ANEXO 1

Matriz síntesis de impactos Etapa constructiva

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina "D" - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523 1064

MATRIZ SÍNTESIS DE IMPACTOS

PROYECTO

DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DEL COMPLEJO SOCIO-AMBIENTAL "ECOPARQUE QUILMES"

Calles Av. Italia, Av. Otamendi y Av. Doroteo Yoldi
Quilmes, Provincia de Buenos Aires

Partido: 86, Circunscripción: I, Sección: D, Fracción: I, Parcela: 1A
Partida: 147.481

ACCIONES INHERENTES A LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

ETAPA CONSTRUCTIVA

COMPONENTES DEL MEDIO PASIBLES DE VERSE AFECTADOS POR LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

MEDIO	COMPONENTE	INDICADORES		A: Trabajos preliminares generales: limpieza del terreno, instalación de obrador, demolición de materiales existentes	B: Funcionamiento de obrador y servicios de apoyo	C: Tránsito de maquinaria y vehículos; transporte de materiales e insumos	D: Movimiento de suelos	E: Estructura de hormigón armado y estructura metálica	F: Cubiertas, contrapisos y carpetas, solados, revoques, cielorrasos, revestimientos, aislaciones, mampostería, cerramientos, carpinterías, vidriería, herrería, pintura	G: Instalación eléctrica, de agua, cloacal, industrial, pluvial, contra incedio, planta de lixiviados	H: Equipamiento: artefactos eléctricos, artefactos sanitarios, artefactos de cocina, mobiliario, ventilación, señalización, grupos electrógenos, maquinarias	I: Obras viales: apertura de calles y caminos internos, pavimentos, veredas	J: Obras de parquización: cortina forestal	K: Limpieza periódica y final de obra
MEDIO NATURAL	AIRE	Emisiones gaseosas	1		T O L	T O D	T O L	T O L				T O L		
		Material particulado	2	T O L	T O L	T O D	T ⊕ L	T O L	T O L	T O L	T O L	T ⊕ L	P O D	
		Ruidos y vibraciones	3	T O L	T ⊕ L	T ⊕ L	T ⊕ L	T ⊕ L	T O L	T O L	T O L	T ⊕ L	T O L	
	AGUA	Modificación de drenajes/escorrentía	4					P O L				P O L		
		Afectación de acuíferos	5											
	SUELO	Alteración topográfica/geomorfológica	6	P O L		P O L	P O L					P O L		
		Afectación del uso del suelo	7									P ⊕ L		
	FLORA Y FAUNA	Biodiversidad	8	P O L									P ⊕ L	
MEDIO ANTRÓPICO	ECONOMÍA	Demanda de empleo	9	T O D	T O D	T O D	T O D	T O D	T O D	T O D	T O D	T O D	T O D	T O D
		Comercio y servicios	10		T O D									
		Valorización de bienes inmuebles	11									P O L		
	INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS	Red peatonal	12			T O L						T O L		
		Red vial	13			T O D						P O L		
		Infraestructura de servicios (agua, cloaca, electricidad y/o gas)	14	T O L	T O L		T O L	T O L	T O L	T O L	T O L	T O L	T O L	
		Gestión de residuos	15	T ⊕ L	T O L		T ⊕ L	T O L	T O L	T O L	T O L	T ⊕ L	T O L	T ⊕ L
	SEGURIDAD	Riesgo de accidentes	16	T ⊕ L		T O L	T O L	T O L	T O L	T O L	T O L	T O L	T O L	
	PAISAJE	Paisaje urbano	17	T O L	T O L	T O L				T ⊕ L				

IF-2021-26302564-GDEBA-DGAOPDS

ANEXO 2

Matriz síntesis de impactos Etapa operativa

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina "D" - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523 1064

MATRIZ SÍNTESIS DE IMPACTOS

PROYECTO

DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DEL COMPLEJO SOCIO-AMBIENTAL "ECOPARQUE QUILMES"

Calles Av. Italia, Av. Otamendi y Av. Doroteo Yoldi
Quilmes, Provincia de Buenos Aires

Partido: 86, Circunscripción: I, Sección: D, Fracción: I, Parcela: 1A
Partida: 147.481

ACCIONES INHERENTES A LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

ETAPA OPERATIVA

MEDIO	COMPONENTE	INDICADORES		A: 1 - Sector de compactación y planta de transferencia de residuos domiciliarios	B: 2 - Planta de separación, clasificación y galpón de recuperados	C: 3 - Sector de mantenimiento y lavado de camiones	D: 4 - Planta de clasificación y tratamiento de neumáticos usados de vehículos	E: 5 - Tratamiento de restos de poda y nave de compostaje	F: 6 - Planta de clasificación de remanentes de construcción	G: 7 - Sector de acopio de voluminosos	H: 8 - Control de ingreso y balanza	I: 10 - Edificio administrativo	J: 11 - Edificio maternal-guardería
MEDIO NATURAL	AIRE	Emisiones gaseosas	1	P O D	P O D		P O D	P O D	P O D	P O D			
		Material particulado	2	P O D	P O D		P O D	P O D	P O D	P O D			
		Ruidos y vibraciones	3	P ⊕ L	P ⊕ L	P O L	P O L	P O L	P O L	P O L		P O L	P O L
	AGUA	Modificación de drenajes/escorrentía	4										
		Afectación de acuíferos	5										
	SUELO	Alteración topográfica/geomorfológica	6										
		Afectación del uso del suelo	7	P ⊕ L	P ⊕ L		P ⊕ L	P ⊕ L	P ⊕ L	P ⊕ L			
	FLORA Y FAUNA	Biodiversidad	8										
MEDIO ANTRÓPICO	ECONOMÍA	Demanda de empleo	9	P ⊕ D	P ⊕ D	P O D	P O D	P O D	P O D	P O D	P O D	P O D	P O D
		Comercio y servicios	10									P ⊕ D	
		Valorización de bienes inmuebles	11									P ⊕ D	
	INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS	Red peatonal	12										
		Red vial	13	P ⊕ D	P ⊕ D		P O D	P O D	P O D			P O D	P O D
		Infraestructura de servicios (agua, cloaca, electricidad y/o gas)	14	P O L	P O L	P O L	P O L	P O L	P O L		P O L	P O L	P O L
		Gestión de residuos	15	P ● D	P ● D	P ⊕ L	P ● D	P ● D	P ● D	P ● D			
	SEGURIDAD	Riesgo de accidentes	16	P O L	P O L	P O L	P O L	P O L	P O L	P O L			
	PAISAJE	Paisaje urbano	17	P ● L	P ● L		P ● L	P ● L	P ● L	P ● L			

IF-2021-26302564-GDEBA-DGAOPDS

ANEXO 3

PGAyS

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL

Obra: Diseño, Construcción y Operación de Complejo Socio-Ambiental “Eco Parque Quilmes"

UBICACIÓN

Ciudad de Quilmes, Provincia de Buenos Aires.

Argentina

EMPRESAS CONTRATISTAS

BRICONS EMPRESA CONSTRUCTORA

ZONIS EMPRESA CONSTRUCTORA

Unión Transitoria

Consultora designada para la elaboración del PGAyS: CHAER SRL Ingeniería Ambiental		
Profesionales Intervinientes – CHAER SRL Ingeniería Ambiental		
Gerente de Ingeniería Ambiental Ing. María Fernanda Londoño. Mat. COPIME: IO12934 REG N°GA00619 Equipo Técnico Ambiental: Ing. Belén Folgar Geol. Wilfredo Sivira. Soc. Catherine Camacho		
Aprobación CHAER SRL		
Sector	Gerencia Ing. Ambiental Ing. María Fernanda Londoño	**Firma:**
Aprobación BRICONS. – ZONIS UNIÓN TRANSITORIA		
Sector		**Firma:**

Control de Versión			
Contratista	BRICONS – ZONIS. Unión Transitoria		
Inspección			
N° Rev	**Descripción**	**Emisión y Aprobación**	
0	Versión Original	9/02/2021	
1	Revisión	13/7/2021	
2	Revisión	5/10/2021	

Índice de contenido

Abreviaturas y Acrónimos 7
PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL 8
1. Objetivo General 8
1.1Objetivo Específico 8
2. Alcance 8
3. Aspectos e Impactos Ambientales y Sociales 9
4. Responsabilidades 10
A. ETAPA CONSTRUCTIVA 12
5. Programas de Gestión Ambiental y Social 12
5.1 Programa de Gestión de Permisos y Habilitaciones 12
5.1.1 Solicitud de Permisos 12
5.1.2 Permisos y habilitaciones 12
5.2 Programa de Línea Base Ambiental y Monitoreos Ambientales 13
5.2.1 Línea base Ambiental (LBA) 13
5.2.2 Monitoreos ambientales 21
5.3 Programa de Instalación de Obradores 23
5.3.1 Medidas de Prevención, Mitigación y Control 23
5.3.2 Interferencias Superficiales y Subterráneas 25
5.3.3 Instalación y mantenimiento de señalética y vallados 25
5.4 Programa de Afluencia de Mano de Obra 26
5.5 Programa de Gestión Social 28
5.5.1 Comunicación y Difusión 28
5.5.2 Control de Tránsito Peatonal y Vehicular en Obra 29
5.6 Programa de Reclamos, Quejas y Sugerencias de la Comunidad 31
5.6.1 Mecanismo de atención de inquietudes y gestión de reclamos 31
5.7 Programa de Gestión de Residuos 33
5.7.1 Clasificación 33
5.7.2 Elementos de contención 35
5.7.3 Identificación y etiquetado 36
5.7.4 Transporte y disposición final 37
5.7.5 Prohibiciones 37

IF-2021-26302564-GDEBA-DGAOPDS

5.7.6 Normas de seguridad 38
5.7.7 Clasificación especial por situación de Pandemia por el virus COVID-19 38
5.8 Programa de Manejo Adecuado de Mercancías Peligrosas 41
5.8.1 Medidas de Prevención y Mitigación. 41
5.8.2 *Medidas de Control* 42
5.9 Programa de Gestión De Efluentes Líquidos 43
5.10 Programa de para el Manejo Adecuado y Gestión de Suelos 44
5.10.1 Gestión y prevención de la afectación de suelos 44
5.10.2 *Excavación, gestión de materiales sobrantes de excavaciones y rellenos* 45
5.11 Programa para el Manejo de Elementos de Valor Patrimonial, Arqueológicos, Paleontológicos y Culturales 46
5.11.1 Gestión del patrimonio natural y cultural 46
5.12 Programa de Efluentes Gaseosos y Material Particulado 47
5.12.1 Gestión de las emisiones gaseosas de fuentes móviles 47
5.12.2 Control de polvo suelto, humo y barros 48
5.13 Programa de Control de la Contaminación por Ruidos Molestos al Vecindario 49
5.14 Programa de Gestión y Conservación del Agua 50
5.14.1 Gestión de agua para la construcción 50
5.14.2 *Gestión de agua para consumo humano* 50
5.14.3 Análisis de agua para potabilidad (provisión de agua en obra) 50
5.14.4 *Eliminación de agua de las excavaciones, bombeo y drenajes* 51
5.14.5 *Prevención de afectación de recursos hídricos* 51
5.15 Programa de Gestión Adecuada de la Vegetación 52
5.15.1 Mantenimiento de espacios verdes y arbolado público 52
5.15.2 Gestión de alteraciones de la vegetación 52
5.15.3 *Prohibiciones* 52
5.16 Programa de Control Integral de Plagas y Vectores 53
5.17 Programa de Contingencias y Emergencias Ambientales 56
5.17.1 Procedimiento ante inundaciones 56
5.17.2 Procedimiento Ante Derrame De Hidrocarburos en Tierra 59
5.17.3 Procedimiento Ante Derrame De Hidrocarburos en Hormigón 60
5.17.4 *Procedimiento Ante Incendios* 61
5.18 Programa de Capacitación y Educación Ambiental y Social 62
5.18.1 Plan de Capacitación 62

IF-2021-26302564-GDEBA-DGAOPDS

5.18.2 Registro y Control ... 64
5.18.3 *Consultas* ... 65
5.19 Programa de control y seguimiento del PGAyS ... 65
5.20 Programa de Finalización de Actividades y Cierre de Obrador ... 66
5.20.1 Actividades generales para el cierre ... 66
5.20.2 Actividades específicas de Comunicación Social ... 66
5.20.3 Actividades Generales ... 67
B. ETAPA OPERATIVA 67
6.1 Programa de Gestión Social ... 68
6.2 Programa de Gestión de Residuos ... 69
6.3 Programa de Gestión de efluentes ... 70
6.4 Programa de Efluentes gaseosos y Material Particulado ... 71
6.5 Programa monitoreos ambientales ... 72
6.6 Programa de Control de la contaminación por Ruidos Molestos ... 73
6.7 Programa de manejo de sustancias peligrosas ... 73
6.8 Programa contingencias y emergencias ... 74
ANEXOS DEL PGAyS ... 75
Anexo I Presupuesto y cronograma ... 76
Anexo II: Ubicación Puntos Mediciones Ambientales (Línea base y monitoreos) ... 79
Anexo III: Cartelería para Depósito de Residuos Especiales ... 80
Anexo IV : Recomendaciones OPDS para el Manejo de Residuos en la atención domiciliaria de casos posibles, probables y confirmados de Coronavirus (COVID-19) ... 81
Anexo V: Cartelería para Depósito de Mercancías Peligrosas ... 83
Anexo VII: Registro de Asistencia a Capacitaciones ... 86
Anexo VIII: Modelo de Informe Ambiental Mensual (IAM) ... 87

Índice de imágenes

Imagen 1: Dimensiones interrelacionadas para la evaluación de impactos sociales (enfoque BID). 29
Imagen 2: Etiqueta para residuos especiales. 37
Imagen 3: Símbolo a colocar en la cartelería. 39
Imagen 4: Diagrama de Responsabilidades ante Inundaciones. 58
Imagen 5: Diagrama de Responsabilidades ante derrame de hidrocarburos. 61

Índice de tablas

Tabla 1: Permisos y habilitaciones. 13
Tabla 2:: Formato de presentación de comunicaciones externas. 32
Tabla 3: Contenido del Plan de Capacitación. 64

Abreviaturas y Acrónimos

AA	Autoridad de Aplicación
AID	Áreas de Influencia Directa
AII	Áreas de Influencia Indirecta
AO	Área Operativa.
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
CRAS	Cuaderno de reclamos ambientales y sociales.
EsIA	Estudio de Impacto Ambiental.
EPP	Elemento de Protección Personal
IAM	Informe Ambiental Mensual
ICCE	Instituto Conjunto de Conducción Estratégica
LGA	Libro de Gestión Ambiental
MA	Medio Ambiente
NP	Nota de Pedido
OS	Orden de Servicio
PGAyS	Plan de Gestión Ambiental y Social
PC	Plan de Capacitación
PMP	Plan de Mantenimiento Preventivo
RA	Responsable Ambiental
RIC	Registro Interno de Conductores
RS	Responsable Social
RSU	Residuos Sólidos Urbanos
TA	Técnica/o Ambiental
VTV	Verificación Técnica Vehicular

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL

1. Objetivo General

Preservar, conservar y mejorar la calidad de los recursos naturales y condiciones sociales del área donde se emplazará el proyecto, estableciendo una metodología que permita el control y mitigación de los impactos significativos.

1.1 Objetivo Específico

- Incorporar los temas ambientales y sociales como elementos de decisión permanente.
- Asegurar el cumplimiento de los requerimientos legales ambientales, aplicables a la etapa constructiva del proyecto.
- Identificar, recolectar, manejar, clasificar, almacenar, retirar y darle disposición final a todo tipo de residuos generados durante el proyecto, acorde a su tipo y siguiendo las normativas legales vigentes.
- Establecer mecanismos de comunicación efectiva entre la comunidad y los responsables de la ejecución de obra.
- Capacitar a los/as trabajadores/as de todos los niveles jerárquicos con respectos a las temáticas ambientales y sociales del presente PGAyS.
- Preservar cualquier elemento de valor arqueológico, paleontológico, histórico o cultural expuesto durante la etapa constructiva.
- Velar por el manejo adecuado de los efluentes líquidos que puedan generarse durante la obra.

2. Alcance

La aplicación del Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAyS) abarca todas las actividades del Proyecto y a todo el personal directo e indirecto de BRICONS-ZONIS.

3. Aspectos e Impactos Ambientales y Sociales

La identificación de los aspectos e impactos significativos durante la ejecución de un proyecto son de suma importancia para la evaluación posterior de los programas a llevar a cabo durante la construcción del Eco Parque Quilmes. Esto se debe a que al saber las actividades específicas que se van a desarrollar (aspectos), se pueden determinar la existencia o no de daños (impactos) al ambiente y/o la comunidad aledaña.

De esta manera, se presume que los posibles impactos (negativos y positivos) a generarse son los siguientes:

- Generación de material particulado (movimiento de maquinaria y vehículos y transporte de materiales a granel) y por emisión de gases de combustión (vehículos)
- Deterioro del suelo: Riesgo de derrames de hidrocarburos (combustibles y aceites).
- Deterioro de la calidad de las aguas superficiales (potencial): por derrames o mala gestión de efluentes líquidos generados.
- Deterioro de la calidad de las aguas subterráneas: por uso, alteración de niveles o flujos y (potencial) por contingencias tales como derrames.
- Molestias a la población: por generación de ruidos, por alteración de tránsito terrestres
- Deterioro de infraestructura y molestias: por (potencial) rotura de instalaciones de servicios públicos.
- Deterioro de la infraestructura vial: por mayor circulación de vehículos.
- Consumo de materiales, energía, combustible y agua.
- Generación de residuos (domiciliarios, inertes, reciclables y especiales).
- Afectación a Flora y vegetación
- Afectación a Fauna

Para subsanar los impactos negativos, se confeccionaron programas específicos y subprogramas que permitan: Prevenir, Controlar y Mitigar los impactos que generan dichas actividades del proyecto. Estos programas abarcan desde las capacitaciones a ser impartidas a los trabajadores, buenas prácticas a realizar durante las actividades, así como el manejo adecuado de cada contingencia, siguiendo los lineamientos a acordar con la inspección de la obra.

4. Responsabilidades

Unión Transitoria

Cumplirá e implementará los contenidos del presente PGAyS, el cual establece las normas y procedimientos a seguir para prevenir, mitigar y/o controlar los posibles impactos ambientales y sociales negativos que puedan producirse durante la ejecución del proyecto.

La empresa proveerá todos los recursos y desarrollará las acciones que sean necesarias para garantizar la implementación del PGAyS en la Etapa Constructiva y el cumplimiento de las Normas vigentes, asegurando la prevención de la contaminación y la preservación del medio ambiente.

La Unión Transitoria y sus Subcontratistas darán cumplimiento a la legislación y normativa correspondiente, así como todas las modificaciones a las mismas que pudieran surgir durante el desarrollo de la obra.

Responsable Ambiental

- Diseñar y Elaborar el Plan de Gestión Ambiental y Social específico para cada obra
- Proponer el Plan de Monitoreo Ambiental y Social en concordancia con el comitente y la inspección de obra;
- Seguimiento y ejecución del Plan de Monitoreo Ambiental y Social;
- Evaluación del Desempeño Ambiental de la obra;
- Actuar como interlocutor con las autoridades de aplicación correspondientes y con las comunidades locales;
- Diseño, ejecución y monitoreo de los Programas establecidos en el Plan de Gestión Ambiental y Social especifico de cada obra;

- Capacitar al personal de obra en los aspectos ambientales inherente.
- Asentar en el Cuaderno de Reclamos Ambientales y Sociales, las sugerencias, quejas y/o reclamos internos referidos al PGAyS.
- Responder Órdenes de Servicio sobre temáticas sociales emitidas por la Inspección de Obra.

Coordinador y Jefe de obra

- Velar por el cumplimiento, seguimiento e implementación de lo especificado en el presente PGAyS de la Contratista.
- Asegurar la disponibilidad de todos los medios técnicos, económicos y logísticos necesarios para poder cumplir con el PGAyS de la obra.
- Informar al analista ambiental sobre toda actividad a realizarse, que pueda tener algún impacto negativo sobre el ambiente y la sociedad.

Coordinador y Técnico de Higiene y Seguridad

- Comprometerse con el cumplimiento de las medidas tendientes a disminuir los impactos negativos sobre el medio ambiente.
- Apoyar la gestión ambiental y coordinar en conjunto las medidas descritas en los programas específicos, durante la construcción y montaje.
- Participar de las capacitaciones impartidas por el personal ambiental.
- Verificar y comunicar al analista de medio ambiente él envió de Nota de Pedido con las respuestas a las Órdenes de Servicio correspondientes a medio ambiente y cuestiones sociales.
- Verificar y comunicar al analista de medio ambiente el envío a la Inspección de Obra, de los informes ambientales mensuales.

Responsabilidades de todo el personal

- Participar de las capacitaciones brindadas por el equipo ambiental y social.
- Disponer, según clasificación, los residuos generados.
- Utilizar los EPP indicados para las actividades de contención de derrames y separación de residuos.

A. ETAPA CONSTRUCTIVA

5. Programas de Gestión Ambiental y Social

A continuación, se presentan los distintos programas que conforman el PGAyS, donde se detallan los objetivos, alcances, metodologías y medidas de prevención, control y mitigación, para el resguardo del medio ambiente y social durante la ejecución de la obra.

Ver en anexo I Presupuesto y Cronograma de implementación

5.1 Programa de Gestión de Permisos y Habilitaciones

Objetivo	Velar por el buen desarrollo de la actividad a través de la solicitud de autorizaciones y permisos ambientales que involucre el proyecto, ante las autoridades municipales y provinciales.

5.1.1 Solicitud de Permisos

Se adoptarán recaudos para evitar situaciones de no cumplimiento con aspectos formales que puedan dar lugar a planteos judiciales, tales como acciones de amparo, que impliquen la detención de las obras por tiempo indeterminado.

A tal efecto, se controlará el cumplimiento en forma dinámica de todas las gestiones, permisos requeridos por las obras, y aspectos formales / contractuales asociados al proyecto. Se toman en consideración los aspectos normativos y las implicancias surgidas del análisis del marco legal incluido en el Estudio de Impacto Ambiental y las acciones contenidas en el presente documento.

A continuación, se enumeran algunas de las gestiones / permisos que deberán tramitarse, entre otros, en el marco de las obras:

5.1.2 Permisos y habilitaciones

Se solicitarán los permisos y habilitaciones según la normativa ambiental vigente y según pliego de la obra.

Permiso - Habilitación	Organismo de Aplicación	A gestionar por	Marco Legal
Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)	OPDS	Proponente del proyecto - Comitente	Ley Nº 25.675 Ley Nº 11.723

Consideraciones Ambientales – CAA (Certificado de Aptitud Ambiental) o DIA (Declaración de Impacto Ambiental)	OPDS – Municipalidad de Quilmes	-	Ley Nº 25.675 Ley Nº 11.723
Permiso de disposición de residuos sólidos urbanos.	Municipalidad	UTE	Ley Nº 13.592
Inscripción como generador de residuos especiales Nación (en caso de traslado interjurisdiccional)	MAYDS	UTE	Ley Nº 24.051
Alta de usuario a través del sistema OPDS como generador de residuos especiales	OPDS	UTE	Ley Nº 11.720
Permisos de trabajo en vía pública, de corresponder.	Municipalidad	UTE	-
Prefactibilidad de Servicios.	A cada organismo e institución que corresponda.	UTE	-
Habilitación de tanques de combustibles con capacidad mayor a 2500 L, en casos de corresponder	Secretaría de Energía de la Nación	UTE	Res 785 - Res 404.

Tabla 1: Permisos y habilitaciones.

5.2 Programa de Línea Base Ambiental y Monitoreos Ambientales

Objetivos	Establecer la metodología y trabajos a realizar para la ejecución de los muestreos y mediciones ambientales para la Línea de Base Ambiental del proyecto, así como los Monitoreos programados durante la puesta en marcha de las actividades de la obra, con el fin de determinar la posible presencia de afectaciones ambientales desde el inicio hasta la finalización del proyecto.

5.2.1 Línea base Ambiental (LBA)

Estos muestreos permiten determinar el estado inicial de los recursos suelo, aire y agua superficial y subterránea. Los resultados de los mismos servirán como base representativa de la calidad actual de la zona de emplazamiento del proyecto.

Los mismos serán acordados con la inspección y la Unión Transitoria. A continuación, se presenta la metodología a realizar en cada uno de los componentes: ruido, calidad de aire, agua subterránea, suelo y agua superficial. La ubicación de los puntos se observan en el anexo II. Ubicación Puntos Mediciones Ambientales (Línea base y monitoreos)

5.2.1.1 Ruido

- **Metodología**

Tomando como referencia la metodología regulada en la Norma IRAM 4062 sobre ruidos molestos al vecindario, adoptada como método para la de evaluación del ruido en la provincia de Buenos Aires mediante la Resolución Nº 159/96, se llevarán adelante las mediciones correspondientes, para verificar que los niveles sonoros se encuentran dentro de los límites permisibles por la legislación vigente en los alrededores de la obra.

Las mediciones de ruido se realizarán según establece la Norma IRAM 4062 en el área externa de los frentes de trabajo ubicando el micrófono a una distancia mayor o igual a 1,5 m de cualquier objeto, a una altura superior a 1,2 m respecto del nivel del piso y a una distancia mínima de 3,5 m de paredes o estructuras reflectantes. Además, la medición será realizada en el día durante un periodo de 15 minutos, según horario y las condiciones de las tareas de obra donde la intensidad de la emisión sea mayor. En caso de detectarse una velocidad de viento elevada, se desistirá de la medición, de la misma manera, no se realizarán mediciones con lluvia.

Para realizar las mediciones de niveles sonoros, se emplearán sonómetros integradores tipo 2 o superior, que cumplan los requisitos establecidos en las Normas IEC 651 y 804 ó IEC 61672, o cualquiera otra norma que las modifique o sustituya, considerando lo establecido en la Norma IRAM 4062. Los equipos a emplear, poseen el certificado vigente de calibración. La vigencia de los mismos no podrá ser superior a los dos (02) años.

El muestreo será realizado por personal técnico capacitado e inscripto en el Registro de Evaluadores de Impacto acústico.

- **Informe**

Se entregará un informe respecto a los valores obtenidos en los puntos monitoreados. Los límites de ruido permisibles dependerán de la diferencia entre los valores medidos según la evaluación realizada y el ruido de fondo medido o calculado en cada frente de trabajo.

En dicho informe se establecerán las condiciones de la medición, el equipo utilizado, los puntos de monitoreo georreferenciados, los valores obtenidos, su relación con la normativa vigente y las conclusiones pertinentes.

Todos los informes vendrán acompañados por los certificados de calibración vigentes correspondientes al instrumental utilizado. Los informes estarán firmados por un profesional inscripto en el registro evaluador en acústica.

5.2.1.2 Calidad Del Aire

- **Metodología**

Se realizará la evaluación de la calidad del aire ambiental según la metodología de medición de la Ley Nº 5965/58 de la Provincia de Buenos Aires y su decreto reglamentario N° 1074/18.

Se utilizará instrumental adecuado de medición para muestrear la concentración de material particulado en suspensión con un diámetro menor a 10 µm (PM10).
El equipo de muestreo, estará ubicado adecuadamente en el sitio de medición, en donde se extraerá una cantidad de aire ambiente que se medirá con un dispositivo volumétrico.
Se realizará a su vez, mediciones de Sulfuro, NO2 y Nivel de Olor.

- **Informe**

Por cada medición realizada, se entregará un informe respecto a los valores obtenidos en los puntos monitoreados. En dicho informe se establecerán las condiciones de la medición, el equipo utilizado, los puntos de monitoreo georreferenciados, los valores obtenidos, su relación con la normativa vigente y las conclusiones pertinentes.
Todos los informes vendrán acompañados por los certificados de calibración vigentes correspondientes al instrumental utilizado.

5.2.1.3 Suelo

Se realizará un estudio base que permita determinar las condiciones ambientales del área operativa donde se emplaza el proyecto.

Para la realización de sondeos de suelo se contempla:

- **Equipos Y Elementos A Utilizar**

– Elementos de protección personal

  - Botines de seguridad.
  - Guantes de seguridad (algodón con palma moteada).
  - Antiparras de seguridad.
  - Casco de seguridad.
  - Ropa de trabajo.
  - Chaleco reflectivo.
  - No será necesario la señalización o vallado del mismo, ya que, una vez extraída la muestra, el material restante será devuelto al lugar de la perforación.

– Herramientas y equipos

  - Barreno.
  - Pala.
  - PID detector portátil de VOC´S.
  - GPS Navegador Garmin Map 64s.
  - Termómetro digital con Data Loggers.

– Otros

  - Guantes de látex.
  - Frascos de vidrio incoloro con una capacidad de 275 mg.
  - Precintos de seguridad numerados.
  - Rótulos o etiquetas.
  - Conservadora / refrigerador portátil.
  - Agua destilada.

- **Ubicación Y Preparación De Los Puntos De Muestreo**

Previo a la ejecución de los sondeos se establecerán los puntos a muestrear, las profundidades de muestreo y cantidad de muestras. Se verificará y constatará la existencia de interferencias subterráneas en los puntos de perforación que puedan generar inconvenientes al momento de realizar los trabajos.

Los puntos de sondeo de suelo se ubicarán y georreferenciarán, mediante GPS, se preparará el área de trabajo considerando los procedimientos de Higiene y Seguridad aplicables. La cantidad de puntos y profundidades serán acordadas con la inspección.

- **Ejecución De Sondeos**

Para la ejecución de los sondeos de suelo, se determinará el estado del suelo superficial de cada punto antes señalado, ubicado y acordado, con el fin de verificar si el suelo se encuentra recubierto con asfalto o si el mismo es suelo desnudo. De encontrarse asfalto, se perforará la capa asfáltica hasta dejar descubierto el suelo para poder tener acceso a la extracción de las muestras de cada punto.

Las perforaciones (sondeos de suelo) se realizarán en los puntos antes ubicados, a las profundidades acordadas para poder extraer las muestras de suelo. Estas perforaciones se llevarán a cabo mediante la utilización de barrenos manuales.

- **Muestreo De Suelo**

Las tareas serán realizadas por personal capacitado para estas actividades, siendo ejecutadas por un Geólogo y un perforista con experiencia previa en dichos trabajos.
Durante el avance de los sondeos, se seleccionarán dos profundidades en las cuales se colectarán las muestras de suelo (ej.: 1 metro y 2 metros).
Todas las muestras serán debidamente almacenadas en frascos de vidrio, rotuladas y refrigeradas a una temperatura aproximada de 4 °C. Las muestras serán enviadas al laboratorio habilitado por la autoridad de aplicación competente en un tiempo no mayor a 72 horas, junto con la Cadena de Custodia (CC) donde se señalan los parámetros a estudiar para su respectivo análisis. Los analitos serán definidos previamente.
La CC tendrá la firma del profesional encargado de realizar el muestreo, así como de la recepción de las muestras por parte del laboratorio.

- **Parámetros Y Niveles Guía Para Muestreo De Suelo**

Los parámetros a evaluar serán previamente acordados con la inspección de obra. Se establece como base, analizar Cromo VI Cromo total, Cadmio, arsénico, Zinc, hidrocarburos Totales, BTEX, PAH, tomando los niveles Guía de Calidad de Suelo Decreto N.831/93 en su Anexo II tabla 9.

5.2.1.4 Agua Subterránea

Se realizará un estudio base que permita determinar las condiciones ambientales del área operativa donde se emplaza el proyecto.

Para la instalación de freatímetros y muestreos a efectuar, se contemplará lo siguiente:

- **Equipos Y Elementos A Utilizar**
  - Elementos de Protección Personal
    - Botines de seguridad.
    - Guantes de seguridad (algodón con palma moteada).
    - Antiparras de seguridad.
    - Casco de seguridad.
    - Ropa de trabajo.
    - Chaleco reflectivo.
    - Conos de señalización
  - Herramientas y equipos
    - Barreno.
    - Pala.
    - Martillo eléctrico y/o neumático 30 kg bifásico.
    - GPS Navegador Garmin Map 64s.
    - Termómetro digital con Data Loggers.
    - Sonda de Interfase Solinst Modelo 122.
    - Peachimetro.
    - Conductímetro.
  - Otros (Utensilios)
    - Guantes de látex.
    - Frascos de vidrio con capacidad de 1 litro, de color ámbar.
    - Precintos de seguridad numerados.
    - Conservadora / refrigerador portátil.
    - Grava.
    - Cemento.
    - Filtro Reforzado Ranurado PVC 63 X 3.2 mm.
    - Caños de PVC 63 X 1.8 mm.

- Tapa PVC ciega - Externa e interna.
- Bailer (1) por cada pozo.
- Tanza.
- Agua destilada.
- Rótulo o Etiquetas.

- **Ubicación De Puntos**

Se realizará la revisión de las interferencias subterráneas y superficiales existentes en la zona, con el fin de evitar inconvenientes al momento de ejecutar las actividades de perforación de suelo. También, se determinará la existencia o no de capa asfáltica o concreto, debido a que se requiere que el suelo se encuentre desnudo para poder instalar los freatímetros hasta la napa freática.

Los puntos a ubicar y georreferenciar para la toma de muestras de agua subterráneas, se efectuarán mediante el uso de un GPS. Se ubicarán e instalarán 10 freatímetros los cuales se usarán para la línea base y servirán para monitoreos posteriores. Ver Anexo II Ubicación Puntos Mediciones Ambientales (Línea base y monitoreos)

- **Perforación**

Previamente a la ejecución de las perforaciones se investigará las áreas de influencia con el fin de determinar las zonas libres de interferencia (ductos y cámaras subterráneas).

- **Instalación De Pozos De Monitoreo**

Finalizada la perforación se instalará el freatímetro para el muestreo y control del agua subterránea. La perforación se entubará con caño PVC reforzado de 63 mm de diámetro. La unión del filtro y el caño liso, se realizará mediante la unión hembra-macho de cada uno de ellos y se reforzará con remaches. La profundidad final se definirá de acuerdo con la altura del nivel freático y estará constituido por un caño liso cuya longitud dependerá de la profundidad del nivel freático y entre 3 y 6 metros de caño de filtro. En el extremo inferior del caño filtro se instalará un tapón hermético de PVC. El espacio anular comprendido entre la pared del pozo y el filtro se completará con grava seleccionada a modo de pre filtro. Por encima de la grava se instalará un sello de cemento, para evitar contaminación proveniente de la superficie.

- **Nivelación De Pozos**

Cada freatímetro será posicionado en el terreno mediante cinta métrica y GPS. La nivelación topográfica de los pozos tendiente a determinar la cota relativa del nivel freático se realizará con un nivel óptico.

- **Medición De Nivel Freático**

La medición de los niveles de agua en cada freatímetro será realizada utilizando una sonda detectora de interfase con sensibilidad de 0,001 mm. La toma de datos se ubicará en la boca del pozo en un punto de referencia permanente, que estará identificado. La ronda completa de medición en toda la red de monitoreo será realizada en un mismo día.

- **Muestreo De Agua Subterránea**

Se deberá realizar la purga de todos los freatímetros construidos previo a la toma de las muestras de agua subterránea. Para ello se procederá de acuerdo con dos (02) métodos dependiendo de las condiciones en las que se encuentren los mismos.

- En el caso que los pozos de monitoreo no presenten una importante cantidad de sedimentos acumulados se realizará la limpieza y purgado mediante la utilización de bailer o cuchara metálica. Se extraerán entre 3 y 5 volúmenes de líquidos de la capacidad de almacenaje de cada pozo. Para asegurar que la muestra a obtener es representativa, se tomarán mediciones en campo de pH y conductividad hasta que tres (03) muestras sucesivas tengan lecturas constantes de pH y conductividad.
- En el caso que los pozos de monitoreo presenten una importante cantidad de sedimentos acumulados será necesario implementar un sistema de limpieza mediante un sistema de vacío capaz de retirar los sedimentos y líquidos involucrados. Una vez purgado los pozos se dejarán recuperar y estabilizar los mismos. En el caso de permeabilidades muy bajas y por ende poca recuperación de los pozos podrá requerirse de un tiempo de estabilización más largo.

El muestreo de cada pozo se efectuará dentro de las 24 hs. posteriores al purgado, pero en todos los casos se tomarán precauciones para evitar la excesiva aireación del agua del pozo y la pérdida de los compuestos volátiles que estén presentes.

Primero se realizará la medición con sonda de interfase y luego la toma de muestra de agua o FLNA (Fase Libre No Acuosa) si existiere, mediante la utilización de bailer en cada pozo de monitoreo.

Las muestras serán contenidas en botellas, viales o recipientes adecuados y preservados conforme lo requiera cada analito a determinar. Los recipientes serán totalmente completados con la muestra, pero sin dejar burbujas de aire. Inmediatamente de completados, los envases serán colocados en hielo dentro de la heladera para mantener las muestras dentro de una temperatura igual a los 4º C. Para el envío de las muestras al laboratorio se completarán formularios de cadena custodia.

IF-2021-26302564-GDEBA-DGAOPDS

- **Parámetros Y Niveles Guía**

Se considerarán los Niveles Guía de Calidad de Agua para fuentes de agua de bebida humana con Tratamiento Convencional del Decreto Nº 831/93, en su Anexo II Tabla 1. Se establece como base PAHs, BTEX. Los parámetros serán acordados previamente con la inspección de obra.

5.2.1.4 Agua Superficial

Se realizará la Toma de Muestra de agua superficial en un arroyo ubicado al borde del predio, contemplando el muestreo aguas arribas y aguas abajo, para un total de dos (02) muestras en el cuerpo de agua. Ver Anexo II Ubicación Puntos Mediciones Ambientales (Línea base y monitoreos)

Las mismas serán realizadas por un geólogo habilitado y matriculado. Las muestras serán llevadas a un laboratorio habilitado por OPDS (Organismo Provincial de Desarrollo Sostenible). Los parámetros a evaluar serán acordados con la inspección.

5.2.2 Monitoreos ambientales

Tomando como metodología y datos los puntos contenidos en la descripción de la Línea de Base Ambiental, se continuará el mismo lineamiento para cada uno de los medios físicos a evaluar.

Los puntos serán los mismos de la línea base y se realizarán los monitoreos con una frecuencia semestral. Ver ubicación en Anexo II. *Ubicación Puntos Mediciones Ambientales (Línea base y monitoreos)*

ITEM	***Descripción***	***Frecuencia***
Ruido	*Se realizarán 6 puntos, la cantidad podrá ser ajustada según avances de obra*	*Semestral*
Calidad de aire	*Se realizarán 6 puntos la cantidad podrá ser ajustada según avances de obra*	*Semestral*
Aguas subterráneas	*Se realizarán 10 puntos distribuidos en todo el perímetros del proyecto, la cantidad podrá ser ajustada según avances de obra*	*Semestral*
Aguas superficial	*Se realizarán 2 puntos (1 aguas arriba y 1 aguas abajo del proyecto)*	*Semestral*
Suelo	*2 puntos estratégicos ej.: almacenamiento de residuos peligrosos, tanques de combustibles en caso de haber en el obrado*	*Semestral*

5.2.2.1 Ruido

- Se procederá a monitorear los niveles de ruido provocados por el avance de obra a través de un Informe de Evaluación de Impacto Acústico.
- Se monitorearán según de acuerdo al avance de obra, la frecuencia será definida con la inspección.
- Se tomará como referencia la norma IRAM 4062 sobre Ruidos Molestos al Vecindario para verificar que los niveles sonoros se encuentren dentro de los límites permitidos.
- Para realizar mediciones de niveles sonoros, se emplearán sonómetros integradores tipo 2 o superior, que cumplan los requisitos establecidos en las normas IEC 651 y 804 ó IEC 61672, o cualquiera otra norma que las modifique o sustituya.
- Los equipos a emplear, poseen un certificado vigente de calibración. La vigencia de los mismos no podrá ser superior a los 2 (dos) años.

5.2.2.2. Calidad de Aire

- Se procederá a realizar un muestreo de material Particulado en suspensión (PM10, óxidos de sulfuros y olores) en 6puntos distribuidos en la zona del proyecto.
- La frecuencia para realizar dichos monitoreos será acordado con la inspección teniendo en cuenta el avance de la obra, se propone realizar semestralmente.
- El análisis de las muestras será realizado por un laboratorio habilitado por la autoridad competente.

5.2.2.3 Suelo

- Se realizará una medición inicial y posteriormente al finalizar la obra para verificar que el predio se encuentre libre de contaminantes. Se definirán dos puntos estratégicos ej.: almacenamiento de residuos peligrosos, tanques de combustibles en caso de haber en el obrador.

5.2.2.4 Agua Subterránea

- Se realizará un monitoreo semestral y al finalizar la obra, la frecuencia puede ser modificada de acuerdo a los avances o necesidades de la obra.
- Los parámetros a estudiar para su respectivo análisis, serán realizados por un laboratorio habilitado por la autoridad de aplicación competente.

5.2.2.5 Agua Superficial

- Se realizará un monitoreo semestral y al finalizar la obra, la frecuencia puede ser modificada de acuerdo a los avances o necesidades de la obra.
- Los parámetros a estudiar para su respectivo análisis, serán realizados por un laboratorio habilitado por la autoridad de aplicación competente.

- **Puntos De Muestreo Línea base y Monitoreos**

Se establecerán los puntos de muestreo teniendo en cuenta la población potencialmente susceptible a ser afectada por la totalidad de los frentes de trabajo y la cobertura de todo el predio. Ver anexo II. Ubicación de puntos de mediciones ambientales. La frecuencia propuesta es cada 6 meses.

Todo instrumento de medición que se emplee durante la ejecución del PGAyS contará con su certificado de calibración vigente al momento de la/s medición/es. Dicho certificado será adjuntado en el informe correspondiente junto con los resultados de los ensayos.

5.3 Programa de Instalación de Obradores

Objetivo	Realizar una adecuada instalación del obrador de la obra con el fin de minimizar la generación de impactos negativos al medio ambiente y a la comunidad vecina.

Al momento de realizar actividades de movimientos de materiales para la instalación del Obrador Principal y Secundarios (de corresponder), depósitos y comedores de la contratista, se tendrán en cuenta las medidas establecidas en este programa.

5.3.1 Medidas de Prevención, Mitigación y Control

- **Medidas de Prevención**
  - Evitar cortar, podar o remover las especies arbóreas del lugar. En caso de existir alguna de estas actividades, se solicitarán los permisos correspondientes.
  - La instalación de los obradores, comedores, talleres y depósitos serán ubicados en las áreas previstas para tal fin, previniendo la afectación de áreas no autorizadas.

- Las maquinarias deberán ajustarse y transitar por las vías destinadas para las actividades y circulación de la obra.
- El espacio designado para todo el desarrollo del proyecto poseerá un cerco perimetral, separando la vía pública y el área de trabajo.
- El almacenamiento de los insumos se realizará evitando derrames y vuelcos. Además, se proveerán los elementos necesarios para evitar derrames y arrastres de aceites, grasas, combustibles u otras sustancias contaminantes que puedan afectar la calidad del agua subterránea y/o el suelo.
- El obrador contará con las instalaciones sanitarias, tales como inodoros, duchas y vestuarios para higiene del personal, así como también baños químicos, incluyendo la evacuación de los líquidos cloacales, para esto se dará cumplimiento a las normativas vigentes.
- Se realiza un check list para corroborar que las máquinas y equipos se encuentren en buen funcionamiento.
- Será de obligatorio cumplimiento el orden y la limpieza en los sectores de obra. No se acumularán escombros ni desechos de ningún tipo en los lugares de trabajo, más que los almacenados transitoriamente hasta su traslado a los centros de disposición.
- En todos los casos, se contará con los medios adecuados para segregar y almacenar adecuadamente los residuos hasta su posterior retiro.

- **Medidas de Mitigación**
  - En puntos sensibles, correspondientes a intervenciones en superficie, se respetará la delimitación del área de trabajo establecidos en los planos.
  - Se instalarán vallas, mallas o pasajes que permitan el libre tránsito de las personas y de los equipos.

- **Medidas de Control**
  - Limpieza de sectores de trabajo, unidades e instalaciones sanitarias.
  - Separación y disposición de residuos según su clasificación.
  - Control de plagas y vectores.
  - Cerramiento perimetral para evitar acceso de personas no autorizadas.
  - Equipos de extinción de incendios
  - Elementos de primeros auxilios.

5.3.2 Interferencias Superficiales y Subterráneas

Con la planificación de las obras se realizará un relevamiento de la red de infraestructura de servicios a fin de evitar o minimizar interferencias no deseadas y/o actuar en forma coordinada con las empresas responsables de dichas prestaciones, de tal manera de optimizar los tiempos, los costos y de atenuar las molestias que pudieran causarse a vecinos por eventual interrupción de los servicios.

Para efectuar el correcto desarrollo de las tareas, se considerarán las siguientes acciones:

- Verificar, en todos los casos, la existencia de redes de servicios como gasoductos, redes eléctricas, de saneamiento, fibra óptica, entre otras.

Informar a la Inspección de Obra, ante la necesidad de interrumpir, modificar o realizar alguna intervención sobre la infraestructura y redes.

5.3.3 Instalación y mantenimiento de señalética y vallados

- Los cercos de obra y vallados se circunscriben al Área Operativa.
- Los cercos y/o vallados se dispondrán de forma tal que garanticen la accesibilidad y circulación por la vía pública en condiciones de total seguridad de los peatones, incluidas las personas con movilidad reducida. Para ello se mantendrán espacios a modo de senderos, adecuadamente dimensionados y debidamente iluminados.
- Se colocarán mallas de seguridad alrededor de las excavaciones profundas y de los pozos abiertos.

- **Señalizaciones**
  - Los elementos de señalización serán mantenidos y operados en la forma apropiada para resultar efectivos en la comunicación. Para ello serán claros, colocados dentro del obrador, cuidando el buen estado de los mismos.

- **Preparación del área para las obras**
  - Se procederá con las acciones necesarias para prevenir y minimizar posibles afectaciones a la composición del aire como consecuencia del polvo que se genere en esta instancia.
  - Se programará adecuadamente toda remoción, movimiento y traslado de sedimentos, suelos y/o vegetación resultante de la limpieza del terreno.
  - Serán implementadas las medidas de control de plagas pertinentes, que eviten la afectación de las áreas aledañas por la migración de roedores e insectos.

IF-2021-26302564-GDEBA-DGAOPDS

5.4 Programa de Afluencia de Mano de Obra

Objetivo	Realizar las acciones necesarias para disminuir la probabilidad de conflictos entre los trabajadores/as de la obra y la comunidad lindante.

La afluencia de trabajadores temporarios contratados por la UTE puede dar lugar a afectaciones sobre la población que habita en el área de influencia del proyecto. Entre las principales, existe el riesgo que se generen conflictos entre trabajadores de la UTE y la población local del barrio cercano.

Partiendo de la premisa que la realización de la obra modificará la vida cotidiana de los habitantes, la contratista implementará los siguientes procesos para el control del personal contratado:

- Garantizar el cumplimiento del Procedimiento de COVID-19 confeccionado y presentado por la UTE.
- Garantizará que se cumpla un régimen laboral que permita a los trabajadores tener horarios de trabajo y descanso de acuerdo con lo establecido en los convenios de trabajo.
- Se capacitará al personal sobre buenas prácticas con las comunidades y los temas referidos al cumplimiento del código de buena conducta (Plan de Capacitación).

A continuación, se presentan los aspectos que conforman los temas a cumplir por parte de los trabajadores en el ámbito laboral y que regirá durante toda la ejecución del proyecto. Cada empleado acepta la obligación de respetar el código de buena conducta durante el desarrollo de la obra:

- Trato respetuoso

Es importante que exista un ambiente de respeto, entre los trabajadores y el entorno, por lo que se requiere que el trato sea siempre respetuoso, sin violencia ni de palabra ni de obra, aún en caso de conflicto. Se deberá garantizar el uso correcto escrito y oral de la lengua, sin ironías o ataques indirectos, tomando como base la no discriminación. Cada trabajador tendrá derecho a ser oído, y de réplica si surgen problemas.

- Seguridad

Los trabajadores afectados a la obra de forma directa o indirecta deben cuidar y no poner en riesgo su salud y seguridad, ni la de otros trabajadores, así como tampoco a la población local circundante a la obra. Cada trabajador debe observar la normativa relativa a la seguridad y salud en el trabajo, colaborar responsablemente en la realización de las acciones preventivas y reportar toda situación de riesgo para el personal. Cuidar el aseo e imagen personal y mantener el lugar de trabajo ordenado, limpio y seguro.

- Los empleados deben preservar los activos de la compañía

Cada empleado tiene la responsabilidad de preservar los activos de la empresa, incluyendo sus propiedades, herramientas, equipos y recursos. La obligación de no hacer mal uso de los activos de la empresa es inherente a dicha responsabilidad. El uso de los activos de la empresa para propósitos ajenos a la obra es impropio.

- Prohibición de consumo de alcohol y drogas

Durante el trabajo en la obra, estará prohibido el consumo de alcohol y drogas, recordando que el consumo de éstas es catalogado como un tema de salud, deberá ser informado y apoyada esa persona, sin pasar por alto que constituye un riesgo para la salud y seguridad propia y del entorno por lo que deberá iniciarse la cadena de medidas disciplinarias, planteadas en este código de buena conducta.

- Cumplimiento de horarios

Para evitar conflicto de intereses con la U.T., cada trabajador debe conocer y respetar los horarios de trabajo establecidos; así como la U.T. respetará las pausas y los horarios de trabajo, y tendrá la obligación de reflejar lealmente el tiempo y el volumen del trabajo realizado, por cada trabajador. En este sentido estará prohibida la realización de actividades económicas que no estén relacionadas al proyecto, durante el horario de trabajo establecido.

- Cumplir con la política ambiental

Cada empleado tiene derecho de ser capacitado en cuanto a la política ambiental de la empresa y deberá conocer los programas ambientales, contemplados en el plan de manejo ambiental y social y ejecutar responsablemente cada uno de los procedimientos propuestos, tomando las acciones preventivas y reportando toda situación de riesgo para el medio ambiente y el entorno social.

5.5 Programa de Gestión Social

Objetivos	Desarrollar de forma eficaz y eficiente las comunicaciones; generando canales de comunicación transparentes y entendibles, para optimizar el flujo de la información entre la contratista y a los diferentes actores (individuos, organismos, entidades públicas y privadas) afectados por los trabajos que se realizan en la obra.

5.5.1 Comunicación y Difusión

Este subprograma integra las acciones y actividades a llevar a cabo con respecto a la información que se le brindará a la comunidad vecina acerca de las tareas de construcción a realizar por la UTE.

Entre estas acciones se tendrá en cuenta:

- Alertar a la población lindera sobre la restricción de accesos, desvíos y eventuales afectaciones de las vías públicas, que puedan impactar en el desarrollo de las actividades económicas de la zona; así como el movimiento de caminos, la operación y traslado de maquinaria y camiones de carga.
- Minimizar las molestias ocasionadas por las actividades de construcción del proyecto.

Para ello, se tomará como base lo plasmado en el documento de Evaluación de Impacto Social del BID, el cual plantea el realizar:

- Dimensión analítica: implica una evaluación exhaustiva y documentada del contexto social y los impactos probables del proyecto, tanto positiva como negativa.
- Dimensión participativa: involucra a los interesados del proyecto de una manera significativa.
- Dimensión de gestión: donde los resultados de los análisis y la participación se integran en la toma de decisiones del proyecto y sus sistemas de gestión, durante su preparación e implementación[1]

Esto se logrará integrando los componentes: Sistema de Gestión Ambiental y Social, que, para el caso de la obra, viene reflejado por el presente PGAyS.

[1] BID: Evaluación de Impacto Social,2018.

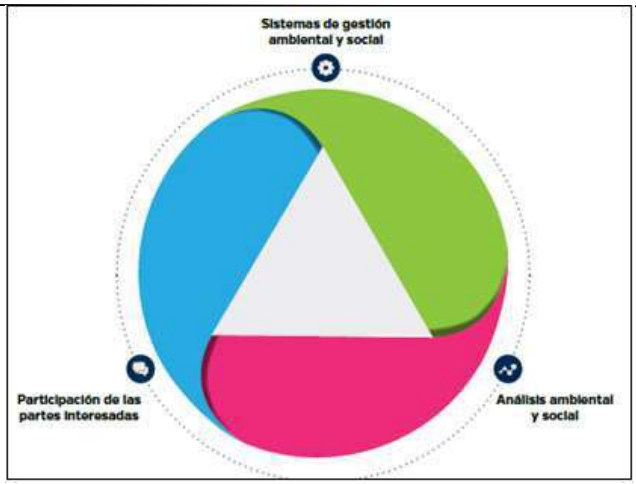


Imagen 1: Dimensiones interrelacionadas para la evaluación de impactos sociales (enfoque BID).

La obra contará con cartelería informativa a través de la cual serán informadas las tareas que puedan ocasionar inconvenientes a los vecinos, así como también los días y horarios a desarrollarse. Será colocada en la entrada principal del obrador.

- Tránsito y transporte

Con respecto a las empresas de transporte de pasajeros (urbano, media y larga distancia) con recorridos en el área, se informará con antelación la información acerca de cierres parciales de calles y avenidas, para la determinación de un circuito alternativo para la prestación de su servicio y generar la difusión del cambio a sus usuarios.

Este punto se contempla como preventivo en caso de la ocurrencia de este tipo de situaciones. Dentro de las actividades constructivas del proyecto, no se ha establecido el corte de calles.

5.5.2 Control de Tránsito Peatonal y Vehicular en Obra

Como objetivo de este subprograma se tiene el evitar la afectación al tránsito vehicular y peatonal en el sector a intervenir, ya sea por obstaculización de las vías o por uso inapropiado de maquinarias de obra.

- Gestión del transporte

- *Prevención*

Todas las actividades que impliquen la circulación de máquinas en el área operativa y en las áreas de influencia de la obra, serán planificadas para prevenir afectaciones en el entorno, por medio de las siguientes acciones:

  - Señalización de todos los sectores que, por operativa de vehículos o materiales, se constituyan en zonas de circulación, así como las zonas de carga y descarga.
  - La zona de obrador estará identificada con el cartel de obra correspondiente, los ingresos y egresos, estarán vallados y libres de obstáculos, para evitar cualquier tipo de accidente.
  - Los caminos y accesos, vehiculares y peatonales, afectados por la obra, serán identificados mediante señalización estratégica (visual), dependiendo de la actividad.

- *Mitigación*

Las medidas tendientes a mitigar el impacto en el tránsito vehicular y peatonal del área de influencia de la obra, incluyen:

  - Mantener en perfecto orden y limpieza el sector de ingreso y egreso de camiones para evitar accidentes en las inmediaciones de la obra.
  - El personal que se encuentre controlando el ingreso de la obra, tendrá como función asistir las operaciones de ingreso y egreso de vehículos o paso de maquinarias, cuando éstas puedan interrumpir la traza vehicular, o estar en contacto con ella.

- *Control*

  - La contratista controlará todos los desvíos y afectaciones que se generen desde la obra, principalmente dando cumplimiento a los desvíos planteados en el Proyecto Ejecutivo. En caso excepcional, los desvíos nuevos serán presentados ante la inspección de obra para su aprobación, tomando en cuenta los criterios de menor afectación al tránsito vehicular de la zona y con las debidas medidas de protección de los peatones, con cartelería y señalización adecuada.

5.6 Programa de Reclamos, Quejas y Sugerencias de la Comunidad

Objetivos	Desarrollar de forma eficaz y eficiente las comunicaciones; generando canales de comunicación transparentes y entendibles, para optimizar el flujo de la información entre la contratista y a los diferentes actores (individuos, organismos, entidades públicas y privadas) afectados por los trabajos que se realizan en la obra.

5.6.1 Mecanismo de atención de inquietudes y gestión de reclamos

Desde la contratista se realizarán las siguientes acciones para apoyar la implementación de la gestión social en obra:

- Habilitar un cuaderno, cartel informativo y un buzón de reclamos en el ingreso del obrador, para la recepción de consultas, reclamos, quejas y/o inquietudes.
- Informar a la inspección de obra, sobre la existencia de consultas, reclamos y/o quejas, relacionadas a los aspectos socioambientales de la obra.

Al momento que un trabajador/a reciba en forma personal el reclamo, queja o sugerencia, el personal designado para hacer la entrega de esta información será, según la cadena de prioridades que se presenta a continuación, dependiendo de quién esté presente en el obrador:

- Responsable Ambiental y Social
- Personal de Seguridad (garita).
- Responsable de Seguridad e Higiene.

Para la recepción de reclamos se dispondrá de las siguientes vías de comunicación en obra:

Cuaderno de Reclamos Ambientales y Sociales: Los reclamos, sugerencias y opiniones se recibirán a través del Cuaderno de reclamos ambientales y sociales (CRAS). El contenido mínimo para recepción de reclamos, quejas, sugerencias y/o inquietudes será el siguiente:

- Fecha.
- Objeto del reclamo.
- Descripción del reclamo.
- Nombre y apellido del reclamante.
- Dirección del domicilio.
- Dirección de correo electrónico.

- Número de teléfono o celular.

Cartel Informativo: Se dispondrá de un cartel informativo fijo en la entrada del obrador principal. El mismo contendrá la siguiente información:

- Responsables: BRICONS- ZONIS inspección de obra y Defensoría del Pueblo de la Provincia de Buenos Aires.
- Correo Electrónico: reclamos.ambientales@chaer.com.ar que comunicará directamente con el Responsable Ambiental.
- Celular: 152-896-0680

El cartel será removido cuando la constructora finalice la etapa de construcción

En el momento que se reciba un reclamo, queja y/o consulta, a través de dichos canales el Responsable Ambiental informará a la inspección de obra, sobre la existencia de consultas relacionadas a los aspectos socioambientales de la obra.

El plazo de resolución será establecido analizando los motivos de la comunicación y las necesidades puntuales del interesado. La misma deberá será resuelta en un plazo razonable de tiempo, teniendo en cuenta que la solución puede implicar la implementación de medidas de mitigación, la modificación y/o abandono de tareas o actividades del proyecto hasta la compensación justa por parte del afectado.

Buzón: Se dispondrá en la entrada del obrador.

En el momento que se reciba un reclamo, queja y/o consulta, a través de dichos canales el Responsable Ambiental informará a la inspección de obra, sobre la existencia de consultas relacionadas a los aspectos socioambientales de la obra.

El Responsable, informará mensualmente los reclamos recibidos directamente en obra, a través del siguiente formato:

Solicitud de información y/o consulta **Comunicaciones externas**						
ID	**Fecha de recepción**	**Vía de recepción**	**Denominación**	**Breve descripción del comunicado**	**Respuesta**	**Fecha de la respuesta**
1						
2						

Tabla 2: Formato de presentación de comunicaciones externas.

5.7 Programa de Gestión de Residuos

Objetivos	Identificar, recolectar, clasificar, almacenar, transportar y cumplir con la disposición final de los residuos en estado sólido, líquido y gaseoso acorde a su tipo y a las normativas legales vigentes.

5.7.1 Clasificación

De los residuos generados en la obra se pueden encontrar:

- Restos de alimentos, vegetales, frutas y yerba provenientes de los comedores.
- Cartón, papel, plástico, envoltorios, vidrio y latas provenientes de las oficinas y frentes de trabajo.
- Materiales generados como producto de las actividades propias del obrador, frentes de obra, depósitos, instalaciones temporarias; una gran variedad de las cuales serán clasificadas para su identificación y procedimiento a seguir.

Desde la fuente de generación de residuos, se clasifican de la siguiente manera de acuerdo a las características de los mismos:

- Residuos reciclables: celulósicos, tales como madera, papel, cartón, etc. y sólidos inorgánicos, metales (menos plomo), vidrios y plásticos.
- Residuos sólidos urbanos (RSU): sólidos orgánicos, yerba, restos de comidas, etc.
- Residuos especiales (*)
- Restos de poda: por limpieza de terreno.
- Restos de obra (residuos industriales no especiales).
- EPP descartables.

(*) categorización: según lo estipulado en la normativa vigente, los residuos especiales pueden clasificarse a partir de la peligrosidad y las categorías/corrientes de desecho. La peligrosidad se determina a través del listado de características que le confieren al residuo la cualidad de peligrosidad. Las categorías de residuos especiales a las que se hace referencia, corresponden a las establecidas en las normativas vigentes, en donde se establece:

Categorías o corrientes: listado de 17 tipos de corrientes o procesos que generan desechos especiales

(denominados Y2 a Y18), además de un listado de 27 elementos o compuestos cuya presencia como constituyente determina que el desecho sea considerado como especial (Y19 a Y45).
Corrientes de residuos:

Y6: desechos resultantes de la producción, la preparación y la utilización de disolventes orgánicos.
Y8: desechos de aceites minerales no aptos para el uso al que estaban destinados.
Y9: mezclas y emulsiones de desecho de aceite y agua o de hidrocarburos y agua.
Y12: desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de tintas, colorantes, pigmentos, pinturas, lacas o barnices.
Y13: desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de resinas, látex, plastificantes, o colas y adhesivos.

Y29: desechos que tengan como constituyentes mercurio, compuestos de mercurio.
Y31: desechos que tengan como constituyentes plomo, compuestos de plomo.
Y48: todos los materiales y elementos diversos contaminados con alguno o algunos de los residuos especiales identificados en la normativa vigente. Se considerará materiales diversos contaminados, a los envases, contenedores y/o recipientes en general, tanques, silos, trapos, tierras, artículos y/o prendas de vestir de uso sanitario y/o industrial y/o de hotelería hospitalaria destinadas a descontaminación para su reutilización, entre otros.

Almacenamiento

- **Depósito de residuos especiales**

Se instalará en el obrador un depósito que se adecuará según lo estipulado por la normativa ambiental vigente.
El depósito tendrá las siguientes características:

- Cerramiento superior y lateral: constituido para restringir el acceso a terceros y proporcionarle al recinto una adecuada ventilación.
- El perímetro contará con un muro de hormigón de 30-40 cm aproximadamente, para contener posibles derrames.
- Piso impermeable y lavable (hormigón cubierto con pintura epoxi).

Además, contará con los siguientes elementos:

- Bateas de contención para los residuos.
- Equipo extintor.
- Kit antiderrame.

- Plan de contingencia por accidentes y derrames.
- Carteles de prohibición, obligación e identificación, que se muestra en el Anexo III.

- **Residuos reciclables**

Se contará con un sector para el almacenamiento transitorio de los residuos reciclables, el cual estará identificado con cartelería y se encontrará alejado de frentes de trabajo que presenten riesgo de incendio y/o explosión.

- **Residuos Sólidos Urbanos**

Dependiendo de las condiciones que se presenten al inicio y durante las actividades de la obra, se manejarán las siguientes opciones:

Volquetes: se instalará uno o varios volquetes, dependiendo del volumen generado.

Contenedores: se colocarán contenedores a lo largo de la traza para la colocación de los residuos.

El sitio donde estará/n ubicado/s será seleccionado previamente con la contratista para garantizar el fácil acceso de los camiones recolectores

- **Restos de obra (residuos industriales no especiales)**

Se almacenarán en volquetes para la contención de restos de obra tales como maderas, escombros y tierra. Los mismos serán ubicados en sectores que garanticen el fácil acceso a los camiones recolectores, habilitados para esta actividad.

Asimismo, se podrán tener delimitados sectores dentro de la obra, debidamente señalizados donde se realice la carga directamente a los camiones para su posterior transporte y disposición.

5.7.2 Elementos de contención

- **Residuos especiales**

Se colocarán los recipientes adecuados para cada tipo de residuo.

Cuando, por sus características, los residuos especiales, puedan ser segregados en bolsas, las mismas serán de color amarillo de un mínimo de 120 micrones de espesor. Una vez llenas, se colocarán sobre las bandejas de contención ubicadas en el depósito de residuos especiales. Estas bolsas serán identificadas con las etiquetas.

Para el almacenamiento de residuos líquidos se dispondrá de bidones plásticos o tambores de metal que se encuentren en buenas condiciones.

Se colocarán cestos amarillos (material: fenólico y/o plástico), para el almacenamiento temporal de toners y pilas.

Los residuos especiales de diferentes características no se mezclarán ni almacenarán conjuntamente.

- **Residuos reciclables**

Se colocarán cestos identificados con su cartelería correspondiente en aquellos sitios donde se generen este tipo de residuos.

- **RSU**

Se colocarán cestos identificados con su cartelería correspondiente, con tapa, en aquellos sitios donde se generen este tipo de residuos.

5.7.3 Identificación y etiquetado

Cada contenedor tendrá adherido en su frente un cartel que indique el contenido del mismo:

Leyenda	Coloración
Residuos reciclables	Verde
Residuos sólidos urbanos	Negro
Residuos especiales	Amarillo
Residuos EPP (clasificación especial)	Negro – en su defecto: gris

- *Clasificación especial por situación de Pandemia por el virus COVID-19:* Mascarillas descartables, guantes descartables y pañuelos / servilletas y en los frentes de trabajo. Se presenta la clasificación especial para los residuos generados durante la Cuarentena Obligatoria decretada por el Gobierno Nacional y en las situaciones que queden estipuladas luego de levantada las medidas preventivas de Cuarentena.

- **Residuos especiales**

Tanto las bolsas como los bidones estarán correctamente etiquetados, indicando su contenido (peligrosidad y corriente de desecho). Esta etiqueta se adherirá a la cara visible del envase. Para ello se tomará como modelo la siguiente etiqueta:

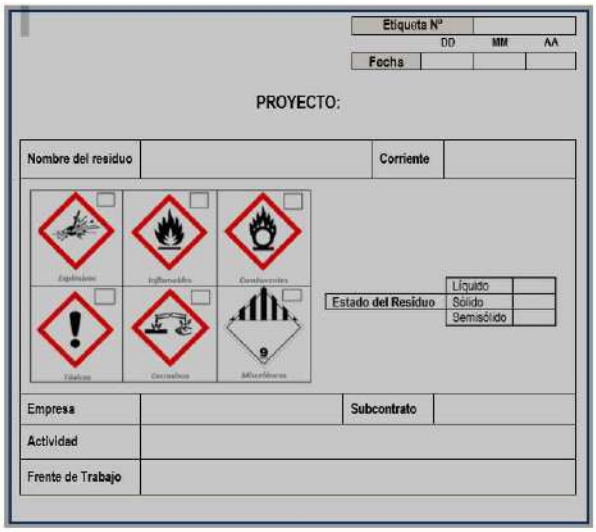


Imagen 2: Etiqueta para residuos especiales.

5.7.4 Transporte y disposición final

- Los **residuos reciclables** serán retirados y transportados por terceros.
- En caso de que la recolección de los **RSU** se encuentre a cargo de la contratista, serán retirados de los depósitos transitorios dispuestos para tal fin por la empresa contratada, la cual contará con habilitación vigente para la descarga en CEAMSE.
- Los subproductos de obra reutilizables, los residuos industriales no especiales y los restos de poda, serán retirados por empresa contratada para dicho fin y habilitada para transportar estos tipos de residuos.
- Los **residuos especiales**, serán retirados por la empresa transportista habilitada. La contratista evaluará la periodicidad de los retiros y exigirá la presentación del manifiesto correspondiente en el momento de realizarse estos. La copia de los manifiestos, los certificados de tratamiento y disposición final será entregada posteriormente a la inspección de obra.

5.7.5 Prohibiciones

- Fumar en lugar destinado a depósito de residuos cualquiera fuera su tipo o condición.
- Ingerir alimentos o bebidas en lugar destinado a depósito de residuos.
- Ingresar a los sectores específicos para el depósito de residuos especiales sin las medidas de protección estipuladas en el presente subprograma.
- Disponer cualquier tipo de residuos en lugares que no estén destinados para su tipología.
- Mezclar residuos especiales de diferentes características.
- Disponer en bolsas los residuos líquidos.

- Enterrar y/o incinerar los residuos en sitios no habilitados para tal fin.
- Volcar residuos en cursos de agua, cloaca o pluviales.

5.7.6 Normas de seguridad

Se exponen a continuación instrucciones generales para la manipulación de los residuos:

- Siempre debe evitarse el contacto directo, utilizando los EPP adecuados a sus características de peligrosidad. Estos serán provistos por la contratista.
- Todos los residuos se deberán considerar peligrosos asumiendo el máximo nivel de protección en caso de desconocer sus propiedades y características.
- Se escogerá el tipo de envase para almacenar los residuos.
- Los envases no se llenarán más del 80% de su capacidad para evitar derrames y sobrepresiones.
- Siempre que sea posible los envases se depositaran sobre piso para prevenir caída, vuelcos o derrames
- No se almacenarán residuos a más de 170 cm de altura.
- Los envases no se dejarán en zonas de paso o lugares que puedan dar lugar a tropiezos, vuelcos u otro tipo de contacto que pudiera resultar contaminante.

5.7.7 Clasificación especial por situación de Pandemia por el virus COVID-19

Teniendo en cuenta las resoluciones dadas por el ministerio de salud, OPDS (Anexo IV) y SRT referente a la pandemia, se seguirán las indicaciones establecidas en el presente Instructivo. Tomando en cuenta la cantidad de personas asintomáticas por el virus COVID-19, se realizará la separación de los residuos provenientes del descarte de EPP con el fin de separarlos y esterilizarlos, antes de la entrega a la Municipalidad o al CEAMSE.

Se establecerá la siguiente clasificación:

- Residuos Sólidos Urbanos (RSU) – Riesgo Bajo (RSU-RB): residuos a los que por su origen no presentan ningún riesgo para la salud de las personas ni al medio ambiente.
- Residuos provenientes de EPP descartables – Riesgo Alto (EPP-RA): con base en las recomendaciones del Ministerio de Salud de la Nación, tanto los residuos Confirmados como los No Confirmados de encontrarse contaminados por Covid-19 (RPC) a nivel domiciliario y en otras instancias, serán tratados como tales. Son considerados los siguientes: guantes, barbijos, pañuelos descartables, anteojos, mamelucos, entre otros.

De igual manera, el Anexo SARS-COVID-2 Recomendaciones y Medidas de Prevención en Ámbitos

Laborales, de la SRT, expresa como debe ser el manejo de estos EPP, a pesar de determinar que estos EPP deben ser tratados como residuos patogénicos, los mismos no son alcanzados por la Normativa de Residuos Patogénicos vigente y es por ello que se siguen las recomendaciones de la Autoridad de Aplicación.

Expresado esto, el manejo a realizar en la obra, será el siguiente:

- **Manejo de los Residuos**

RSU-RB: Los residuos asignados a esta categoría se depositarán y manejarán acorde con lo establecido en el presente instructivo.

EPP-RA Los recipientes y acopios de residuos en esta categoría cumplirán las siguientes indicaciones, según lo establecido por la Autoridad de Aplicación y con algunas adecuaciones:

- Los contenedores y lugares de acopio deben identificarse con el símbolo de riesgo biológico, además se acompañarán con infografía que informe el tipo de residuo a disponer.



Imagen 2: Símbolo a colocar en la cartelería.

- Los contenedores serán de tapa a pedal y/o manual siempre que se cuente con desinfectante para manos en el sitio, o cualquier recipiente estanco que pueda ser movilizado adecuadamente y que no presente roturas.
- El color del tacho deberá ser de color gris o negro con todas las cartelerías para su diferenciación.
- La bolsa deberá llenarse sólo hasta sus ¾ partes. Una vez llena, deberá atarse con doble nudo y colocarse dentro de una segunda bolsa negra, que deberá llevar una etiqueta con:
- ¨CUIDADO - NO ABRIR¨ y fecha de cierre de la segunda bolsa.
- La segunda bolsa cerrada mediante doble nudo debe almacenarse en un lugar adecuado y seguro (preferiblemente que la misma este dentro de un contenedor grande con tapa), y deberá ser resguardada por 72 horas para disminuir el riesgo.

- Se evitará que estos residuos se mezclen con los enviados a reciclar.
- Una vez retirada la bolsa se deberá higienizar el cesto.
- Los residuos deberán permanecer el menor tiempo posible en la vía de tránsito peatonal y vehicular interna de la obra, así como en los sectores fuera de ella (área de contenedores para la recolección por parte de la Municipalidad o retiro hacia la CEAMSE), debiendo sacarse próximo al horario de la recolección.

- **Recomendaciones**

  - Se dará seguimiento al Procedimiento de COVID-19 presentado por la UTE.
  - En cada espacio de uso común, se dispondrá de cartelería, folletería que contenga información acerca del COVID-19, actualizada por entidades y organismos oficiales.
  - Fomentar el lavado de manos frecuente, antes y después de comer, antes y después de ir al baño, al cambio de turnos o relevos, cada vez que ingresan y egresan. Se utilizará preferentemente agua corriente y jabón blanco.
  - Se deberá conservar en todo momento una distancia mínima de 1.5 m entre personas.
  - No se deberá compartir, utensilios, vasos, mate, toallas, pañuelos, y todo artículo que sea de uso personal.
  - Aumentar la frecuencia de turnos de almuerzo, para controlar la cantidad máxima de personas y la distancia entre ellas.
  - Si hay relevo en el puesto de trabajo, limpiar y desinfectar adecuadamente el puesto antes que el reemplazo tome la posición.
  - Cartelería: se debe informar de manera sencilla y claramente las medidas de higiene y seguridad en los accesos a la obra, en el comedor, en los baños, vestuario.
  - Se aumentará la frecuencia de limpieza de espacios comunes, baños, comedor, vestuario, pasillos.
  - Barbijos: se sugiere la utilización de barbijos comunes teniendo en cuenta que la sola utilización del mismo no previene si no se acompaña del resto de las medidas principales.

5.8 Programa de Manejo Adecuado de Mercancías Peligrosas

Objetivos	Establecer los procedimientos para manipulación, transporte y almacenamiento de mercancías peligrosas.

El adecuado manejo de mercancías peligrosas en la obra estará abocado al manejo consciente de los materiales que pueden generar contaminación del medio natural, afectación a la salud de los operarios y reacción entre compuestos por mal almacenamiento y acopio de los mismos.
Debido a ello, se establecerán las medidas a seguir para evitar y prevenir cualquier tipo de incidentes y accidentes.

5.8.1 Medidas de Prevención y Mitigación.

- **Almacenamiento**

Del depósito: debido a que los materiales peligrosos estarán representados por:

Almacenamiento de combustible, se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Los tanques a utilizarse para el almacenamiento de combustibles deberán ser de un material que le proporcione protección contra las diferentes formas de corrosión.
- La instalación deberá realizarse sobre una superficie totalmente lisa y horizontal.
- El depósito debe contener techo
- Debe contar con cerramiento que permita la aireación de los tanques y puertas de acceso que abran hacia el exterior y tener cerraduras que permitan abrirlas desde el interior.
- Batea para contener el 110% de la capacidad del tanque.
- El piso deberá estar impermeabilizado.
- Pilares metálicos o de hormigón.
- Deberá contar con cartelería reglamentaria de seguridad.
- Kit antiderrame.

Para el acopio de combustibles, estos deben estar separados de otros depósitos y frentes de trabajo.

- **Recipientes**

En caso que los contenedores y recipientes deban almacenarse a la intemperie deben estar provistos de tapa.

- **Identificación y Etiquetación**

Los recipientes de materiales peligrosos serán identificados y etiquetados según pictograma que debe traer su recipiente (entregado por el proveedor). Todo desecho, producto del uso de este tipo de materiales será tratado como residuo especial, y deberá cumplirse lo especificado según el Programa de Gestión de Residuos.

- **Cartelería**

Los depósitos deben contar con su correspondiente cartelería que indique los EPP que se deben utilizar y los cuidados a seguir, según el tipo de material. Tal como se muestra en el Anexo I.

5.8.2 *Medidas de Control*

- **Prohibiciones**
  - Fumar en lugar destinado a depósito de materiales peligrosos.
  - Ingerir alimentos o bebidas en lugar destinado a depósito de materiales peligrosos.
  - Ingresar a los sectores específicos para el depósito o almacenaje de materiales peligrosos sin las medidas de protección estipuladas en el presente procedimiento y sin la autorización necesaria para ello.
  - Mezclar sustancias peligrosas que puedan reaccionar violentamente entre ellas.
  - Disponer de materiales o residuos de categoría peligrosa, en lugares que no estén destinados para su tipología.

- **Normas de Seguridad**

Se exponen a continuación instrucciones generales para la manipulación de mercancías peligrosas, aplicables tanto para depósito ubicado en el obrador, el depósito de maquinarias y frente de obra:

- El manejo y el almacenamiento de mercancías peligrosas se realizará de acuerdo a lo establecido por el fabricante y de acuerdo a lo recomendado en las Hojas de Seguridad.
- Siempre debe evitarse el contacto directo, utilizando los EPP adecuados a sus características de peligrosidad. Estos serán provistos por la empresa.
- Todos los residuos producto de estos materiales se deberán considerar especiales, asumiendo el máximo nivel de protección en caso de desconocer sus propiedades y características.
- Se escogerá el tipo de envase para almacenar los materiales de acuerdo a lo indicado en punto de los contenedores.
- Los envases no se llenarán más del 80% de su capacidad para evitar derrames y

IF-2021-26302564-GDEBA-DGAOPDS

sobrepresiones.

- Siempre que sea posible los envases se depositarán sobre el piso para prevenir caídas, vuelcos o derrames.
- Los envases no se dejarán en zonas de paso o lugares que puedan dar lugar a tropiezos, vuelcos u otro tipo de contacto que pudiera resultar contaminante.
- Las conexiones de carga y descarga de los tanques de combustible, deben ser visibles para poder detectar pérdidas con facilidad.
- Se evitará en todo momento que estos productos entren en contacto con el suelo o el agua.
- El área de almacenamiento de combustible y lubricantes para equipos y maquinarias, estará rodeada de un muro de contención, estableciéndose la capacidad de retención del 110% del volumen del tanque de mayor capacidad almacenado, de manera de controlar potenciales derrames por rotura de algún recipiente. El piso será de un material que garantice la impermeabilidad del mismo ante posibles derrames.
- Las Hojas de Seguridad (MSDS) se encontrarán accesibles al personal.
- Toda mercancía peligrosa que ingrese a la obra tendrá que ser identificada con etiquetas.

5.9 Programa de Gestión De Efluentes Líquidos

Objetivos	Fomentar la minimización en la generación de los efluentes líquidos y la separación de las distintas corrientes (industriales, pluviales y cloacales).

- **Gestión de los efluentes líquidos**

Constituida la planimetría del Proyecto se seleccionarán las áreas dentro del obrador donde se ubicarán las instalaciones higiénico-sanitarias y baños químicos.

La ubicación de los baños químicos se llevará a cabo en sectores de fácil acceso para los servicios de higiene y desinfección de los mismos, previendo de este modo el mínimo traslado de los efluentes producidos.

- **Prohibiciones**
  - Volcar a los sistemas pluviales cualquier tipo de líquidos o semilíquidos sin tratamiento previo.
  - En caso de realizar tareas de mantenimiento de máquinas, vehículos y herramientas que conlleven el riesgo de vuelco de líquidos contaminantes (hidrocarburos, ácidos o similares) fuera de los sectores que a tal fin se pudieran establecer en el obrador.

- **Control de los efluentes líquidos**

Todos los efluentes líquidos serán catalogados en un inventario que será evaluado mensualmente mediante ficha del PGAyS, en el que se establecerá un registro de los efluentes generados en el sitio.

5.10 Programa de para el Manejo Adecuado y Gestión de Suelos

Objetivos	Establecer un procedimiento que minimice el impacto ambiental y social en la extracción, acopio y transporte de suelos y materiales durante las excavaciones y rellenos

5.10.1 Gestión y prevención de la afectación de suelos

Antes de comenzar con las actividades en la zona, se removerá todo material y desecho que se encuentre depositado en él y se lo gestionará según lo establecido en el Programa de Gestión de Residuos No Peligrosos y Peligrosos Semisólidos, Sólidos y Líquidos. Luego se delimitará el área de trabajo con el fin de evitar la afectación de aquellos sitios que no estén contemplados en el proyecto, específicamente, en el área del predio asignados en la actualidad.

Con respecto a las actividades referidas al mantenimiento de equipos y maquinarias, se contará con un sector previamente identificado para la realización de estas tareas. De no contar con zonas impermeabilizadas, se tendrán bandejas de contención para la ejecución de estas actividades. En caso de ocurrir un derrame de hidrocarburos, se procederá según lo establecido en el *Programa de Contingencias y Emergencias Ambientales.*

5.10.2 *Excavación, gestión de materiales sobrantes de excavaciones y rellenos*

- ***Limpieza del terreno***

Cuando se realicen actividades de limpieza del terreno se delimitará el área con el fin de disminuir la afectación a otras zonas.

En caso que durante estas actividades se identifiquen residuos especiales, serán gestionados de acuerdo a la normativa vigente.

- ***Identificación de las interferencias***

Se contemplarán las interferencias tal y como se establece en el apartado de gestión de interferencias superficiales y subterráneas.

De encontrarse hallazgos de valor se procederá según lo establecido en el Programa para el Manejo de Elementos de Valor Patrimonial, Arqueológicos, Paleontológicos y Culturales.

- ***Almacenamiento y transporte del suelo extraído***

El suelo seleccionado (suelos extraídos que no presenten contaminación) para los posteriores rellenos, estarán ubicados en sitios específicos e identificados.

Se contará con la aprobación municipal en caso de requerir la utilización del espacio público para el almacenamiento temporal de suelos extraídos. Al recibir la aprobación, se delimitará, señalizará y acordonará la zona de tal forma que se facilite el paso peatonal o el tránsito vehicular de manera segura y ordenada, además de evitar interrupciones al libre escurrimiento de las aguas superficiales, sumideros y bocas de tormenta.

Estará prohibida la carga, descarga o el almacenamiento temporal o permanente de materiales sobre zonas verdes, áreas arborizadas y/o de recreación, parques y cualquier cuerpo de agua.

- ***Movimiento de tierra***

Cada vez que se tenga previsto el movimiento de tierra, se humedecerá la misma para evitar la dispersión de polvo. Además, se regará en sectores de caminos de acceso playas de maniobras y vialidades teniendo especial cuidado de no generar barro en las calles, veredas o caminos. De ser así, inmediatamente se limpiará la zona afectada.

Para evitar pérdidas de material, generación de barros y/o polvo se controlará que:

- Los contenedores de los vehículos destinados al transporte de los suelos y/o escombros se encuentren en buen estado.
- La carga no supere el borde superior del platón o contenedor.

- La carga esté cubierta con lona o cubierta plástica y bien sujeta a las paredes exteriores del vehículo de manera que impida la fuga del material que se transporta.
- En caso que se produzcan escapes o derrames de material en áreas del espacio público, será recogido inmediatamente por el transportador.
- La velocidad de la maquinaria utilizada en obra no debe superar los 20 km/h con el fin de disminuir preventivamente las emisiones fugitivas de partículas. Para esto se instalarán señales reglamentarias.

- ***Gestión de los materiales importados para relleno***

De requerirse la utilización de material o suelo importado para rellenar el terreno, se contará con empresas habilitadas como Productores Mineros en el Ministerio de Minería y la Autoridad de Aplicación.

5.11 Programa para el Manejo de Elementos de Valor Patrimonial, Arqueológicos, Paleontológicos y Culturales

Objetivos	Prevenir cualquier tipo de daño a elementos de valor arqueológico, paleontológico, histórico o cultural, que pudieran aparecer o ser expuestos por las tareas realizadas en torno al Proyecto.

5.11.1 Gestión del patrimonio natural y cultural

En el caso de producirse un hallazgo durante la ejecución de la obra, se deberá cumplir el siguiente procedimiento:

- En caso de descubrimiento de vestigios arqueológicos, paleontológicos y/o culturales, deberán detenerse los trabajos y mantener el sitio lo más intacto posible.
- Se dará aviso a inspección de obra y ésta notificará de inmediato a la autoridad a cargo de la responsabilidad de investigar, evaluar y rescatar dicho hallazgo.
- No se moverán los hallazgos de su emplazamiento original, a fin de preservar su evidencia y su asociación contextual.
- Se deberá consultar al comitente previo a la disposición final, el lugar de ubicación hasta tanto se defina su traslado.

- El Responsable Ambiental elaborará un registro fotográfico de la situación del hallazgo, se identificará su ubicación (geo-referenciada) y se deberá efectuar su descripción por escrito. Se aportará la mayor cantidad de información disponible al respecto (localización, descripción de la situación, descripción del sitio, de los materiales encontrados, registro fotográfico, etc.). Se procederá a la confección de "Ficha Única de Registro de Objetos Arqueológicos por lotes del Patrimonio argentino" conforme a lo establecido en la normativa vigente del Ministerio de Justicia y Derechos Humanos.
- Se realizará con sumo cuidado el relevamiento y traslado de esos hallazgos.
- Deberá obtenerse el permiso correspondiente para continuar con los trabajos en el lugar donde se produjo el hallazgo.

5.12 Programa de Efluentes Gaseosos y Material Particulado

Objetivos	Controlar la emisión de efluentes gaseosos, provenientes de los vehículos y maquinarias utilizadas en el proceso constructivo.

5.12.1 Gestión de las emisiones gaseosas de fuentes móviles

- ***Prevención***

Con el objetivo de minimizar las emisiones gaseosas producidas por las fuentes móviles, la contratista implementará las siguientes medidas preventivas:

- Se realizará un check list en cada vehículo que integre en la obra contará con un programa de mantenimiento preventivo para garantizar los cambios de aceites, filtros, bujías según la frecuencia contemplada por cada fabricante del vehículo.

- ***Mitigación***

Las medidas tendientes a mitigar el impacto de las emisiones gaseosas generadas por fuentes móviles incluyen:

- Se mantendrán apagados los motores de los vehículos y equipos que no estén siendo utilizados, también en los momentos de carga de combustible para evitar cualquier tipo de accidente.
- Se realizará el mantenimiento preventivo de equipos, maquinarias y camiones, con el fin de minimizar las emisiones gaseosas debido a una mala combustión y/o falencias en los sistemas de escape.

- ***Control***
    - Se informará mensualmente, a través del informe ambiental, las condiciones de funcionamiento de las máquinas y equipos que generan emisiones gaseosas, y toda la maquinaria alimentada a combustible.

5.12.2 Control de polvo suelto, humo y barros

- ***Prevención***

Con el objetivo de no contaminar el recurso aire, la contratista implementará las siguientes medidas, sobre aquellas actividades que pudiesen alterar la calidad del aire:

Se implementarán actividades de limpieza en los límites del área operativa, tales como barrido, para evitar la emisión de polvo.

- ***Mitigación***

Las medidas tendientes a mitigar el impacto en la calidad del aire por polvo, humo y barros del área de influencia de la obra, incluyen:

- Mantener en perfecto orden y limpieza el sector de influencia de la obra, así como también, humedecer las vías de circulación, ingreso y egreso de camiones para evitar la emisión excesiva de polvo en las zonas donde no sea posible evitar su generación.

- ***Control***
    - La contratista controlará que todo camión que ingrese o retire escombros, tierra o cualquier material que pueda desprender polvo a la atmósfera cuente con una lona en la parte superior de la caja acondicionada, evitando la propagación de material particulado.
    - Los acopios de materiales que, durante la etapa de construcción, pudiesen generar material particulado, serán humedecidos. Los trabajos susceptibles de generar la dispersión de partículas, deberán realizarse en una zona delimitada para tales tareas.

5.13 Programa de Control de la Contaminación por Ruidos Molestos al Vecindario

Objetivos	Establecer las acciones de prevención, control y mitigación que minimicen el impacto sonoro durante la ejecución de la obra. Se tomarán las medidas necesarias para cumplir con la norma IRAM 4062 sobre ruidos molestos al vecindario que rige en la provincia de Buenos Aires

- ***Prevención***

Las acciones pertinentes a prevenir el impacto acústico que supere los valores límites estipulados en la norma IRAM 4062 incluyen:

- Utilizar equipos y maquinaria de construcción de baja generación de ruido.
- Programar las actividades de mayor impacto acústico fuera de los horarios de descanso, entendiendo los mismos como la franja horaria de:
  - Días hábiles: 6:00 a 8:00 y 20:00 a 22:00 hs
  - Sábados: 14:00 a 22:00 hs
  - Domingos y feriados: 6:00 a 22:00 hs
- Restringir el movimiento vehículos y maquinaria pesada a los sectores estrictamente necesarios a fin de evitar generación de ruidos innecesarios.
- Restringir el uso de bocinas, alarmas, etc., solamente cuando por cuestiones de seguridad se requiera.
- Reducir la velocidad de los vehículos afectados a la construcción.

- ***Mitigación***

Las medidas tendientes a mitigar el impacto acústico incluyen:

- Realizar el check list de mantenimiento mensual a todos los equipos y maquinaria utilizados en obra.

- ***Control***

Para controlar los niveles sonoros que se generan en las distintas etapas de la construcción se procederá a realizar los monitoreos pertinentes en toda la traza de la obra. La metodología, frecuencia y puntos de muestreo se detallan en el Programa de Monitoreo de Ruidos.

5.14 Programa de Gestión y Conservación del Agua

Objetivos	Controlar la provisión y calidad del agua destinada a la construcción. Asegurar una adecuada provisión y calidad del agua destinada al consumo humano. Proteger el recurso hídrico durante la ejecución de la obra. Se deberán tomar las medidas necesarias para evitar la contaminación del agua.

5.14.1 Gestión de agua para la construcción

Se deberá contar con agua para la construcción que sea apta para el uso al cual se la destine. La contratista velará por el abastecimiento y calidad de la misma en caso de ausencia de red de distribución o falta de suministro. Si la inspección de obra lo requiere, se podrán solicitar análisis de las aguas a emplear.

5.14.2 *Gestión de agua para consumo humano*

- Deberá ponerse a disposición de todos los trabajadores agua potable y fresca, en lugares a la sombra, de fácil acceso y alcance
- Cuando el agua no pueda ser suministrada por la red y deba transportarse, deberá conservarse únicamente en depósitos de agua herméticos, cerrados y provistos de grifo.
- Cuando el agua no pueda ser suministrada por red, se deberán realizarse los estudios físico-químicos y bacteriológicos de la misma para garantizar que es apta para consumo humano.
- El agua para uso industrial debe ser claramente identificada con una etiqueta que cuente con la leyenda: "NO APTA PARA CONSUMO HUMANO".

5.14.3 Análisis de agua para potabilidad (provisión de agua en obra)

Se realizarán análisis bacteriológicos y fisicoquímicos para determinar la potabilidad del agua, la frecuencia será de acuerdo a la normativa vigente.

Por otro lado, una vez realizada la conexión a la red de agua corriente, la toma de muestra se ubicará directamente sobre las canillas de donde se consume la misma. Deberá verificarse que el tanque (de corresponder) contenga la tapa correspondiente, de modo que se minimicen las posibilidades de ingreso de agentes externos que puedan provocar variaciones en los límites indicados por la legislación vigente.

En caso de anomalías en los estudios, se procederá a la repetición de los análisis. De haber obtenido nuevamente un resultado fuera de los límites establecidos, se procederá a la utilización de un sistema alternativo de consumo y a la suspensión de consumo de dicha agua.

5.14.4 *Eliminación de agua de las excavaciones, bombeo y drenajes*

El escurrimiento de agua superficial deberá ser desviado de las excavaciones tomando los recaudos necesarios para evitar su evacuación o drenaje hacia estructuras existentes u obras de construcción cercanas.

5.14.5 *Prevención de afectación de recursos hídricos*

- El agua proveniente de la depresión de las napas debe ser conducida y canalizada hacia sumideros existentes en la zona, evitando enlagunamientos y otro tipo de estancamiento previa autorización de la autoridad competente.
- Evitar cualquier vertido, vuelco accidental o lixiviado de insumos, material de excavación, o residuos de cualquier clase en el suelo ya que estos podrían migrar hacia el agua subterránea, contaminándola.
- Se capacitará al personal que lo requiera, sobre el trasvase seguro de combustibles, para evitar contingencias ambientales.
- En caso de producirse un derrame en el suelo, se actuará de manera inmediata según el Programa de Contingencias y Emergencias Ambientales.
- El proveedor de baños químicos será el responsable de bombear los efluentes generados a un camión atmosférico para su disposición final.

5.15 Programa de Gestión Adecuada de la Vegetación

Objetivos	Establecer un procedimiento para el mantenimiento de los espacios verdes y el arbolado urbano.

5.15.1 Mantenimiento de espacios verdes y arbolado público

Se evitará la tala y poda no autorizada de ejemplares arbóreos que puedan encontrarse dentro de los límites del proyecto.

Se conservará la integridad de los árboles y las plantas mediante las siguientes acciones:

- La tala o extracción de árboles deberá ser impedida, salvo que esté prevista en el proyecto, haya sido autorizada por la inspección de obra y por la autoridad ambiental competente.
- Si durante las excavaciones, se evidenciaron raíces de árboles, se deberá parar la excavación y se informará de inmediato a Inspección, para que tome las acciones necesarias para preservar el ejemplar.
- Evitar el tránsito innecesario, las descargas y el almacenamiento de materiales en la zona en donde se encuentran las raíces expuestas.

5.15.2 Gestión de alteraciones de la vegetación

En caso de realizar actividades de poda, tala y/o extracción o trasplante, se contará con el permiso previo y los restos serán colocados en un volquete, tal como se detalló en el "*Programa de Gestión de Residuos*". El retiro y la disposición final de los restos vegetales generados de las actividades de poda, tala y/o extracción deberán coordinarse y trasladarse a un lugar autorizado.

5.15.3 Prohibiciones

- Fumar en el lugar destinado a depósito transitorio de los restos de vegetación.
- Disponer los residuos resultantes de la actividad en lugares que no estén adecuados para su tipología.

5.16 Programa de Control Integral de Plagas y Vectores

Objetivos	Lograr la prevención de enfermedades mediante el control de las plagas y vectores propensos a generar afectaciones a la salud del personal en el área donde se emplaza la obra, utilizando productos no perjudiciales para la salud humana ni el medio ambiente.

Tal como lo establece el Marco de Política Ambiental y Social del BID, se puede definir la Gestión Integrada de plagas como la "combinación de prácticas ecológicas de control de plagas cuyo objetivo es reducir la dependencia de pesticidas químicos sintéticos. Implica: (a) controlar las plagas (mantenerlas por debajo de niveles perjudiciales desde el punto de vista económico) más bien que tratar de erradicarlas; (b) integrar varios métodos (recurriendo, cuanto sea posible, a medidas no químicas) para mantener bajas las poblaciones de plagas; y (c) seleccionar y aplicar pesticidas, cuando tienen que usarse, de manera de reducir al mínimo los efectos adversos en los organismos beneficiosos, los seres humanos y el medio ambiente".
De esta manera, también se puede definir la Gestión Integrada de Vectores como el "proceso racional de toma de decisiones para la utilización óptima de los recursos orientados al control de vectores. El método busca mejorar la eficacia, la rentabilidad, la responsabilidad ecológica y la sostenibilidad del control de vectores transmisores de enfermedades".

El control de plagas y vectores será enfocado, principalmente, a la prevención y mitigación de los focos de proliferación de mosquitos y roedores, y se ejecutará de la siguiente manera:

- ***Prevención***

Enfermedades transmitidas por mosquito (Aedes Aegipty): Zika, Dengue y Chikungunya.

Dado que no existe vacuna para estas enfermedades, la prevención es la única manera de minimizar la infección por estos virus.

Este vector deposita sus huevos y desarrolla sus larvas en agua limpia y quieta como ser: contenedores vacíos llenos de agua de lluvia o de lavado, charcos producidos sobre lonas, neumáticos, chapas en desuso, mangas para retiro de residuos. Por lo cual, se tomarán las siguientes medidas:

- Evitar la acumulación de agua ya que cualquier recipiente con un mínimo de volumen puede servir de criadero para el vector.
- Los tanques de agua deben estar correctamente tapados.

- En todos los casos, como primera medida, se debe evitar dejar RSU o residuos de obra. También se debe evitar la utilización de lonas para tapar herramientas y materiales de obra a fin de generar sitios que propicien la acumulación de agua y basura, y consecuente reproducción de los vectores. Asimismo, se debe disponer de las herramientas y material de obra de manera tal de no generar estos sitios de reproducción.
- Evitar dirigirse al sitio de trabajo ante la sospecha o confirmación de estar infectado con alguna de las enfermedades mencionadas. Dar aviso al personal responsable del área de Seguridad e Higiene.
- En el caso de existir contenedores o sitios de posible acumulación de agua, que no pueda evitarse, se recomienda a la empresa constructora colocar productos larvicidas en los mismos.

Las medidas preventivas anteriormente mencionadas serán aplicadas dentro de la obra toda vez que sea necesario.

Enfermedades transmitidas por roedores: Leptospirosis, Tétanos y Hantavirus.

Este vector se encuentra en sitios con residuos acumulados y restos de comida.

- Evitar todo tipo de contacto con los roedores.
- Evitar permanecer en sitios, donde se detectaron roedores, sin previa ventilación.
- En todos los casos, como primera medida, se debe evitar dejar RSU o residuos de obra. Asimismo, se debe disponer de las herramientas y material de obra de manera tal de no generar estos sitios de reproducción, y se debe controlar la correcta limpieza diaria de la obra. Todo sitio de almacenamiento de alimentos, dentro de la obra, deberá estar aislado del alcance de los roedores.

- ***Mitigación***

Enfermedades transmitidas por mosquito (Aedes Aegipty): Zika, Dengue y Chikungunya.

- En caso de existir contenedores o lugares donde se acumuló agua luego de lluvias, se debe proceder al vaciado y limpieza de los mismos refregando con cepillos o esponjas el interior de los mismos a fin de desprender posibles huevos. En caso de detectar larvas, vaciar inmediatamente los recipientes y proceder a su limpieza. En caso de ser RSU o residuos de obra, proceder a la correcta disposición de los mismos.
- La fumigación no es suficiente para eliminar el mosquito. La aplicación de insecticidas es una medida destinada a eliminar a los mosquitos adultos que pueden transmitir el dengue. Siempre debe ser acompañada por la eliminación de todos los recipientes que acumulan agua.

IF-2021-26302564-GDEBA-DGAOPDS

Enfermedades transmitidas por roedores: Leptospirosis, Tétanos y Hantavirus.

- La presencia de ratas se comprobará por medio del atrape, hallazgo de ratas vivas o muertas, o rastros evidentes de existencia de las mismas (cuevas, nidos, excrementos o huellas).
- Se procederá a la desratización
- Se deberá contar con las Fichas técnicas, hojas de seguridad y habilitaciones ante Salud Publica y SENASA de los productos a utilizar, también agregar en que concentración se aplican, tipo de plaga que tratan y tiempo que la aplicación se mantiene activa.
- Limpiar superficies, que se sospecha hayan estado en contacto con roedores, con lavandina y agua o agua y jabón.
- También puede procederse a la colocación de cebos con veneno raticida una vez realizada la desratización.

- ***Control***

Mosquitos

- La frecuencia de limpieza del lugar debe ser diaria, sobre todo de RSU o residuos que puedan acumular agua, a fin de evitar la proliferación de mosquitos o la atracción de roedores.
- Luego de cada lluvia, es importante detectar posibles lugares de acumulación de agua a fin de vaciar y proceder a la limpieza de los mismos.

Roedores / ratas

- Se dará mayor importancia a aquellos puntos más cercanos al área de comedor, depósito de residuos y donde se observen signos de presencia (excrementos, pisadas, pelos, mancha de grasa) en las cercanías de las cuevas y lugares de tránsito (dentro del área cercada de obra).
- La desratización se llevará a cabo cada 60 días (plazo máximo previsto entre dos actividades de desratización consecutivas) y/o toda vez que fuese necesaria o requerida la ejecución de esta tarea dependiendo de la gravedad de la infestación que se detecte.

5.17 Programa de Contingencias y Emergencias Ambientales

Objetivos	Accionar y/o contrarrestar efectos negativos ante la ocurrencia de siniestros, como derrame de hidrocarburos, u otro agente, inundaciones, incendios y otros.

5.17.1 Procedimiento ante inundaciones

Desde el momento que se reciban avisos de la posible afectación del área de trabajo por lluvias torrenciales, sistemas de baja presión, tormentas, se debe hacer un seguimiento de las condiciones meteorológicas y pronósticos.

Niveles de Emergencia: A efectos de activar el Plan de Contingencia ante la posibilidad de inundaciones, se han definido los siguientes criterios:

- **NIVEL 1**: Inundación de instalaciones sin accidentados.
- **NIVEL 2**: Inundación de instalaciones con accidentados.
- **NIVEL 3**: Inundación de las instalaciones con pérdida de vidas.

Las definiciones anteriores deben ser tomadas como una referencia orientativa para garantizar una pronta activación del Plan de Contingencia, y en todos los casos el nivel de emergencia se establecerá, en función de su evolución y el grado de control de la situación.

- ***Pautas Generales***

Aviso inmediato: de parte de la contratista y/o subcontratista que evidencie un aumento en los niveles de agua deberá comunicar la situación inmediatamente al Responsable del sector.

Durante la comunicación, brindará la máxima información posible, sirviendo de orientación la siguiente guía:

- Indicar si hay personas afectadas por el incidente / accidente.
- Lugar donde se evidenció la inundación.
- Otra información que a su criterio pueda resultar de ayuda.

Activación del Plan de Contingencia: de acuerdo a la información recibida, el Director de Emergencia y/o la persona que designe activará el Plan de Contingencia en el nivel que crea conveniente e impartirá directivas para dar aviso a:

- Servicio Médico y de Ambulancias en caso de haberse reportado un accidente.
- ART (cuando la situación lo requiera).
- Seguros.

Comportamiento: de manera general, se enumeran algunas pautas de comportamiento que deben seguir tanto el personal propio como el personal contratista:

- No realizar trabajos cuando se aproxima una tormenta.
- Si el temporal lo sorprende en el área de trabajo, suspenderá la tarea que se esté realizando y deberá dirigirse rápidamente al obrador.

- ***Procedimiento de Actuación***
  - Proceder al corte general de energía eléctrica
  - Dar aviso al Jefe de obra, que, a su vez, dará aviso la inspección de la obra que aplicará la cadena de llamadas.
  - Evacuar a los heridos.
  - Retirar todo elemento contaminante almacenado en lugares a los cuales pueda acceder el agua.
  - Proceder, donde la situación lo permita, a sellar toda entrada de agua a instalaciones.
  - Una vez finalizada la tormenta, se deberá extraer con bombas el agua contenida.

- ***Responsabilidades***
  - Jefe de obra
    - Asumirá la responsabilidad de conducir y coordinar las acciones para controlar la contingencia.
    - Dará aviso inmediato a la Inspección de Obra.

- Activará la Cadena de llamadas.

- Responsable del sector
  - Informará al Jefe de obra.
  - Apoyará al Jefe de obra en todas las acciones inherentes a la contención de la inundación.
  - Presentará al jefe de obra un informe preliminar del siniestro.
- Todo el personal
  - Deberán dar aviso de inmediato al Responsable del sector.
  - Se constituirán en el rol que se les asigne y asumirán las responsabilidades que se les deleguen.

- ***Fin de la Emergencia***

El Jefe de obra comunicará el final de la misma cuando:

- Finalice la tormenta y se haya bombeado toda el agua contenida.
- El responsable del sector presentará al Director de la emergencia un informe preliminar del siniestro.

- ***Diagrama de Responsabilidades ante Inundaciones***



Imagen 3: Diagrama de Responsabilidades ante Inundaciones.

5.17.2 Procedimiento Ante Derrame De Hidrocarburos en Tierra

- Al ocurrir un derrame de hidrocarburos, el personal afectado dará aviso inmediato al Responsable del sector donde se produjo la contingencia, este a su vez avisará al área de seguridad
- El personal afectado a la tarea de contención, deberá equiparse con los EPP asignados.
- En caso de que el personal esté contaminado, se quitará de inmediato la ropa contaminada y lavará la piel con agua corriente y jabón neutro durante mínimamente 15 minutos.
- No se deberá limpiar el derrame si el material está mezclado con otros productos y este genere una reacción química, como ser: ruido sibilante, borboteo, humea, emite gas o se está quemando. En este caso será importante llevar adelante la evacuación del lugar y en cumplimiento con los roles correspondientes, se deberá dar aviso de inmediato a la Inspección de la Obra que, a su vez, comunicará la situación a las autoridades correspondientes.
- Se deberá detener el derrame lo más pronto posible colocando el recipiente en su posición segura (si es posible).
- Comenzar la limpieza rápidamente, para ello, se deberá localizar el kit- antiderrame más cercano, que cuenta con todos los elementos necesarios para contener el derrame.
- Contener el derrame en forma de círculos en el lugar del derrame y posteriormente verter el material absorbente granulado en su interior.
- En caso que penetre el suelo, deberá comenzar a cavar, con el fin de sacar la totalidad de la tierra contaminada.
    - Una vez que hayan sido absorbidos los materiales derramados, en el caso de derrames pequeños, se colocarán los materiales y suelo contaminado, en una bolsa de poliuretano color amarilla con una escobilla y pala y, en el caso de derrames grandes, en un recipiente plástico con tapa con sistema de ajuste, con revestimiento de poliuretano. En caso de no poder realizarse de esta forma, debido a que el derrame incluye volúmenes muy grandes, se detallará el procedimiento y todos los datos de la empresa habilitada para realizar ese tipo de retiros. La misma, será informada de forma inmediata a la inspección de obra.

IF-2021-26302564-GDEBA-DGAOPDS

- Coloque una etiqueta en la bolsa o el recipiente de plástico.
- Todos los residuos generados, se dispondrán de acuerdo a lo especificado en el Programa de Gestión de Residuos
- El Responsable de Seguridad e Higiene deberá dar aviso al Responsable ambiental para realizar la investigación del accidente.

5.17.3 Procedimiento Ante Derrame De Hidrocarburos en Hormigón

- Al ocurrir un derrame de hidrocarburos, el personal afectado dará aviso inmediato al Responsable del sector donde se produjo la contingencia.
- Al concurrir al derrame, en caso de que el personal esté contaminado, debe quitarse inmediatamente la ropa contaminada y lavar la piel con agua corriente y jabón neutro durante mínimamente 15 minutos.
- El personal afectado a la tarea de contención, deberá equiparse con los EPP asignados.
- Se deberá detener el derrame lo más pronto posible colocando el recipiente en su posición segura (si es posible).
- Comenzar la limpieza rápidamente, para ello, se deberá localizar el kit- antiderrame más cercano, que cuenta con todos los elementos necesarios para contener el derrame.
- Use las mangas absorbentes disponiéndolas en forma de círculos en el lugar del derrame y posteriormente verter el material absorbente granulado en su interior.
- Todos los residuos generados, se dispondrán de acuerdo a lo especificado en el Programa de Gestión de Residuos
- El Responsable de Seguridad e Higiene deberá dar aviso al Responsable ambiental para realizar la investigación del accidente.

- ***Diagrama de Responsabilidades ante derrame de hidrocarburos***

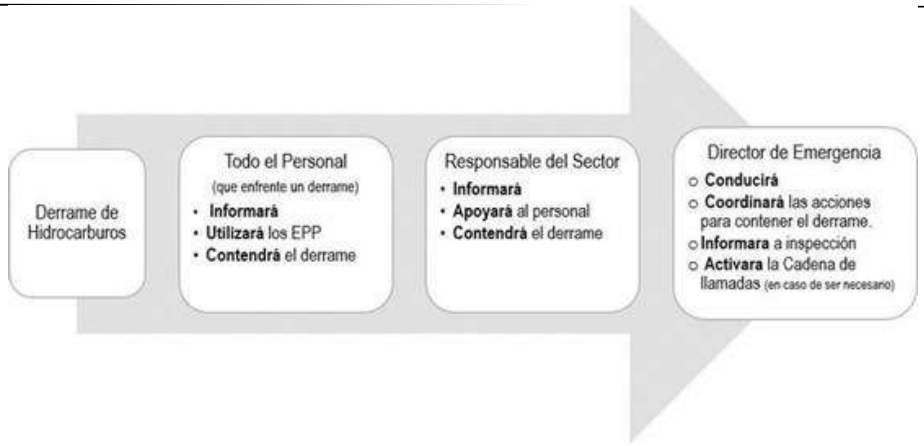


Imagen 4: Diagrama de Responsabilidades ante derrame de hidrocarburos.

- ***Prohibiciones***

En ninguno de los casos, el personal que asista ante la eventual producción de un siniestro deberá hacerlo desprovisto de los EPP indicados. Si estos no estuvieran disponibles deberá solicitar las instrucciones pertinentes al Director de Emergencia.

5.17.4 *Procedimiento Ante Incendios*

Se aplicará el procedimiento establecido por el área de seguridad de la UTE.

- ***Teléfonos de los Servicios de Emergencia***

SERVICIO DE EMERGENCIA	
Bomberos (incendio)	100
Ambulancia (riesgo de vida)	107
Policía	911
Defensa civil (caída de árboles, inundaciones, derrumbes)	103
Centro Nacional de Intoxicaciones	0800-333-0160

5.18 Programa de Capacitación y Educación Ambiental y Social

Objetivos	Informar y recordar a todos los empleados la política, los objetivos y las líneas estratégicas generales del PGAyS. Motivar a los empleados a que participen en el proceso de desarrollo del Sistema de Gestión de Ambiental y Social.

5.18.1 Plan de Capacitación

Tendrá incorporada temáticas relacionadas al medio social y ambiental.

- ***Confección del Plan de Capacitación***

Se confeccionará el PC teniendo en cuenta los impactos de las tareas contempladas en el proyecto. En cualquier momento se podrá modificar el contenido del PC, frente a alteraciones sustanciales de las tareas, de los reclamos de la población, de cualquier integrante de la contratista o de la Inspección de Obra que fundamenten la necesidad de capacitar en algún aspecto ambiental o social crítico de la obra.

- ***Contenido***

El PC contendrá la siguiente información:

- Mes: será el período en el cual se imparte la capacitación.
- Área: área a la que corresponde el tema a capacitar.
- Temas: Se dictarán temas en materia de medio ambiente y social relacionados a las actividades de obra que puedan generar un impacto negativo. Alternativamente se podrán incluir capacitaciones propuestas por el personal de los diferentes sectores yniveles.
- Sector: área de la obra o personal que recibe capacitación.
- Duración: comprenderá en el presupuesto de tiempo asignado para el alcanzar los objetivos de la capacitación en cuestión.
- Lugar: sitio destinado para desarrollar la capacitación
- Contenido de temática: desarrollo de la temática.
- Observaciones: anotaciones varias.

Se presenta el Plan de Capacitación Anual de obra, Anexo IV, el mismo se registrará a través de planillas de capacitación, las cuales se documentarán en obra. Los alcances de las capacitaciones serán informados mensualmente a través del informe ambiental mensual.

Sin perjuicio de lo señalado en el cronograma del PC, se realizarán capacitaciones extraordinarias, cada vez que:

- Exista un incidente Ambiental.
- Incorporen nuevas tecnologías.
- Se ajuste el Proyecto Ejecutivo.
- Exista un Accidente Ambiental.
- Reclamo externo: población, Inspección y/o Comitente.
- Lo determine el responsable ambiental y/o el responsable de higiene, seguridad.

A continuación, se detalla el contenido a impartir durante las capacitaciones:

PC-CONTENIDO DE TEMÁTICA			
TEMA	**OBJETIVO**	**METODOLOGÍA**	**CONTENIDO**
INDUCCIÓN	Que todo el personal tenga conocimiento de los PGA y sus contenidos y los principales riesgos que implica la ejecución de obra	Charla informativa	Dar a conocer: -Política de la empresa - Existencia de los PGA Principales riesgos de la obra. Actores involucrados Profesionales involucrados
PLAN DE CONTINGENCIA AMBIENTAL	Al finalizar la capacitación está en condiciones de: -identificar el rol y las responsabilidades asignado a cada uno. - Adoptar los pasos a seguir ante una emergencia	Teórico. Se aplicará el método interactivo de enseñanza generando debate.	Organigrama de emergencia. Familiarización con roles y responsabilidades. Cómo actuar ante un derrame en tierra: control, recolección del residuo, disposición final de los mismos. Cómo actuar frente a un incendio: extinción, evacuación.

GESTIÓN DE RESIDUOS	El personal podrá: -Diferenciar entre RSU y RP, -Identificar los riesgos de RP, -Poner en práctica los métodos de manipulación, almacenamiento y transporte. -cómo actuar ante una emergencia	Teórico. Se aplicará el método interactivo de enseñanza generando debate.	Definiciones: RSU y RP. Separación, Clasificación, almacenamiento (incluidos los volquetes), transporte y disposición. Riesgos existentes en la manipulación, transporte. Medidas preventivas, prohibiciones. Separación en obrador de residuos.
PLAN DE PRESERVACIÓN DE FACTORES AMBIENTALES	El personal será capaz de aplicar la conducta de preservación de los factores ambientales, Identificar las prohibiciones de las prácticas incorrectas.	Teórico. Se aplicará el método interactivo de enseñanza generando debate.	El medio ambiente. Conducta ambiental. Riesgos de incendios. Prohibiciones de prácticas ambientales incorrectas.
CONTROL DE PLAGAS Y VECTORES	Los trabajadores serán capaces de - Conocer los riesgos derivados de malas prácticas. - Ser capaces de adoptar las medidas preventivas para evitar enfermedades. - Cómo proceder en caso de contagio.	Charla informativa	Enfermedades transmitidas por mosquito (Aedes Aegipty): Zika, Dengue y Chikungunya Enfermedades transmitidas por roedores: Leptospirosis, Tétanos y Hantavirus Prevención – Mitigación
COMUNICACIÓN SOCIAL	Los trabajadores serán capaces de conocer las vías de comunicación internas y aquellas tendientes a mejorar el diálogo con el exterior.	Charla informativa	Programa de comunicación social. Vías de comunicación. Tratamiento de reclamos, sugerencias de vecinos

Tabla 3: Contenido del Plan de Capacitación.

5.18.2 Registro y Control

El registro de las capacitaciones será a través de planillas, las cuales estarán firmadas por los trabajadores participantes y se conservarán en la obra, como documentación de obra. El Anexo V muestra el modelo del Registro de Capacitaciones a utilizarse en el proyecto.

5.18.3 *Consultas*

El PGAyS se encontrará resguardado en obra, a los efectos de que cualquier trabajador tenga acceso al mismo para realizar consultas pertinentes.

5.19 Programa de control y seguimiento del PGAyS

Objetivos	Agrupar las acciones y procedimientos que permitirán desarrollar de forma eficiente cada programa descrito y sus correspondientes subprogramas durante la ejecución del proyecto.

La contratista contará con un equipo de Gestión Ambiental y Social, que estarán a cargo de realizar las recorridas, relevamientos, capacitaciones y actividades correspondientes al seguimiento del presente PGAyS.

Para la identificación y especificación de los indicadores ambientales, se procederá a relevar cada aspecto relevante de los programas con el fin de establecer mes a mes:

- Generación de residuos
- Generación de efluentes líquidos.
- Consumo de recursos: agua, electricidad, gas (de corresponder) y combustible.
- Cantidad de contingencias ambientales.
- Cantidad de reclamos, sugerencias y/o quejas sociales.
- Control de vectores.
- Control de hallazgos de interés patrimonial.
- Estado de Ordenes de Servicios y Notas de Pedido.
- Mediciones y monitoreos ambientales (de corresponder).
- Todos aquellos indicadores que solicite inspección.

- ***Informes de Seguimiento Ambiental y Social***

Mensualmente este equipo, informará sobre el cumplimiento de los programas desarrollados en las diferentes fases del proyecto, a través de un "Informe Ambiental Mensual del PGAyS". Los informes se desarrollarán a partir de la información relevada por los analistas ambientales y sociales.

Se adjunta en el Anexo VI el modelo de Informe Ambiental Mensual (IAM) y en el Anexo VII el modelo de los Indicadores Ambientales a recolectar mes a mes.

En cuanto a los indicadores, cabe mencionar que estos están avalados en metodologías internacionales como los indicadores GRI, donde se evalúa el desempeño según el aspecto. (Vertidos totales, peso total de residuos generados según tipo, consumo de recursos agua, energía).

5.20 Programa de Finalización de Actividades y Cierre de Obrador

Objetivos	Establecer un procedimiento para el cierre y abandono del obrador. Minimizar los impactos producidos por la obra en el suelo, agua y aire. Reducir las posibilidades de conflicto con particulares.

5.20.1 Actividades generales para el cierre

Las tareas que se ejecutarán durante este periodo serán: desmovilización y limpieza del predio. Para ello se tomarán las siguientes acciones:

- Retirar todos los equipos y residuos de las operaciones y áreas donde se hubiera trabajado en el proyecto.
- Remover toda instalación fija no recuperable y recuperable que se haya construido. Todo aquello considerado residuo, será tratado según lo expuesto en el *Programa de Gestión de Residuos*.
- Señalizar con carteles el nombre de la contratista y número de teléfono para llamar en caso de emergencia cuando existan inconvenientes relacionados con la obra.

5.20.2 Actividades específicas de Comunicación Social

Se controlará que todas las solicitudes de la comunidad hacia la obra hayan sido respondidas según el *Programa de Reclamos, Quejas y Sugerencias de la Comunidad*.

5.20.3 Actividades Generales

En esta etapa de finalización de la obra se procederá a efectuar la limpieza final, la desmovilización de los obradores y retiro de todos los elementos utilizados para el desarrollo de la obra. De manera

Conjunta con la inspección de obra se realizarán los ensayos y pruebas de las instalaciones para poder efectivizar la recepción provisoria de los trabajos totalmente ejecutados, de acuerdo a los requerimientos preestablecidos por el Comitente en la documentación que sirvió de base para la licitación, y el posterior desarrollo de las ingenierías ejecutivas por parte de la empresa constructora.
Todo el personal que participe de estas tareas, se encontrará capacitado y contará con los elementos de protección personal, herramientas y descartables para la correcta ejecución de los trabajos asignados.

B. ETAPA OPERATIVA

A continuación se presentan los principales contenidos y las guías generales para el Plan de Gestión Ambiental durante la Etapa de Operación, este capítulo será la base para la elaboración detallada de medidas una vez el proyecto entre en funcionamiento. El alcance y contenido estará definido por el responsable de la operación del complejo ambiental.

Asimismo es importante aclarar que el desarrollo y cumplimiento del Plan de Gestión Ambiental y de las distintas medidas correctivas que eventualmente deban implementarse para la etapa de funcionamiento, así como el seguimiento de resultados de los monitoreos continuos, quedarán bajo control y fiscalización de la municipalidad de Quilmes.

Todas las medidas estarán dirigidas a: medir la evolución de indicadores ambientales; integrar la información obtenida; sacar conclusiones sobre las tendencias o cambios espaciales/temporales; realizar adaptaciones y ajustes de las medidas de mitigación y compensación existentes y proponer nuevas en caso de ser necesario, así como establecer recomendaciones y prioridades durante el funcionamiento del proyecto.

6.1 Programa de Gestión Social

Objetivo	Organizar las relaciones del complejo ambiental con las comunidades y actores sociales del Área de Influencia durante la operación del Complejo ambiental

Este programa estará a cargo de la municipalidad. El funcionamiento del Complejo ambiental incluye un Plan de Inclusión Social (PISO), que busca promover la inclusión social, la mejora de la calidad de vida y las condiciones de trabajo de los recuperadores informales de RSU; y promover políticas y acciones que favorezcan la concientización de la población ligada al manejo de los residuos sólidos urbanos. Estos son aspectos fundamentales para generar la aceptación social del complejo y la adhesión a las actividades que se generen en el marco del mismo, de modo de contribuir a su sustentabilidad.

La estrategia de comunicación estará orientada a promover la participación de la comunidad mediante la modificación de hábitos y prácticas sociales, con el objeto de posibilitar la sostenibilidad del Proyecto en el largo plazo. De esta forma, se trabajará sobre los conceptos de reducción, separación y reciclaje de los residuos, instalando la importancia de la problemática ambiental y social de los RSU en la opinión pública, difundiendo a la vez las ventajas ambientales y sociales que provee una gestión integral de residuos sólidos urbanos correctamente adecuada.

La estrategia comunicacional deberá ser muy amplia, intensiva y adecuada a los intereses del imaginario colectivo de cada segmento social respecto de la mejora en su calidad de vida que la implementación del proyecto de gestión de RSU traerá aparejada.

Se proponen realizar charlas, talleres y clases educativas dirigidas a toda la población para explicar y educar sobre las nuevas modalidades relacionadas a los RSU también charlas en escuelas, colegios y capacitación a los actores involucrados con los RSU empleados municipales, recicladores, técnicos (Esta meta se aplicará durante al menos el 1 año de operación del sistema) y a largo plazo se incorporarán programas escolares con contenidos relacionados con los RSU, se publicarán avances de la Planta de Separación a través de la web del municipio o Ente Operador y OPDS.

6.2 Programa de Gestión de Residuos

Objetivo	Manejar en forma ambientalmente sostenible los residuos sólidos generados en la operación del Complejo ambiental, basados en la correcta caracterización y la incorporación de acciones tendientes a la implementación de la economía circular en el municipio de Quilmes.

El Proyecto GIRSU del Ecoparque busca definir una Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos Sustentable con tecnologías acordes a la realidad que vive la Provincia y nuestro país en general, además que sean posibles de operar. La premisa principal del mismo es "Separar los Residuos para Reciclarlos y disponer solamente aquella fracción de residuos de rechazo que sea imposible recuperar".
De esta manera, se basa en los siguientes componentes:

• Programa de Separación en origen de los residuos sólidos domiciliarios (RSD), en húmedos y secos;
• Optimización de los sistemas de barrido y limpieza de calles;
• Programa de Recolección Diferenciada;
• Funcionamiento de una Planta de Transferencia (PT) y de Separación (PS), para la valorización de los residuos recuperables generados en el área del proyecto.

Para el desarrollo de medidas en este programa, se podrá tomar como base las establecidas en la etapa de construcción dando cumplimiento a la normativa vigente de residuos en la municipalidad.

Referente a la operación del complejo, se generarán residuos principalmente asociados al funcionamiento, los mismos serán gestionados siguiendo el circuito de la planta enviando al Ceamse el mínimo para descarte. Durante la etapa operativa y producto del propio funcionamiento de las diferentes áreas del complejo se prevé la generación de residuos de distinto tipo que podrán ser procesados en el mismo establecimiento a excepción de los residuos especiales. Estos últimos se generarán fundamentalmente en el sector de taller donde se realiza el mantenimiento de camiones. En esta consideración se tienen en cuenta también las tareas ocasionales de mantenimiento en las que podrían generarse mayores cantidades de residuos especiales, pero esta afectación que será eventual, mientras duren las obras.

Asimismo, se realizará un seguimiento permanente a las instalaciones, verificando se cuente con los insumos necesarios y se encuentren en buenas condiciones para la gestión interna de residuos. Ej: cantidad de contenedores según clasificación (reciclables, áridos, domiciliarios, peligrosos, la cartelería esté en buen estado y en todos los sectores, se cuente con personal asignado para las tareas mantenimiento del área (limpieza, desmalezamiento, recolección de residuos en todo el área del complejo.)

6.3 Programa de Gestión de efluentes

Objetivo	Manejar en forma ambientalmente sostenible los efluentes líquidos y emisiones gaseosas, sobre la base de su correcta caracterización y la implementación de medidas de mitigación durante el funcionamiento.

Durante la etapa de operación se generarán los efluentes líquidos de vestuarios y sanitarios producidos por el personal asociado al funcionamiento, los cuales deberán ser igualmente recolectados y tratados, previamente a su descarga.

Referente a los efluentes productos de lixiviados y cloacales, los mismos serán monitoreados con un frecuencia según la acordada con la autoridad de aplicación, donde se verifique que cumplen con los parámetros establecidos para vuelco según legislación vigente.

Prohibiciones

- Volcar a los sistemas pluviales cualquier tipo de líquidos o semilíquidos sin tratamiento previo.
- En caso de realizar tareas de mantenimiento de máquinas, vehículos y herramientas que conlleven el riesgo de vuelco de líquidos contaminantes (hidrocarburos, ácidos o similares) fuera de los sectores de los talleres.

6.4 Programa de Efluentes gaseosos y Material Particulado

Objetivos	Controlar la emisión de efluentes gaseosos, provenientes de los vehículos y maquinarias utilizadas en el proceso operativo del complejo ambiental

Durante la etapa operativa, se considera que la afectación de la calidad de aire podría ocurrir fundamentalmente debido al tránsito de camiones y vehículos de transporte, produciendo el aumento o modificación de la concentración del material particulado y la emisión de gases de combustión a la atmósfera. Esto puede deberse la falta de mantenimiento de las maquinarias y vehículos utilizados en el funcionamiento

En esta consideración se tienen en cuenta también las tareas ocasionales de mantenimiento en las que podrían producirse emisiones de gases y material particulado y aquellas tareas de tratamiento de residuos que requieren el accionamiento de herramientas y equipos y que pudieren derivar en la liberación de material particulado (por ejemplo, en el tratamiento de restos de poda y remanentes de construcción).

Por su parte, la implantación de una cortina forestal en todo el perímetro del predio utilizando especies nativas permitirá reducir la dispersión material particulado y olores al entorno.

Para el desarrollo de medidas en este programa, se podrá tomar como base las establecidas en la etapa de construcción.

Con el objetivo de minimizar las emisiones gaseosas producidas por las fuentes móviles, se implementarán las siguientes medidas preventivas:

- Se contará con un programa de mantenimiento preventivo para garantizar los cambios de aceites, filtros, bujías según la frecuencia contemplada por cada fabricante del vehículo.

Las medidas tendientes a mitigar el impacto de las emisiones gaseosas generadas por fuentes móviles incluyen:

- Se mantendrán apagados los motores de los vehículos y equipos que no estén siendo utilizados, también en los momentos de carga de combustible para evitar cualquier tipo de accidente.

- Se realizará el mantenimiento preventivo de equipos, maquinarias y camiones, con el fin de minimizar las emisiones gaseosas debido a una mala combustión y/o falencias en los sistemas de escape.

- Se informará al área de mantenimiento, las condiciones de funcionamiento de las máquinas y equipos que generan emisiones gaseosas, y toda la maquinaria alimentada a combustible.

6.4.1 Control de polvo suelto, humo y barros

Con el objetivo de no contaminar el recurso aire, se implementarán las siguientes medidas, sobre aquellas actividades que pudiesen alterar la calidad del aire:
Se implementarán actividades de limpieza en los límites del área operativa, tales como barrido, para evitar la emisión de polvo.

Las medidas tendientes a mitigar el impacto en la calidad del aire por polvo, humo y barros del área de influencia del complejo, incluyen:
Mantener en perfecto orden y limpieza el sector de influencia, así como también, humedecer las vías de circulación, ingreso y egreso de camiones para evitar la emisión excesiva de polvo en las zonas donde no sea posible evitar su generación.

Los acopios de materiales que, durante la etapa de funcionamiento, pudiesen generar material particulado, serán humedecidos. Los trabajos susceptibles de generar la dispersión de partículas, deberán realizarse en una zona delimitada para tales tareas

Se realizarán monitoreos para controlar los niveles de olores que se generen por el funcionamiento de la planta

6.5 Programa monitoreos ambientales

Objetivos	Establecer metodología de Monitoreos programados durante el funcionamiento del complejo ambiental con el fin de determinar la posible presencia de afectaciones ambientales

Con el objetivo de hacer un seguimiento de los componentes aire, suelo y agua durante la operación del complejo ambiental se estable realizar las mediciones en los mismos puntos establecidos para la construcción del proyecto con una frecuencia semestral, la misma podrá ser modificada de acuerdo a necesidades propias del funcionamiento. La ejecución de los monitoreos será responsabilidad del operador.
Ver anexo II ubicación de puntos línea base y monitoreos

6.6 Programa de Control de la contaminación por Ruidos Molestos

Objetivos	Controlar la contaminación por Ruidos Molestos ocasionados por el funcionamiento del complejo ambiental

Se considera que durante la etapa operativa se percibirán incrementos en los niveles de ruido y vibraciones en el entorno inmediato del complejo fundamentalmente debido al tránsito de camiones y vehículos de transporte.

Asimismo, la generación de ruidos en esta etapa podrá ser producto del propio nivel sonoro emitido por el accionamiento de maquinarias, equipos y herramientas, y por el propio personal abocado a las tareas operativas.

Las acciones pertinentes para prevenir el impacto acústico que supere los límites estipulados en la norma IRAM 4062 incluye:

- Utilizar equipos y maquinaria de baja generación de ruido

- Restringir el movimiento vehículos y maquinaria pesada a los sectores estrictamente necesarios a fin de evitar generación de ruidos innecesarios.

- Restringir el uso de bocinas, alarmas, etc., solamente cuando por cuestiones de seguridad se requiera.

- Reducir la velocidad de los vehículos afectados al funcionamiento de la planta

- Realizar mantenimiento mensual a todos los equipos y maquinaria utilizados en obra.

- En caso que existan quejas por parte de vecinos, realizar monitoreos verificando la situación denunciada, tomando las acciones correspondientes para darle pronta solución.

6.7 Programa de manejo de sustancias peligrosas

Objetivos	Establecer los procedimientos para manipulación, transporte y almacenamiento de mercancías peligrosas en etapa de funcionamiento

Se procurará que los productos químicos, hidrocarburos y lubricantes se deberán acopiar en recintos protegidos del sol (techados) y cercados (con restricción de acceso) y piso impermeable (o recipientes colocados sobre bateas).

Todo producto químico utilizado debe contar con su Hoja de Seguridad en un lugar accesible donde conste claramente la peligrosidad del producto, las medidas de prevención de riesgos para las personas y el ambiente y las acciones a desarrollar en caso de accidente a las personas o al ambiente. Se deberá verificar en todos aquellos sectores en los cuales se acopien combustibles, aceites y lubricantes destinados al uso y mantenimiento de la maquinaria y equipos, la existencia y disponibilidad de material absorbente en cantidad suficiente en función de los volúmenes de líquidos almacenados.

6.8 Programa contingencias y emergencias

Objetivos	Diseñar e implementar los mecanismos de prevención y respuesta a contingencias durante las instancias de operación y mantenimiento del complejo ambiental

En lo que respecta a las medidas de contingencia a instrumentarse durante la etapa de funcionamiento del complejo ambiental, se entiende que es responsabilidad del operador su definición y ejecución.
Se debe contar con un accionar específico que incorpore los procedimientos de contingencia necesarios para atender situaciones ambientales o sociales no previstas, pudiendo incluir procedimientos para la prevención de riesgos y la capacitación del personal para su actuación en caso de contingencias como: incendios, accidentes graves, derrames de combustibles o sustancias toxicas, emergencias médicas graves, entre otros.

ANEXOS DEL PGAyS

Anexo I Presupuesto y cronograma

Presupuesto PGAyS		
Obra	**Ecoparque Quilmes**	
Fecha	**jul-21**	
Información a Reportar	Presupuesto total destinado a la implementación del PGAS:	
	Programa	**Monto Establecido**
	Gestión de Permisos y habilitaciones	**$ 36.000,00**
	Línea base ambiental y monitoreos	**$60.000,00**
	Instalacion de Obradores	**$ 688.656,58**
	Afluencia de mano de obra	**$ 24.000,00**
	Gestión social : Control de tránsito peatonal y vehicular en obra	**$ 48.000,00**
	Reclamos quejas y sugerencias de la comunidad	**$ 48.000,00**
	Gestión de Residuos Sólidos y Efluentes	**$ 72.000,00**
	Manejo adecuado de mercancías peligrosas	**$ 133.200,00**
	Manejo adecuado y Gestión de suelos	**$ 24.000,00**
	Manejo de Elementos de Valor Patrimonial, Arqueológicos, Paleontológicos y Culturales	
	Efluentes Gaseosos y Material Particulado	**$ 72.000,00**
	Control de la Contaminación por Ruidos Molestos al Vecindario	
	Gestión y conservación del agua	**$ 111.000,00**
	Gestión adecuada de la Vegetación	
	Control Integral de Plagas y Vectores	**$ 48.000,00**
	Contingencias y Emergencias Ambientales	**$ 24.000,00**
	Capacitación y educación ambiental y social	**$ 111.000,00**
	Control de seguimiento de PGAS	**$ 276.000,00**
	Retiro de Obra y/o Restauracion de Finalizar las Obras	**$ 88.800,00**

BRICONS EMPRESA CONSTRUCTORA ZONIS

CRONOGRAMA IMPLEMENTACION PGAyS

CHAED INGENIERÍA AMBIENTAL

ACTUALIZACIÓN :07/2021

	2021												2022					
DESCRIPCION	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiemb.	Octubre	Noviemb.	Diciemb.	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Gestion de Permisos y habilitaciones																		
Linea base ambiental y monitoreos																		
Instalacion de Obradores																		
Afluencia de mano de obra																		
Gestion social : Control de transito peatonal y vehicular en obra																		
Reclamos quejas y sugerencias de la comunidad																		
Gestion de Residuos Solidos y Efluentes																		
Manejo adecuado de mercancias peligrosas																		
Manejo adecuado y Gestión de suelos																		
Manejo de Elementos de Valor Patrimonial, Arqueológicos, Paleontológicos y Culturales																		
Efluentes Gaseosos y Material Particulado																		
Control de la Contaminación por Ruidos Molestos al Vecindario																		

BRICONS EMPRESA CONSTRUCTORA ZONIS

CRONOGRAMA IMPLEMENTACION PGAyS

CHAER INGENIERÍA AMBIENTAL

ACTUALIZACIÓN :07/2021

DESCRIPCION	2021												2022					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiemb.	Octubre	Noviemb.	Diciemb.	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Gestión y conservación del agua																		
Gestión adecuada de la Vegetación																		
Control Integral de Plagas y Vectores																		
Contingencias y Emergencias Ambientales																		
Capacitación y educación ambiental y social																		
Control de seguimiento de PGAS																		
Retiro de Obra y/o Restauracion de Finalizar las Obras																		

Anexo II: Ubicación Puntos Mediciones Ambientales (Línea base y monitoreos)

Proyecto	Planta de Tratamiento Ecoparque Quilmes		
Contratistas	BRICONS - ZONIS UTE		
UBICACIONES			
Puntos	**Latitud**	**Longitud**	**Aclaraciones**
F1	34° 42' 12.62"	58° 14' 9.94"	Freatímetros
F2	34° 42' 15.6'	58° 14' 12.8"	
F3	34° 42' 14.08"	58° 14' 16.65"	
F4	34° 42' 16.88"	58° 14' 15.18"	
F5	34° 42' 19.2"	58° 14' 16.62"	
F6	34° 42' 18.17"	58° 14' 20.26"	
F7	34° 42' 14.67"	58° 14' 26.8"	
F8	34° 42' 11.85"	58° 14' 29.08"	
F9	34° 42' 8.66"	58° 14' 24.39"	
F10	34° 42' 13.95"	58° 14' 18.94"	
CA1	34° 42' 19.38"	58° 14' 4.1"	Agua Superficial (Aguas arriba - aguas abajo)
CA2	34° 42' 8.94"	58° 14' 36.32"	
Aire 1 / Ruido 1	34° 42' 13.84"	58° 14' 12.36"	Calidad de Aire Ruido Ambiental
Aire 2 / Ruido 2	34° 42' 15.99"	58° 14' 17.15"	
Aire 3 / Ruido 3	34° 42' 16.40	58° 14' 14.60"	
Aire 4 / Ruido 4	34° 42' 14.90"	58° 14' 20.31"	
Aire 5 / Ruido 5	34° 42' 13:00"	58° 14' 22.60"	
Aire 6 / Ruido 6	34° 42' 16.00"	58° 14' 23.70"	



Anexo III: Cartelería para Depósito de Residuos Especiales







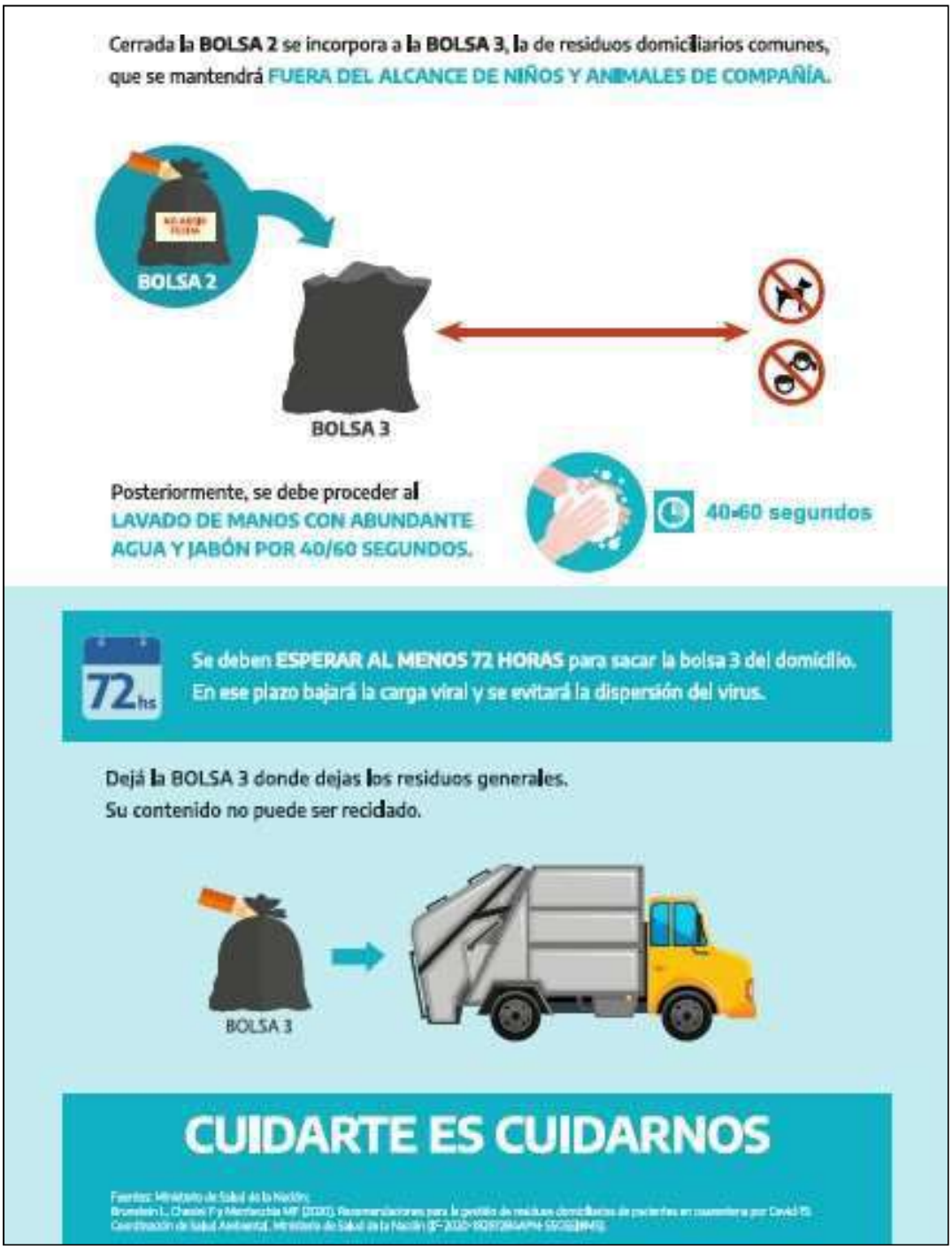




Anexo IV : Recomendaciones OPDS para el Manejo de Residuos en la atención domiciliaria de casos posibles, probables y confirmados de Coronavirus (COVID-19)






Cerrada la BOLSA 2 se incorpora a la BOLSA 3, la de residuos domiciliarios comunes,
que se mantendrá FUERA DEL ALCANCE DE NIÑOS Y ANIMALES DE COMPAÑÍA.
BOLSA 2
BOLSA 3
Posteriormente, se debe proceder al
LAVADO DE MANOS CON ABUNDANTE
AGUA Y JABÓN POR 40/60 SEGUNDOS.
40-60 segundos
72hs
Se deben ESPERAR AL MENOS 72 HORAS para sacar la bolsa 3 del domicilio.
En ese plazo bajará la carga viral y se evitará la dispersión del virus.
Dejá la BOLSA 3 donde dejas los residuos generales.
Su contenido no puede ser reciclado.
BOLSA 3
CUIDARTE ES CUIDARNOS

Anexo V: Cartelería para Depósito de Mercancías Peligrosas





)









Pictograma del Sistema Globalmente Armonizado que corresponda

Anexo VI: Cronograma de Capacitación Anual

CHAED INGENIERÍA AMBIENTAL	Programa de Capacitación Y Educación Ambiental Diseño, Construcción y Operación de Complejo Socio-Ambiental "Eco Parque Quilmes	PGAyS	BRICONS ZONIS

Actividad
C: Capacitación

Frecuencias
A : Anual
S : Semestral
B : Bimestral
M : Mensual
U : Única

Actividad programada | Actividad reprogramada | Actividad completa

ACTUALIZACIÓN : 09/02/2021

						2020											
FRECUENCIA	ACTIVIDAD	DIRIGIDO	DESCRIPCION	RESPONSABLES	CANTIDAD DE TIEMPO	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12
M	C	TODOS	Taller inducción del PGA	Analista Ambiental	30 min			■									
M	C	TODOS	Gestión de Residuos	Analista Ambiental	30 min				■				■				■
M	C	TODOS	Comunicación social	Analista Ambiental	30 min							■				■	
M	C	TODOS	Preservación de Factores Ambientales	Analista Ambiental	30 min						■				■		
M	C	TODOS	Control de Plagas y Vectores	Analista Ambiental	30 min					■				■			
M	C	TODOS	Plan de Contingencias Ambientales	Analista Ambiental	30 min						■				■		

Anexo VII: Registro de Asistencia a Capacitaciones

ASISTENCIA DE CAPACITACIÓN AMBIENTAL				
TEMA **:**			NIVEL:	
MATERIAL EDUCATIVO ENTREGADO:			SECTOR:	
LUGAR :			HORARIO:	FECHA :
INSTRUCTOR**:**			MINUTOS DE CAPACITACION:	
EMPRESA/CONTRATISTA PRINCIPAL:				
N°	**APELLIDO Y NOMBRE**	**DNI**	**CONTRATISTA / SUBCONTRATISTA**	**FIRMA**
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
Ejecutado por:			Controlado por:	

Anexo VIII: Modelo de Informe Ambiental Mensual (IAM)

El Informe Ambiental Mensual estará conformado en una primera con la muestra mensual de los indicadores ambientales antes descriptos y el detalle del avance de las actividades realizadas en la obra junto con las actividades ambientales.

Estará constituido por fichas que representan cada programa del presente PGAyS, las mismas son:

MONITOREO RUIDO Y MUESTREO MATERIAL PARTICULADO		01
Fecha		
Procedimiento que se evalúa	Monitoreo ambiental: ruido Muestreo ambiental: material particulado	
Objetivos:	Minimizar la generación de ruidos. Controlando los motores y estado de los silenciadores, a fin que los niveles máximos de exposición a ruidos generados en los frentes de trabajo, se encuentren dentro de lo establecido por el marco legal vigente.	

I REGISTRO DE IMPACTO ACUSTICO

ID	DATOS	
1	FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS MUESTREOS:	-
2	HORA	-
3	FRECUENCIA	-
5	REALIZADO POR	-
6	CANTIDAD DE PUNTOS MUESTREADOS	-
7	CANTIDAD DE PUNTOS CON AFECTACIÓN	-

II ANALISIS DE DATOS Y MEJORAS A REALIZAR

CONCLUSIONES

III PROTOCOLO DE ESTUDIO DE MATERIAL PARTICULADO

Objetivos:	Minimizar y monitorear la generación de material particulado. Controlando los procesos de demolición, movimientos de áridos, a fin que los niveles máximos de emisión de material particulado generados en los frentes de trabajo, se encuentren dentro de lo establecido por el marco legal vigente.

ID	DATOS	
1	FECHA DE REALIZACION DE MUESTREOS	-
2	HORA	-
3	FRECUENCIA	-
5	REALIZADO POR	-
6	VALORES CUMPLEN CON LA REGULACIÓN	-
7	CANTIDAD DE PUNTOS DE MUESTREO	-

IV ANALISIS DE DATOS Y MEJORAS A REALIZAR
CONCLUSIONES
V DOCUMENTACION QUE SE ADJUNTA

FICHA DE CONTROL AMBIENTAL				02
Fecha				
Procedimiento que se evalúa	Capacitaciones			
Objetivos:	Informar a los empleados las políticas, los objetivos y las líneas estratégicas generales de los Planes de Gestión Ambiental. Generar buenas prácticas de almacenamiento y disposición final de los residuos. Fomentar la motivación a la participación en el proceso de desarrollo del Sistema de Gestión Ambiental.			
I CAPACITACIÓN MENSUAL				
Capacitación Planificada	Temas impartidos	Fecha	Cantidad de Participantes	Minutos
II CONTENIDO DE LA CAPACITACIÓN				
1	**Objetivos**	-		
2	**Metodología**	-		
3	**Contenido**	-		
CONCLUSIONES				
III DOCUMENTACIÓN QUE SE ADJUNTA				

FICHAS DE CONTROL AMBIENTAL				3
Fecha				
Procedimiento que se evalúa	Plan de contingencias ambientales			
Objetivos:	Accionar y contrarrestar efectos negativos ante la ocurrencia de siniestros, como derrame o hidrocarburos, u otro agente.			
I DERRAME DE HIDROCARBUROS				
Superficie del derrame	Sector	Cantidad de Residuos Generados	Clasificación de residuos	Tipo de Contenedor
II ELEMENTOS DE CONTENCIÓN				
Elementos Anti derrame				
Bolsas de aglomerantes	CUMPLE	Barreras de Turba Absorbente	CUMPLE	
Pala	CUMPLE	Escobilla	CUMPLE	
Elementos de Protección Personal				
Traje de TyVek	CUMPLE	Antiparras de Seguridad	CUMPLE	
Guantes de Nitrilo	CUMPLE	Pares de Botas	CUMPLE	
III OTROS INCIDENTES				
Tipo de Incidente				
Sector				
Elementos de Control				
Cumplimiento de Roles de Emergencia				
Medidas de mitigación				
CONCLUSIONES				
IV DOCUMENTACIÓN QUE SE ADJUNTA				

FICHA DE CONTROL AMBIENTAL				4
Fecha				
Procedimiento que se evalúa	Control vehicular y peatonal en obra			
Objetivos:	Controlar el tránsito de peatones, maquinarias y vehículos que se ven afectados a la realización del proyecto, y que por su trabajo necesiten un control permanente a los efectos de no generar riesgo alguno para los operarios, los bienes o los habitantes de la zona lindera.			
I TRÁNSITO PEATONAL Y VEHICULAR INTERNO				
Tránsito Peatonal				
Cartelería				
				
Cantidad de accidentes registrados				0
II TRÁNSITO VEHICULAR				
Cartelería				
				
Accidentes registrados en la zona de tránsito vehicular				0
III TRÁNSITO PEATONAL Y VEHICULAR EXTERNO				
Actividad	Autoridad de Aplicación	N° de Expediente	Período de Vigencia	Descripción
CONCLUSIONES				
IV DOCUMENTACIÓN QUE SE ADJUNTA				

FICHA DE CONTROL AMBIENTAL			5
Fecha			
Procedimiento que se evalúa	Control de vectores y plagas		
Objetivos:	Realizar un adecuado control de los vectores que tienen mayor presencia en la obra para evitar enfermedades		
I DESRATIZACIÓN			
Evidencia fotográfica	**ID**	**Indicador**	
	1	Fecha de las actividades de desratización	
	2	Cantidad de Servicios	
	3	Área de aplicación	
II DESINSECTACION			
Evidencia fotográfica	**ID**	**Indicador**	
	1	Fecha de las actividades de desinsectación	
	2	Cantidad de servicios	
	3	Área de aplicación	
III ANÁLISIS DE DATOS Y MEJORAS A REALIZAR			
IV DOCUMENTACIÓN QUE SE ADJUNTA			

FICHA DE CONTROL AMBIENTAL		6
Fecha		
Procedimiento que se evalúa	**MANIPULACIÓN DE ELEMENTOS DE VALOR PATRIMONIAL**	
Objetivos:	Prevención de elementos de valor arqueológico, paleontológico, histórico o cultural, que pudieran aparecer o ser expuestos por las tareas realizadas en torno al proyecto	

I CONTROL DE HALLAZGOS DE VALOR PATRIMONIAL	
Cantidad	
¿Número de hallazgos de elementos de valor patrimonial?	
Descripción	
Fecha y Hora	
Interviene	
Testigos	
Medidas de protección	
Manipulación del Hallazgo	
Acciones de Protección Realizadas	
Autoridad de Aplicación interviniente	
Nombre y Apellido de la persona que interviene	
Decisión en cuanto al hallazgo	

CONCLUSIONES
II DOCUMENTACIÓN QUE SE ADJUNTA

FICHA DE CONTROL AMBIENTAL					7
Fecha					
Procedimiento que se evalúa	Manipulación, transporte y almacenamiento de materiales peligrosos				
Objetivos:	Identificación, recolección, manipulación, clasificación, almacenamiento, traslado, transporte de materiales peligrosos				
I DEPÓSITO DE MATERIALES PELIGROSOS					
Cartelería					
					
Adecuación					
Impermeabilidad	Acceso restringido	Techo	Ventilación		
Elementos de contención					
Granulado Absorbente	Pala	Absorbente	Extintor		
II MATERIALES PELIGROSOS					
Identificación	Origen	Cantidad	Peligrosidad	Contenedor	Hoja de seguridad

FICHA DE CONTROL AMBIENTAL				8
Fecha				
Procedimiento que se evalúa	Control de efluentes gaseosos			
Objetivos:	Asegurar una buena combustión interna en el parque automotor, minimizando así la generación de contaminantes gaseosos a través de un mantenimiento preventivo.			
I PROGRAMA DE CONTROL VEHICULAR				
N°	Tipo	Marca	Modelo	Mantenimiento Preventivo
1				
2				
3				
4				
5				
6				
II ADECUACIONES EN LA TRAZA				
Actividad		Descripción		Cumplimiento
Cerramiento Perimetral de la obra				
Mecanismos de Mitigación				
Zona de mantenimiento de máquinas				
CONCLUSIONES				
III DOCUMENTACIÓN QUE SE ADJUNTA				

FICHA DE CONTROL AMBIENTAL					9
Fecha					
Procedimiento que se evalúa	Gestión de aguas residuales y potables				
Objetivos:	Realizar un adecuado manejo de las aguas residuales para evitar consecuencias en para la salud humana, el medio ambiente y el desarrollo económico aumentando el riesgo de enfermedades infecciosas, el deterioro de aguas subterráneas y de ecosistemas locales, como así exponiendo a la población lindera a riesgos de consideración.				
I POTABILIDAD DE AGUA					
Protocolo de potabilidad					
Fecha:	--/--/----	**Origen:**			
Análisis bacteriológico					
Resultados					
Análisis fisicoquímico					
Resultados					
II AGUAS RESIDUALES					
Baños Químicos					
Cantidad de líquidos retirados (Litros)					
Empresa Contratista					
Disposición Final					
Instalaciones sanitarias					
Cantidad de residuos generados					
Tipo de vertido					
Densidad de sanitarios	Inodoros	Lavados	Mingitorios	Duchas	
Mujeres					
Hombres					
Cálculo de la densidad					
Cumplimiento (Art 49-Ley 19587)	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	
III EFLUENTES LÍQUIDOS DE OBRA					
Tipo de efluente	Descripción			Cumplimiento	
Lavado de mixers y canaletas					
Depresión de napa					
Protección de ingresos a la red pluvial					

FICHA DE CONTROL AMBIENTAL				10
Fecha				
Procedimiento que se evalúa	Clasificación y gestión de residuos			
Objetivos:	Identificación, recolección, manipuleo, clasificación, almacenamiento, traslado, transporte y disposición final de los residuos, acorde a su tipo y a las normativas legales vigentes.			
I GESTIÓN DE RESIDUOS				
Separación				
Tipo de Residuo	Tipo de Recipiente	Cumplimiento	Observaciones	
Sólidos Urbanos				
Reciclables				
Especiales				
Restos de Obra				
Patogénicos				
Acopio				
Tipo de Residuo	Tipo de Acopio	Cumplimiento	Observaciones	
Sólidos Urbanos				
Reciclables				
Especiales				
Restos de Obra				
Patogénicos				
Depósito de Residuos especiales				
Cartelería				
				
Adecuación				
Impermeabilidad	Acceso restringido	Techo	Ventilación	
Elementos de contención				
Granulado Absorbente	Pala	Absorbente	Extintor	
II RESIDUOS ESPECIALES				

Identificación	Origen	Cantidad	Categoría de Desecho (Y)	Contenedor	Observación

III Disposición de Residuos especiales	
Transportista	
Fecha de retiro:	
Transportista:	
Número de manifiesto:	
Habilitación OPDS:	
Disposición Final	
Fecha de Tratamiento:	
Tipo de tratamiento:	
Planta tratadora:	
Número de Certificado:	
Habilitación OPDS:	

CONCLUSIONES

III DOCUMENTACIÓN QUE SE ADJUNTA

No se adjunta documentación.
Fotografías.

CENTRADA SIN BORDES.
Imagen Nº. Título

Documentos.

Listado de los documentos anexos.

FICHA DE CONTROL AMBIENTAL			11
Fecha			
Procedimiento que se evalúa	Programa para la gestión de actividades de poda, tala y/o extracción		
Objetivos:	Realizar una adecuada gestión sobre las actividades de poda, tala y/o extracción de ejemplares como así también lograr un adecuado manejo de los residuos resultantes de estas actividades.		
I INICIO DE ACTIVIDADES			
Evidencia fotográfica	**ID**	**Indicador**	
	1	¿Se realizaron actividades de poda?	
	2	¿Se realizaron actividades de trasplante?	
	3	¿Se realizaron actividades de extracción?	
	4	¿Se realizó la identificación de ejemplares?	
	5	Cantidad de ejemplares a podar	
	6	Cantidad de ejemplares a trasplantar	
	7	Cantidad de ejemplares a extraer	
	8	Se realizó la autorización correspondiente	
II GESTIÓN DE RESIDUOS DE LAS ACTIVIDADES			
Evidencia fotográfica	**ID**	**Indicador**	
	1	Cantidad de residuos generados	
	2	Zona de acopio de los residuos generados	
	3	Certificado de retiro de los restos de poda/tala/extracción	
CONCLUSIONES			
III DOCUMENTACIÓN QUE SE ADJUNTA			

FICHA DE CONTROL SOCIAL		12
Fecha		
Procedimiento que se evalúa	Comunicación social	
Objetivos:	Habilitar canales de comunicación efectiva entre los diferentes actores beneficiados por la obra en el área de influencia directa y los responsables de la obra; con la finalidad de que los mismos se mantengan informados y puedan realizar sus consultas, quejas y sugerencias.	

I COMUNICACIÓN EXTERNA FORMAL (ACTOR SOCIAL: INSTITUCIONES PRIVADAS O PÚBLICAS)

SOLICITUD DE INFORMACIÓN Y CONSULTA

ID	INDICADOR	
1	Disponibilidad en acceso de obra de cartelería y buzón.	CUMPLE
2	Disponibilidad de planilla de solicitud de información y consulta Comunicación social	CUMPLE

CONSULTAS, QUEJAS O RECLAMOS

ID	INDICADOR	
1	Cantidad de consultas, quejas o reclamos formales	0
2	Cantidad de consultas, quejas o reclamos formales solucionados	0

PLANILLA DE SOLICITUD DE INFORMACIÓN Y CONSULTA COMUNCIACIÓN SOCIAL

Fecha de recepción	Vía de recepción	Denominación	Remitente	Comunicado	Decisión Adoptada	Fecha de emisión
-	-	-	-	-	-	-

II COMUNICACIÓN EXTERNA INFORMAL (ACTOR SOCIAL: VECINO O TRANSEUNTE)

SOLICITUD DE INFORMACIÓN Y CONSULTA

ID	INDICADOR	
1	Disponibilidad del cuaderno de reclamos, opinión o sugerencia.	CUMPLE
2	Disponibilidad del Buzón	CUMPLE

CONSULTAS, QUEJAS O RECLAMOS

ID	INDICADOR	
1	Cantidad de consultas, quejas o reclamos informales	0
2	Cantidad de consultas, quejas o reclamos informales solucionados	0

PLANILLA DE SOLICITUD DE INFORMACIÓN Y CONSULTA COMUNCIACIÓN SOCIAL

Fecha de recepción	Vía de recepción	Denominación	Remitente	Comunicado	Decisión Adoptada	Fecha de emisión
-	-	-	-	-	-	-

III DISPONIBILIDAD DE CANALES DE COMUNICACIÓN

CUADERNO DE RECLAMOS, OPINIÓN O SUGERENCIAS

ID	INDICADOR	
1	Disponibilidad	CUMPLE
2	Cantidad de reclamos, opiniones o sugerencias	0

IF-2021-26302564-GDEBA-DGAOPDS

	3	Cantidad de reclamos, opiniones o sugerencias solucionadas	0
BUZÓN EN ACCESO DE OBRA			
	ID	**INDICADOR**	
	1	Disponibilidad	CUMPLE
	2	Cantidad de reclamos, opiniones o sugerencias	0
	3	Cantidad de reclamos, opiniones o sugerencias solucionadas	0
CARTEL CON INFORMACIÓN DE CONTACTO SOCIAL EN ACCESO DE OBRA			
	ID	**INDICADOR**	
	1	Disponibilidad	CUMPLE
	2	Cantidad de reclamos, opiniones o sugerencias	0
	3	Cantidad de reclamos, opiniones o sugerencias solucionadas	0
IV PLAN SOCIAL DE MITIGACIÓN DE AFECTACIONES			
Actividad	**Responsable**	**Descripción**	**Conclusiones**
CONCLUSIONES			
V DOCUMENTACIÓN QUE SE ADJUNTA			

Anexo VI : Modelo de Indicadores Ambientales

- Indicadores Ambientales

Mes	General				Generación de Residuos				Cantidad de Subproducto de proceso de obra dispuestos				Recursos			Capacitaciones
	Cantidad de Días trabajados	Cantidad de Personal	Cantidad de Maquinaria en obra.	Porcentaje de Avance de Obra	Peligrosos liquidos (litros)	Peligrosos sólidos y semisólidos (kg)	RSU (kg)	Efluentes Líquidos (litros)	Madera (m3)	Escombros (m3)	Otros (m3)	Hierro (kg)	Electricidad (kw)	Agua (Litros)	Gas Oil (Litros)	Capacitación (horas)
Ene							0	0						0		
Feb							0	0						0		
Mar							0	0						0		
Abr							0	0						0		
May							0	0						0		
Jun							0	0						0		
Jul							0	0						0		
Ago							0	0						0		
Sep							0	0						0		
Oct							0	0						0		
Nov							0	0						0		
Dic							0	0						0		
Total	N/A	N/A	N/A	N/A	0	0	0	0	0	0	0	0	N/A	N/A	N/A	N/A

GLOSARIO

Agua Potable: hace referencia a un agua libre de microorganismos patógenos, de minerales y sustancias orgánicas que puedan producir efectos fisiológicos adversos. Debe ser estéticamente aceptable y, por lo tanto, debe estar exenta de turbidez, color, olor y sabor desagradable. Puede ser ingerida o utilizada en el procesamiento de alimentos en cualquier cantidad, sin temor por efectos adversos sobre la salud (Borchardt and Walton, 1971). Según el Art. 982 CAA (modificado por Resoluc. 494/94). Con las denominaciones de Agua potable de suministro público y agua potable de uso domiciliario, se entiende la que es apta para la alimentación y uso doméstico: no deberá contener sustancias o cuerpos extraños de origen biológico, orgánico, inorgánico o radiactivo en tenores tales que la hagan peligrosa para la salud.

Deberá presentar sabor agradable y ser prácticamente incolora, inodora, límpida y transparente. El agua potable de uso domiciliario es el agua proveniente de un suministro público, de un pozo o de otra fuente, ubicada en los reservorios o depósitos domiciliarios. Ambas deberán cumplir con las características físicas, químicas y microbiológicas que cita el Art. 982 CAA.

Almacenamiento: implica la tenencia de residuos peligrosos de forma temporal, considerando que luego serán tratados, dispuestos o almacenados en otro lugar.

Baliza: la señal fija o móvil con luz propia o retrorreflectora de luz, que se pone como marca de advertencia.

Calzada: la zona de la vía destinada sólo a la circulación de vehículos.

Cambio climático: cambio en el clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana, que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables.

Capacitación: actividad por la cual se instruye al personal de los procedimientos de trabajo y riesgos al que están expuestos tendientes a proteger su integridad física y al patrimonio de la empresa y el medio ambiente.

Chikungunya: la fiebre chikungunya es una enfermedad vírica transmitida al ser humano por mosquitos Aedes aegypti infectados. Además de fiebre y fuertes dolores articulares, produce otros

síntomas, tales como dolores musculares, dolores de cabeza, náuseas, cansancio y erupciones cutáneas.

Comunicación Formal: aquella comunicación entre organismos gubernamentales, asociaciones, comunidad, etc. y la organización, la cual podrá ser efectuada por escrito (oficios, memorando, informes) o mediante "Solicitud de Información y Consulta" Anexo I. Esta solicitud estará disponible en la garita del personal de seguridad en cada obrador. Y los vecinos se enterarán de la existencia de la misma en forma personal cuando se los visite.

Comunicación Informal: aquella comunicación entre la comunidad y la organización, la cual surge del día a día y podrá ser efectuada escrita o verbalmente. Para ambas opciones, estará a su disponibilidad el cuaderno de "Reclamos Ambientales y Sociales".

Comunicación Interna: las consultas y sugerencias realizadas por el personal de la empresa a sus autoridades dentro de la organización, relacionadas con el sistema del PGAyS.

Comunicación Externa: se entiende por comunicación externa:

- Solicitud de información ambiental por cualquier actor social que demuestre interés por la actividad.
- Comunicaciones voluntarias sobre temas medioambientales referentes a las actividades de la empresa (Política, aspectos medioambientales significativos, Procedimientos, etc.).
- Respuestas a demandas de información por parte de la administración.
- Respuestas a demandas de información por parte de otras partes interesadas externas (asociaciones, administración, clientes, proveedores o subcontratistas, público en general, etc.).
- Comunicación en situaciones de emergencia medioambiental.

Contaminación: contaminantes químicos peligrosos y no peligrosos, en estado sólido, líquido o gaseoso, e incluyen otros componentes tales como vertidos térmicos al agua, emisiones de contaminantes climáticos de larga permanencia, olores molestos, ruidos, vibraciones, radiación, energía electromagnética y la creación de posibles impactos visuales, incluida la luz.

Contenedor: se refiere a cualquier recipiente en el cual un material es almacenado, estibado, transportado, o manipulado de algún modo.

COVID-19: por sus siglas en inglés coronavirus disease 2019, es una enfermedad infecciosa causada por el coronavirus descubierto recientemente. Este nuevo virus y enfermedad eran desconocidos antes de que comenzara el brote en Wuhan, China, en diciembre de 2019. COVID-19 es ahora una pandemia que afecta a muchos países a nivel mundial.

Daño: poda de raíces, heridas, aplicación de sustancias tóxicas, quemaduras por fuego, fijación de elementos extraños y todo tipo de agresión que altere el desarrollo de los ejemplares en forma normal o cause la muerte.

Demarcación: elemento que sirve para diferenciar un área de otra, bien sea mediante color, textura o cambio de material.

Dengue: es una enfermedad viral transmitida por la picadura del mosquito Aedes aegypti. Cuando el mosquito se alimenta con sangre de una persona enferma de dengue y luego pica a otras personas les transmite esta enfermedad. El contagio sólo se produce por la picadura de los mosquitos infectados, nunca de una persona a otra, ni a través de objetos o de la leche materna.

Depósito de Residuos: instalación destinada para el almacenamiento de los residuos provenientes de contenedores o tachos, que se encuentran a la espera para ser transportados hasta el sitio de disposición final.

Disposición Final: es la actividad referida al procesamiento o transformación de los residuos, según su tipo. Tal como lo define la Ley Nº 25.916 de Gestión de Residuos Domiciliarios, comprende al conjunto de operaciones destinadas a lograr el depósito permanente de los residuos (..), así como de las fracciones de rechazo inevitables resultantes de los métodos de tratamiento adoptados. La definición aplica para todos los tipos de residuos.

Educación Ambiental: es la educación que promueve procesos orientados a la construcción de valores, conocimientos y actitudes que posibiliten formar capacidades que conduzcan hacia un desarrollo sustentable basado en la equidad y justicia social, así como el respeto por la diversidad biológica y cultural *(Ficha Educativa "Educación Ambiental – Ciudad Verde)*.

Efluentes líquidos: residuos líquidos generados en obra; tales como aguas negras las provenientes de las instalaciones sanitarias de los obradores (en este punto las instalaciones sanitarias están provistas de baños.

Efluentes Líquidos Cloacales: están representadas por las aguas servidas con desechos sólidos y líquidos o gaseosos que son emitidos a través de la limpieza de las instalaciones sanitarias, las cuales deben recibir un tratamiento antes de ser volcados a un curso de agua o directamente en elsuelo.

Equipos Críticos Ruidosos: maquinarias que en su funcionamiento superan una presión acústica de 120 dB a 3 metros de distancia.

Extracción: acción de desarraigar los ejemplares del lugar de plantación.

Generadores: persona natural o jurídica que realice tareas, desarrolle servicios o que su actividad diaria, dé lugar a la producción de residuos de cualquier tipo.

Gestión integrada de plagas: combinación de prácticas ecológicas de control de plagas impulsadas por los agricultores cuyo objetivo es reducir la dependencia de pesticidas químicos sintéticos. Implica: (a) controlar las plagas (mantenerlas por debajo de niveles perjudiciales desde el punto de vista económico) más bien que tratar de erradicarlas; (b) integrar varios métodos (recurriendo, en cuanto sea posible, a medidas no químicas) para mantener bajas las poblaciones de plagas; y (c) seleccionar y aplicar pesticidas, cuando tienen que usarse, de manera de reducir al mínimo los efectos adversos en los organismos beneficiosos, los seres humanos y el medio ambiente.

Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos: conjunto de actividades interdependientes y complementarias entre sí, que conforman un proceso de acciones para la administración de un sistema que comprende, generación, disposición inicial selectiva, recolección diferenciada, transporte, tratamiento y transferencia, manejo y aprovechamiento, con el objeto de garantizar la reducción progresiva de la disposición final de residuos sólidos urbanos, a través del reciclado y la minimización de la generación.

Gestión integrada de vectores: proceso racional de toma de decisiones para la utilización óptima de los recursos orientados al control de vectores. El método busca mejorar la eficacia, la rentabilidad, la responsabilidad ecológica y la sostenibilidad del control de vectores transmisores de enfermedades.

Hantavirus: el hantavirus es una enfermedad viral aguda grave, causada por el virus Hanta. Los ratones de campo (principalmente los colilargos) lo transmiten a las personas, eliminando el virus en la saliva, las heces y la orina.

Igualdad de género: significa que todas las personas del género que sean disfrutan de las mismas condiciones y oportunidades para ejercer sus derechos y alcanzar su potencial social, económico, político y cultural. El Marco de Política Ambiental y Social del BID reconoce que la búsqueda de igualdad requiere acciones en pro de la equidad, lo que implica suministrar y distribuir beneficios o recursos de una forma que reduzca las brechas existentes, en reconocimiento de que la existencia de dichas brechas puede perjudicar a personas de todos los géneros. En cambio, la desigualdad de género limita la capacidad de las personas afectadas de participar en las oportunidades que brinda el proyecto y beneficiarse de ellas, así como de resistir y hacer frente a los impactos adversos que los proyectos puedan generar y recuperarse de ellos.

Jerarquía de mitigación: herramienta aplicada comúnmente en las evaluaciones de impacto ambiental que ayuda a gestionar los riesgos. Incluye medidas adoptadas para evitar impactos desde el inicio de las actividades de desarrollo y, donde eso no es posible, medidas para minimizar, luego restablecer la situación y, como último recurso, contrarrestar cualquier potencial impacto adverso residual.

Leptospirosis: Es una enfermedad producida por una bacteria que puede estar presente en la orina de ciertos animales como roedores, perros, vacas, cerdos, caballos y animales silvestres. El contagio se produce por el contacto directo con la orina de un animal infectado, o con agua y/o ambientes contaminados con dicha orina. Dado que la bacteria sobrevive en lugares húmedos y protegidos de la luz, el riesgo de contraerla aumenta si se producen inundaciones o al desarrollar actividades recreativas en ríos, lagos, lagunas, arroyos (como nadar, pescar, acampar, o realizar deportes náuticos).

Material Particulado: las partículas en suspensión (total de partículas suspendidas: TPS) –o material particulado– consisten en acumulación de diminutas piezas de sólidos o de gotitas de líquidos en la ambiental, generada a partir de alguna actividad antropogénica (causada por «el hombre») o natural.

Materiales Peligrosos: todo material sólido, líquido o gas que tiene la propiedad de causar daño a las personas, bienes o ambiente.

Partes interesadas: personas o grupos que (a) están afectados o tienen probabilidades de verse afectados por el proyecto ("personas afectadas por el proyecto"); y (b) pueden tener un interés en el proyecto ("otras partes interesadas").

Patrimonio Arqueológico: aquellas cosas muebles e inmuebles o vestigios de cualquier naturaleza que se encuentren en la superficie, subsuelo o sumergidos en aguas jurisdiccionales, que puedan proporcionar información sobre los grupos socioculturales que habitaron el país desde épocas precolombinas hasta épocas históricas recientes.

Patrimonio Paleontológico: aquellos organismos o parte de organismos o indicios de la actividad vital de organismos que vivieron en el pasado geológico y toda concentración natural de fósiles en un cuerpo de roca o sedimentos expuestos en la superficie o situados en el subsuelo o bajo las aguas jurisdiccionales.

Patrimonio Histórico o Cultural: comprende todos aquellos elementos y manifestaciones tangibles o intangibles producidos por las sociedades y que por su significancia se constituyen en piezas de interés a un Estado, país o sociedad.

Peatón: persona que transita a pie por una vía.

Personal de Apoyo (Banderilleros): corresponde al grupo de personas que prestan apoyo en la obra para el manejo de peatones y del tráfico en donde se considere necesario. Quienes deben permanecer durante todo el tiempo de la obra.

Personas o grupos vulnerables: personas o grupos de personas que pueden verse afectados de manera más adversa que otros por los impactos del proyecto debido a características tales como la discapacidad, el estado de salud, la condición de indígena, la identidad de género, la orientación sexual, la religión, la raza, el color, la extracción étnica, la edad, la desventaja económica o la condición social. Otras personas o grupos vulnerables pueden comprender aquellos que se encuentran en situaciones de vulnerabilidad, incluidos los pobres, los sin tierra, los ancianos, los hogares con un solo cabeza de familia, los refugiados, los desplazados internamente, las comunidades dependientes de

recursos naturales u otras personas desplazadas que tal vez la legislación nacional o el derecho internacional no protejan.

Poda: corte de ramas que se separan definitivamente de la planta madre.

Proyecto: a los efectos del Marco de Política Ambiental y Social, se refiere a cualquier préstamo de inversión, financiamiento no reembolsable para inversión o garantía de inversión financiado por el BID, independientemente de la fuente de los fondos, a excepción de las operaciones con cargo a la Línea de Crédito Contingente para Desastres Naturales.

Reciclar: está referida a toda operación de valorización (recuperación) mediante la cual los materiales, de lo que se considera un residuo, son transformados nuevamente en productos u otro material para cualquier tipo de finalidad.

Red Cloacal: es un sistema de cañerías (menores y mayores) que recogen los desagües cloacales domiciliarios y los derivan hacia las plantas depuradoras, donde las aguas sucias reciben tratamiento y los controles de calidad necesarios *(ABSA – Aguas Bonaerenses S.A.*).

Reducir: está enfocado a la minimización de los residuos generados por una persona o conjunto de personas.

Registro de Impacto Acústico: documento por el cual se deja constancia del monitoreo de la presión acústica generado por todos los equipos implementados en la obra y su clasificación como ECR.

Residuos Especiales: todo material que resulte objeto de desecho o abandono y pueda perjudicar en forma directa o indirecta a seres vivos, o pueda contaminar el suelo, el agua, la atmosfera o el ambiente general, y cualquiera de los expresados en Anexo I y II de la Ley Nº 24.051, que por su composición se les deba dar tratamiento como tales.

Residuos Sólidos Urbanos: aquellos elementos, objetos o sustancias que, como consecuencia de los procesos de consumo y desarrollo de actividades humanas, comprendiendo aquellos cuyo origen sea doméstico, comercial, institucional, asistencial e industrial no especial, asimilable a los residuos domiciliarios.

Residuos Restos de Obra: son todos aquellos desechos que se generen en una obra de construcción o demolición. También son llamados residuos de construcción y demolición.

Reutilizar: está referido a los productos que se hayan convertido en residuos, reciban la preparación necesaria para que puedan reutilizarse sin ninguna otra transformación previa.

Rodenticida: es una sustancia química cuya función es eliminar, controlar, prevenir, repeler o atenuar la presencia o acción de los roedores, en cualquier medio.

Senda Peatonal: el sector de la calzada destinado al cruce de ella por peatones y demás usuarios de la acera. Si no está delimitada es la prolongación longitudinal de ésta.
Tala: eliminación de la copa por cortes efectuados en el tronco a distintas alturas.

Tétanos: el tétanos es una infección grave causada por una toxina generada por la bacteria Clostridiumtetani que está presente en el suelo. No es contagioso y no se transmite de persona a persona. Sin embargo, sí se puede contagiar por heridas, punciones sucias o quemaduras en cualquier persona no inmunizada.

Trabajador del proyecto: se refiere a (a) las personas empleadas o contratadas directamente por el prestatario (incluidos el proponente del proyecto y los organismos ejecutores) para trabajar específicamente en relación con el proyecto (trabajadores directos); (b) las personas empleadas o contratadas a través de terceros para realizar trabajos relacionados con funciones medulares del proyecto durante un tiempo considerable (trabajadores contratados); y (c) trabajadores contratados por los proveedores principales del prestatario (trabajadores de la cadena de suministro principal). El término incluye a trabajadores a tiempo completo, a tiempo parcial, temporeros, trabajadores estacionales y migrantes. Los trabajadores migrantes son aquellos que se desplazan de un país a otro o de una parte a otra de un mismo país en busca de empleo.

Tránsito: acción de desplazamiento de personas, vehículos y animales por las vías.

Traslado: hace referencia al traslado de residuos desde su punto de generación hacia cualquier punto intermedio o de disposición final.

Vector: los vectores son organismos vivos que pueden transmitir enfermedades infecciosas entre personas, o de animales a personas. Muchos de esos vectores son insectos hematófagos que ingieren los microorganismos patógenos junto con la sangre de un portador infectado (persona o animal), y posteriormente los inoculan a un nuevo portador al ingerir su sangre.

Vehículo: artefacto montado sobre ruedas que sirve para transportar personas, animales o cosas.

Vulnerabilidad: condición determinada por factores o procesos físicos, sociales, económicos y ambientales que hace a una comunidad más susceptible al impacto de amenazas.

Zika: es una enfermedad transmitida por la picadura del mosquito Aedes aegypti, el mismo que transmite los virus de dengue y la fiebre chikungunya.

Zona de Camino: todo espacio afectado a la vía de circulación y sus instalaciones anexas, comprendido entre las propiedades frentistas.

Zona de Conflicto: área de intersección entre dos flujos de tránsito.

Zona de Seguridad: área comprendida dentro de la zona de camino definida por el organismo competente.

ANEXO 4

Plan de Trabajos

	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	MES 13	MES 14
Limpieza de terreno														
Relleno y Compactacion etapa 1														
Relleno y Compactacion etapa 2														
Relleno y Compactacion etapa 3														
Relleno y Compactacion etapa 4														
INFRAESTRUCTURA														
PAVIMENTOS														
PLANTA DE COMPACTACION Y TRANSFERENCIA														
PLANTA DE SEPARACION Y RECUPERADOS														
PLANTA DE MANTENIMIENTOS Y LAVADO														
PLANTA DE NUEMATICOS														
PLANTA DE PODA Y COMPOSTAJE														
PLANTA DE ARIDOS														
ACOPIO DE VOLUMINOSOS														
BASCULA														
VESTUARIOS														
ADMINISTRACION														
GUARDERIA														

ANEXO 5

Normativa y Certificados

indizado

C. P. A. Serie F Nº 700504

PROVINCIA DE BUENOS AIRES
MINISTERIO DE ECONOMÍA
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE CATASTRO TERRITORIAL

CEDULA CATASTRAL

EN BASE A CONSTANCIAS PREEXISTENTES

HOJA 1 DE 1

1 PARTIDO: **QUILMES** (86) PARTIDA: **147481**

2 NOMENCLATURA CATASTRAL

CIRC.	SECCIÓN	CHACRA	QUINTA	FRACCIÓN	MANZANA	PARCELA	SUBPARC.
I	D	--	--	I	--	1a	--

3 UBICACIÓN DE LA PARCELA

CALLE: **Av. de los Aromos** Nº: **S/n**

ENTRE CALLE: **Av. Otamendi** Y CALLE:

LOCALIDAD: **Quilmes** COD. POSTAL: **1869**

4 INFRAESTRUCTURA | PAVIMENTO **N** | ALUMBRADO **S** | E.ELÉCTRICA **S** | AGUA CORRIENTE **N** | CLOACAS **N** | GAS **N**

5 DOMICILIO POSTAL: DESTINATARIO: **MUNICIPALIDAD DE QUILMES**

CALLE: Nº: CUERPO: -- PISO: DPTO.:

LOCALIDAD: PROVINCIA: C.P.: C.C.: --

6 PARCELA DOMINIAL

DESCRIPCIÓN SEGÚN TITULO

DESIGNACIÓN DEL BIEN **Parcela 1a**

MEDIDAS, LINDEROS Y SUPERFICIE

Mide y Linda: 454,60m al NE sobre Av. de los Aromos, 211,90 m al SE sobre Av. Otamendi; 86,60 m en su costado al SO lindando con Mza. 25 y terreno fiscal; 477,55 m en su costado al SE lindando con mas terreno fiscal; un costado de cuatro tramos al SO de: 22,70 m , 445,30 m, 22,50 m y 966,75 m todos lindando con la Parcela 1b; 474,23 m al O lindando con Remanente de la Parcela 1u; 999,92 m en su costado al NE lindando con la Parcela 1k; 97,40 m en su costado al ENE lindando con la Parcela 1f; y 34,70 m en su otro costado al SE lindando la Mza. 8 calle en medio. Superficie Total: 389693.0000 m².

HORACIO ALBERTO
Jefe Distrito Expedientes
Fo. Zona X - Fisc. 252/09

DESCRIPCIÓN SEGÚN PLANO

CAR.	PARTIDO	NºDE ORDEN	AÑO

MEDIDAS, LINDEROS Y SUPERFICIE

Mide y Linda: 454,60m al NE sobre Av. de los Aromos, 211,90 m al SE sobre Av. Otamendi; 86,60 m en su costado al SO lindando con Mza. 25 y terreno fiscal; 477,55 m en su costado al SE lindando con mas terreno fiscal; un costado de cuatro tramos al SO de: 22,70 m , 445,30 m, 22,50 m y 966,75 m todos lindando con la Parcela 1b; 474,23 m al O lindando con Remanente de la Parcela 1u; 999,92 m en su costado al NE lindando con la Parcela 1k; 97,40 m en su costado al ENE lindando con la Parcela 1f; y 34,70 m en su otro costado al SE lindando la Mza. 8 calle en medio. Superficie Total: 389693.0000 m².

7 RESTRICCIONES Y AFECTACIONES

Afectado a Servidumbre de Electroducto por Resolución SEE Nº 12 de 8-ENE-75 y por Disposición Nº 194/77; linea 2x220 Kv. No podrán efectuarse en la faja sujeta a servidumbre ningún tipo de construcción o edificación destinada a habitación permanente, ni la instalación de estructuras de altura superior a los cuatro (4) metros, ni el transito de vehiculos o equipos móviles que superen los cinco (5) metros de altura neta del suelo. Prohíbese la instalación, cualquiera sea su origen, de lineas destinadas a telecomunicaciones y transimisión o transformación de energía eléctrica etc. Esta permitido todo tipo de siembra y plantaciones que no superen los cuatro (4) metros de altura. Las alturas mencionadas están referidas a las bases de las torres. Estas restricciones obligatoriamente deberán constar en toda escritura traslativa de dominio. Superficie afectada: 81189.920 m². De acuerdo al Artículo Nº 4 de la Ley Nº 19.552.- Titular de la Servidumbre: EDESUR S.A. - San José Nº 140 - Cap. Fed.

[redacted]

indizado

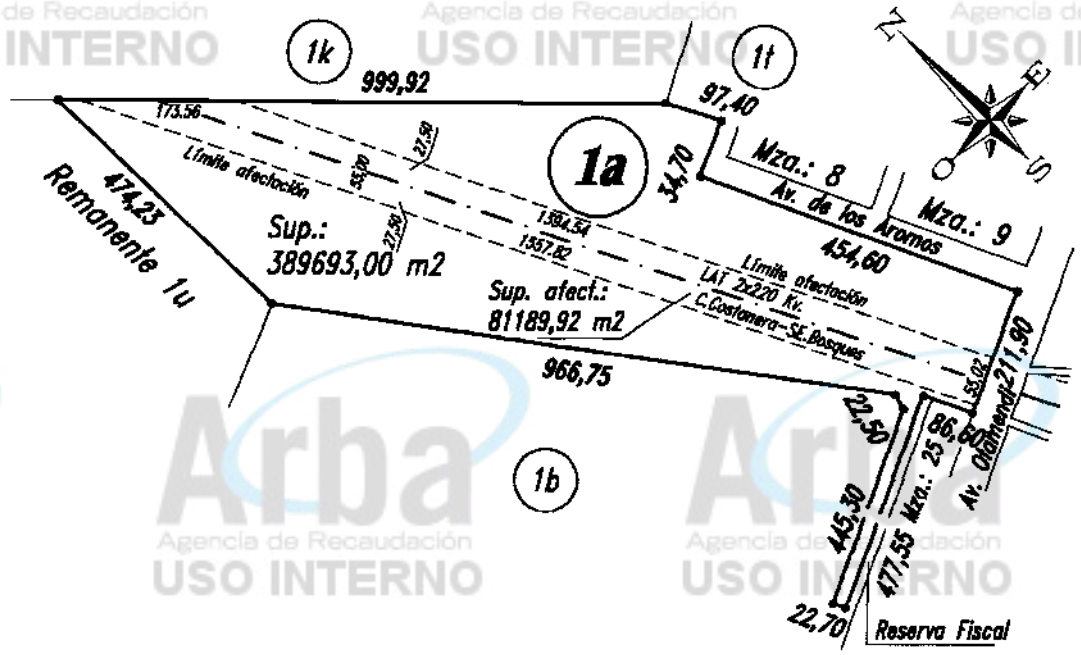
8 DOMINIO - TITULAR

APELLIDO Y NOMBRES: MUNICIPALIDAD DE QUILMES	DOCUMENTO DE IDENTIDAD TIPO	N°
CALLE:	N°: CUERPO: -- PISO: --	DPTO.: --
LOCALIDAD:	PROVINCIA:	C.P.:

INSCRIPCIÓN DEL REGISTRO DE LA PROPIEDAD

FORMA DE ADQUISICIÓN	DÍA Y MES	N° DE INSCRIPCIÓN	SERIE	FOLIO	AÑO	FUNCIONARIO AUTORIZANTE
				F-5971	1964	

9 CROQUIS DE LA PARCELA CATASTRAL (CON SUS MEDIDAS LINEALES, SUPERFICIE, LINDEROS Y AFECTACIONES)



10 OBSERVACIONES

LA PRESENTE CEDULA SE CONFECCIONA PARA DAR CUMPLIMIENTO A LA RESOLUCION N° 507/2000 DEL ENRE. LAT 2x220 Kv.: TERNAS 50/51 - Ctral. Costanera - SE. Bosques.

PLANO ANTECEDENTE : 86.150.52

CEDULA NO APTA PARA DESPACHAR CERTIFICADO

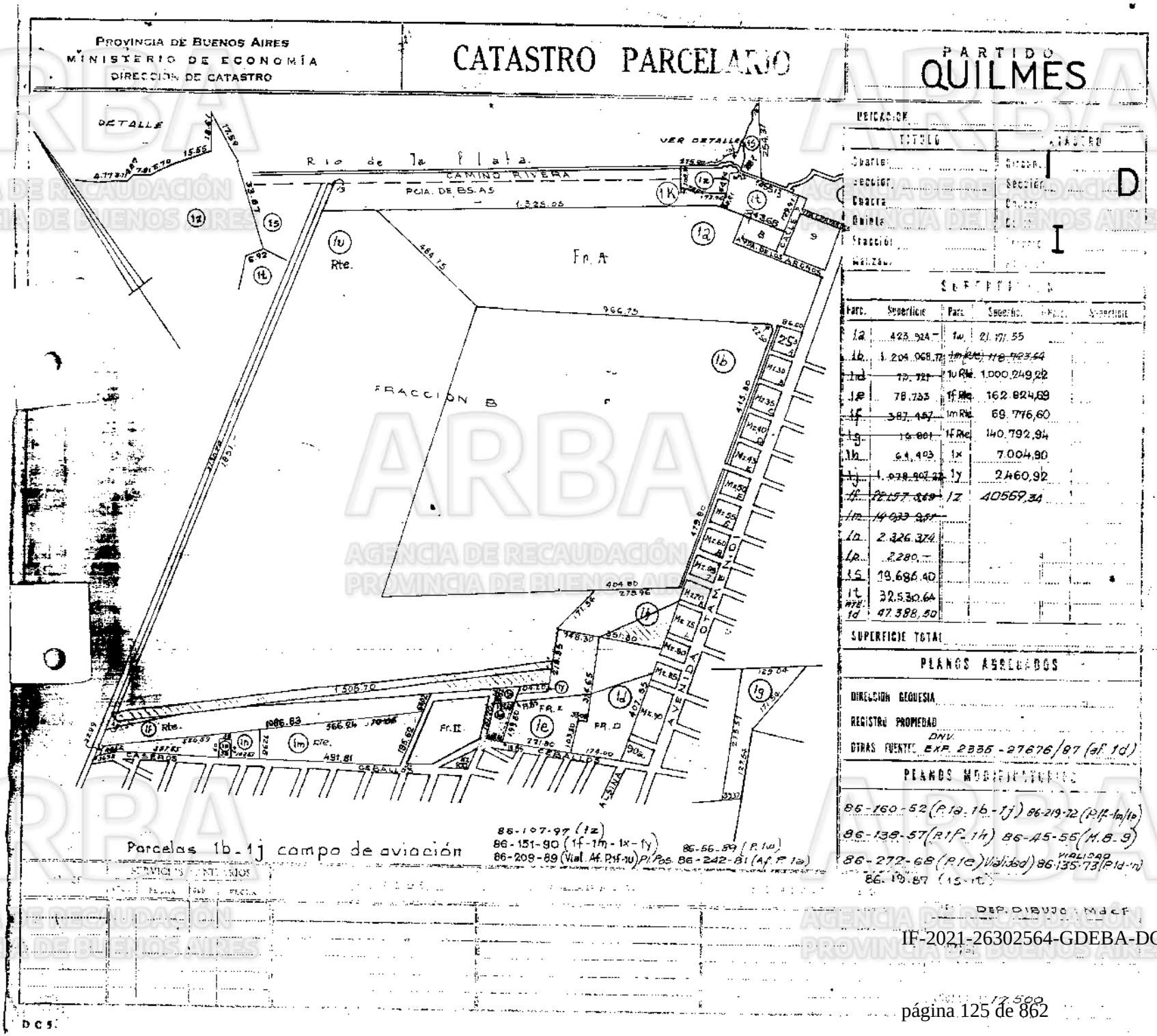
11 PROFESIONAL QUE REALIZA LA ANOTACIÓN

Agrim. SCOPESI, CLAUDIO DANIEL
Matr. N° 1426 (VIII) - CUIT : 20-13020556-4
SABATINI N° 4713 - Caseros - Bs. As.
LUGAR Y FECHA: Caseros, 21/9/2004

CLAUDIO DANIEL SCOPESI
AGRIMENSOR-MATRICULA CPA N° 1426
PCIA. BUE.
FIRMA Y SELLO

TERNA: 1: LAT 2x220 Kv.: TERNAS 50/51 - Ctral. Costanera - SE. Bosques.

SAE N° 29

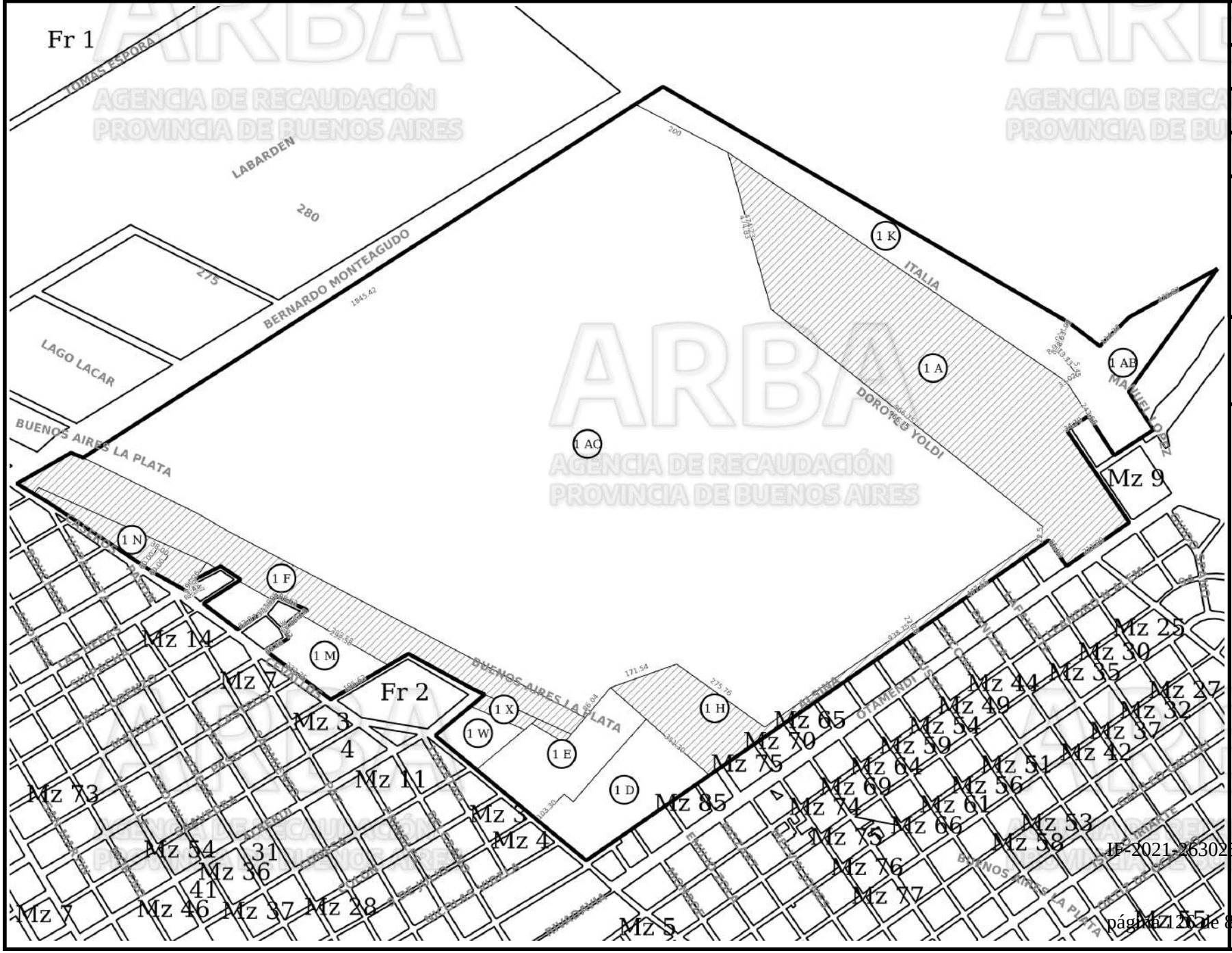


IF-2021-26302564-GDEBA-DGAOPDS

ARBA

PLANCHETA DIGITAL

Partido 86
Quilmes



NOMENCLATURA

Cir. 1	**Sec. D**
Ch.	**Qt.**
Fr. 1	**Mz.**

N
W E
S

Parcela baldia según catastro

IF-2021-26302564-GDEBA-DGAOPDS

IMPRIMIR

Ente Nacional Regulador de la Electricidad (Argentina)
Resolución ENRE 0382/2015. Boletín Oficial nº 33.227, viernes 2 de octubre de 2015, p. 28.

Citas Legales : Especificación técnica AyEE S.E. T-80 (../Busqueda?readForm&Especificación técnica AyEE S.E. T-80Start=1Tot=0), Ley 19.549 - artículo 07 inciso d) (../Busqueda?readForm&Ley 19.549 - artículo 07 inciso d)Start=1Tot=0), Ley 19.552 - artículo 05 (../Busqueda?readForm&Ley 19.552 - artículo 05Start=1Tot=0), Ley 24.065 - artículo 16 (../Busqueda?readForm&Ley 24.065 - artículo 16Start=1Tot=0), Ley 24.065 - artículo 18 (../Busqueda?readForm&Ley 24.065 - artículo 18Start=1Tot=0), Ley 24.065 - artículo 56 incisos b) e i) (../Busqueda?readForm&Ley 24.065 - artículo 56 incisos b) e i)Start=1Tot=0), Reglamentación de líneas aéreas exteriores de media tensión y alta tensión (2007) (AEA) (../Busqueda?readForm&Reglamentación de líneas aéreas exteriores de media tensión y alta tensión (2007) (AEA)Start=1Tot=0)

Expediente Citado : ENRE 38296/2013 (../BusquedaExp?readForm&ENRE 38296/2013Start=1Tot=0)

ENTE NACIONAL REGULADOR
DE LA ELECTRICIDAD

BUENOS AIRES, 23 DE SEPTIEMBRE DE 2015

VISTO el Expediente ENRE N° 38.296/2013, y

CONSIDERANDO:

Que este ENTE NACIONAL REGULADOR DE LA ELECTRICIDAD (ENRE) ha utilizado como referencia para la determinación de las restricciones y limitaciones al dominio que deben regir en la superficie de los predios afectados por el derecho de Servidumbre Administrativa de Electroducto, la Especificación Técnica T-80 de la Ex AGUA Y ENERGÍA ELÉCTRICA SOCIEDAD DEL ESTADO (ET T-80 de AyEE).

Que desde que fuera dictada la norma referida, se han producido cambios significativos tanto en la ingeniería aplicada a las líneas eléctricas aéreas de media y alta tensión, como en las normas de seguridad que le son aplicables y en el uso de la tierra y los avances tecnológicos en la materia, por lo que se estima conveniente emitir un complemento a la ET T-80 de AyEE que fije las restricciones adecuadas a las nuevas circunstancias, manteniendo la fórmula de cálculo del ancho de la franja establecido por la referida norma.

Que con ese objetivo, en el ámbito de éste Ente Nacional, se constituyó un comité que efectuó un estudio comparativo de las distintas reglamentaciones nacionales y provinciales, elaborando un proyecto de reglamentación con el apoyo del Instituto de Investigaciones Tecnológicas para Redes y Equipos Eléctricos del Laboratorio de Alta Tensión de la Universidad Nacional de La Plata (IITREE - UNLP) y la opinión de las concesionarias nacionales.

Que en el referido estudio fue considerado especialmente el Reglamento N° 95.301 del año 2007, de la Asociación Electrotécnica Argentina (AEA).

Que la aplicación de la presente norma comenzará a ser de carácter obligatorio para las líneas aéreas sometidas a servidumbres nuevas o ampliaciones de las ya existentes que lo requieran y cuyos Certificados de Conveniencia y Necesidad Pública sean extendidos con posterioridad a la fecha de entrada en vigencia de la presente.

Que asimismo, ésta reglamentación será tenida como referencia en las situaciones que se presentaran en las Líneas de Alta Tensión existentes y puedan afectar a la seguridad pública.

Que se ha producido el Dictamen Legal conforme a lo dispuesto por el Artículo 7 Inciso d) de la Ley N° 19.549.

Que el Directorio del ENTE NACIONAL REGULADOR DE LA ELECTRICIDAD es competente para el dictado de esta Resolución en virtud de lo dispuesto por el Artículo 5 de la Ley N° 19.552 y los Artículos 16, 18, 56 Incisos b) e i) de la Ley N° 24.065.

Por ello,

IF-2021-26302564-GDEBA-DGAOPDS

EL DIRECTORIO DEL ENTE NACIONAL

REGULADOR DE LA ELECTRICIDAD
RESUELVE:

ARTÍCULO 1.- Aprobar el "LISTADO DE RESTRICCIONES DENTRO DE LA FRANJA DE SEGURIDAD DERIVADA DE LA SERVIDUMBRE ADMINISTRATIVA DE ELECTRODUCTO DE LÍNEAS AÉREAS" que como ANEXO I forma parte integrante de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2.- El incumplimiento de lo aquí establecido determinará la aplicación de las sanciones previstas en el Contrato de Concesión de cada Empresa y comenzará a regir para el otorgamiento de las Servidumbres Administrativas de Electroducto para líneas aéreas de todos los electroductos nuevos o ampliaciones de los ya existentes que lo requieran y cuyos Certificados de Conveniencia y Necesidad Pública sean extendidos con posterioridad a la fecha de entrada en vigencia de la presente norma.

ARTÍCULO 3.- Notifíquese a la "EMPRESA DISTRIBUIDORA Y COMERCIALIZADORA NORTE SOCIEDAD ANÓNIMA" ("EDENOR S.A."), la "EMPRESA DISTRIBUIDORA SUR SOCIEDAD ANÓNIMA" ("EDESUR S.A."), "TRANSENER S.A.", "TRANSBA S.A.", "TRANSNOA S.A.", "TRANSNEA S.A.", "DISTROCUYO S.A.", "TRANSMISIÓN TRONCAL DE LA REGIÓN DEL COMAHUE SOCIEDAD ANÓNIMA"; "CTM S.A.", "T.E.S.A.", "EMPRESA PROVINCIAL DE ENERGÍA DE NEUQUÉN", "INTERANDES S.A.", ATEERA, ADEERA, AGEERA, AGUEERA y ADERE.

ARTÍCULO 4.- Poner en conocimiento de la presente a la SECRETARÍA DE ENERGÍA.

ARTÍCULO 5.- Regístrese, comuníquese, publíquese, dese a la Dirección Nacional de Registro Oficial y oportunamente archívese.
RESOLUCIÓN ENRE Nº 382/2015
ACTA Nº 1388

Dr. Enrique Gustavo Cardesa,
Vocal Segundo.-
Lic. Federico Basualdo Richards,
Vocal Primero.-
Ing. Luis Miguel Barletta,
Vicepresidente.-
Ing. Ricardo Martínez Leone,
Presidente.

r382 Anexo I.docx
(/web/bibliotd.nsf/5d4de5955c4446e00325694a00638422/e10a69cf20f0642803257ed10060ad73/$FILE/r382%20Anexo%20I.docx)

Citas legales:
Especificación técnica AyEE S.E. T-80 (/web/bibliotd.nsf/58d19f48e1cdebd503256759004e862f/1bd049c995af427a032568180051d383?OpenDocument)
Ley 19.549 (/web/bibliotd.nsf/042563ae0068864b04256385005ad0be/ed9d41c85d16b8ba8625656f007c75c5?OpenDocument)
Ley 19.552 (/web/bibliotd.nsf/042563ae0068864b04256385005ad0be/8153bc56d4b0a85e032565b1004a2f24?OpenDocument)
Ley 24.065 - artículo 16 (/web/bibliotd.nsf/58d19f48e1cdebd503256759004e862f/74e51423351ed7e503256786006ddcfb?OpenDocument)
Ley 24.065 - artículo 18 (/web/bibliotd.nsf/58d19f48e1cdebd503256759004e862f/8ac98e7ecd4a7e4403256786006e43e5?OpenDocument)
Ley 24.065 - artículo 56 (/web/bibliotd.nsf/a1271cd8bdbd1e4d042564c100705810/4daecc516261d8c103256650006cb36d?OpenDocument)
Reglamentación de líneas aéreas exteriores de media tensión y alta tensión. AEA 95301. Buenos Aires: Asociación Electrotécnica Argentina, 2007. 146 p. (/libros.nsf/39a74c9e1198d4f30325706d0061cbdb/7763c637452794a803257905004d93a4?OpenDocument)
Acta ENRE 1388/2015 (/web/bibliotd.nsf/99276e734bfe8407032570b6006660b2/fcb073fa932cd7ed03257ed50044f2cc?OpenDocument)

ANEXO I

LISTADO DE RESTRICCIONES DENTRO DE LA FRANJA DE SEGURIDAD DERIVADA DE LA SERVIDUMBRE ADMINISTRATIVA DE ELECTRODUCTO DE LÍNEAS AÉREAS

Objeto

Complementar la Especificación Técnica T-80 de la Ex AGUA Y ENERGÍA ELÉCTRICA SOCIEDAD DEL ESTADO para el cálculo de la franja de seguridad de servidumbre administrativa de Electroducto, manteniendo la fórmula original, reemplazando las restricciones originales por las que aquí se exponen.

Alcance Las restricciones enumeradas a continuación se aplicarán a las Líneas Aéreas destinadas a Transporte o Distribución de Energía Eléctrica cuya tensión de operación sea igual o superior a 13,2 kV.

Condiciones Generales

Sin perjuicio de las restricciones aquí enunciadas, el titular de la servidumbre administrativa de Electroducto podrá someter a decisión de este Ente cualquier situación no contemplada y que a su consideración pudiera poner en riesgo a las personas o los bienes en general y cause un potencial peligro a la seguridad Pública.

1) **Restricciones Obligatorias**

Dentro de la franja establecida se prohíben las siguientes instalaciones/actividades:

a) Todo tipo de construcciones, de instalaciones y/o de montajes.

b) Campos deportivos y de esparcimiento en general.

c) Realizar movimientos de suelo que pongan o puedan poner en riesgo la estabilidad de las estructuras, dificulten las tareas de mantenimiento o disminuyan las distancias de seguridad a los conductores.

d) La plantación de árboles o arbustos que en su máximo estado de crecimiento superen la altura de CUATRO METROS (4,00 m.).

e) La quema de rastrojos, matorrales, cultivos, y/o cualquier otro material, en la franja de servidumbre y en sus inmediaciones.

f) El manipuleo o trasvasamiento de combustibles líquidos o gaseosos o volátiles inflamables.

g) Playas de estacionamiento de vehículos; cementerios; piletas de natación; lagos artificiales y basurales.

h) Voladuras de terrenos con explosivos

i) Fumigación aérea

j) La Realización de actividades o acopios de materiales que produzcan una reducción de la distancia respecto de los conductores de la línea u ocasionen riesgos contingentes tales como fuego, explosiones, voladuras, etc.

k) Transitar con vehículos o equipos móviles que superen la altura neta de CUATRO COMA CINCUENTA METROS (4,50 m.).

2) Solo bajo la autorización escrita del titular de la servidumbre se permitirá:

l) Instalar sistemas de riego por aspersión

m) El cruce de ductos de cualquier tipo y/o la instalación de otras líneas de alta, media o baja tensión siempre que se cumpla con la Resolución ENRE N° 37/2010.

n) El empleo de alambrados eléctricos o hilo de boyero.

3) Cambio del uso del suelo en Servidumbres Administrativas de Electroducto ya constituidas.

o) En el caso que un Municipio u organismo habilitado a tal fin autorice el cambio del uso del suelo en un predio con Servidumbre Administrativa de Electroducto ya constituida, por ejemplo de Rural a Urbano (barrios cerrados, clubes de campo, urbanizaciones. etc.), la propietaria de la Línea de Alta Tensión (LAAT) deberá verificar el cumplimiento de las normativas de seguridad pública vigentes. En el caso que la LAAT no las cumpla en relación a la nueva situación catastral, deberá informar la situación al propietario del terreno y adecuar la LAAT para su cumplimiento. La concesionaria debe también informar la situación a la autoridad que dispuso el cambio de uso del suelo, haciéndole saber que deberá hacerse cargo del costo de adecuación de la línea a las reglamentaciones aplicables a la nueva situación del uso del suelo.

4) Restricciones obligatorias establecidas para la seguridad de la línea en la zona cercana a la franja de seguridad.

p) Donde exista peligro de caída de árboles o especies vegetales, mástiles, molinos, carteles, chimeneas de todo tipo, etc., no se permitirá que en su caída total o de alguna de sus partes puedan pasar a una distancia respecto de los conductores declinados menor a UN (1) metro para tensiones superiores a 13,2 kV y hasta 66 kV, DOS (2) metros para tensiones de 132 kV, TRES (3) metros para tensiones de 220 kV y CUATRO (4) metros para tensiones de 500 kV.

Lo bueno del agua llega.

RESPUESTA OFICIAL Nº 414034 /21

Bernal, 23 de Julio de 2021

Señor:
Zonis Mauricio Javier
Av. Libertador 4802
1428 – CABA

Ref.: Solicitud factibilidad técnica de provisión servicio de agua potable y desagües cloacales para el predio ubicado en la calle Av. Italia s/n° de la localidad de Quilmes Este, Partido de Quilmes.
SISEME 372568

Estimado Sr. Zonis:

Nos dirigimos a Ud. en respuesta a la solicitud de factibilidad de provisión de los servicios de agua potable y desagües cloacales para el predio ubicado en la calle Italia s/n° con ubicación catastral CIRC I SEC.D. MZ..I..PARCELA...1 a, de la localidad de Quilmes Este, en la que estiman abastecer un total de 300 habitantes. El predio se destina a la instalación de un Complejo Socio Ambiental denominado "ECOPARQUE QUILMES" donde se emplazará una guardería, un edificio administrativo, vestuarios, una planta de separación, un sector de compactación y transferencia, un área de mantenimiento, un área de lavado de camiones, y un sector de tratamientos de neumáticos; con una superficie total de 7198 m^2 y una reserva total de 17,96 m^3, según la información suministrada mediante el formulario de factibilidad técnica ingresado en nuestra Empresa el día 03/02/2021.

En lo que respecta a la factibilidad de provisión de Agua potable, informamos a Ud. que se encuentra condicionada a la ejecución de una obra no incluida dentro del Plan Director de AySA.

La obra se detalla en el plano de anteproyecto INAQLM0065_V1 que se adjunta al presente y se compone de los siguientes items:

- Instalación de 390 mts. de cañería de DN 110 clase 10 con empalme a la red existente de PVC/DN110 sobre la calle Av. Otamendi.
- Instalación de una válvula esclusa.
- Instalación de un hidrante en el extremo de la cañería.
- Instalación de 1 conexión Ø32 mm.

Teniendo en cuenta que los volúmenes de reserva declarados cumplen con la normativa vigente, es necesario recordar que la reserva total se encuentre entre 14.60 m3 y 21.90 m3, y que la capacidad del tanque de bombeo posea un volumen entre 1/5 y 1/3 de la reserva total diaria, siendo esta reserva solo

de consumo e independiente de reserva de incendio. Se informa que dicha reserva se encuentra destinada únicamente para uso sanitario y consumo humano.

En lo que respecta a la Factibilidad técnica de servicio de desagües cloacales le informamos que el predio se encuentra fuera del radio servido de cloaca, en cercanías de la obra de expansión cloacal denominada "SC70161- RSC Balneario 1", motivo por el cual consideraremos su pedido para evaluar la inclusión en la próxima revisión del Plan Director.

No obstante lo expuesto, sería factible recibir el vuelco cloacal en la boca de registro ubicada en la calle Alem esquina Belgrano, y para conectarse al servicio se requerirá la ejecución de una obra no prevista dentro de los planes de obra de AySA, que consiste en instalación de un sistema de bombeo e impulsión cloacal de aproximadamente 2500 mts de longitud.

Se informa que el punto de vuelco otorgado será para uso exclusivo del servicio sanitario y en caso de requerir vuelco industrial deberá solicitarlo a través del formulario correspondiente (*solicitud de factibilidad hidráulica de vuelco de efluentes de establecimientos industriales y/o especiales*).

Informamos que para los casos de las obras no previstas en el planes de obra de AySA, dependiendo de la celeridad requerida, las mismas pueden ser ejecutadas bajo la modalidad de "Obra Por Cuenta de Terceros" (OPCT), para lo cual y en caso de optar por esta modalidad, deberá contactarse con la Gerencia Técnica de la Dirección Regional Sudeste al TE: 6319-4851/4844, Av. Caseros 641 (ex 269)- 1° Piso, Bernal, partido de Quilmes, a efectos de informarse sobre los pasos a seguir y documentación a presentar.

La presente respuesta tiene un plazo de vigencia de 1 año, a partir de su emisión. Si vencido el mismo fuera necesario mayor tiempo para finalizar el emprendimiento, el solicitante deberá requerir la extensión del plazo de vigencia de la de Factibilidad Técnica de Servicio.

Sin otro particular hago propicia la oportunidad para saludarlo muy atentamente, quedando a su disposición para cualquier consulta que desee efectuar.

Dr. Jorge Konig
Director
Dirección Regional Sudeste

Ficha Asociada: 372568

De: Gerardo Kocsis - GRUPO NABLA
A: Silvia Colombo; Julieta Recio
Asunto: RV: EDESUR S.A. - Factibilidad de Suministro
Fecha: martes, 16 de marzo de 2021 11:53:23
Archivos adjuntos: image001.emz
image003.jpg
image005.emz
image001.png
image002.jpg

Buenos días Silvia y Julieta,

Reenvío la confirmación de la factibilidad de Edesur, el plazo de vigencia es de 60 días. De acá en más deben continuar con el pedido de suministro.

Voy a preparando la documentación técnica y la nota de solicitud de suministro. Para ello necesitaría me indiquen la fecha en que prevén se comience a consumir energía el predio.

Saludos cordiales,

Gerardo M. Kocsis
Grupo **Nabla**
Móvil: 011-15-5759-5918
Oficina: 011-4745-5207
gerardo.kocsis@gruponabla.com.ar
www.gruponabla.com.ar

De: Becerra, Pablo Diego [mailto:pablo.becerra@enel.com]
Enviado el: martes, 16 de marzo de 2021 10:59
Para: gerardo.kocsis@gruponabla.com.ar
Asunto: EDESUR S.A. - Factibilidad de Suministro

INTERNAL

Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 16 de marzo de 2021

Señor/es
LUIS CARLOS ZONIS SA - BRICONS SAICFI UT
E-mail: gerardo.kocsis@gruponabla.com.ar

REF.: **Factibilidad de Suministro T3 Yoldi, Av. Otamendi e Italia Quilmes.**
Cuenta N° **80504796**
SS **297352**

De nuestra consideración:

Nos referimos a vuestro requerimiento del mediante el cual nos solicita un **Factibilidad de Suministro T3** con capacidad para **320 kW** en **MEDIA TENSION**, para el servicio ubicado en la calle **Yoldi, Av. Otamendi e Italia**, **Quilmes.**

Al respecto, informamos a Uds. que de conformidad con lo establecido en las disposiciones vigentes, en particular los incisos a) y b) del artículo 25 del Contrato de Concesión[1], ésta Distribuidora está obligada a atender todo incremento de demanda, compromiso contractual y legal que exige suministro del servicio dentro del área concedida.

Sin perjuicio de lo mencionado, EDESUR S.A. tiene bajo su responsabilidad el diseño y expansión de la red de distribución energía eléctrica que contemple el desarrollo y la calidad de servicio acorde a las exigencias de los ciudadanos, en las condiciones de prestación del servicio especificadas en el Subanexo 4°. “Normas de calidad del servicio público y sanciones” del Contrato de Concesión.

Por lo expuesto, vuestra Solicitud de Servicio queda limitada exclusivamente al alcance expresado en los párrafos anteriores, por lo que únicamente en el caso de recibir la confirmación formal de la solicitud, esta Distribuidora realizará el proyecto eléctrico que permitirá conocer las condiciones técnicas que serán exigidas a Uds. en vuestro inmueble destinado a recibir el suministro eléctrico, los plazos asociados a las obras necesarias para otorgar la potencia requerida y los espacios mínimos que serán solicitados para la instalación del centro/s de transformación y/o medición que pudiera/n corresponder de acuerdo a las exigencias técnicas para otorgar el suministro, todo ello de conformidad con lo dispuesto por la Resolución ENRE Nro. 215/2015 que en su artículo 1° establece: “Cuando se construya un local, edificio o agrupación de éstos, cuya previsión de cargas exceda los sesenta kilo voltiamperios (60kVA) o cuando

la demanda de potencia de un nuevo suministro sea superior a esa cifra, el propietario del inmueble deberá poner a disposición de la Distribuidora un local o espacio destinado al montaje de la instalaciones de un Centro de Transformación (CT), cuya situación en el inmueble corresponda a las características de la red de suministro aérea o subterránea." y reglamentaciones vigentes.

Queda expresamente manifestado de manera categórica que la presente factibilidad de suministro no autoriza a Uds. a efectuar obra alguna destinada a la obtención del suministro sin previo conocimiento y aprobación del trámite correspondiente de esta Distribuidora, hasta tanto se cumplimente por vuestra parte todos y cada uno de los requisitos generales que a continuación se indican.

Obligaciones previas a la conexión del suministro definitivo

De acuerdo a lo establecido en la Resolución ENRE 225, La distribuidora deberá exigir la presentación de la Habilitación Municipal o Inspección Final de Obra del Municipio o de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires de las instalaciones eléctricas internas del inmueble para el que solicitan suministro eléctrico, ya que estas autoridades son las que deben otorgar la aprobación del final de obra.

En caso que los órganos competentes del Municipio no hubieran aun expedido dicha documentación, se deberá presentar el inicio de trámite de habilitación municipal y una declaración de conformidad de las instalaciones eléctricas internas del inmueble en cuestión, realizada por profesionales, técnicos o instaladores electricistas con incumbencia específica homologada por la autoridad educativa competente, registrado en el Colegio Técnico o Profesional de la jurisdicción.

Sugerimos verificar si las potencias solicitadas se adecuan a las reales necesidades del servicio, habida cuenta que las mismas se facturarán por un período mínimo de 12 (doce) meses contados a partir de la fecha de habilitación del suministro, incluso si el consumo es nulo.

Documentación requerida

I) INFORMACION Y DOCUMENTACION QUE DEBERÁ PRESENTAR EL SOLICITANTE

Será requisito indispensable para su atención a fin de poder precisar el proyecto eléctrico que permita desarrollar la Red de Servicio Público de alimentación externa del emprendimiento, contar con la información y documentación que se detalla seguidamente:

1) Solicitud de Suministro:

   Deberán presentar a la distribuidora solicitud de suministro rubricada por el titular, representante o apoderado, legalmente habilitado para tal solicitud.

2) Documentación e información técnica a presentar conjuntamente con la solicitud de suministro

   a) Declaración jurada de cargas indicando demanda total instalada expresada en kW.

   b) Estimación de la potencia total simultánea resultante expresada en kW.

   c) A efectos del cumplimiento de la Resolución ENRE Nro. 215/2015, esta Distribuidora no podrá otorgar ni iniciar gestión para el otorgamiento del Suministro si no se han cumplido los requisitos indicados en los puntos a) y b) anteriores en los términos que establece la Asociación Electrotécnica Argentina (AEA).

   d) Fecha aproximada en que estiman la conexión de la demanda solicitada.

   e) Planos civiles y electromecánicos con que deban contar al momento de la solicitud del suministro atento el destino del inmueble.

3) Documentación e información legal y comercial a presentar conjuntamente con la solicitud de suministro

   a) Documentación que acredite la titularidad, posesión, utilización o explotación del predio (decretos gubernamentales de cesión, escrituras traslativas de dominio, contrato de locación, boleto de compra-venta, contrato de obra etc.)

   b) Documentación que acredite la personería jurídica del solicitante. En caso que el titular sea una persona jurídica o patrimonio de afectación (fideicomiso) deberá presentar contrato social o estatutos texto ordenado o contrato de fideicomiso y la última acta de directorio o de gerencia con designación de autoridades debidamente inscripta ante la Inspección General de Justicia o el Registro de Comercio correspondiente.

   c) Poder debidamente certificado que acredite la personería del solicitante/firmante. En caso de tratarse de persona física deberá presentar copia certificada de DNI.

   d) Documentación que acredite la inscripción ante la Administración Federal de Ingresos Públicos, certificado de la (C.U.I.T.) y alta de impuestos del futuro titular de la cuenta.

II) OBRAS RESPONSABILIDAD DE LA DISTRIBUIDORA

Cumplimos en informarle que sólo una vez que se cuente con la información y documentación antes detallada, esta Distribuidora podrá desarrollar el proyecto definitivo de atención, del que surgirá y les será informado lo siguiente:

a) Las obras necesarias responsabilidad de la Distribuidora que permitan otorgar el suministro solicitado y sus plazos de ejecución.

b) La necesidad de solicitar espacios para la instalación del centro/s de transformación y/o medición que pudiera/n corresponder según las necesidades técnicas del caso y la reglamentación vigente, como así también sus medidas mínimas.

c) Financiación de las Obras: También se informará el monto representativo a la inversión asociada a estas obras cuyo pago será solicitado al solicitante en concepto de Contribución Especial Reembolsable (CER) cuyas condiciones de ingreso y cancelación podrán ser acordadas entre la Distribuidora y el solicitante dentro del marco de la reglamentación vigente.

d) El resto de la documentación e información que deberá ser presentada antes de la conexión del suministro, en el momento que les sea indicado, tales como, sin que la enumeración resulte limitativa, plano electromecánico, certificación de instalación interna extendida por matriculado habilitado, solicitud de inspección de instalación interna destinada a la conexión del suministro, de la sala de medidores, otras que resulten necesarias.

VIGENCIA DE LA FACTIBILIDAD

En razón del crecimiento sostenido de la demanda de energía eléctrica, tanto industrial como residencial, que pueden afectar la conformación de la red de distribución de energía eléctrica en la localización geográfica en que se emplaza el suministro solicitado, y la eventual modificación que pudiera producirse en las normas técnicas y reglamentarias pertinentes, la presenta factibilidad de suministro tiene una vigencia de 60 días corridos.

Dentro de dicho plazo deberán Uds. cumplimentar los requisitos indicados en el punto I) INFORMACION Y DOCUMENTACION A PRESENTAR POR EL CLIENTE de la presente, por lo que, de no cumplimentar en dicho plazo, la presente factibilidad perderá vigencia debiendo en el futuro solicitarse una nueva.

Quedamos a vuestra disposición para proporcionar cualquier información adicional sobre esta materia, personalmente en nuestra oficina comercial ya señalada, telefónicamente mediante la línea de Grandes Clientes en los números 4370-3621/3629/3632, o bien, mediante correo electrónico grandesclientes@edesur.com.ar

Sin otro particular, saludamos a usted muy atentamente,

EMPRESA DISTRIBUIDORA SUR S.A.

DEPARTAMENTO ATENCIÓN GRANDES CLIENTES

[1] Artículo 25 del Contrato de Concesión: "La Distribuidora deberá cumplimentar las siguientes obligaciones: a) prestar el servicio público dentro del Área, conforme a los niveles de calidad detallados en el Subanexo 4; teniendo los usuarios lo derechos establecidos en el respectivo Reglamento de Suministro; b) Satisfacer toda demanda de suministro del Servicio Publico en el área, atendiendo todo nuevo requerimiento, ya sea que se trate de un aumento de la capacidad de suministro o de una nueva solicitud de servicio".

Libre de virus. www.avg.com

QUILMES
GOBIERNO

QUILMES, 09 JUN 2020

VISTO: que el Honorable Concejo Deliberante, en actuaciones tramitadas bajo el Expediente Nº 4091-4047-J-20 ha sancionado la Ordenanza Nº 13329/20 en la Sesión Extraordinaria Virtual del día 9 de Junio del 2020, cuyo texto expresa:

VISTO

El Expediente Nº 4091-4047-J-2020. Ref.: La Ley Nº 25.675, la Ley Nº 25.916, la Ley Nº 11.723 Integral del Medio Ambiente y Recursos Naturales de la Provincia de Buenos Aires, la Ley Nº 13.592, y

CONSIDERANDO

Que las cuestiones relativas al ambiente y su preservación son materia de interés público, toda vez que el bien jurídico protegido no es de pertenencia individual sino colectiva.

Que en tal sentido, el orden público ambiental constituye el plexo jurídico con los presupuestos mínimos ambientales a los cuales debe sujetarse las demás normativas, como así también los actos públicos de gobierno y de los particulares en general.

Que en la misma línea, el Artículo 41º de nuestra Constitución Nacional, consagra el derecho de todos los habitantes a un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano.

Que la Ley General del Ambiente Nº 25.675 establece los presupuestos mínimos para el logro de una gestión sustentable y adecuada del ambiente, la preservación y protección de la diversidad biológica y la implementación del desarrollo sustentable, como así también los principios de la política ambiental (precautorio, de congruencia, de prevención, de equidad intergeneracional, de progresividad, de responsabilidad, de subsidiariedad, de sustentabilidad, de solidaridad y de cooperación).

Que, en línea con los mismos, se ha dispuesto que el proceso de ordenamiento ambiental debe asegurar el uso ambientalmente adecuado de los recursos ambientales, posibilitar la máxima producción y utilización de los diferentes ecosistemas, garantizar la mínima degradación y desaprovechamiento y promover la participación social en las decisiones fundamentales del desarrollo sustentable, teniendo en cuenta para ello los aspectos políticos, físicos, sociales, tecnológicos, culturales, económicos, jurídicos y ecológicos de la realidad local, regional y nacional.

Que al mismo tiempo se ha propuesto un conjunto de mecanismos concernientes a la evaluación de impacto, educación, e información ambiental y de participación ciudadana.

Que la Ley Nº 25.916 de Gestión de Residuos Domiciliarios, por su parte, ha sentado los presupuestos mínimos de protección ambiental para la gestión integral de los residuos domiciliarios, sean éstos de origen residencial, urbano, comercial, asistencial, sanitario, industrial o institucional, con excepción de aquellos que se encuentren regulados por normas específicas. Cabe en esta instancia indicar que se concibe como residuos domiciliarios a aquellos elementos, objetos o sustancias que como consecuencia de los procesos de consumo y de desarrollo de actividades humanas, son desechados y/o abandonados.

QUILMES
GOBIERNO

Que, a su vez, la Constitución de la Provincia de Buenos Aires, en su Artículo 28º dispone "Los habitantes de la Provincia tienen el derecho a gozar de un ambiente sano y el deber de conservarlo y protegerlo en su provecho y en el de las generaciones futuras (...)", como también que "(...) Toda persona física o jurídica cuya acción u omisión pueda degradar el ambiente está obligada a tomar todas las precauciones para evitarlo".

Que consecuentemente la Ley Nº 11.723 recepta la tutela constitucional al disponer el derecho de todos los habitantes de la provincia a gozar de un ambiente sano, adecuado para el desarrollo armónico de la persona, a la par de establecer la obligación por parte del Poder Ejecutivo Provincial y de los Municipios de garantizar, en la ejecución de las Políticas de Gobierno, *la observancia de los derechos reconocidos en el Artículo 2º, así como también de los principios de política ambiental* que se enumeran.

Que garantizar el derecho a la vivienda y a un hábitat digno y sustentable son obligaciones establecidas en la Constitución de la Provincia de Buenos Aires, conforme el Artículo 36º, Inciso 7).

Que los Gobiernos Municipales son responsables junto con el Estado Provincial en la formación y ejecución de políticas públicas para la satisfacción progresiva del derecho a la vivienda y al hábitat digno, en conjunción con otras organizaciones e instituciones no gubernamentales.

Que es fundamental a los efectos de garantizar tales derechos la gestión municipal del territorio conforme lo prescripto por la Ley Nº 8912 de la Provincia de Buenos Aires, a través de la delimitación preliminar de áreas y zonificación según sus usos.

Que las cuestiones relativas al territorio, su uso y ocupación son materia de interés público.

Que la propiedad inmueble reviste una trascendencia tal que excede el mero interés individual para alcanzar una verdadera función social, a los efectos de una producción del hábitat tal que garantice la calidad de vida de los ciudadanos y el uso ambientalmente sostenible del territorio en el que se encuentra.

Que se propende una gestión democrática de la Ciudad, debiendo el gobierno local proveer todo lo conducente a un proceso de toma de decisiones que asegure la participación activa, protagónica y autogestionada de la comunidad en general y de las y los habitantes en particular, a los efectos de evitar la concentración desigual del suelo.

Que en tal sentido los municipios se encuentran facultados a intervenir como actores protagónicos en la gestión y planificación del territorio, a través de la determinación de parámetros urbanísticos, normas administrativas, incentivos fiscales y mecanismos de financiamiento específicos tendientes a reducir el déficit urbano habitacional.

Que los gobiernos locales son capaces de participar en la valorización de los inmuebles ubicados en su ejido, a través del establecimiento o modificación de un régimen de usos del suelo, mayor aprovechamiento edificatorio de las parcelas, la autorización de grandes emprendimientos inmobiliarios y toda otra acción o decisión administrativa que permita el incremento del valor de sus edificios y fincas.

Que tal participación reconoce diferentes etapas de planificación y gestión a través de instancias que aseguren una eficaz respuesta por parte del Municipio a la problemática urbano-social, revistiendo fundamental relevancia la intervención de los sectores ejecutivos y técnicos de que dispone el gobierno local.

QUILMES
GOBIERNO

Que la normativa precitada prevé específicamente la competencia del Departamento Ejecutivo Municipal para la gestión y planificación del territorio correspondiente a su ejido, así como la aprobación de planos y permisos de construcción, la expedición de la certificación necesaria para el final de obra, así como otras acciones tendientes a la valorización de fincas y baldíos.

Que resulta responsabilidad del municipio la gestión integral de los Residuos Sólidos Urbanos (RSU), a partir de la elaboración de programas y políticas que prevean tareas tales como separación en origen, valorización, reutilización y reciclaje, conforme lo dispuesto por la Ley Provincial Nº 13.592.

Que la Suprema Corte de Justicia de la Provincia de Buenos Aires tiene dicho que es deber de las Comunas el de preservar un ambiente sano, lo que ha sido consolidado con la reforma constitucional de 1994 que reconoce explícitamente el orden público ambiental (Suprema Corte de Justicia de la Provincia de Buenos Aires; B 56707; Carba S.A. c/Municipalidad de Tandil s/Demanda contencioso administrativa, 23/4/2008).

Que, asimismo, resulta una competencia expresamente acordada a los municipios la celebración de acuerdos que permitan el aprovechamiento de economías de escala en cualquiera de las etapas de la gestión integral de los residuos.

Que la Municipalidad de Quilmes declaró la Emergencia Sanitaria y Ambiental mediante la sanción de la Ordenanza Nº 13.318/2019 y el Decreto Promulgatorio Nº 3600/2019, en la cual se pone de manifiesto la problemática ambiental en materia de RSU.

Que el inmueble destinado a la edificación y desarrollo del proyecto que motiva la presente, y que se encuentra designado catastralmente como Circunscripción I, Sección D, Fracción I, Parcela 1a (086), se ubica en una zona destinada para uso de esparcimiento.

Que atento al estado baldío actual en que se encuentra el inmueble deviene necesario la adopción de políticas públicas tendientes a la regularización del mismo y a su puesta en valor, máxime si se trata de la implementación de un proyecto ambiental dirigido a la gestión de residuos y desechos de forma sustentable y eficiente.

ORDENANZA Nº 13329/20

EL HONORABLE CONCEJO DELIBERANTE, SANCIONA

ARTÍCULO 1º: DECLÁRASE de "Interés Municipal" la edificación y el desarrollo ..... del COMPLEJO SOCIO AMBIENTAL "ECO PARQUE QUILMES".

ARTÍCULO 2º: MODIFÍCASE, para el uso exclusivo del Complejo Socio ..... Ambiental "ECO PARQUE QUILMES", la zonificación E (Esparcimiento) para el predio cuyo dato Catastral se consigna a continuación: Circunscripción I, Sección D, Fracción I, Parcela 1a (086), otorgando a la misma la Zona ZUE (Zona de Uso Específico), según Ordenanza de Zonificación Nº 4545/79 y sus modificatorias, exceptuándose de la misma a la designación interna en plano municipal : Parcela 6,7 y 8 macizo F.

QUILMES
GOBIERNO

ARTÍCULO 3º: FACÚLTASE al Departamento Ejecutivo Municipal a arbitrar las ..... medidas necesarias para la aplicación de la presente Ordenanza.-

ARTICULO 4º: COMUNIQUESE a quienes corresponda, dése al Registro - ..... General y ARCHIVESE.

Fdo.: FABIO R. BAEZ, Presidente del H.C.D.
MIRIAM J. ARBERT, Secretaria Legislativa del H.C.D.

Que el presente decreto promulgatorio se dicta en ejercicio de las atribuciones conferidas por el artículo 108 inc. 2° de la Ley Orgánica de las Municipalidades (Decreto-Ley N° 6.769/58 y modificatorias vigentes);

Por todo lo expuesto;

LA INTENDENTA MUNICIPAL
D E C R E T A :

ARTÍCULO 1º: PROMÚLGASE la Ordenanza N° 13.329/20 sancionada por el Honorable Concejo Deliberante, en la Sesión Extraordinaria Virtual del día 9 de junio del 2020.-

ARTÍCULO 2º: DISPÓNESE que el presente Decreto será refrendado por el Sr. Jefe de Gabinete.-

ARTÍCULO 3º: DÉSE al Registro General, **PUBLÍQUESE** y **ARCHÍVESE.-**

Lic. ALEJANDRO F. GANDULFO
Jefe de Gabinete
MUNICIPALIDAD DE QUILMES

INTENDENCIA MUNICIPAL QUILMES

MAYRA S. MENDOZA
Intendenta
MUNICIPALIDAD DE QUILMES

Dr. CLAUDIO M. CARBONE
Secretario Legal y Técnico
MUNICIPALIDAD DE QUILMES

Nº 1178

IF-2021-26302564-GDEBA-DGAOPDS

ANEXO 6

Estudio Hidráulico

MEMORIA HIDRAULICA

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN Y EQUIPAMIENTO DEL COMPLEJO SOCIO-AMBIENTAL ECOPARQUE QUILMES

Proyecto ejecutivo Hidráulico

Informe final

Mayo 2021

Revisión 4

Marcelo Calviño y Asociados S.A.
Ingenieria Hidraulica y Saneamiento

INDICE

I Introduccion 2
II Memoria Descriptiva 2
II.1 Memoria Descriptiva 2
II.2 Situación Dominial 2
III Memoria Técnica 4
III.1 Definición de la cota no inundable 4
III.2 Definición de niveles de pavimentos 5
III.3 Recurrencia de diseño 6
III.4 Métodos de Cálculo 6
III.5 Precipitaciones 7
III.6 Determinación de las cuencas de aporte Natural (sin Proyecto) 7
III.6.1 Cuencas de aporte externas 7
III.6.2 Cuencas de aporte internas 10
III.7 Sistema Pluvial 11
III.7.1 Cuencas de aporte internas con proyecto 12
III.7.2 Tormenta de diseño 14
III.7.3 Modelo aplicado 15
III.7.4 Cálculo de Sumideros 20
III.7.5 Cámaras de inspección y descarga 29
III.7.6 Zanjas perimetrales 30
III.7.6.1 Criterios de diseño 31
III.7.6.2 Caudales de diseño 31
III.7.6.3 Dimensionamiento de zanjas 32
III.7.7 Zanjas internas 34
III.7.8 Evaluación del canal de desagüe 36
IV Computos preliminares de movimiento de suelos 41
V PLANOS 42

I INTRODUCCION

Se presenta a continuación el informe de avance del Proyecto ejecutivo Hidráulico del Complejo Socio-Ambiental Eco Parque Quilmes.

El mismo tiene por objeto:

- Describir las hipótesis de diseño y cálculos adoptadas
- Exponer los resultados de cálculos hidrológicos e hidráulicos
- Proyecto de las obras de captación y conducción de excedentes.
- Elaborar los planos generales y de detalle que permitan comprender las características de la obra y permitan su materialización

Este informe corresponde a un nivel de avance que podría considerarse cuasi final, restando la definición por parte del comitente de algunas cuestiones menores que se plantean en el mismo, y que una vez establecidas permitirán elaborar el informe definitivo y los restantes planos de detalles.

II MEMORIA DESCRIPTIVA

II.1 Memoria Descriptiva

El proyecto “Diseño y Construcción de Complejo Socio-Ambiental Eco Parque Quilmes" consiste en un Centro Ambiental, el cual estará preparado para recibir 300.000 toneladas anuales de residuos que operará sólidos urbanos, residuos de poda, neumáticos, vidrio, remanentes de construcción y otros residuos domiciliarios. El mismo incluye el diseño y la construcción de una planta de transferencia, de separación, tratamiento de poda, áridos, planta de compostaje, edificio administrativo, guardería y todas las obras complementarias y anexas para el adecuado funcionamiento del Ecoparque.

Las obras estarán ubicadas en el Municipio de Quilmes, en la zona costera y constan de 10 edificios de diferentes superficies y funciones.

II.2 Situación Dominial

El terreno en el cual se implantará el Ecoparque Quilmes se encuentra ubicado entre las calles Otamendi, Doroteo Yoldi e Italia correspondiente a la parcela 1A, Fr 1, Secc D, Circ. 1.

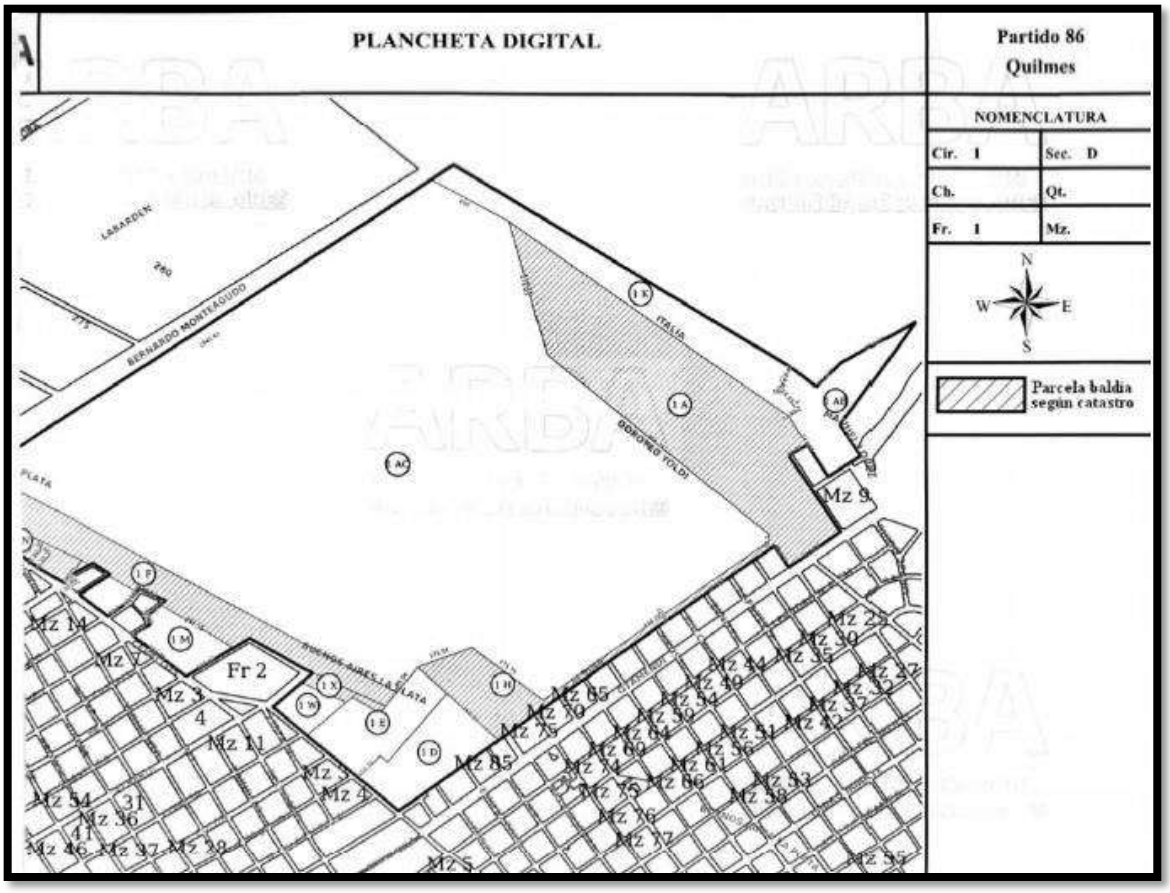


Figura 1 Plancheta digital área en estudio. Fuente: https://carto.arba.gov.ar/cartoArba/

De la parcela en cuestión, solo está disponible un sector, que además se encuentra con algunos condicionantes como son las edificaciones precarias sobre la Av. Italia, el electroducto que atraviesa el predio, la zona de basural y un arroyo que se encuentra en límite de la parcela con el Área de Materiales Quilmes.



Figura 2 Predio disponible.

III MEMORIA TÉCNICA

III.1 Definición de la cota no inundable

El Servicio de Hidrografía Naval ha medido los niveles del río en el Puerto de Buenos Aires desde principios de siglo. (D'Onofrio y otros, 1999) presenta un estudio de valores extremos para zonas vulnerables de la provincia de Buenos Aires. El registro de mareas analizado es de 89 años (1905-1993). A continuación, se presentan los resultados obtenidos:

Periodo de retorno, Tp (años)	*Niveles extremos sobre el Cero del Riachuelo (m)*	*Niveles extremos sobre el Cero IGM (m)*
2.5	*3.00 ± 0.02*	*2.44 ± 0.02*
5	*3.30 ± 0.02*	*2.74 ± 0.02*
11.2	*3.60 ± 0.03*	*3.04 ± 0.03*
27.5	*3.90 ± 0.04*	*3.34 ± 0.04*
50	*4.07 ± 0.04*	*3.51 ± 0.04*
79	*4.20 ± 0.05*	*3.64 ± 0.05*
100	*4.25 ± 0.05*	*3.69 ± 0.05*
366	*4.50 ± 0.07*	*3.94 ± 0.07*

Figura 3 Valores extremos del nivel del río en el Puerto de Buenos Aires considerando los efectos conjuntos de la marea astronómica y de la onda de tormenta. Fuente: Proyecto Urbano Costa del Plata, Información Ingenieril y Ambiental, Anexo 1. Saneamiento y Urbanización S.A. Año 2008.

El nivel extremo del Río de la Plata correspondiente a una recurrencia centenaria, de 3.69 m IGN, por lo cual se ha adoptado la cota mínima de eje de calle del predio del Ecoparque

Quilmes, en 3.75 m IGN, lo que implica que el área de proyecto es no inundable hasta recurrencias centenarias.

En la siguiente tabla se indican algunos niveles característicos del Rio de la Plata que serán de utilidad en los diseños y verificaciones que se efectuarán más adelante.

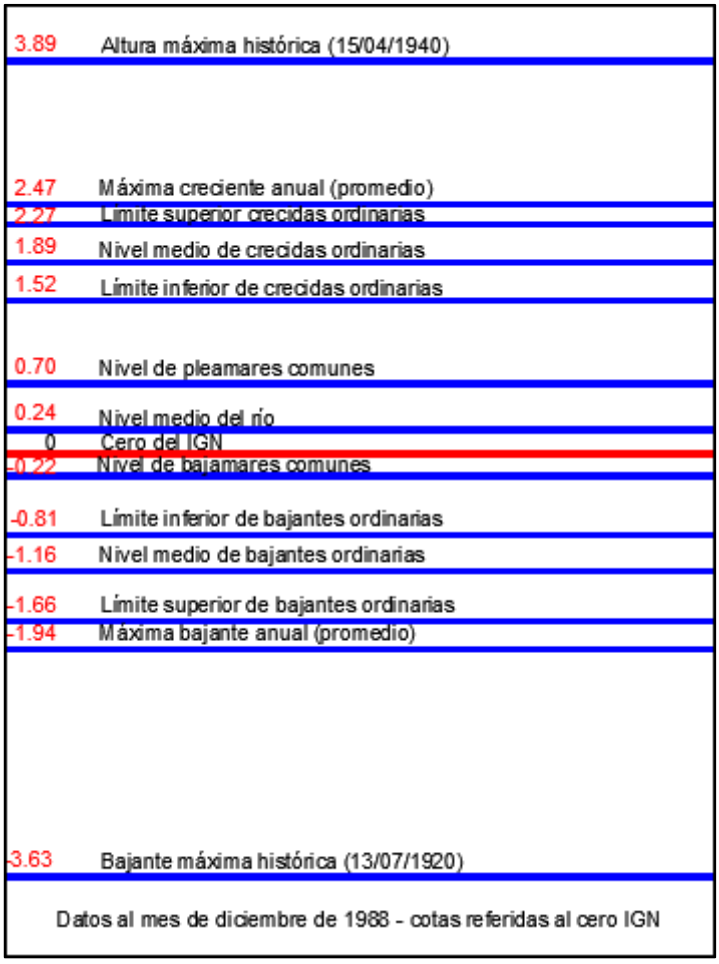


Figura 4 Niveles del Río de la Plata en el puerto de Buenos Aires, medidos desde el cero del IGN. Fuente: elaboración propia en base a http://www.paranauticos.com/notas/meteorologia/niveles-rio-plata/viento-altura-rio.htm con datos del SHN.

III.2 Definición de niveles de pavimentos

Una vez definida la cota de no inundabilidad que se estableció en 3.75 mIGN, se definieron las cotas de pavimentos cordón cuneta y áreas de ripio de modo que tengan un escurrimiento adecuado y sean correctamente captados por el sistema pluvial.

Para ello se fijaron las siguientes pautas de diseño:

- Pendiente mínima de cordón cuneta 0.003 m/m
- Cota mínima en eje de calle 3.75 mIGN
- Esquema cordón cuneta

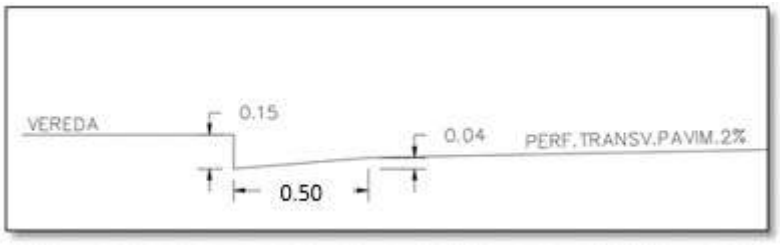


Figura 5 Perfil típico de la cuneta.

- En calles con cordón de un solo lado se dará pendiente hacia dicho cordón entre el 1% y 2 % según desnivel disponible
- En estacionamientos y playas de maniobra se adoptan pendientes del 1%
- Se efectuará el diseño con la premisa de no superar la cota de 4.00 mIGN, correspondiente a la cota de edificios, no obstante, algún edificio podrá requerir tener un nivel unos centímetros por encima de esta cota, aunque se tratará de adaptar el diseño para evitarlo donde sea posible

Con estas premisas se indican en el plano correspondiente los niveles adoptados de pavimentos, cordón cuneta y estacionamientos y playas de maniobras

III.3 Recurrencia de diseño

Para obtener los caudales de diseño de las distintas obras se han establecido las siguientes recurrencias:

1. El **diseño** de las **zanjas colectoras y conductos** se realizará para una recurrencia de **5 años**
2. La **verificación** de las **alcantarillas** se realizará para una recurrencia de **10 años**

III.4 Métodos de Cálculo

Para el diseño de la red, se utilizará el modelo de hidrología Urbana EPA SWMM 5.1.013 Storm Water Management Model desarrollado por United States Environmental Protection Agency.

El modelo de gestión de aguas pluviales de la EPA (SWMM) es un software de aguas de uso público, que se utiliza en todo el mundo para la planificación, análisis y diseños relacionados con la escorrentía de aguas pluviales, alcantarillado sanitario y otros sistemas de drenaje.

SWMM 5.1.013 representa los elementos del sistema de drenaje y los procesos hidrológicos - hidráulicos que ocurren en dicho sistema mediante objetos. El programa considera dos tipos de objetos: visuales y no visuales.

III.5 Precipitaciones

Para la caracterización general de las lluvias, se utilizará la Serie Actualizada de Datos de Estación Observatorio: 1937 – Feb. 2012 y Serie de Datos Ezeiza Aero: 1956 – 2011, extraída del estudio Proyectos ejecutivos para varias cuencas de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y Estudios Complementarios del Riachuelo, del Programa de Gestión del Riesgo Hídrico de la Ciudad de Buenos Aires, como se muestra a continuación:

Tabla 2-52. PATRÓN "BÁSICO" -LLUVIA TIPO 1A- (a partir de Serie Actualizada de Datos Estación Observatorio: 1937-Feb. 2012 y Serie de Datos Ezeiza Aero: 1956-2011).

Duración minutos	Intervalo de Recurrencia (años)					
	2	5	10	20	50	100
5	12	16	18	21	24	27
10	18	24	28	32	38	41
15	23	31	36	41	48	53
20	26	34	40	46	53	59
25	28	38	45	51	59	65
30	31	41	48	54	63	69
60	40	54	63	72	84	92
90	46	62	73	84	97	108
120	50	68	80	91	105	116
180	54	72	84	96	110	122
360 (6 horas)	61	82	96	110	127	140
720 (12 hs)	83	110	129	146	169	186
1440 (1 día)	88	117	136	155	179	197
2880 (2 días)	94	125	151	181	230	274
4320 (3 días)	103	140	172	209	270	326

Figura 6 Patrón de lluvia.

Esta información se ha analizado, encontrando que tiene un grado de definición importante para las lluvias de corta duración (5 y 10 minutos) que en este caso son de gran utilidad.

III.6 Determinación de las cuencas de aporte Natural (sin Proyecto)

Se han determinado las cuencas de aporte externas a la parcela 1A, Fr 1, Secc D, Circ. 1, donde se implantará el Ecoparque y las cuencas internas a la misma.

III.6.1 Cuencas de aporte externas

Para la determinación de las cuencas de aporte externas a la parcela se utilizó el Modelo Digital de Elevaciones aerofotogramétrico provisto por el Instituto Geográfico Nacional. Para el área en estudio se requirió de las imágenes 3557-13-2-a y 3557-13-1-b.

A continuación, se presentan las características técnicas de los vuelos fotogramétricos utilizados.

Características técnicas del vuelo	
Fecha del vuelo	2013
Sensor	Vexcel UltraCam Xp

A continuación se pueden observar las características técnicas del MDE determinado por el IGN:

Características técnicas del modelo	
Resolución espacial	5 metros
Marco de referencia geodésico	POSGAR 07
Sistema de referencia vertical	Sistema de Referencia Vertical Nacional 2016 (SRVN16)
Unidades verticales	Metro
Formato	IMG (32 bits flotante)

Figura 7 Características técnicas del MDE utilizado. Fuente: IGN

Este modelo digital de elevaciones fue analizado mediante la utilización del programa QGIS, obteniendo las curvas de nivel del área en cuestión. Debido a que esta grilla regular (o MDE) incluye la vegetación y los elementos antrópicos existentes al momento de realizar el relevamiento, que en este caso data del año 2013, la información de base no es del todo correcta. Por este motivo se han sumado al análisis las curvas de nivel con una equidistancia de 2 m provistas en formato shape por el IGN.

A partir de un análisis de las imágenes satelitales provistas por Google Earth desde el año 2001 al 2020, se ubicaron zanjas y cursos de agua en el área de estudio, alcantarillas, caminos y todo otro indicador que pudiera aportar información para la determinación de las cuencas de aporte externas a la parcela.

Se observa que bordean la parcela analizada los siguientes cursos de agua: al noroeste el canal Monteagudo, que descarga en el Río de la Plata; al sureste el arroyo Alsina; y al suroeste un zanjón que bordea el predio del Ecoparque Quilmes, uniéndose al arroyo Alsina y descargando al Río de la Plata.

Cabe destacar que el sector que abarca desde la autopista Buenos Aires – La Plata hasta el Río de la Plata es sumamente plano, siendo zona de bañados, por lo cual resulta dificultoso determinar sentidos de escurrimiento con la información de base obtenida.

Con todo esto, se determinaron las siguientes cuencas de aporte:

1. Cuencas de aporte al canal Monteagudo
    a. Autopista a canal Monteagudo: Abarca un área de unos 585 ha, volcando los escurrimientos superficiales en la zanja lateral a la autopista Buenos Aires – La Plata. Desde allí, mediante una alcantarilla que cruza la autopista, las aguas superficiales vuelquen en el canal Monteagudo.
    b. Aeropuerto Quilmes a canal Monteagudo: el Área de Materiales Quilmes tiene una topografía bastante plana, por lo cual las aguas superficiales se encharcan. Se observa a nivel general un escurrimiento de las aguas desde la pista hacia el canal Monteagudo. El área de esta cuenca es de unas 164 ha. Luego de volcar al canal Monteagudo, las aguas siguen su curso hacia el Río de la Plata.

2. Cuencas de aporte al arroyo Alsina
    a. Autopista a arroyo Alsina: esta cuenca de 240 ha se ubica del otro lado de la autopista Buenos Aires – La Plata, y desemboca, mediante zanjas laterales, en la alcantarilla que cruza la autopista, para luego seguir el escurrimiento por el arroyo Alsina,
    b. Aeropuerto Quilmes a Aº Alsina: el sector sureste del Área de Materiales Quilmes, vuelca en el arroyo Alsina, que luego se une al zanjón lindero al predio para desembocar en el Río de la Plata. La cuenca abarca unas 240 ha.
3. Cuenca de aporte al zanjón lindero al predio: el sector del Área de Materiales Quilmes restante, de unas 24 ha, lindero a la parcela vuelca en el zanjón que allí se ubica, en el límite de ambos predios.

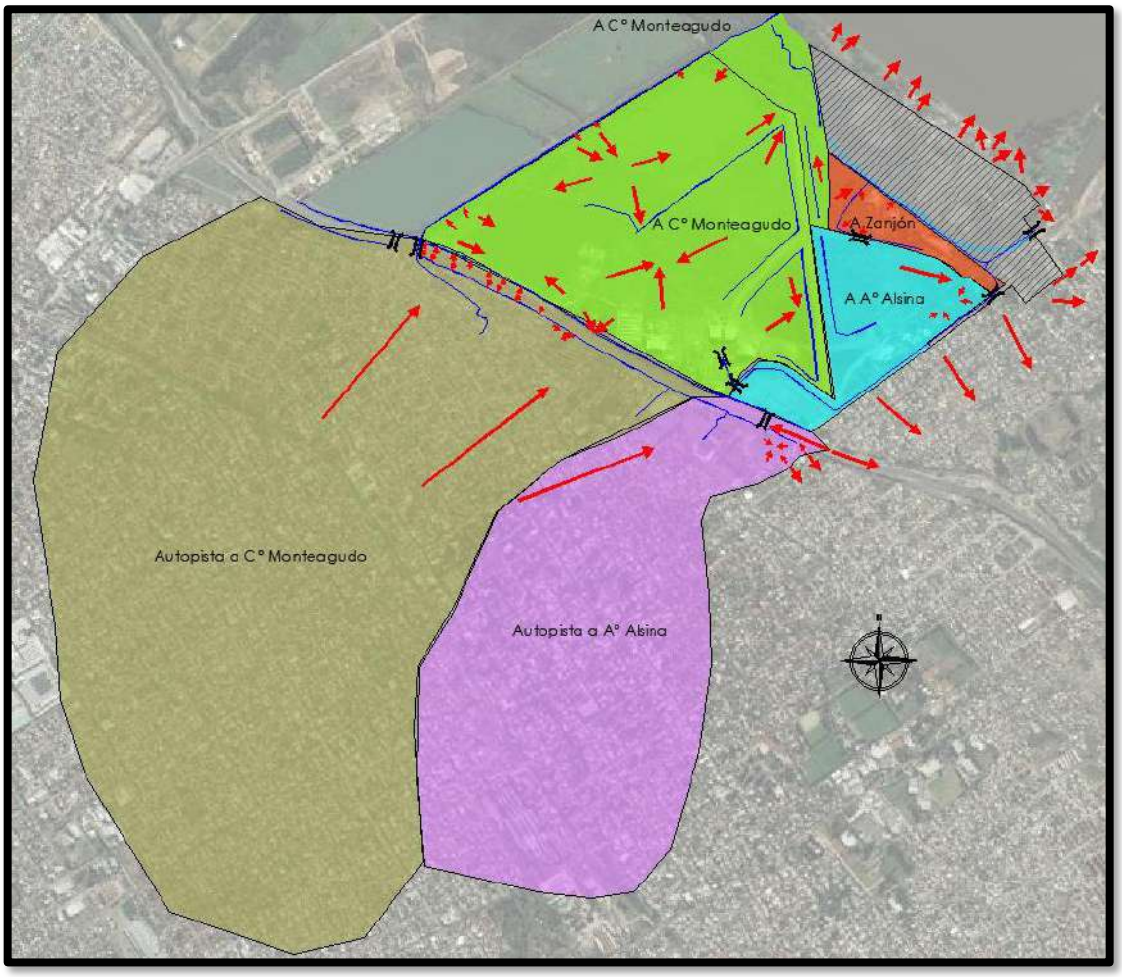


Figura 8 Cuencas de Aporte externas a la parcela. Elaboración propia.

Con todo lo expuesto anteriormente, solo las cuencas que vuelcan en el arroyo Alsina y en el zanjón serán tenidas en cuenta para los estudios dado que esas aguas superficiales terminan desembocando en el predio del Ecoparque Quilmes.

Se destaca que la zona residencial limitante con el arroyo Alsina no escurre hacia es mencionado arroyo, sino hacia el sudeste. Esto puede apreciarse en el informe del Instituto Nacional del Agua “Anticipando la Crecida -Inundaciones en La Ribera de Quilmes. Mapas de nivel y duración de inundaciones”.

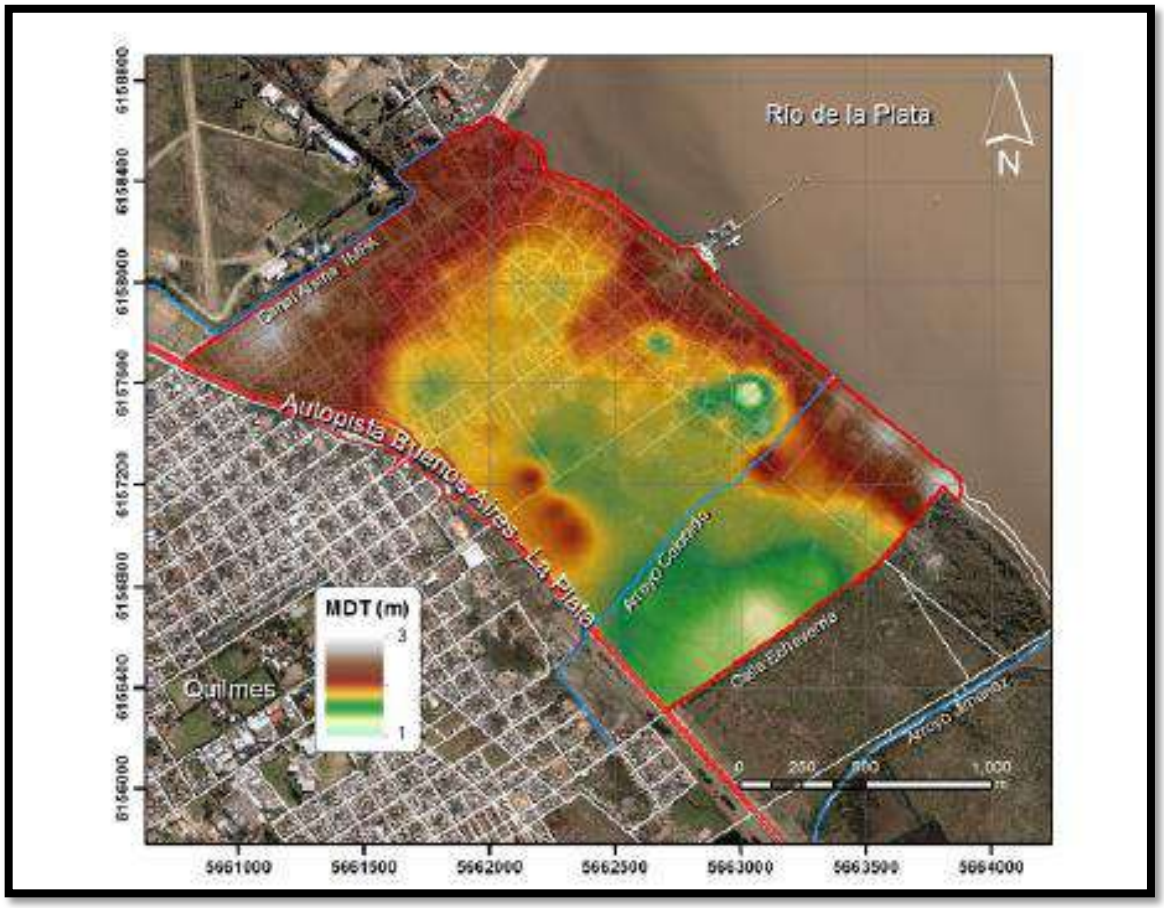


Figura 9 MDT obtenido con puntos relevados para el informe. Fuente: "Anticipando la crecida - Inundaciones en La Ribera de Quilmes. Mapas de nivel y duración de inundaciones". INA. Año 2015

III.6.2 Cuencas de aporte internas

Las cuencas y sub cuencas de aporte han sido trazadas a partir del modelo de terreno generado de acuerdo a relevamientos topográficos realizados en la zona de estudio y el con apoyo de imágenes DEM (digital elevation model) del IGN e imágenes satelitales.

A partir de la caracterización hídrica de la zona, en primera instancia se determinó el escurrimiento natural del lote en donde se realizará la implantación del proyecto, delimitando de esta manera las cuencas internas con lo cual se calculan los parámetros físicos tales como: superficie total, desnivel, longitud y pendiente. Ver tabla 1.

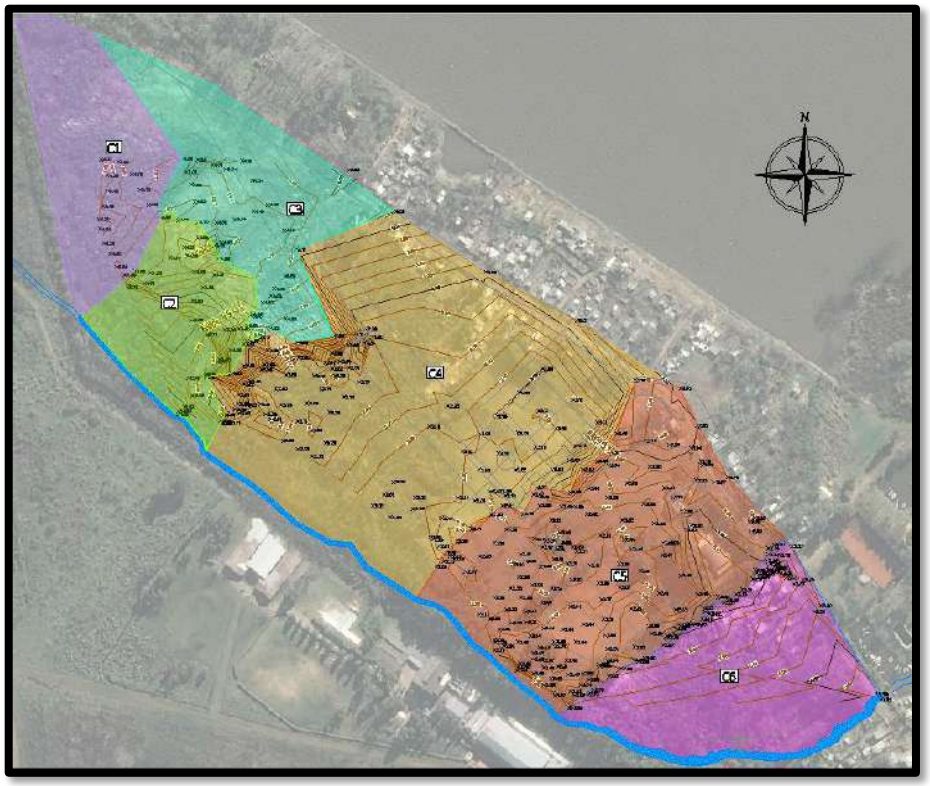


Figura 10 Delimitación de Cuencas Naturales

A continuación, se presenta la superficie total de cada una de las cuencas y sus características.

Sub cuenca	Área km²	L (m)	Pendiente (m/m)
C1	34884.77	120	0.006
C2	27200.72	200	0.018
C3	40486.38	180	0.007
C4	120879.27	405	0.005
C5	76305.11	300	0.004
C6	45336.67	230	0.007

Tabla 1: Parámetros Físicos de las cuencas naturales

III.7 Sistema Pluvial

El diseño del sistema pluvial debe asegurar la correcta evacuación de los excedentes pluviales para las recurrencias de diseño y verificación.

Para la recurrencia de diseño el sistema debe evacuar la totalidad del agua captada con una adecuada revancha sin producir anegamientos, y en calle serán admisibles tirantes en cordón cuneta que no superen la cota de vereda.

En el diseño se adoptaron las siguientes premisas:

- Respetando los escurrimientos naturales, se mantuvo el zanjón existente como cuerpo receptor del sistema pluvial, el mismo es el cuerpo natural de captación del área.
- Se minimizó la colocación de conductos, optimizando la colocación de sumideros aprovechando los escurrimientos por cordón cuneta
- La intercepción de los caudales naturales que produce el terraplén que conforma el predio alteado será conducida con zanjas perimetrales hacia el zanjón.

En el plano correspondiente se indica el layout del sistema pluvial definido en forma preliminar, en el mismo se observa la zanja perimetral que presenta una alcantarilla de cruce bajo la calle de entrada, y un sistema de conductos y sumideros superior que descarga en tres puntos en el zanjón existente.

III.7.1 Cuencas de aporte internas con proyecto

A partir de la delimitación de cuencas indicada en el punto anterior, se superpuso sobre el modelo la planta desarrollada para el proyecto, realizando la sub división de cuencas afectadas por la implantación de edificaciones y zonas pavimentadas.

Es importante considerar que se adoptó como hipótesis que todo el predio correspondiente al Ecoparque sería alteado.

También se adoptó como premisa, que a la mayor parte de zonas verdes (zonas no edificadas del sector alteado y cuencas interceptadas por el terraplén que corresponden a sectores no urbanizados- Fig.11), se configure la superficie del terreno de modo que escurra hacia la zanja perimetral del sector alteado, siendo el sistema de conductos colector principalmente de zonas de edificios y pavimentos.

Se indica en la siguiente figura el area total que aporta al sistema pluvial.

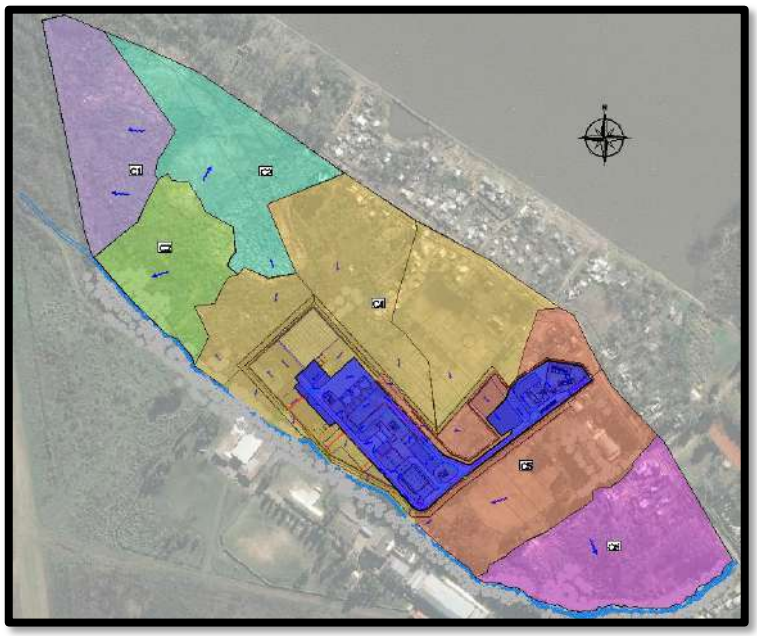


Figura 11 Área de aporte directa al sistema pluvial(conductos)

En la figura siguiente se muestran la subdivisión de las cuencas internas.



Figura 5 Delimitación de Cuencas Internas

Sub cuencas	Área	L	i
	ha	m	%
SC2	0.21	85	0.66
SC2-t	0.07	9.3	20.00
SC4	0.03	72	0.33
SC5	0.14	70	0.86
SC5-t	0.05	9	20.00
SC6	0.01	20	0.60
SC7	0.15	55	0.65
SC8	0.04	60	0.27
SC10	0.1	70	0.51
SC12	0.1	245	2.55
SC13	0.03	45	0.24
SC14	0.1	38	0.55
SC15	0.06	52	0.35
SC16	0.04	53	0.62
SC16-t	0.03	8.7	25.00
SC17	0.05	100	5.90
SC18	0.2	170	3.62
SC19	0.09	7	25.00
SC20	0.05	16	1.00

Sub cuencas	Área ha	L m	i %
SC20-t1	0.02	9.4	30.00
SC20-t2	0.03	9	25.00
SC24	0.03	85	0.54
SC25	0.1	85	0.54
SC25-t	0.18	12	25.00
SC26	0.03	35	0.43
SC27	0.03	40	0.50
SC28	0.04	40	0.28
SC30	0.13	35	0.31
SC31	0.02	36	0.31
SC32	0.16	60	0.17
SC33	0.04	50	0.30
SC35	0.06	40	1.40
SC35-t	0.02	12	30.00
SC36	0.15	116	0.51
SC36-t	0.1	14	25.00
SC37	0.04	10	1.60
SC39	0.03	10	1.90
SC40	0.02	25	0.40
SC41	0.11	30	1.10

Tabla 2: Parámetros Físicos de las sub cuencas internas

Con estas sub cuencas, se determinarán los caudales de aporte directo a los conductos y zanjas perimetrales y se dimensionarán las obras de arte requeridas para evacuarlos excedentes provenientes de las aguas de lluvia.

III.7.2 Tormenta de diseño

Dado que el proyecto presenta cuencas de aporte pequeñas, se determina la utilización de un hietograma de diseño de bloques alternos de 5 min y distribución con pico en el primer tercio (10 minutos), para una duración de 30 min y tormenta de 5 años:

Duración (min)	Intensidad (mm/h)	Lámina (mm)	Lámina incremental (mm)	Precipitación (mm)
5	192.0	16.0	16.0	8.0
10	144.0	24.0	8.0	16.0
15	124.0	31.0	7.0	7.0
20	102.0	34.0	3.0	3.0
25	91.2	38.0	4.0	4.0
30	82.0	41.0	3.0	3.0

Tabla 3: Tr 5 años - Duración 30 min

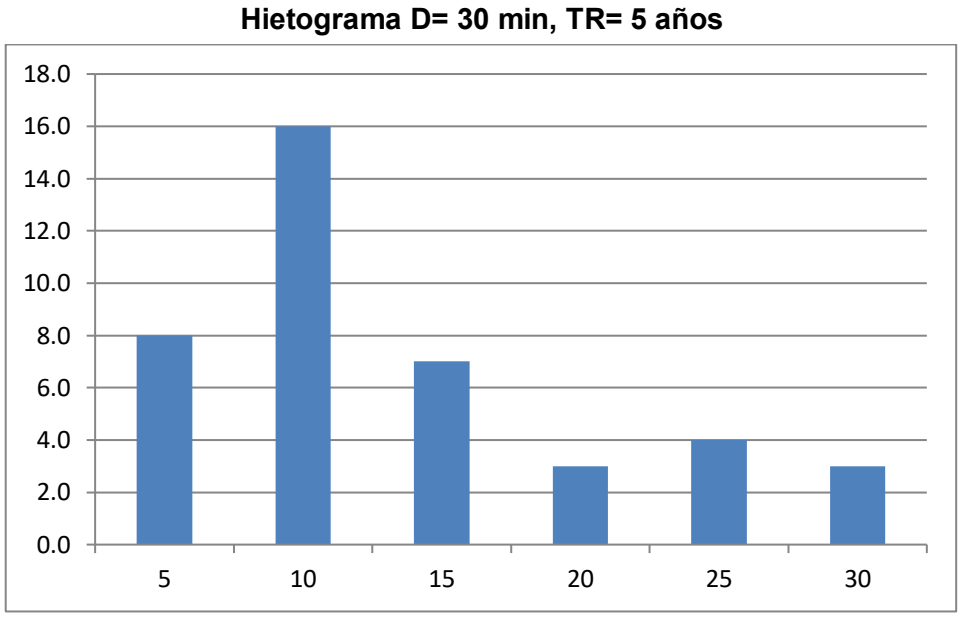


Figura 13 Hietograma de Diseño TR 5

III.7.3 Modelo aplicado

Para el cálculo del caudal de diseño que corresponde a una precipitación de 5 años de recurrencia, se ha utilizado el modelo de hidrología Urbana EPASWMM 5.0 Stormwater Management Model desarrollado por la USEPA, el cual requiere para la ejecución de la simulación distintos datos de entrada:

1- Porcentaje de área impermeable, el cual se determinó de acuerdo al área de pavimentos, veredas y techos involucradas en cada sub cuenca.

2- Ancho de cuenca, el cual se determinó en función de la longitud de escurrimiento de cada sub cuenca.

3- Coeficiente de Rugosidad de Manning para áreas impermeables y permeables, el cual se determinó con un valor de 0.014 para pavimentos, 0.016 para techos, 0.020 para ripio y 0.15 para jardines de acuerdo a las recomendaciones de “Hydrology, A guide to the Rain, Temperature and Runoff modules of the USEPA SWMM”

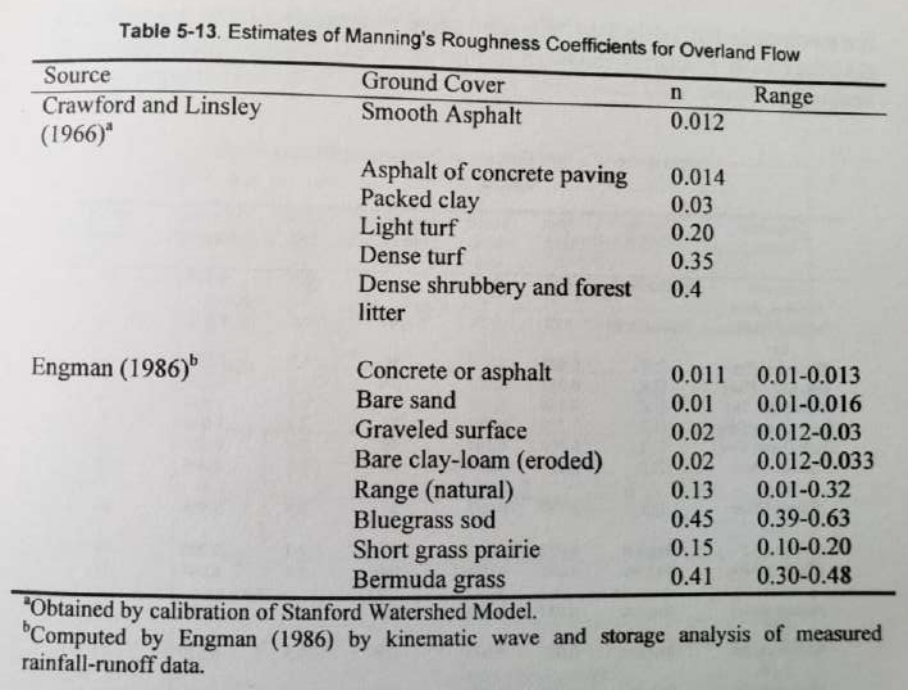


Table 5-13. Estimates of Manning's Roughness Coefficients for Overland Flow

Source	Ground Cover	n	Range
Crawford and Linsley (1966)[a]	Smooth Asphalt	0.012	
	Asphalt of concrete paving	0.014	
	Packed clay	0.03	
	Light turf	0.20	
	Dense turf	0.35	
	Dense shrubbery and forest litter	0.4	
Engman (1986)[b]	Concrete or asphalt	0.011	0.01-0.013
	Bare sand	0.01	0.01-0.016
	Graveled surface	0.02	0.012-0.03
	Bare clay-loam (eroded)	0.02	0.012-0.033
	Range (natural)	0.13	0.01-0.32
	Bluegrass sod	0.45	0.39-0.63
	Short grass prairie	0.15	0.10-0.20
	Bermuda grass	0.41	0.30-0.48

[a]Obtained by calibration of Stanford Watershed Model.
[b]Computed by Engman (1986) by kinematic wave and storage analysis of measured rainfall-runoff data.

Figura 6 Coeficientes de Manning para Escurrimiento superficial

Asimismo, se utiliza el método de Curva Número desarrollado por el Servicio de Conservación de Suelos de Estados Unidos. Este método requiere la determinación del Número de Curva para cada sub cuenca, el cual se estima a partir de tablas de bibliografía específica en función de las características de los suelos desde el punto de vista hidrológico y del uso de los mismos.

Esta clasificación puede observarse en la Tabla 5.5.2 - Pág. 154 - Hidrología Aplicada - Ven Te Chow.

Se establece el CN para áreas impermeables de pavimento y techos igual a 98, ripio 90, y áreas verdes y jardines en 80:

TABLA 5.5.2

Números de curva de escorrentía para usos selectos de tierra agrícola, suburbana y urbana (condiciones antecedentes de humedad II, $I_a = 0.2S$)

Descripción del uso de la tierra		Grupo hidrológico del suelo A	B	C	D
Tierra cultivada[1]:	sin tratamientos de conservación	72	81	88	91
	con tratamientos de conservación	62	71	78	81
Pastizales:	condiciones pobres	68	79	86	89
	condiciones óptimas	39	61	74	80
Vegas de ríos: condiciones óptimas		30	58	71	78
Bosques:	troncos delgados, cubierta pobre, sin hierbas,	45	66	77	83
	cubierta buena[2]	25	55	70	77
Áreas abiertas, césped, parques, campos de golf, cementerios, etc.					
óptimas condiciones: cubierta de pasto en el 75% o más		39	61	74	80
condiciones aceptables: cubierta de pasto en el 50 al 75%		49	69	79	84
Áreas comerciales de negocios (85% impermeables)		89	92	94	95
Distritos industriales (72% impermeables)		81	88	91	93
Residencial[3]:					
Tamaño promedio del lote	Porcentaje promedio impermeable[4]				
1/8 acre o menos	65	77	85	90	92
1/4 acre	38	61	75	83	87
1/3 acre	30	57	72	81	86
1/2 acre	25	54	70	80	85
1 acre	20	51	68	79	84
Parqueaderos pavimentados, techos, accesos, etc.[5]		98	98	98	98
Calles y carreteras:					
Pavimentados con cunetas y alcantarillados[5]		98	98	98	98
grava		76	85	89	91
tierra		72	82	87	89

1 Para una descripción más detallada de los números de curva para usos agrícolas de la tierra, remitirse a Soil Conservation Service, 1972, Cap. 9
2 Una buena cubierta está protegida del pastizaje, y los desechos del retiro de la cubierta del suelo.
3 Los números de curva se calculan suponiendo que la escorrentía desde las casas y de los accesos se dirige hacia la calle, con un mínimo del agua del techo dirigida hacia el césped donde puede ocurrir infiltración adicional.
4 Las áreas permeables restantes (césped) se consideran como pastizales en buena condición para estos números de curva.
5 En algunos países con climas más cálidos se puede utilizar 95 como número de curva.

Figura 7 Valores de CN Método Soil Conservation Service



Figura 15 Modelo SWMM

De la aplicación del modelo se obtienen los siguientes caudales por cuenca y su correspondiente coeficiente de escorrentía:

Sub cuenca	Q (m3/s)	Coef. de Escorrentía
SC2	0.03	0.409
SC2-t	0.03	0.992
SC4	0.01	0.982
SC5	0.02	0.521
SC5-t	0.03	0.992
SC6	0.01	0.993
SC7	0.02	0.453
SC8	0.02	0.983
SC10	0.01	0.543
SC12	0.04	0.979
SC13	0.01	0.987
SC14	0.02	0.668
SC15	0.01	0.379
SC16	0.01	0.504

Sub cuenca	Q (m3/s)	Coef. de Escorrentía
SC16-t	0.02	0.992
SC17	0.003	0.203
SC18	0.09	0.997
SC19	0.01	0.356
SC20	0.004	0.255
SC20-t1	0.01	0.992
SC20-t2	0.02	0.997
SC24	0.01	0.751
SC25	0.02	0.674
SC25-t	0.09	0.993
SC26	0.01	0.886
SC27	0.02	0.993
SC28	0.01	0.849
SC30	0.04	0.765
SC31	0.01	0.991
SC32	0.04	0.660
SC33	0.02	0.987
SC35	0.03	0.956
SC35-t	0.01	0.993
SC36	0.06	0.978
SC36-t	0.05	0.993
SC37	0.003	0.292
SC39	0.003	0.385
SC40	0.01	0.997
SC41	0.02	0.633

Tabla 4: Caudales cuencas de aporte directo al sistema pluvial

Los coeficientes de escorrentía obtenidos son consistentes de acuerdo a las recomendaciones de Ven Te Chow. Hidrología Aplicada, considerado un período de retorno de 5 años, de acuerdo a la siguiente tabla:

Coeficientes de escorrentía para ser usados en el método racional.

Característica de la superficie	Período de retorno (años) 2	5	10	25	50	100	500
Áreas desarrolladas							
Asfáltico	0.73	0.77	0.81	0.86	0.90	0.95	1.00
Concreto / techo	0.75	0.80	0.83	0.88	0.92	0.97	1.00
Zonas verdes (jardines, parques, etc.)							
Condición pobre (cubierta de pasto menor del 50 % del área)							
Plano, 0-2%	0.32	0.34	0.37	0.40	0.44	0.47	0.58
Promedio, 2-7%	0.37	0.40	0.43	0.46	0.49	0.53	0.61
Pendiente, superior a 7%	0.40	0.43	0.45	0.49	0.52	0.55	0.62
Condición promedio (cubierta de pasto del 50 al 75 % del área)							
Plano, 0-2%	0.25	0.28	0.30	0.34	0.37	0.41	0.53
Promedio, 2-7%	0.33	0.36	0.38	0.42	0.45	0.49	0.58
Pendiente, superior a 7%	0.37	0.40	0.42	0.46	0.49	0.53	0.60
Condición buena (cubierta de pasto mayor del 75 % del área)							
Plano, 0-2%	0.21	0.23	0.25	0.29	0.32	0.36	0.49
Promedio, 2-7%	0.29	0.32	0.35	0.39	0.42	0.46	0.56
Pendiente, superior a 7%	0.34	0.37	0.40	0.44	0.47	0.51	0.58
Áreas no desarrolladas							
Área de cultivos							
Plano, 0-2%	0.31	0.34	0.36	0.40	0.43	0.47	0.57
Promedio, 2-7%	0.35	0.38	0.41	0.44	0.48	0.51	0.60
Pendiente, superior a 7%	0.39	0.42	0.44	0.48	0.51	0.54	0.61
Pastizales							
Plano, 0-2%	0.25	0.28	0.30	0.34	0.37	0.41	0.53
Promedio, 2-7%	0.33	0.36	0.38	0.42	0.45	0.49	0.58
Pendiente, superior a 7%	0.37	0.40	0.42	0.46	0.49	0.53	0.60
Bosques							
Plano, 0-2%	0.22	0.25	0.28	0.31	0.35	0.39	0.48
Promedio, 2-7%	0.31	0.34	0.36	0.40	0.43	0.47	0.56
Pendiente, superior a 7%	0.35	0.39	0.41	0.45	0.48	0.52	0.58

Nota: Los valores de la tabla son los estándares utilizados en la ciudad de Austin, Texas. Utilizada con Autorización.

Figura 16 Coeficientes de Escorrentía

A partir de estos resultados se dimensionarán las estructuras proyectadas, conductos, sumideros, zanjas etc.

III.7.4 Cálculo de Sumideros

Para el diseño de los sumideros se han adoptado los criterios establecidos en el Manual Drenagem Urbana –CETESB – 1986.

Se han considerado sumideros con módulos de 1 metro de longitud, con depresión de 5 cm para mejorar la capacidad de captación.

La distribución de los sumideros se ha realizado considerando la localización de puntos bajos, a los cuales debía asegurárseles un desagote. Además, los sumideros deben permitir que no se produzca un excesivo escurrimiento por cordón cuneta que pueda anegar las calles.

La ubicación de los sumideros ha sido cuidadosamente estudiada, ubicándolos de manera que los mismos tengan una óptima capacidad de captación.

Para el dimensionamiento de los sumideros se ha efectuado la subdivisión de las subcuencas a nivel de sumidero determinando el área aportante y asignándole el caudal correspondiente.

De acuerdo a la metodología adoptada, se calcula el caudal de aporte a cada sumidero discriminando el mismo en los dos lados de aporte si correspondiera, con dicho caudal se calcula el tirante (y) en el cordón cuneta

El perfil tipo de cordón cuneta adoptado es el que se indica a continuación, con un cordón de 15 cm de altura, 50 cm de cuneta propiamente dicha, coincidente con el ancho libre indicado en el Pliego, y con una pendiente del 8%, siguiendo luego el perfil transversal de calzada tipo con un 2% de pendiente.

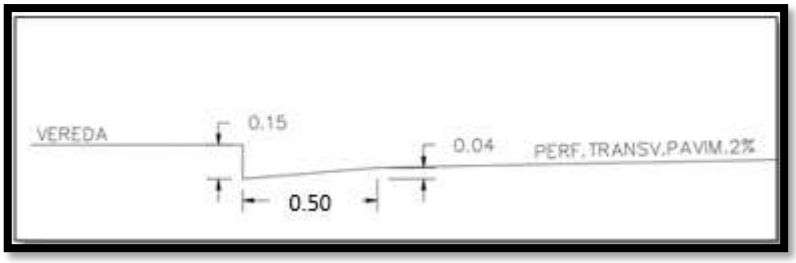


Figura 8 Perfil Tipo Cordón Cuneta

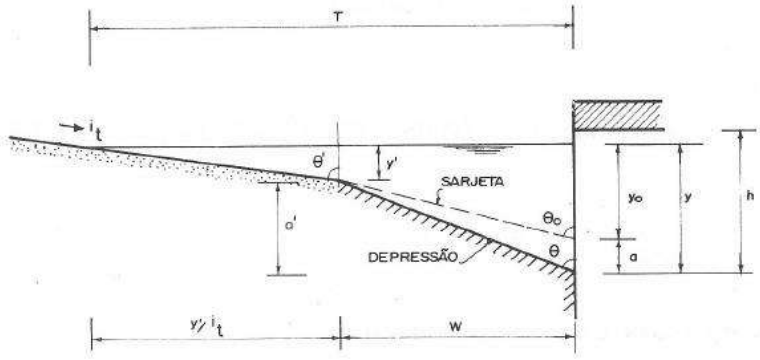
El tirante en el cordón cuneta se calcula de acuerdo a la siguiente formula, en la cual la pendiente transversal es del 8% (Φo) y un coeficiente de rugosidad de 0.016, y la pendiente longitudinal de acuerdo al proyecto de pavimentos con un mínimo de 0.003 m/m con la siguiente fórmula:

$$Q_o = 0{,}375 \cdot \sqrt{I} \cdot \left(\frac{z}{n}\right) \cdot y_o^{8/3}$$

donde:

Q_o	Caudal en la cuneta, en m^3/s
I	Pendiente longitudinal
1/z	Pendiente transversal
n	Coeficiente de rugosidad de Manning
y_o	Profundidad de flujo, en m

El esquema en corte de un sumidero simple con depresión sobre el que se aplica la metodología de cálculo, es el siguiente:



Extraído del Manual Drenagem Urbana –CETESB – 1986 - pag.279

Figura 9 Perfil Tipo Cordón Cuneta en zona de sumidero

A partir de este tirante se calcula el caudal específico (en l/s) por metro de sumidero como sigue:

$$Q/L = (0.23+C)\ y\ (9.81\ y)^{0.5}$$

Donde:

y = tirante en el sumidero (Tirante en cuneta + depresión)

C= coeficiente que depende del número de Froude en la cuneta y de las características de la hoya.

Este valor se afecta por dos coeficientes de efectividad uno que considera el tipo de sumidero y otro que tiene en cuenta que a mayor caudal de aporte menor efectividad de captación. De esta manera se obtiene un caudal unitario (caudal por m de sumidero) que será el que defina la longitud necesaria de sumidero y de este modo puede establecerse la longitud necesaria para el caudal a captar.

Se adjuntan los planos correspondientes a los diseños adoptados para los sumideros de la totalidad de los sistemas proyectados.

Cabe aclarar que se han previsto sumideros de ventana sin reja ya que de acuerdo a las recomendaciones del CETESB los sumideros con rejas se desaconsejan para calles con pendientes menores al 5‰, como se da en la mayoría de las calles del sector en estudio.

Se anexan a continuación la tabla de cálculo de los sumideros. En la misma se puede advertir que en todos los casos los sumideros tienen una longitud de 1 metro.

ECO PARQUE QUILMES

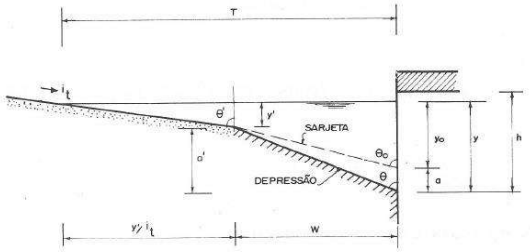
Boca de Tormenta simple
Ubicación de cunetas intermedia

Cuneta n =	0.016	
a=	0.05	m
w=8*a=	0.5	m
L1=10*a=	0.5	m
L2=4*a=	0.5	m
k=	0.23	

$$Q_o = 0{,}375 \cdot \sqrt{I} \cdot \left(\frac{z}{n}\right) \cdot y_o^{8/3}$$

donde:

Q_o	Caudal en la cuneta, en m³/s
I	Pendiente longitudinal
1/z	Pendiente transversal
n	Coeficiente de rugosidad de Manning
y_o	Profundidad de flujo, en m



L=1m	22
L=2m	0
L=3m	0
L=4m	0
L=5m	0

Sumidero	Sub cuencas	Q total sumidero	Q cunetas	Sentido	Caudal total	y_0 cálculo	y_0 adoptado	tg Θ_0	tg Θ	tg Θ'	i	T	A0	Vo	E Auxiliar	y	V	F^2	Laux	X	C	Q/L teorico	Ef. x tipo sum	Q/L	Long Sum	Ef. X sum	Q/L diseño	Long Sum d
		CMS	CMS	Aporte	l/s	m	m				m/m	m	m2	m/s	-	m	m/s		m	-	-	l/s/m		l/s/m	m	%	l/s/m	m
S1	SC2	0.03																										
	SC2-t	0.03																										
		0.06	**0.0600**	Cuneta Izquierda	60	0.08	0.08	13	5.6	50	0.025	1.04	0.04	1.40	0.23	0.13	1.23	1.50	1.00	3.60	0.24	75	0.80	60	1	100	60	**1.00**
S2	SC4	0.01	**0.0100**	Cuneta Izquierda	10	0.04	0.04	13	5.6	50	0.025	0.53	0.01	0.89	0.13	0.09	0.42	0.88	1.00	3.60	0.31	48	0.80	38	1	100	38	**1.00**
S3	SC5	0.02	0.0150	Cuneta Izquierda	15.00	0.07		13	5.6	50	0.003																	
	SC5-t	0.03	0.0350	Cuneta Derecha	35.00	0.10		13	5.6	50	0.003																	
		0.05			50.00		0.10	13	5.6	50	0.003	1.26	0.06	0.79	0.18	0.15	0.80	0.43	1.00	3.60	0.38	111	0.80	89	1	95	85	**1.00**
S4	SC6	0.01	0.0075	Cuneta Derecha	7.50	0.06		13	5.6	50	0.003																	
			0.0025	Cuneta Izquierda	2.50	0.04		13	5.6	50	0.003																	
		0.01			10.00		0.06	13	5.6	50	0.003	0.70	0.02	0.50	0.12	0.11	0.32	0.24	1.00	3.60	0.41	69	0.80	55	1	100	55	**1.00**

Sumidero	Sub cuencas	Q total sumidero	Q cunetas	Sentido	Caudal total	y_0 cálculo	y_0 adoptado	tg Θ_0	tg Θ	tg Θ'	i	T	A0	Vo	E Auxiliar	y	V	F^2	Laux	X	C	Q/L teorico	Ef. x tipo sum	Q/L	Long Sum	Ef. X sum	Q/L diseño	Long Sum d
		CMS	CMS	Aporte	l/s	m	m				m/m	m	m2	m/s	-	m	m/s		m	-	-	l/s/m		l/s/m	m	%	l/s/m	m
S5	SC7	0.02	0.0100	Cuneta Izquierda	10.00	0.06		13	5.6	50	0.003																	
			0.0100	Cuneta Derecha	10.00	0.06		13	5.6	50	0.003																	
		0.02			20.00		0.06	13	5.6	50	0.003	0.79	0.02	0.81	0.15	0.11	0.57	0.59	1.00	3.60	0.35	69	0.80	55	1	100	55	**1.00**
S6	SC8	0.02	0.0100	Cuneta Derecha	10.00	0.06		13	5.6	50	0.003																	
			0.0100	Cuneta Izquierda	10.00	0.06		13	5.6	50	0.003																	
		0.02			20.00		0.06	13	5.6	50	0.003	0.79	0.02	0.81	0.15	0.11	0.57	0.59	1.00	3.60	0.35	69	0.80	55	1	100	55	**1.00**
S7	SC10	0.01	0.0100	Cuneta Derecha	10.00	0.06		13	5.6	50	0.003																	
	SC12	0.04	0.0400	Cuneta Izquierda	40.00	0.11		13	5.6	50	0.003																	
		0.05			50.00		0.11	13	5.6	50	0.003	1.32	0.07	0.72	0.18	0.16	0.74	0.34	2.00	7.21	0.34	110	1.80	198	1	74	147	**1.00**
S8	SC13	0.01	0.0040	Cuneta Izquierda	4.00	0.04		13	5.6	50	0.003																	
			0.0060	Cuneta Derecha	6.00	0.05		13	5.6	50	0.003																	
		0.01			10.00		0.05	13	5.6	50	0.003	0.65	0.02	0.60	0.12	0.10	0.35	0.35	1.00	3.60	0.39	63	0.80	50	1	100	50	**1.00**
S9	SC14	0.02	0.0200	Cuneta Derecha	20.00	0.08		13	5.6	50	0.003																	
	SC16	0.01	0.0400	Cuneta Izquierda	40.00	0.11		13	5.6	50	0.003																	
	SC16-t	0.02																										
	SC24	0.01																										
		0.06			60.00		0.11	13	5.6	50	0.003	1.32	0.07	0.86	0.19	0.16	0.89	0.49	1.00	3.60	0.37	115	0.80	92	1	94	87	**1.00**

Sumidero	Sub cuencas	Q total sumidero	Q cunetas	Sentido	Caudal total	y_0 cálculo	y_0 adoptado	tg Θ_0	tg Θ	tg Θ'	i	T	A0	Vo	E Auxiliar	y	V	F^2	Laux	X	C	Q/L teorico	Ef. x tipo sum	Q/L	Long Sum	Ef. X sum	Q/L diseño	Long Sum d
		CMS	CMS	Aporte	l/s	m	m				m/m	m	m2	m/s	-	m	m/s		m	-	-	l/s/m		l/s/m	m	%	l/s/m	m
S10	SC25	0.02	0.0160	Cuneta Derecha	16.00	0.07		13	5.6	50	0.003																	
			0.0040	Cuneta Izquierda	4.00	0.04		13	5.6	50	0.003																	
		0.02			20.00		0.07	13	5.6	50	0.003	0.94	0.04	0.57	0.14	0.12	0.46	0.27	1.00	3.60	0.40	88	0.80	70	1	99	69	**1.00**
S11	SC25-t	0.09	0.1000	Cuneta Derecha	100.00	0.15		13	5.6	50	0.003																	
	SC26	0.01	0.0100	Cuneta Izquierda	10.00	0.06		13	5.6	50	0.003																	
	SC28	0.01			0.00																							
		0.11			110.00		0.15	13	5.6	50	0.003	1.86	0.14	0.79	0.23	0.20	1.00	0.32	1.00	3.60	0.39	174	0.80	139	1	86	119	**1.00**
S12	SC27	0.02	0.0100	Cuneta Derecha	10.00	0.06		13	5.6	50	0.003																	
			0.0100	Cuneta Izquierda	10.00	0.06		13	5.6	50	0.003																	
		0.02			20.00		0.06	13	5.6	50	0.003	0.79	0.02	0.81	0.15	0.11	0.57	0.59	1.00	3.60	0.35	69	0.80	55	1	100	55	**1.00**
S13	SC30	0.04	0.0200	Cuneta Izquierda	20.00	0.08		13	5.6	50	0.003																	
			0.0200	Cuneta Derecha	20.00	0.08		13	5.6	50	0.003																	
		0.04			40.00		0.08	13	5.6	50	0.003	1.02	0.04	0.96	0.18	0.13	0.83	0.72	1.00	3.60	0.34	84	0.80	67	1	99	67	**1.00**
S14	SC31	0.01	0.0020	Cuneta Izquierda	2.00	0.03		13	5.6	50	0.003																	
			0.0080	Cuneta Derecha	8.00	0.06		13	5.6	50	0.003																	
		0.01			10.00		0.06	13	5.6	50	0.003	0.72	0.02	0.48	0.12	0.11	0.31	0.22	1.00	3.60	0.41	71	0.80	57	1	100	57	**1.00**

Sumidero	Sub cuencas	Q total sumidero	Q cunetas	Sentido	Caudal total	y_0 cálculo	y_0 adoptado	tg Θ_0	tg Θ	tg Θ'	i	T	A0	Vo	E Auxiliar	y	V	F^2	Laux	X	C	Q/L teorico	Ef. x tipo sum	Q/L	Long Sum	Ef. X sum	Q/L diseño	Long Sum d
		CMS	CMS	Aporte	l/s	m	m				m/m	m	m2	m/s	-	m	m/s		m	-	-	l/s/m		l/s/m	m	%	l/s/m	m
S15	SC19	0.01	0.0280	Cuneta Derecha	28.00	0.09		13	5.6	50	0.003																	
	SC32	0.04	0.0220	Cuneta Izquierda	22.00	0.08		13	5.6	50	0.003																	
		0.05			50.00		0.09	13	5.6	50	0.003	1.15	0.05	0.94	0.19	0.14	0.89	0.63	1.00	3.60	0.35	97	0.80	78	1	97	76	**1.00**
S16	SC33	0.03	0.0265	Cuneta Izquierda	26.50	0.09		13	5.6	50	0.003																	
	SC37	0.01	0.0135	Cuneta Derecha	13.50	0.07		13	5.6	50	0.003																	
		0.04			40.00		0.09	13	5.6	50	0.003	1.13	0.05	0.78	0.17	0.14	0.73	0.44	1.00	3.60	0.38	100	0.80	80	1	97	77	**1.00**
S17	SC35	0.03	0.0175	Cuneta Derecha	17.50	0.08		13	5.6	50	0.003																	
	SC35-t	0.01	0.0225	Cuneta Izquierda	22.50	0.09		13	5.6	50	0.003																	
		0.04			40.00		0.09	13	5.6	50	0.003	1.06	0.05	0.88	0.17	0.14	0.79	0.59	1.00	3.60	0.35	91	0.80	73	1	98	71	**1.00**
S18	SC36	0.06	0.1070	Cuneta Derecha	107.00	0.15		13	5.6	50	0.003																	
	SC36-t	0.05	0.0030	Cuneta Izquierda	3.00	0.04		13	5.6	50	0.003																	
		0.11			110.00		0.15	13	5.6	50	0.003	1.91	0.15	0.75	0.23	0.20	0.96	0.29	1.00	3.60	0.40	180	0.80	144	1	85	122	**1.00**
S19	SC41	0.02	0.0170	Cuneta Izquierda	17.00	0.08		13	5.6	50	0.003																	
			0.0030	Cuneta Derecha	3.00	0.04		13	5.6	50	0.003																	
		0.02			20.00		0.08	13	5.6	50	0.003	0.96	0.04	0.54	0.14	0.13	0.45	0.24	1.00	3.60	0.41	90	0.80	72	1	98	71	**1.00**

Sumidero	Sub cuencas	Q total sumidero	Q cunetas	Sentido	Caudal total	y_0 cálculo	y_0 adoptado	tg Θ_0	tg Θ	tg Θ'	i	T	A0	Vo	E Auxiliar	y	V	F^2	Laux	X	C	Q/L teorico	Ef. x tipo sum	Q/L	Long Sum	Ef. X sum	Q/L diseño	Long Sum d
		CMS	CMS	Aporte	l/s	m	m				m/m	m	m2	m/s	-	m	m/s		m	-	-	l/s/m		l/s/m	m	%	l/s/m	m
S20	SC39	0.0026	0.0076	Cuneta Izquierda	7.60	0.06		13	5.6	50	0.003																	
	SC40	0.01	0.0050	Cuneta Derecha	5.00	0.05		13	5.6	50	0.003																	
		0.0126			12.60		0.06	13	5.6	50	0.003	0.71	0.02	0.63	0.13	0.11	0.40	0.38	1.00	3.60	0.39	67	0.80	54	1	100	54	**1.00**
S21	SC18	0.09	0.0900	Cuneta Izquierda	90.00	0.14		13	5.6	50	0.003																	
		0.09			90.00		0.14	13	5.6	50	0.003	1.79	0.13	0.70	0.22	0.19	0.87	0.26	1.00	3.60	0.40	169	0.80	135	1	86	117	**1.00**

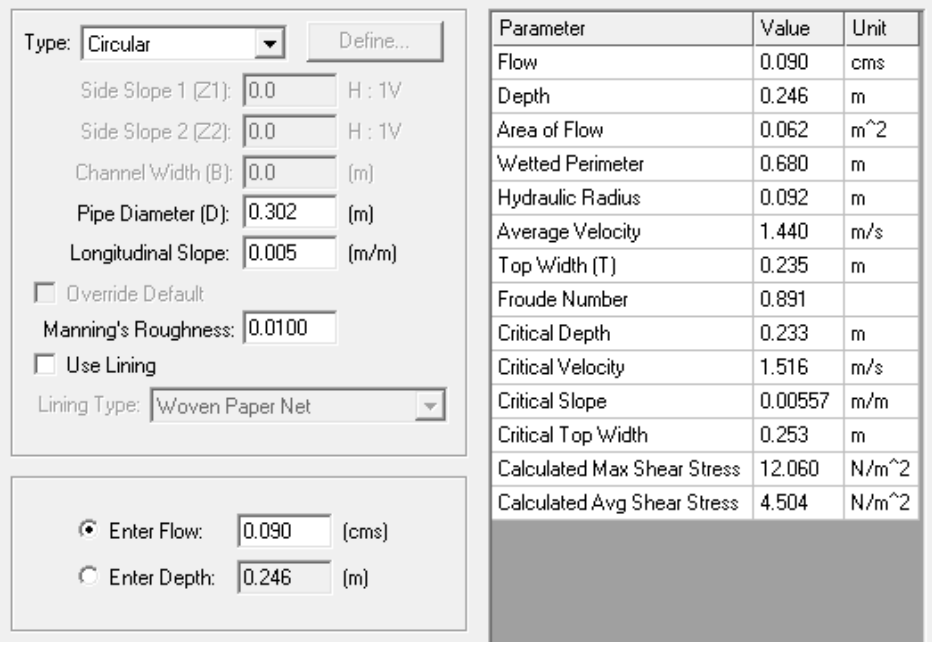
Tabla 5: Verificación de cordón cuneta y dimensionamiento de sumideros

Se adopta para los sumideros un conducto de salida de PVC DN 315 mm (diámetro interior 302.6 mmm) a excepción del S11-S18 que tendrá un conducto de salida o nexo de DN 355 (diámetro interior 341 mm) y el S-21 que tendrá un conducto de salida o nexo de DN 400 (diámetro interior 384.2 mm).

Para el cálculo se estima que los nexos tendrán una pendiente del orden de 0.5%

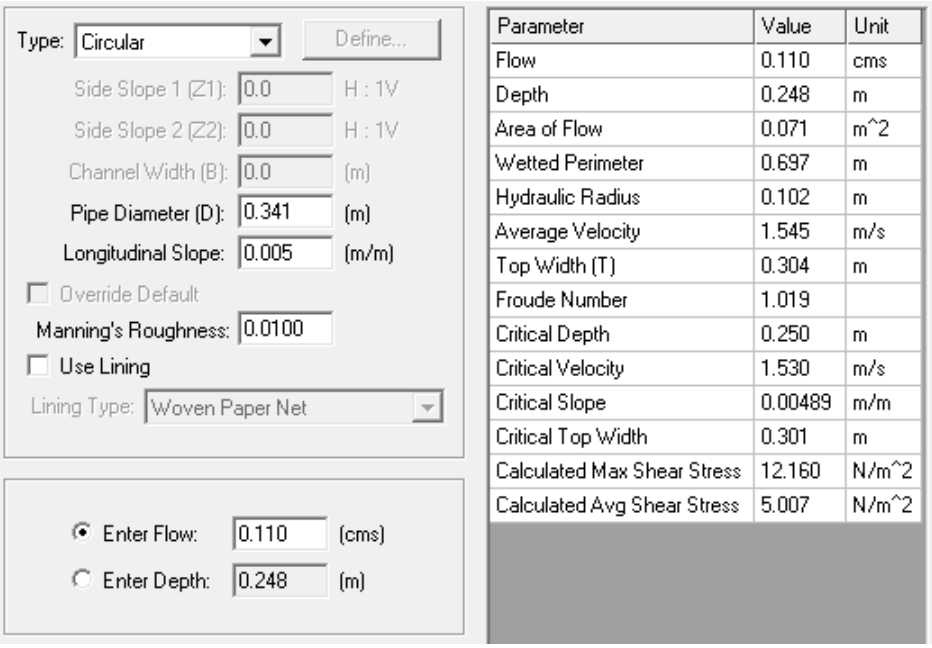
Capacidad máxima de los nexos

Todos los sumideros excepto S11-S18-S21



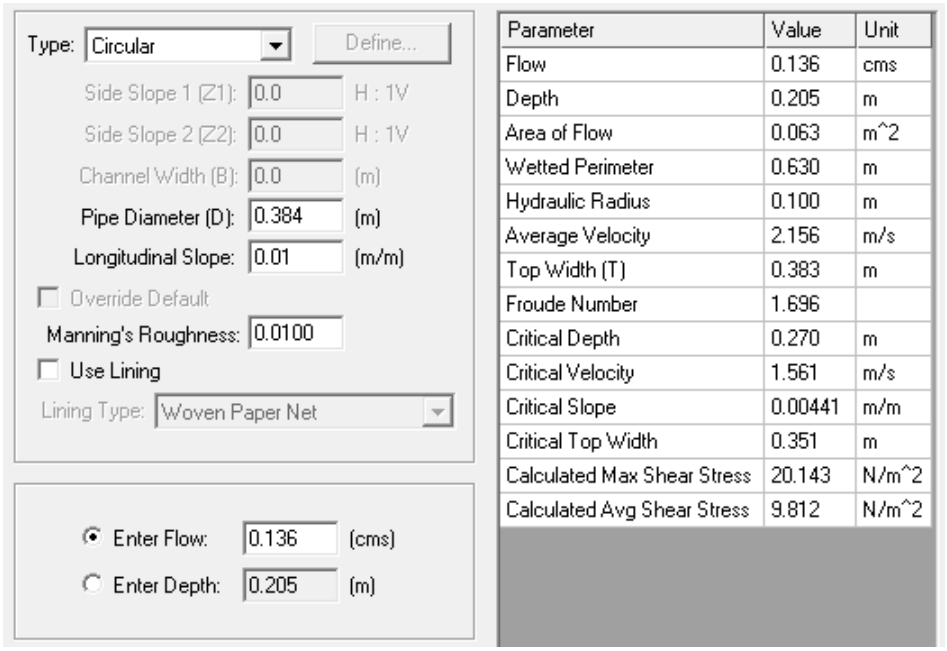
Parameter	Value	Unit
Flow	0.090	cms
Depth	0.246	m
Area of Flow	0.062	m^2
Wetted Perimeter	0.680	m
Hydraulic Radius	0.092	m
Average Velocity	1.440	m/s
Top Width (T)	0.235	m
Froude Number	0.891	
Critical Depth	0.233	m
Critical Velocity	1.516	m/s
Critical Slope	0.00557	m/m
Critical Top Width	0.253	m
Calculated Max Shear Stress	12.060	N/m^2
Calculated Avg Shear Stress	4.504	N/m^2

Sumidero S11-S18



Parameter	Value	Unit
Flow	0.110	cms
Depth	0.248	m
Area of Flow	0.071	m^2
Wetted Perimeter	0.697	m
Hydraulic Radius	0.102	m
Average Velocity	1.545	m/s
Top Width (T)	0.304	m
Froude Number	1.019	
Critical Depth	0.250	m
Critical Velocity	1.530	m/s
Critical Slope	0.00489	m/m
Critical Top Width	0.301	m
Calculated Max Shear Stress	12.160	N/m^2
Calculated Avg Shear Stress	5.007	N/m^2

Sumidero S21



Parameter	Value	Unit
Flow	0.136	cms
Depth	0.205	m
Area of Flow	0.063	m^2
Wetted Perimeter	0.630	m
Hydraulic Radius	0.100	m
Average Velocity	2.156	m/s
Top Width (T)	0.383	m
Froude Number	1.696	
Critical Depth	0.270	m
Critical Velocity	1.561	m/s
Critical Slope	0.00441	m/m
Critical Top Width	0.351	m
Calculated Max Shear Stress	20.143	N/m^2
Calculated Avg Shear Stress	9.812	N/m^2

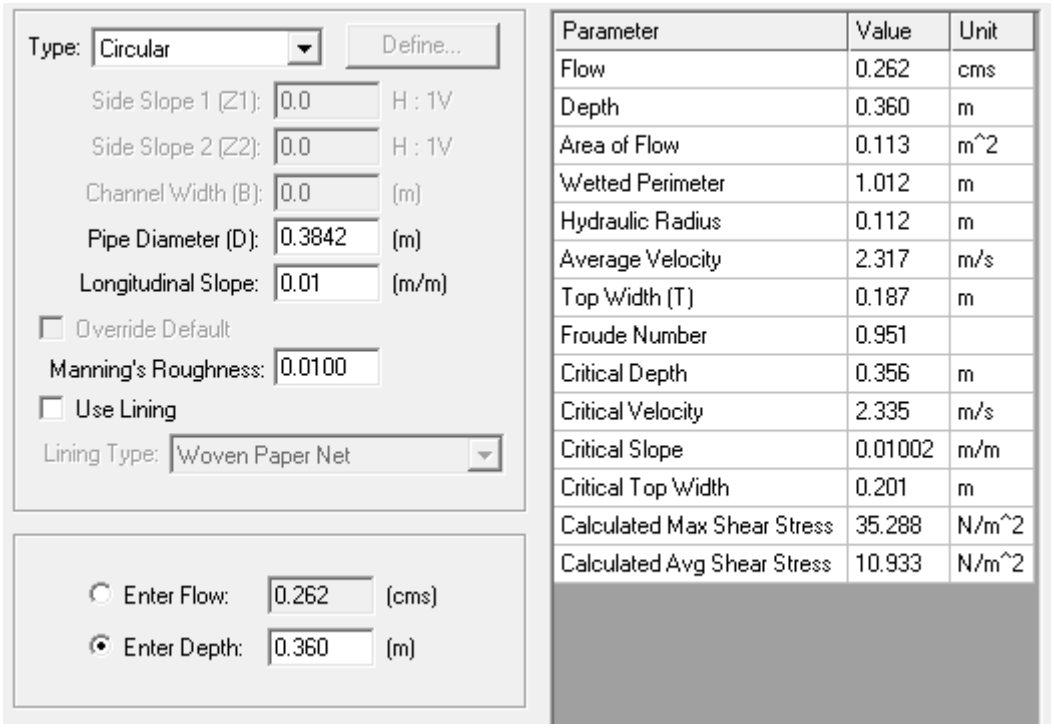
III.7.5 Cámaras de inspección y descarga

Los conductos de descarga de las cámaras de inspección serán de PVC de diámetro mínimo DN 400 mm (diámetro interior 384.2 mm) que se desarrollaran desde dichas cámaras hasta la obra de desembocadura y desde allí escurrirá por el canal que finalmente conducirá estos caudales a las zanjas perimetrales o al zanjón según corresponda.

El máximo caudal que presenta la cámara corresponde a la cámara D-8 que colecta los sumideros S17–S18-S19 y S20 que asciende a 182.6 l/s, y por lo tanto como se indica a continuación este diámetro verifica para todas las salidas.

Se verifica a continuación la capacidad de este conducto:

PVC DN 400 – Caudal máximo admisible 262 l/s – verifica para todas las cámaras



Parameter	Value	Unit
Flow	0.262	cms
Depth	0.360	m
Area of Flow	0.113	m^2
Wetted Perimeter	1.012	m
Hydraulic Radius	0.112	m
Average Velocity	2.317	m/s
Top Width (T)	0.187	m
Froude Number	0.951	
Critical Depth	0.356	m
Critical Velocity	2.335	m/s
Critical Slope	0.01002	m/m
Critical Top Width	0.201	m
Calculated Max Shear Stress	35.288	N/m^2
Calculated Avg Shear Stress	10.933	N/m^2

III.7.6 Zanjas perimetrales

Para el desagüe de los caudales interceptados por el terraplén y aquellos sectores de jardín que escurren hacia la zona externa, se ha plantado zanjas perimetrales que conduzcan dichos caudales al zanjón existente.

El esquema de zanjas propuesto inicialmente es el siguiente:

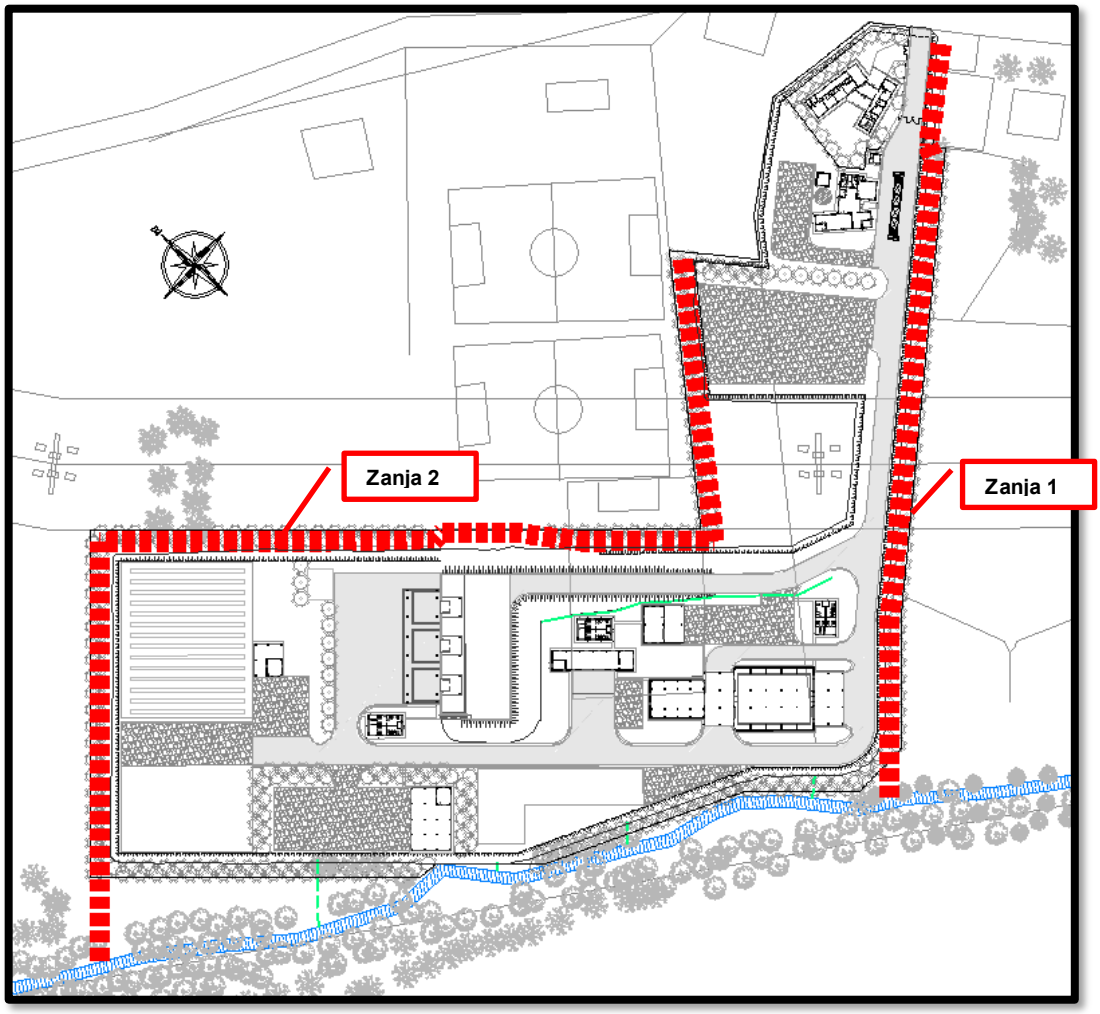


Figura 20 — — — Traza de zanjas perimetrales

III.7.6.1 Criterios de diseño

Las zanjas perimetrales a proyectar deben:

- Conducir un caudal máximo igual al caudal de 5 años de recurrencia calculado para el diseño del sistema pluvial.
- Tener un nivel del pelo de agua compatible con el terreno natural aledaño.

III.7.6.2 Caudales de diseño

Los caudales de diseño surgen del estudio hidrológico realizado para la implantación del "Complejo Socio-Ambiental Eco Parque Quilmes". Se realizó la división de sub cuencas de aporte a cada zanja en función del área de aporte directo y el aporte de las descargas de los sumideros previstos en el proyecto.

III.7.6.3 Dimensionamiento de zanjas

El dimensionado de las zanjas se realizó por la aplicación de la ecuación de Chezy-Manning, para cálculo de escurrimientos a superficie libre en régimen permanente:

$$Q = \frac{\Omega \cdot R_h^{(2/3)} \cdot i^{(1/2)}}{n}$$

En la cual:

Ω = Sección transversal del desagüe (en m^2).

R_h= Radio hidráulico (m) = Ω/X

X= Perímetro mojado del desagüe (en m).

i = pendiente longitudinal.

n = coeficiente de Manning.

Q = caudal en m^3/seg

Las zanjas serán excavadas en tierra con crecimiento de pasto, por lo que el Coeficiente de Manning n se asume como 0.025.

Se adoptó para las zanjas una geometría trapecial donde:

Bf = ancho de fondo (m)

m = pendiente de los taludes laterales (-)

h = altura del canal (m)

Bs = ancho superficial del canal (m)

A continuación, se presentan los cálculos de las dimensiones y verificaciones para las zanjas perimetrales:

	Desde		A														
Zanja	Prog	Cota	Prog	Cota	L	i	n	Bf	m	h min	Bs	X	Ω	Rh	Q Máximo	Q diseño	V
		m		m	m	%	-	m	-	m	m	m	m²	m	m³/s	m³/s	m/s
Zanja 1	0.00	1.99	99.03	1.77	99.03	0.23	0.025	0.5	2	0.50	2.5	2.74	0.75	0.27	0.60	0.12	0.80
	99.03	1.77	147.37	1.66	48.34	0.23	0.025	0.5	2	0.50	2.5	2.74	0.75	0.27	0.60	0.22	0.81
	147.37	1.66	228.72	1.47	81.35	0.23	0.025	0.5	2	0.50	2.5	2.74	0.75	0.27	0.61	0.28	0.82
	228.72	1.47	260.89	1.40	32.17	0.23	0.025	0.5	2	0.50	2.5	2.74	0.75	0.27	0.59	0.42	0.79
	260.89	1.40	309.03	1.29	48.14	0.23	0.025	0.5	2	0.60	2.9	3.18	1.02	0.32	0.91	0.62	0.90

	Desde		A														
Zanja	Prog	Cota	Prog	Cota	L	i	n	Bf	m	h min	Bs	X	Ω	Rh	Q Máximo	Q diseño	V
		m		m	m	%	-	m	-	m	m	m	m^2	m	m^3/s	m^3/s	m/s
Zanja 2	0.00	2.22	119.07	1.98	119.07	0.20	0.025	0.5	2	0.50	2.5	2.74	0.75	0.27	0.57	0.154	0.76
	119.07	1.98	377.66	1.46	258.59	0.20	0.025	0.5	2	0.50	2.5	2.74	0.75	0.27	0.57	0.301	0.76
	377.66	1.46	486.77	1.24	109.11	0.20	0.025	0.5	2	0.50	2.5	2.74	0.75	0.27	0.57	0.363	0.76
	486.77	1.24	540.00	1.14	53.23	0.20	0.025	0.5	2	0.50	2.5	2.74	0.75	0.27	0.56	0.363	0.75

A partir de los cálculos efectuados se define la dimensión mínima en toda la traza de ambos canales como sigue:

Bf = 0.50 m ancho de fondo (m)

m = 1:1 (V:H) pendiente de los taludes laterales (-)

h = 0.50 m altura del canal (m)

Cabe destacar que, una vez verificado el relevamiento topográfico, se advierte un sector bajo de acumulación, el cual condiciona el escurrimiento de la zanja perimetral 2 del lado noreste, ya que este sector presenta niveles más bajos que su entorno.

En las siguientes imágenes se indica el sector bajo y se muestra el detalle de cotas del mismo:

Esta situación se ve claramente en el siguiente perfil longitudinal:

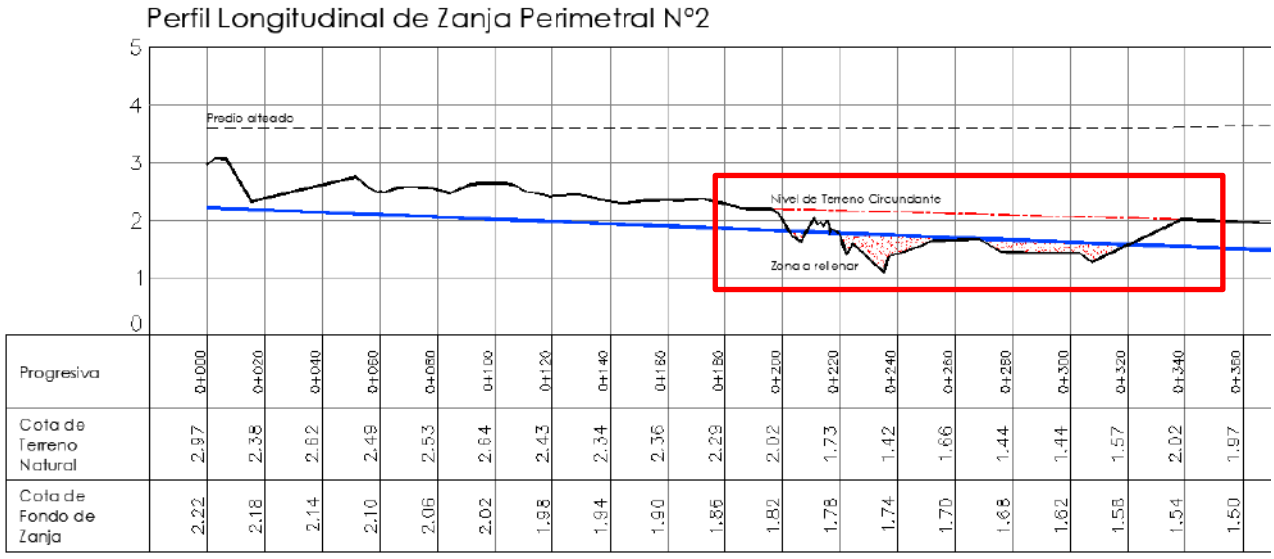


Figura 21 Perfil Longitudinal zanja perimetral 2 en zona de bajo

Como puede advertirse, no es posible materializar la zanja perimetral sin efectuar el relleno de la zona baja ya que los niveles del arroyo cuyo fondo está en el orden de 0.8 m IGN a 0.90 m IGN, no permiten mantener pendientes adecuadas para la misma. Se propone conformar el fondo de la canalización tal como se indica en la imagen siguiente y el relleno

de la zona circundante al canal alcanzando una cota similar a la de la zona de manera de no generar un amplio sector anegado.

La zona a rellenar es aproximadamente la que se muestra en la siguiente imagen y tendrá una cota del orden de 2.00 mIGN, para lo cual se requiere aproximadamente 1000 m^3.

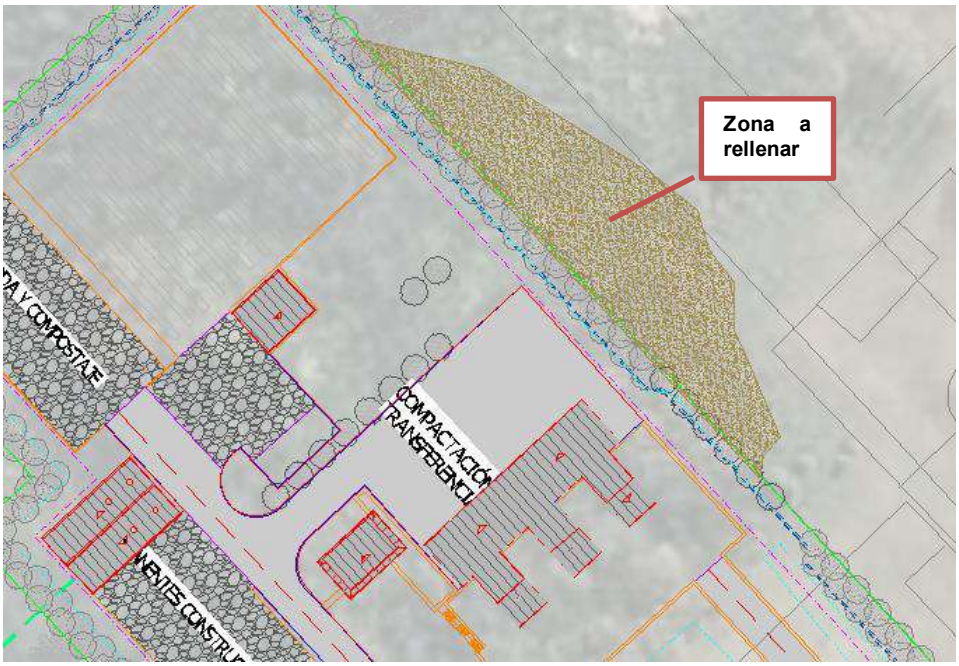


Figura 22 Zona a rellenar

III.7.7 Zanjas internas

El área lateral al terraplén de acceso al sector de compactación y transferencia requiere para su desagüe un canal cuya traza es paralela a dicho camino

En la siguiente imagen se visualiza el sector con las cuencas de aporte y la traza del canal.

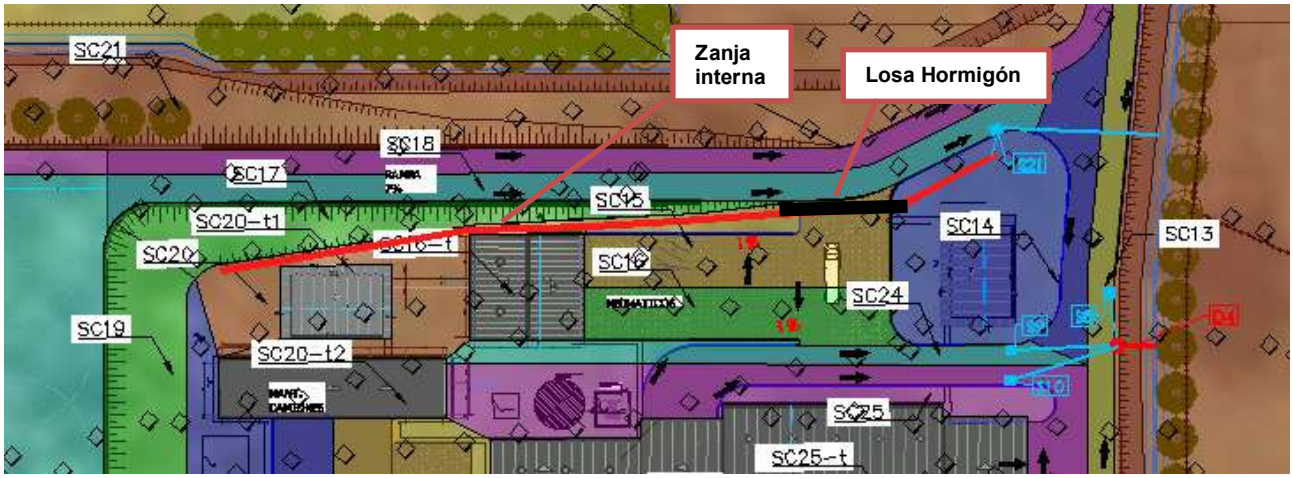


Figura 23 Traza zanja interna sector compactación y transferencia

Los caudales correspondientes a las cuencas de aporte son los que finalmente se descargan con un conducto de PVC DN 315 al sumidero S21 y se indican a continuación:

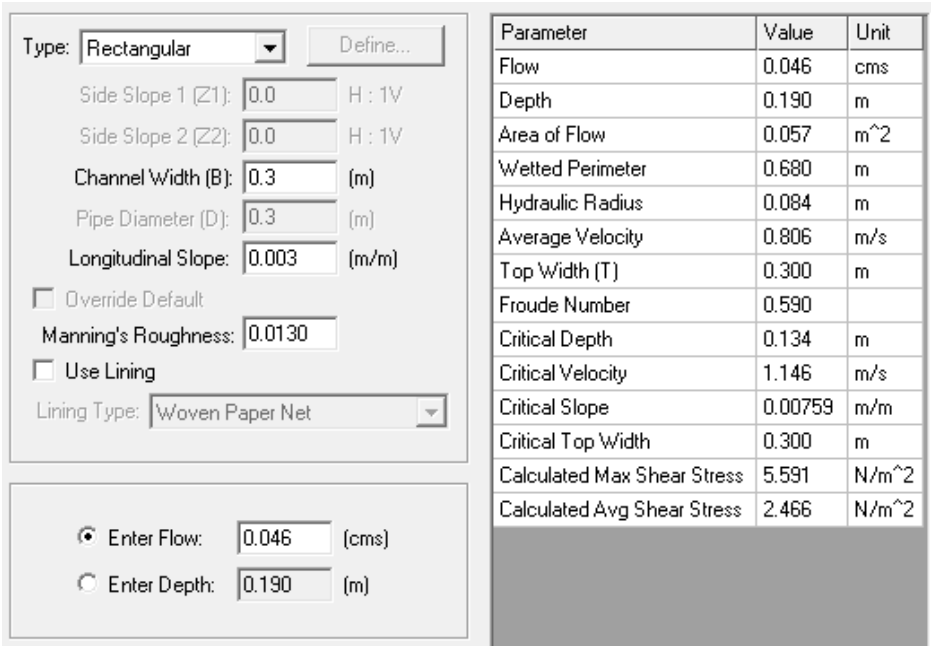
	Subcuenca	Caudal m^3/s	Caudal l/s
Caudal Canal	SC15	0.01	10
	SC17	0.003	2.7
	SC20	0.004	3.6
	SC20-t1	0.01	10
	SC20-t2	0.02	20
		0.0463	**46.3**

Debido al estrecho espacio disponible entre las edificaciones y el pie del talud se propone una zanja rectangular de hormigón.

Dado que el sector no presenta una pendiente considerable se adopta para el canal una pendiente de 0.003 m/m como en cunetas para que no se profundice excesivamente.

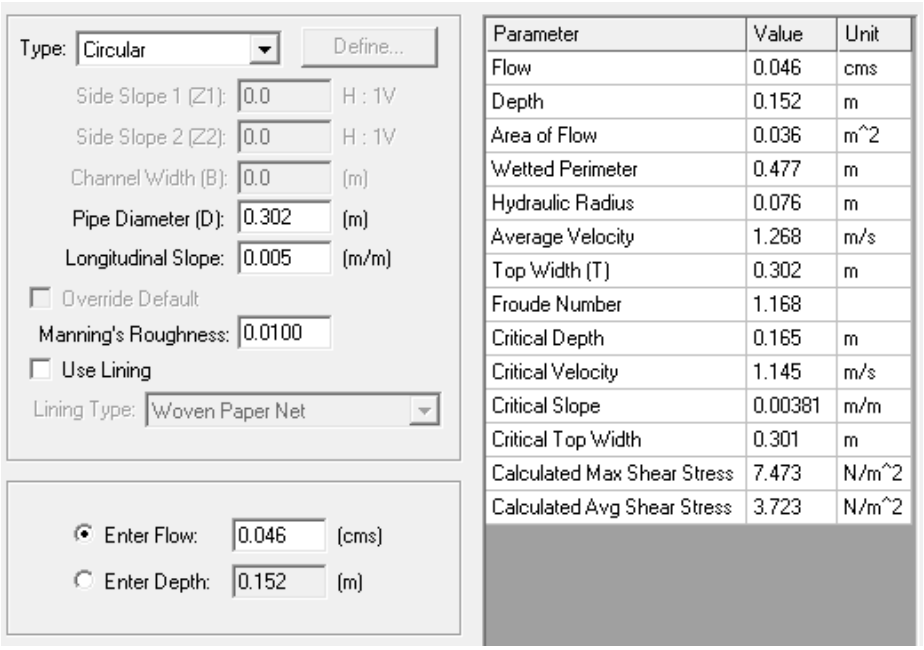
Para el caudal de diseño se requiere un canal rectangular de hormigón de dimensiones mínimas que adoptamos en 0.30 m para facilitar su limpieza y mantenimiento. De esta manera se requiere una zanja de 0.30 m de ancho y que inicie en 0.30 m de profundidad, aumentando ésta en función de la progresiva por la pendiente adoptada.

En la siguiente tabla se efectúa la verificación de la capacidad de la canaleta, según la cual tendrá un tirante máximo de 0.19 m.



Parameter	Value	Unit
Flow	0.046	cms
Depth	0.190	m
Area of Flow	0.057	m^2
Wetted Perimeter	0.680	m
Hydraulic Radius	0.084	m
Average Velocity	0.806	m/s
Top Width (T)	0.300	m
Froude Number	0.590	
Critical Depth	0.134	m
Critical Velocity	1.146	m/s
Critical Slope	0.00759	m/m
Critical Top Width	0.300	m
Calculated Max Shear Stress	5.591	N/m^2
Calculated Avg Shear Stress	2.466	N/m^2

Para vincular la canaleta al sumidero que se encuentra en el acceso a la zona de transferencia se propone un conducto de PVC DN 315 mm (diámetro interior 302.6 mmm) con pendiente 0.005 m/m. Se encuentra en la tabla siguiente la verificación de su capacidad.



Parameter	Value	Unit
Flow	0.046	cms
Depth	0.152	m
Area of Flow	0.036	m^2
Wetted Perimeter	0.477	m
Hydraulic Radius	0.076	m
Average Velocity	1.268	m/s
Top Width (T)	0.302	m
Froude Number	1.168	
Critical Depth	0.165	m
Critical Velocity	1.145	m/s
Critical Slope	0.00381	m/m
Critical Top Width	0.301	m
Calculated Max Shear Stress	7.473	N/m^2
Calculated Avg Shear Stress	3.723	N/m^2

La canaleta deberá tener una reja superior que permita el ingreso de los excedentes pluviales y evite el ingreso de residuos y riesgos a las personas que circulen por el sector.

En la entrada al sector de estacionamiento deberá colocarse una losa de tapa del canal adecuadamente dimensionado de modo que soporte el peso de los camiones en su ingreso.

III.7.8 Evaluación del canal de desagüe

Mediante el modelo HEC-RAS 5.0.7 del Cuerpo de Ingenieros del Ejército de los Estados Unidos, se ha efectuado la simulación del tramo de zanjón existente que recibirá las descargas del sistema pluvial proyectado para el Complejo Socio-Ambiental Eco Parque Quilmes, así como las cuencas de aporte externas que vuelcan naturalmente sus excedentes a dicho canal, para finalmente dar salida del caudal hacia el arroyo Alsina.

Se esquematizó un modelo unidimensional (1D) del tramo en estudio, en base a la información disponible de los perfiles transversales provenientes de los relevamientos topográficos efectuados, realizando una simulación con el módulo del flujo uniforme gradualmente variado.

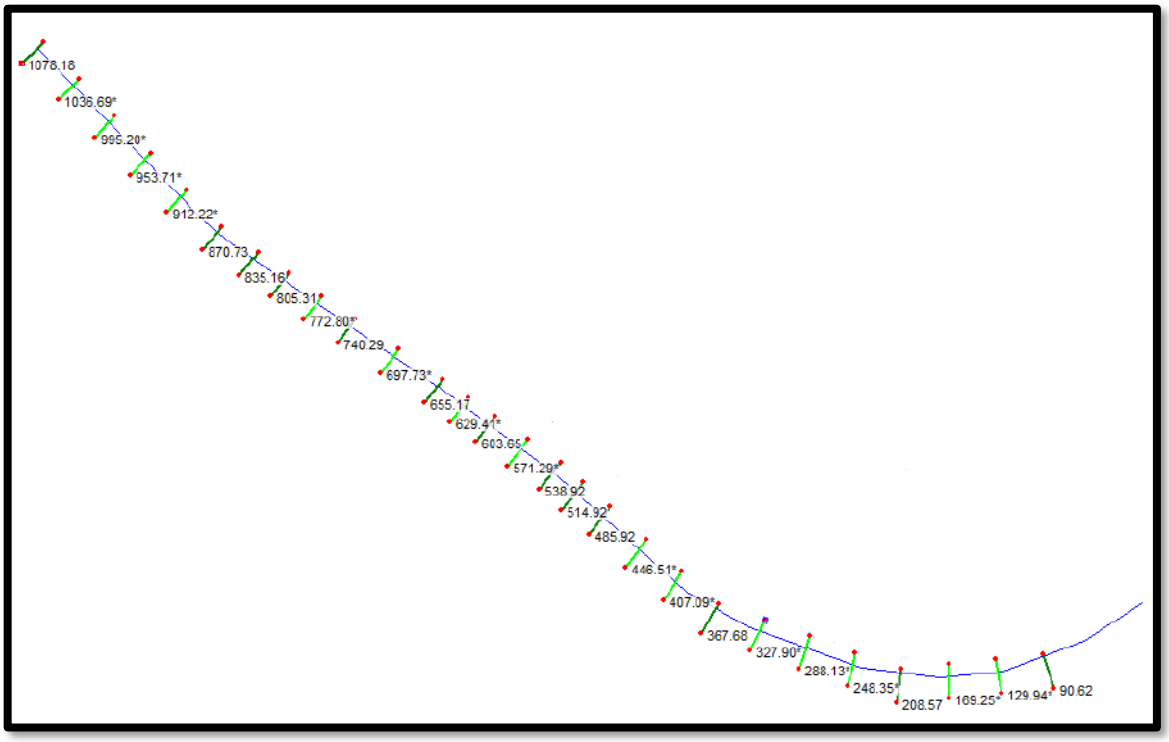


Figura 27 Esquema del zanjón simulado

Los caudales de aporte al zanjón ingresan de acuerdo a las progresivas que se detallan a continuación:

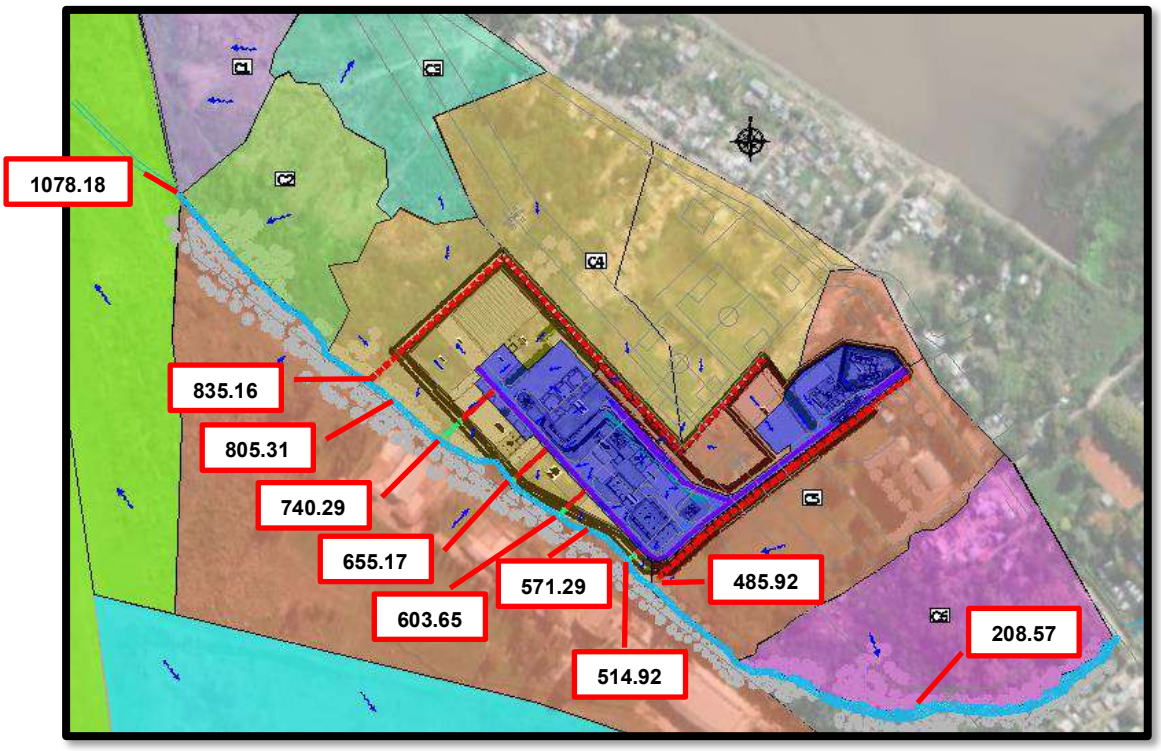


Figura 28 Ubicación de puntos de descargas al zanjón

	Progresiva	Q
	m	m^3/s
Cuenca 2	1078.18	0.030
Zanja perimetral 2	835.16	0.393
Cuenca externa	805.31	1.693
Descarga 8	740.29	1.936
Descarga 7	655.17	2.026
Descarga 6	603.65	2.076
Sub cuenca 29	571.29	2.136
Descarga 5	514.92	2.266
Zanja perimetral 1	485.92	2.890
Cuenca 6	208.57	2.930

Para evaluar el funcionamiento del zanjón existente se adoptaron tres escenarios posibles, indicando en el modelo como condición de borde, el nivel presente en la descarga de acuerdo a las siguientes condiciones:

- Pleamares comunes: 0.70m IGN
- Cota pelo de agua relevada: 1.18m IGN
- Nivel medio de crecidas: 1.89m IGN

De la simulación, se obtiene el perfil con los posibles niveles alcanzados en el zanjón, para cada una de las situaciones:

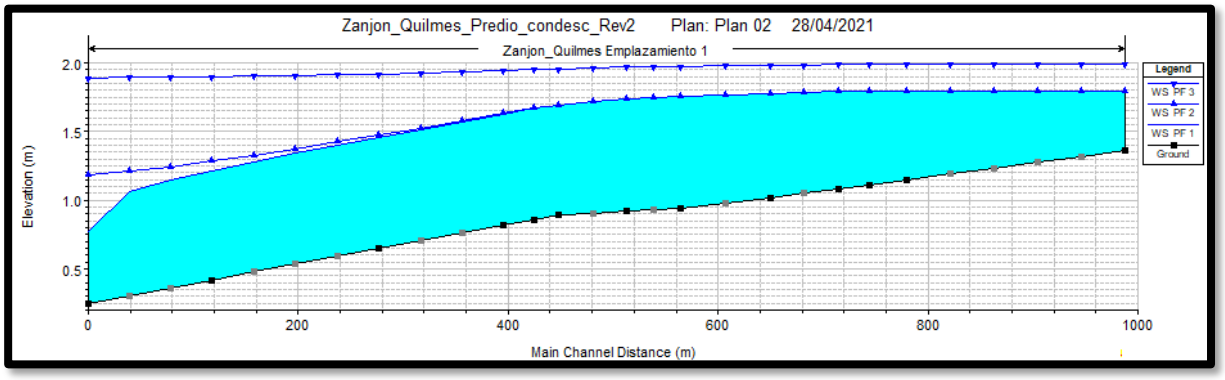


Figura 29 Perfil longitudinal con las diferentes condiciones de borde aguas abajo.

River Sta	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl
	(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)
1078.18	0.03	1.36	1.8	1.8	0	0.01
835.16	0.39	1.11	1.79	1.79	0.000011	0.06
805.31	1.69	1.08	1.79	1.79	0.000182	0.23
740.29	1.94	1.02	1.78	1.78	0.000237	0.26
655.17	2.03	0.94	1.76	1.76	0.000232	0.27
603.65	2.08	0.92	1.74	1.74	0.00044	0.36
571.29	2.14	0.9	1.72	1.73	0.000618	0.42
514.92	2.27	0.86	1.67	1.68	0.000883	0.49
485.92	2.89	0.82	1.63	1.65	0.001438	0.63
208.57	2.93	0.42	1.22	1.24	0.001688	0.67

Tabla 6: Resultados – Condición de borde: Nivel Pleamares comunes. Cota 0.70 m IGN

River Sta	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl
	(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)
1078.18	0.03	1.36	1.8	1.8	0	0.01
835.16	0.39	1.11	1.8	1.8	0.000011	0.06
805.31	1.69	1.08	1.79	1.79	0.00018	0.23
740.29	1.94	1.02	1.78	1.78	0.000234	0.26
655.17	2.03	0.94	1.76	1.76	0.00023	0.27
603.65	2.08	0.92	1.74	1.75	0.000434	0.36
571.29	2.14	0.9	1.72	1.73	0.000608	0.42
514.92	2.27	0.86	1.67	1.68	0.000863	0.49
485.92	2.89	0.82	1.63	1.65	0.001395	0.62
208.57	2.93	0.42	1.29	1.30	0.001097	0.58

Tabla 7: Resultados – Condición de borde: Nivel Relevado. Cota 1.18 m IGN

River Sta	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl
	(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)
1078.18	0.03	1.36	1.99	1.99	0	0
835.16	0.39	1.11	1.99	1.99	0.000004	0.04
805.31	1.69	1.08	1.99	1.99	0.000062	0.16
740.29	1.94	1.02	1.98	1.98	0.000077	0.18
655.17	2.03	0.94	1.98	1.98	0.00009	0.18
603.65	2.08	0.92	1.97	1.97	0.000143	0.23
571.29	2.14	0.9	1.96	1.97	0.000171	0.27
514.92	2.27	0.86	1.95	1.96	0.000197	0.29
485.92	2.89	0.82	1.94	1.95	0.000279	0.36
208.57	2.93	0.42	1.90	1.90	0.000105	0.22

Tabla 8: Resultados – Condición de borde: Nivel Medio Crecidas. Cota 1.89 m IGN

De igual manera, se presentan perfiles transversales del canal dentro de la franja que abarca el predio de Eco Parque, en donde se observa que el nivel del caudal se mantiene contenido dentro de la sección existente:

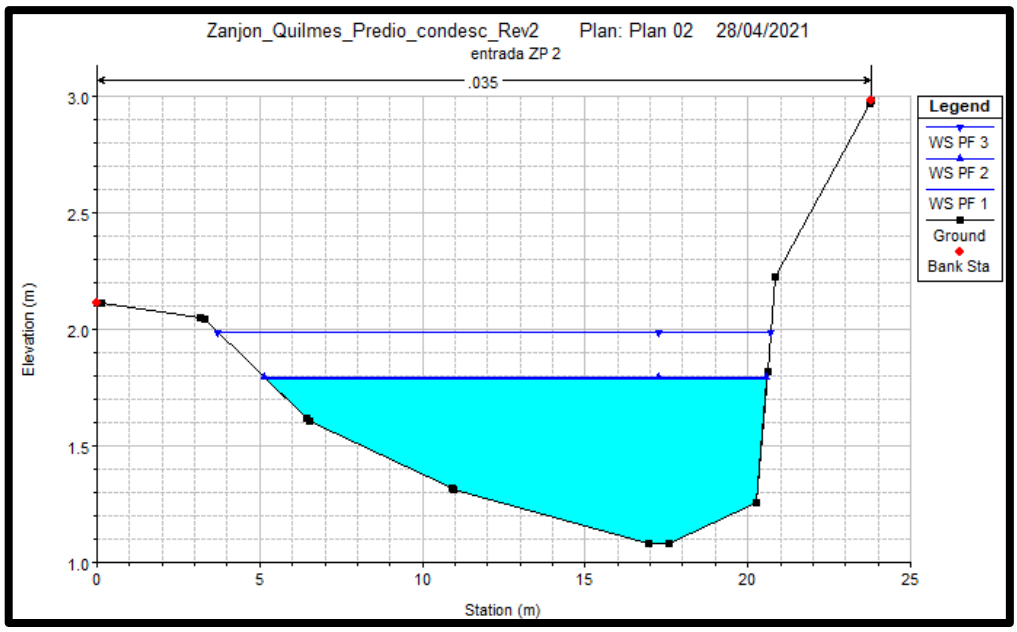


Figura 30 Sección progresiva 0+837.16 – Zanja perimetral 2

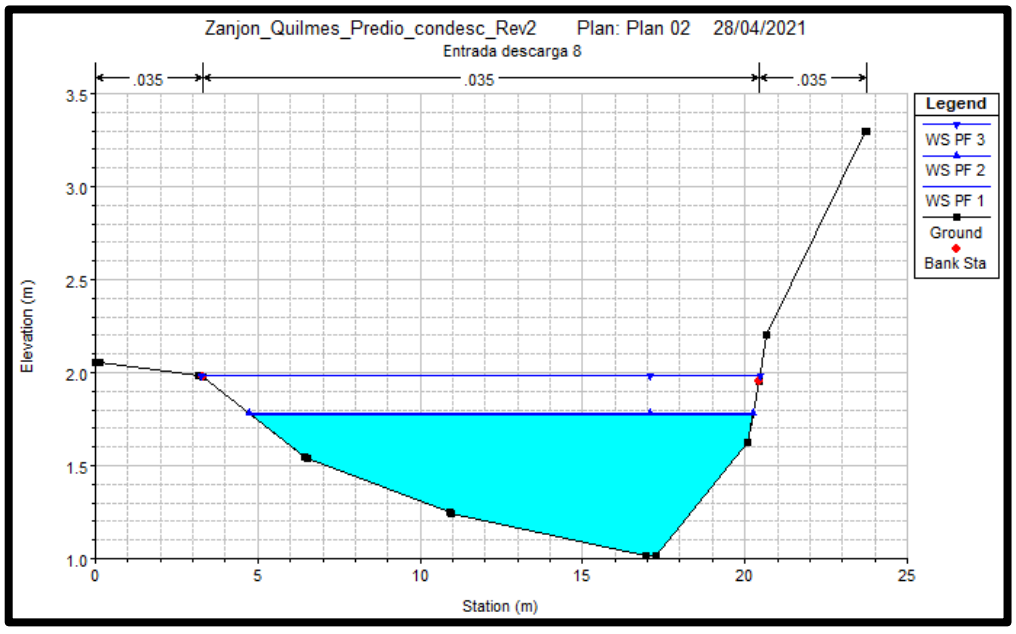


Figura 31 Sección progresiva 0+740.29 – Descarga 8

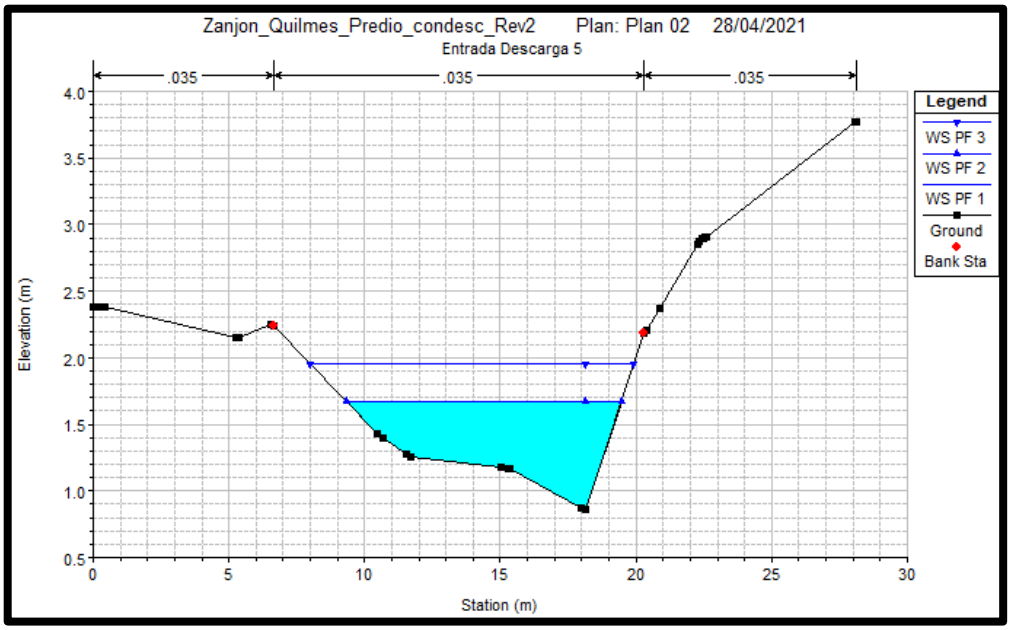


Figura 32 Sección progresiva 0+514.92 – Descarga 5

De acuerdo a los resultados obtenidos de la simulación, se observa que la capacidad de conducción del zanjón existente es suficiente para transportar tanto el caudal proveniente de los excedentes pluviales del Complejo Socio-Ambiental Eco Parque Quilmes, como de la cuenca externa proveniente del Área de Materiales Quilmes para las condiciones de borde mencionadas, manteniéndose el agua contenida dentro de la sección del canal, sin producir desbordes que afecten al complejo ni las zonas circundantes.

IV COMPUTOS PRELIMINARES DE MOVIMIENTO DE SUELOS

Se ha efectuado la modelación del terraplén a construir de para obtener el volumen de movimiento de suelos.

El volumen calculado corresponde a nivel terminado de cada sector, pavimentos, edificios, jardines, playas de estacionamiento y maniobra, sin considerarle el ajuste por niveles de vereda, que será mínimo.

Asimismo, se han considerado los taludes de la siguiente manera:

Donde se dispone de espacio suficiente se adopta un talud de 2:1 (H:V).

En otros sectores la implantación de edificios e interferencias como el electroducto han condicionado la adopción de este talud de la siguiente manera:

- En el lateral del edificio de Compactación y Transferencia, sobre la vereda que linda con la acera, el talud es de 1.5:1 (H:V), continuando del lado interno con un talud 2:1(H:V).
- En el lateral de la rampa de acceso al edificio de Compactación y Transferencia, el talud comienza con pendiente de 1.9:1 (H:V), y luego se reduce a 1.8:1 (H:V)

debiendo reducirse aún más en la zona del edificio de los vestuarios y hasta llegar al edificio del sector de Neumáticos, donde el talud llega a 1:1 (H:V)

- El talud del terraplén sobre el lado del electroducto es de 1.8:1 (H:V).

Se calculan los volúmenes con los niveles finales, y en el caso de pavimentos se debe descontar:

- Pavimento
- Base
- Sub base.
- Y en el caso de edificios contrapisos y pisos.

Con estas hipótesis el volumen total para alcanzar las cotas de proyecto es de 115.701m^3.

Un volumen aproximado de bases y pavimentos y contrapisos y pisos de edificios es del orden de 12.584 m^3.

En el plano EPQ-DE-MSU-COR-CON-001 se muestran los cortes del terraplén en donde puede observarse la diferencia de niveles naturales y los de proyecto que dan origen al movimiento de suelos mencionado.

V PLANOS

Conforme a los requerimientos para la presentación de documentación correspondiente a Estudios Hídricos efectuados para el Complejo Socio–Ambiental Ecoparque Quilmes, se adjuntan los siguientes planos:

Nº	Denominación	Descripción	Escala
1	EPQ-DE-INF-RPL-CON-B01	Cuencas externas	1:7500
2	EPQ-DE-INF-RPL-CON-B02	Relevamiento, curvas de nivel y cuencas naturales internas	1:1500
3	EPQ-DE-INF-RPL-CON-B03	Cuencas internas del terreno de implantación	1:1500
4	EPQ-DE-INF-RPL-CON-B04	Sub-Cuencas internas del sector alteado	1:750

Nº	Denominación	Descripción	Escala
5	EPQ-DE-INF-RPL-CON-PBA	Planta General	1:750
6	EPQ-DE-MSU-COR-CON-001	Cortes del predio	V 1:100 / H 1:2000
7	EPQ-DE-MSU-PLA-CON-001	Alteado taludes de transferencia	1:250
8	EPQ-DE-INF-RPL-CON-001	Perfiles longitudinales de zanjas perimetrales	V 1:50 / H 1:1000
9	EPQ-DE-INF-RPL-CON-002	Cortes de descargas	1:50
10	EPQ-DE-INF-RPL-CON-003	Cortes de descargas	1:50
11	EPQ-DE-INF-RPL-CON-004	Cortes longitudinales de zanjas internas	1:50
12	EPQ-DE-INF-RPL-CON-005	Detalle de sumideros	1:10
13	EPQ-DE-INF-RPL-CON-006	Detalle de cámaras	Varias
14	EPQ-DE-INF-RPL-CON-007	Estructura de Salida - Muros de Ala	1:50



REV	FECHA	DESCRIPCION
O00	04-05-21	PARA APROBACION
O01	31-05-21	PARA APROBACION

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible Agentina

ZONIS EMPRESA CONSTRUCTORA — BRICONS EMPRESA CONSTRUCTORA

Obra: Complejo Socio-Ambiental Eco Parque Quilmes
Ubicación: Av. de Los Aromos y Av. Otamendi-Quilmes-P. Bs. As.

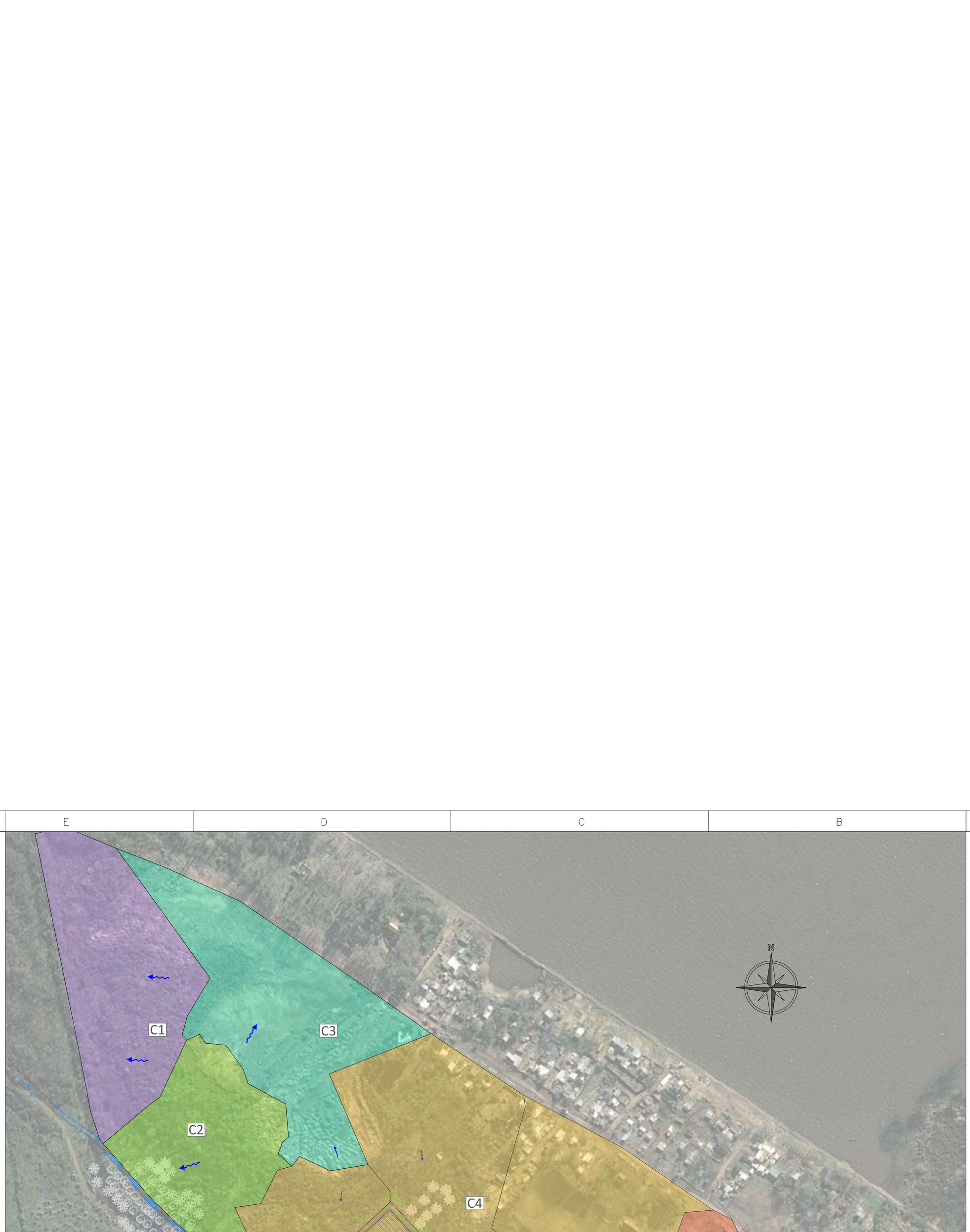
FIRMA REP. TECNICO:

Plano: Relevamiento, curvas de nivel y cuencas naturales internas

Escala: 1:1.500	Fecha dibujo: 15/06/2021
Dibujó: scolombo	Aprobó:
Archivo: EPQ-DE-INF-RPL-CON-B02-O01	

Sector	Tipo de doc.	Piso / Código	Revisión
CON	RPL	B02	O01

IF-2021-26302564-GDEBA-DGAOPDS



Referencias:

- C1 — Número de Sub-Cueca
- Sentido de Escurrimiento
- Cuenca de aporte al sistema pluvial

Notas:

1. Coordenadas POSGAR 2007 - Faja 6
2. Cotas IGN

REV	FECHA	DESCRIPCION
O00	04-05-21	PARA APROBACION
O01	31-05-21	PARA APROBACION

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible Agentina

ZONIS EMPRESA CONSTRUCTORA — BRICONS EMPRESA CONSTRUCTORA

Obra: Complejo Socio-Ambiental Eco Parque Quilmes
Ubicación: Av. de Los Aromos y Av. Otamendi-Quilmes-P. Bs. As.

FIRMA REP. TECNICO:

Plano: Cuencas internas del terreno de implantación

Escala: 1:1.500 | Fecha dibujo: 15/06/2021

Dibujó: scolombo | Aprobó:

Archivo: EPQ-DE-INF-RPL-CON-B03-O01

Sector	Tipo de doc.	Piso / Código	Revisión
CON	RPL	B03	O01

IF-2021-26302564-GDEBA-DGAOPDS



REV	FECHA	DESCRIPCION
O00	04-05-21	PARA APROBACION
O01	31-05-21	PARA APROBACION

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible Agentina

ZONIS EMPRESA CONSTRUCTORA

BRICONS EMPRESA CONSTRUCTORA

Obra: Complejo Socio-Ambiental Eco Parque Quilmes
Ubicación: Av. de Los Aromos y Av. Otamendi-Quilmes-P. Bs. As.

FIRMA REP. TECNICO:

Plano: Sub-Cuencas internas del sector alteado

Escala: 1:750 | Fecha dibujo: 15/06/2021

Dibujó: scolombo | Aprobó:

Archivo: EPQ-DE-INF-RPL-CON-B04-O01

Sector	Tipo de doc.	Piso / Código	Revisión
CON	RPL	B04	O01



REV	FECHA	DESCRIPCION
O00	04-05-21	PARA APROBACION
O01	31-05-21	PARA APROBACION

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible Argentina

ZONIS EMPRESA CONSTRUCTORA — BRICONS EMPRESA CONSTRUCTORA

Obra: Complejo Socio-Ambiental Eco Parque Quilmes
Ubicación: Av. de Los Aromos y Av. Otamendi-Quilmes-P. Bs. As.

FIRMA REP. TECNICO:

Plano: Desagües pluviales y niveles de pavimentos

Escala: 1:750 | Fecha dibujo: 15/06/2021

Dibujó: jrecio | Aprobó:

Archivo: EPQ-DE-INF-RPL-CON-PBA-O01

Sector	Tipo de doc.	Piso / Código	Revisión
CON	RPL	PBA	O01

Perfil Longitudinal de Zanja Perimetral N°1

Progresiva	0+000	0+005.90	0+005.90	0+020	0+040	0+060	0+080	0+099.03	0+100	0+120	0+140	0+147.37	0+160	0+180	0+200	0+220	0+228.72	0+240	0+260	0+260.89	0+280	0+300	0+309.03
Cota de Terreno Natural	2.69	2.69	2.69	2.58	3.20	2.30	2.26	2.21	2.21	2.27	2.13	2.12	2.09	2.11	2.13	2.18	2.19	2.17	2.27	2.27	2.25	2.16	1.73
Cota de Fondo de Zanja		1.99	1.99	1.95	1.91	1.86	1.82	1.77	1.77	1.72	1.68	1.66	1.63	1.59	1.54	1.49	1.47	1.45	1.40	1.40	1.36	1.31	1.29

Perfil Longitudinal de Zanja Perimetral N°2

Progresiva	0+000	0+020	0+040	0+060	0+080	0+100	0+120	0+140	0+160	0+180	0+200	0+220	0+240	0+260	0+280	0+300	0+320	0+340	0+360	0+380	0+400	0+420	0+440	0+460	0+480	0+500	0+520	0+540
Cota de Terreno Natural	2.97	2.38	2.62	2.49	2.53	2.64	2.43	2.34	2.36	2.29	2.02	1.73	1.42	1.66	1.44	1.44	1.57	2.02	1.97	2.11	2.45	2.72	2.57	2.31	2.02	1.87	1.61	1.29
Cota de Fondo de Zanja	2.22	2.18	2.14	2.10	2.06	2.02	1.98	1.94	1.90	1.86	1.82	1.78	1.74	1.70	1.66	1.62	1.58	1.54	1.50	1.46	1.42	1.38	1.34	1.30	1.26	1.22	1.18	1.14

Referencias:

- Terreno natural
- Fondo de Zanja
- Terreno circundante
- Zona a rellenar
- Vista del predio alteado

Notas:

1. Coordenadas POSGAR 2007 - Faja 6
2. Cotas IGN

Sección de la zanja perimetral:

REV	FECHA	DESCRIPCION
000	04-05-21	PARA APROBACION

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible Agentina

ZONIS EMPRESA CONSTRUCTORA — BRICONS EMPRESA CONSTRUCTORA

Obra: Complejo Socio-Ambiental Eco Parque Quilmes
Ubicación: Av. de Los Aromos y Av. Otamendi-Quilmes-P. Bs. As.

FIRMA REP. TECNICO:

Plano: Perfiles longitudinales de zanjas perimetrales N°1 y N°2

Escala: H=1:1000 V=1:50 | Fecha dibujo: 15/06/2021

Dibujó: scolombo | Aprobó:

Archivo: EPQ-DE-INF-RPL-CON-001-O01

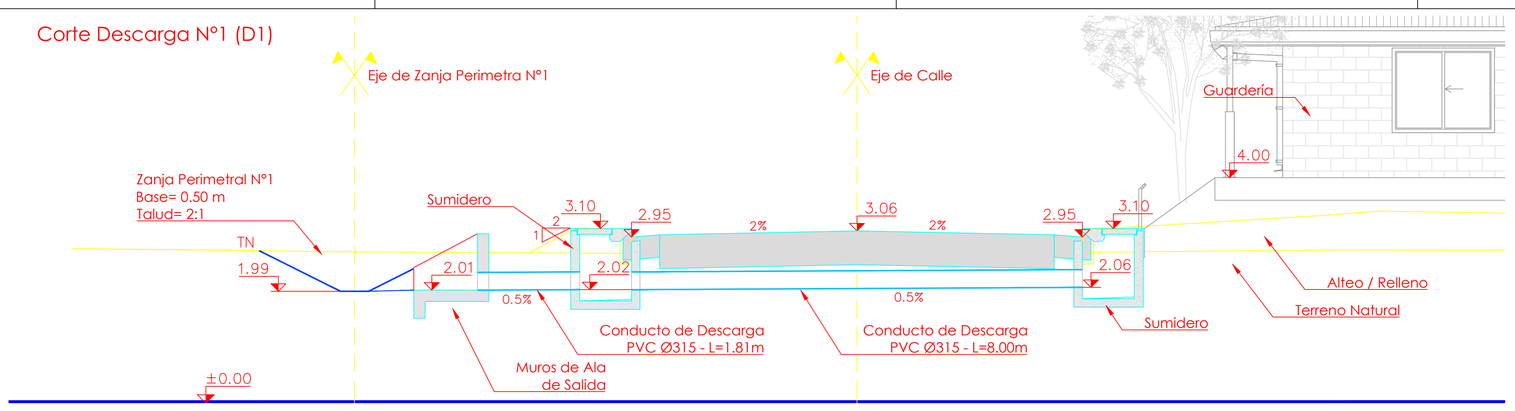
Sector	Tipo de doc.	Piso / Código	Revisión
CON	RPL	001	O01

IF-2021-26302564-GDEBA-DGAOPDS

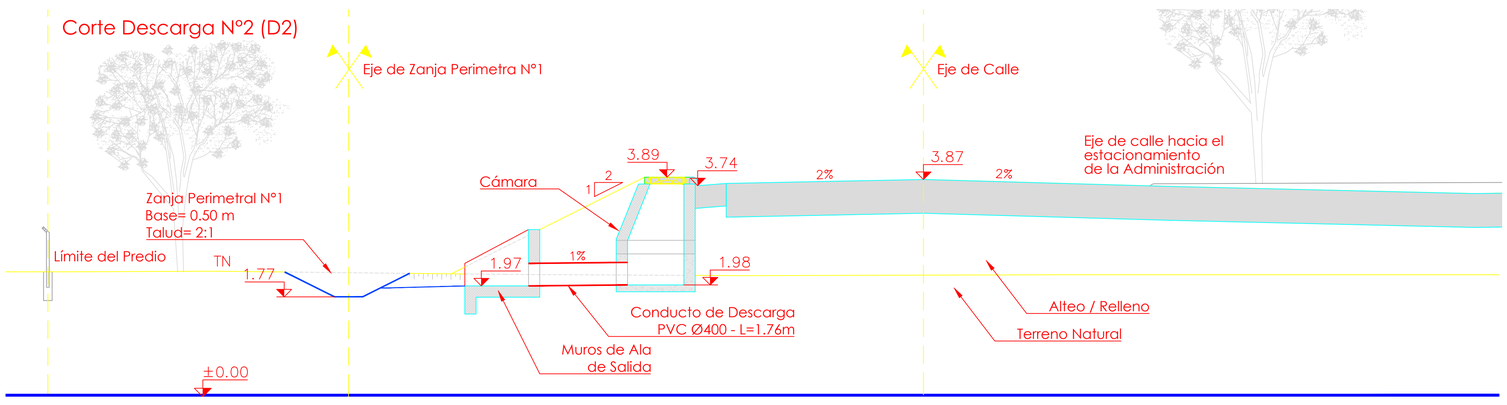
Corte Descarga N°1 (D1)

Corte Descarga N°2 (D2)

Corte Descarga N°3 (D3)

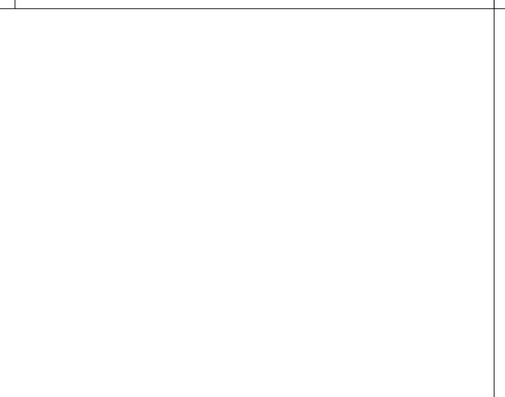


Corte Descarga N°4 (D4)



Notas:

1. Coordenadas POSGAR 2007 - Faja 6
2. Cotas IGN



REV	FECHA	DESCRIPCION
O00	04-05-21	PARA APROBACION
O01	31-05-21	PARA APROBACION

Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible
Agentina

ZONIS EMPRESA CONSTRUCTORA — BRICONS EMPRESA CONSTRUCTORA

Obra: Complejo Socio-Ambiental Eco Parque Quilmes
Ubicación: Av. de Los Aromos y Av. Otamendi-Quilmes-P. Bs. As.

FIRMA REP. TECNICO:

Plano: Cortes de Conductos de Descarga Pluvial a Zanja Perimetral N°1

Escala: 1:50	Fecha dibujo: 15/06/2021
Dibujó: scolombo	Aprobó:

Archivo: EPQ-DE-INF-RPL-CON-002-O01

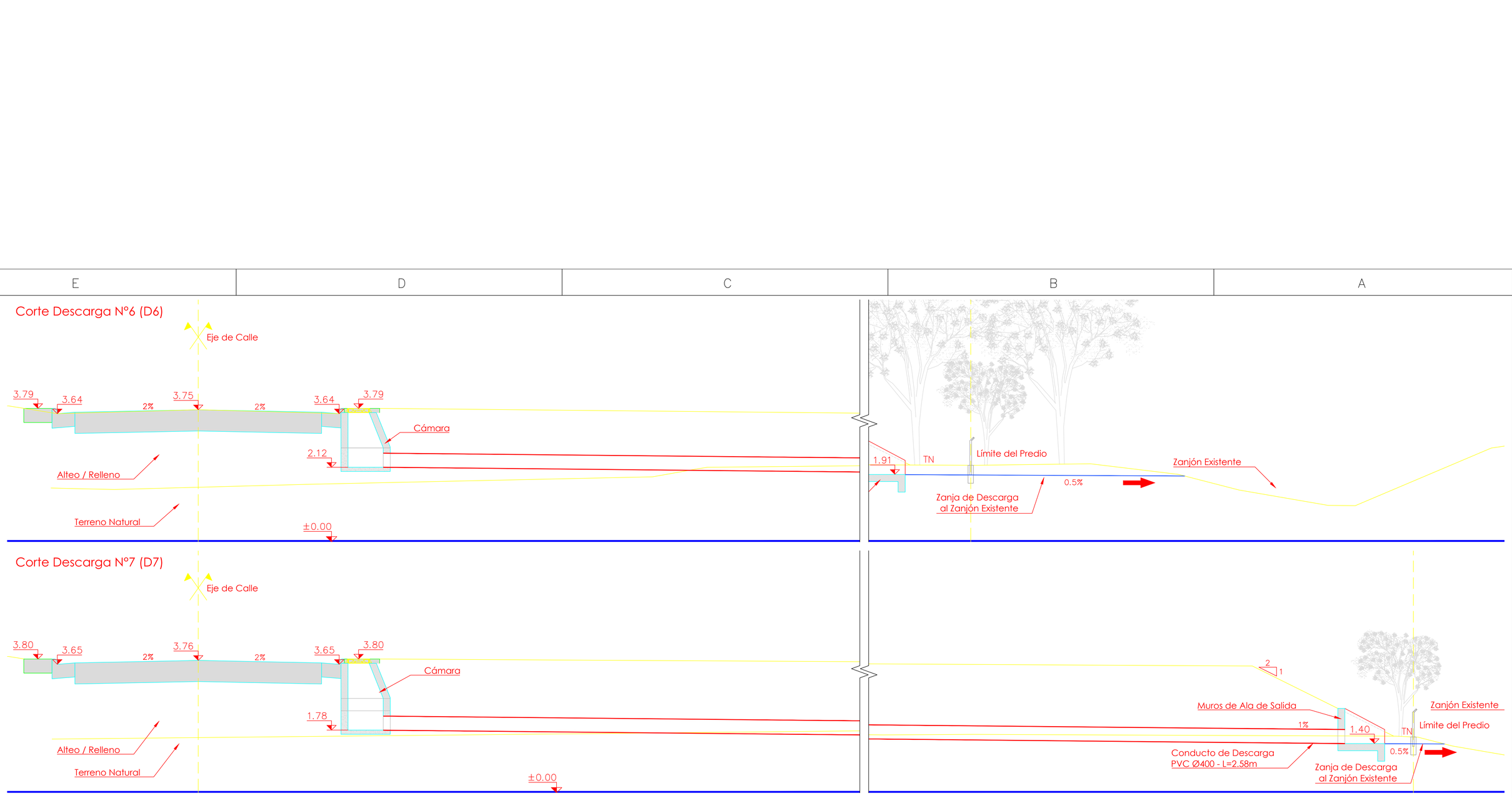
Sector	Tipo de doc.	Piso / Código	Revisión
CON	RPL	002	O01

Corte Descarga N°6 (D6)

Corte Descarga N°7 (D7)

Corte Descarga N°8 (D8)

Corte Descarga N°5 (D5)



Notas:

1. Coordenadas POSGAR 2007 - Faja 6
2. Cotas IGN

REV	FECHA	DESCRIPCION
O00	04-05-21	PARA APROBACION
O01	31-05-21	PARA APROBACION

Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible
Agentina

ZONIS EMPRESA CONSTRUCTORA
BRICONS EMPRESA CONSTRUCTORA

Obra: Complejo Socio-Ambiental Eco Parque Quilmes
Ubicación: Av. de Los Aromos y Av. Otamendi-Quilmes-P. Bs. As.

FIRMA REP. TECNICO:

Plano: Cortes de Conductos de Descarga Pluvial a Zanjón Existente

Escala: 1:50 | Fecha dibujo: 15/06/2021

Dibujó: scolombo | Aprobó:

Archivo: EPQ-DE-INF-RPL-CON-003-O01

Sector	Tipo de doc.	Piso / Código	Revisión
CON	RPL	003	O01

IF-2021-26302564-GDEBA-DGAOPDS

Corte Longitudinal de Sección 1 - Zanja Rectangular y nexo de PVC hasta sumidero N°21
Escala: 1:75

Corte Longitudinal de Sección 2 - Descarga desde sumidero N°21
Escala: 1:75

DETALLE DE CANALETA
Escala 1:20

DETALLE DE MÓDULO DE REJA

Notas:

1. Coordenadas POSGAR 2007 - Faja 6
2. Cotas IGN

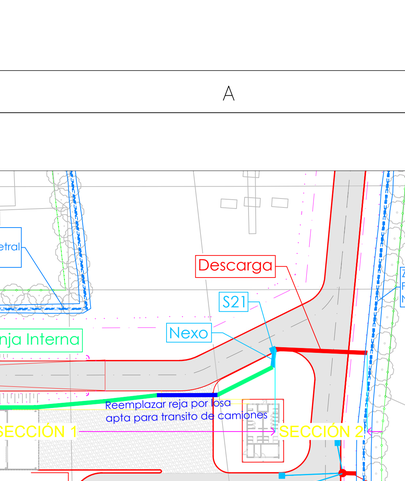
DETALLE DE SUMIDERO TIPO 2 – SUMIDERO N°21

PLANTA
ESC 1:10

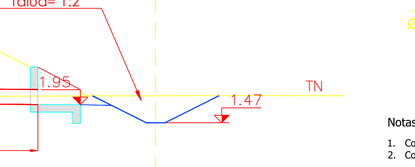
CORTE A–A
ESC 1:10

CORTE B–B
ESC 1:10

DETALLE TAPA



MODIFICACION DE PAVIMENTO PARA FORMACION DE HOYA – Esc. 1:50



L(m) = 1.50 + 0.50 n

A(m) = Ancho de la cuneta 0.50 M

(n : LONGITUD DEL VERTEDERO EN METROS)

NOTAS:

- LA SALIDA DEL CAÑO PUEDE UBICARSE EN CUALQUIERA DE LOS COSTADOS, DEBIENDO ADAPTARSE LA PENDIENTE DEL FONDO PARA CADA CASO.
- ∝: MÁXIMO ÁNGULO DE DESVÍO
- HORMIGÓN H-21
- ACERO ADN-420
- ARMADURA TIPICA PAREDES Y FONDO ⌀8 C/15 AMBAS CARAS.
- PERFILES LAMINADOS F-22
- SALVO INDICACIÓN EN CONTRARIO, TODAS LAS MEDIDAS SON EN METROS

REV	FECHA	DESCRIPCION
000	04-05-21	PARA APROBACION

Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible
Argentina

ZONIS EMPRESA CONSTRUCTORA · BRICONS EMPRESA CONSTRUCTORA

Obra: Complejo Socio-Ambiental Eco Parque Quilmes
Ubicación: Av. de Los Aromos y Av. Otamendi-Quilmes-P. Bs. As.

FIRMA REP. TECNICO:

Plano: Corte Longitudinal de Zanja Interna a Zanja Perimetral N°1 - Detalles

Escala: Indicadas | Fecha dibujo: 15/06/2021

Dibujó: scolombo | Aprobó:

Archivo: EPQ-DE-INF-RPL-CON-004-O01

Sector	Tipo de doc.	Piso / Código	Revisión
CON	RPL	004	O01

IF-2021-26302564-GDEBA-DGAOPDS

SUMIDEROS TIPO 1 PARA CALLE PAVIMENTADAS

MODIFICACION DE PAVIMENTO PARA FORMACION DE HOYA – Esc. 1:50

L(m) = 1.50 + 0.50 n

A(m) = Ancho de la cuneta 0.50 M

(n : LONGITUD DEL VERTEDERO EN METROS)

PVC DN 315 i=0,5%
TODOS LOS SUMIDEROS EXCEPTO S11-S18-S21
S11-S18-PVC DN 355 i=0.5%
S21 VER PLANO EPQ-DE-INF-RPL-CON-005-001

NOTAS:

- LA SALIDA DEL CAÑO PUEDE UBICARSE EN CUALQUIERA DE LOS COSTADOS, DEBIENDO ADAPTARSE LA PENDIENTE DEL FONDO PARA CADA CASO.
- ∝ : MAXIMO ANGULO DE DESVIO
- HORMIGÓN H-21
- ACERO ADN-420
- ARMADURA TIPICA PAREDES Y FONDO #ø8 C/15 AMBAS CARAS.
- PERFILES LAMINADOS F-22
- SALVO INDICACIÓN EN CONTRARIO, TODAS LAS MEDIDAS SON EN METROS

REV	FECHA	DESCRIPCION
O00	04-05-21	PARA APROBACION
O01	31-05-21	PARA APROBACION

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible Agentina

ZONIS EMPRESA CONSTRUCTORA — BRICONS EMPRESA CONSTRUCTORA

Obra: Complejo Socio-Ambiental Eco Parque Quilmes
Ubicación: Av. de Los Aromos y Av. Otamendi-Quilmes-P. Bs. As.

FIRMA REP. TECNICO:

Plano: Detalles de sumideros

Escala: 1:10	Fecha dibujo: 15/06/2021
Dibujó: scolombo	Aprobó:
Archivo: EPQ-DE-INF-RPL-CON-005-O01	

Sector	Tipo de doc.	Piso / Código	Revisión
CON	RPL	005	O01

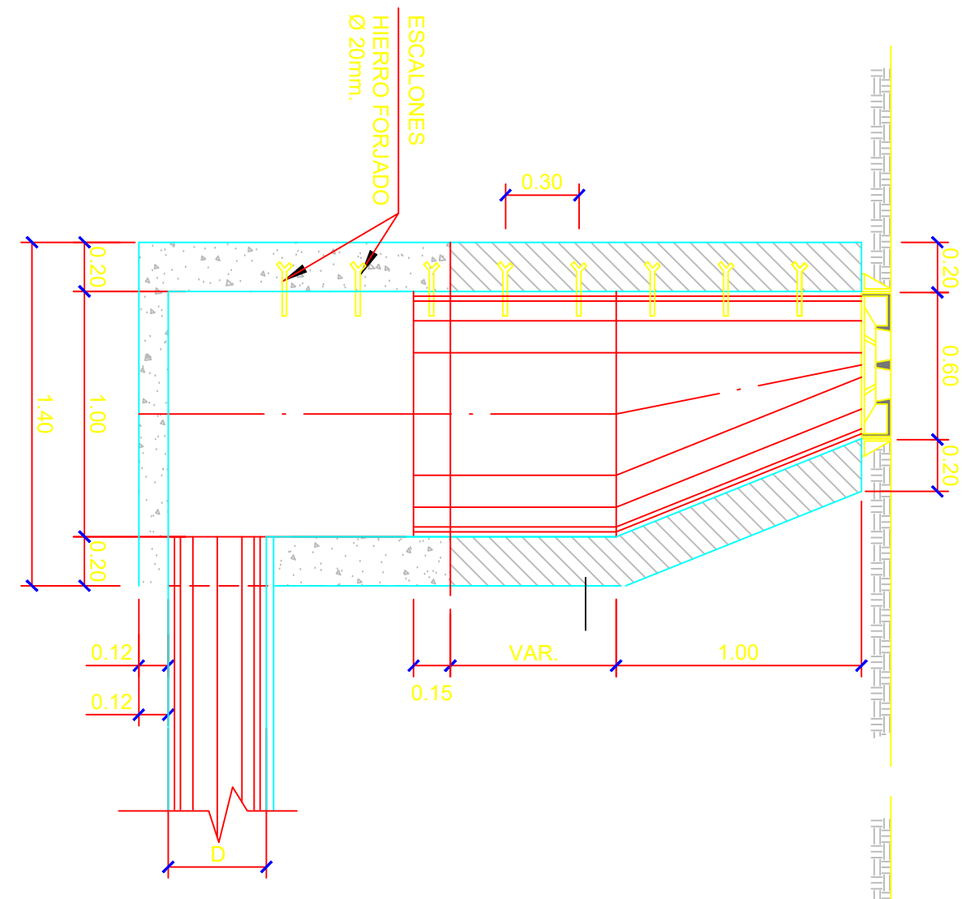
IF-2021-26302564-GDEBA-DGAOPDS

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible Agentina		FIRMA REP. TECNICO:	Obra: Complejo Socio-Ambiental EcoParque Quilmes Ubicación: Av. de Los Aromos y Av. Otamendi -Quilmes Provincia de Buenos Aires Plano: Detalles de sumideros Archivo: EPQ-DE-INF-RPL-CON-006-O01	Sector: CON Escala: 1:10	Tipo de doc.: RPL Fecha: 15/06/2021	Piso / Código: 006 Dibujó: scolombo	Revisión: O01 Aprobó:	O00 O01 Rev	04-05-21 PARA APROBACION 31-05-21 PARA APROBACION

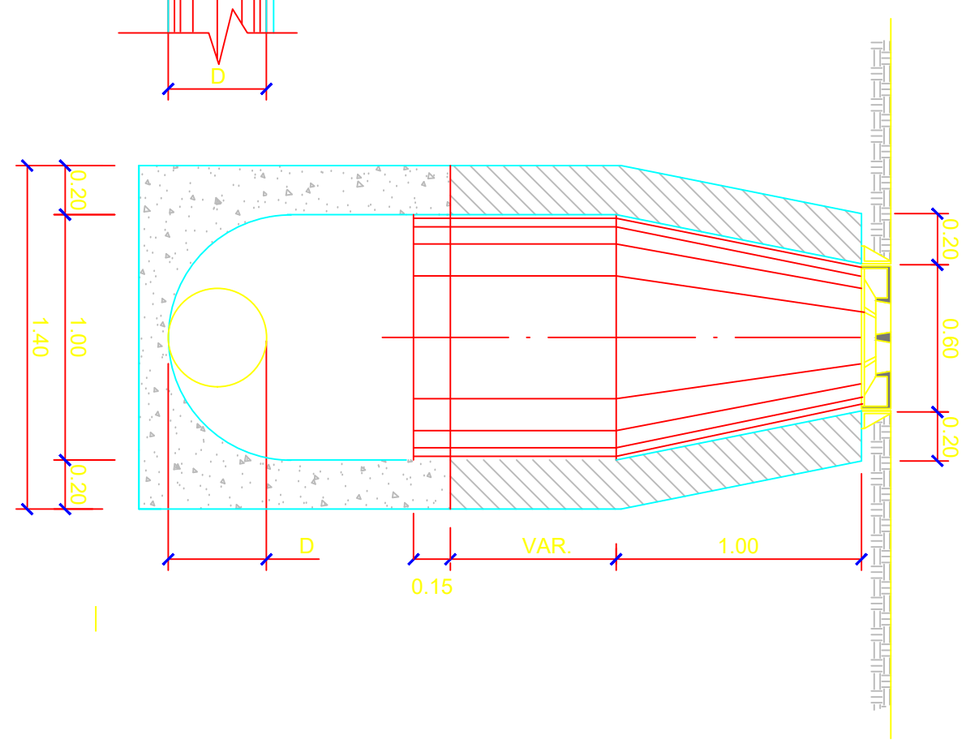
CAMARA TIPO "B1"

CORTE A-A

ESC.: 1:25

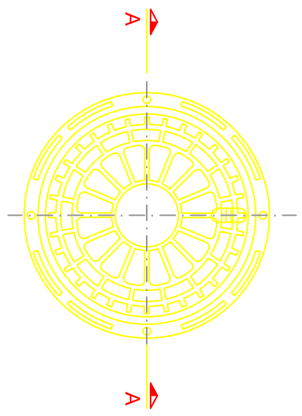


CORTE B-B



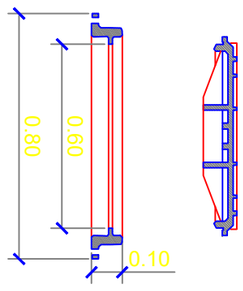
MARCO Y TAPA DE ACCESO DE FUNDICIÓN

ESC. 1:20



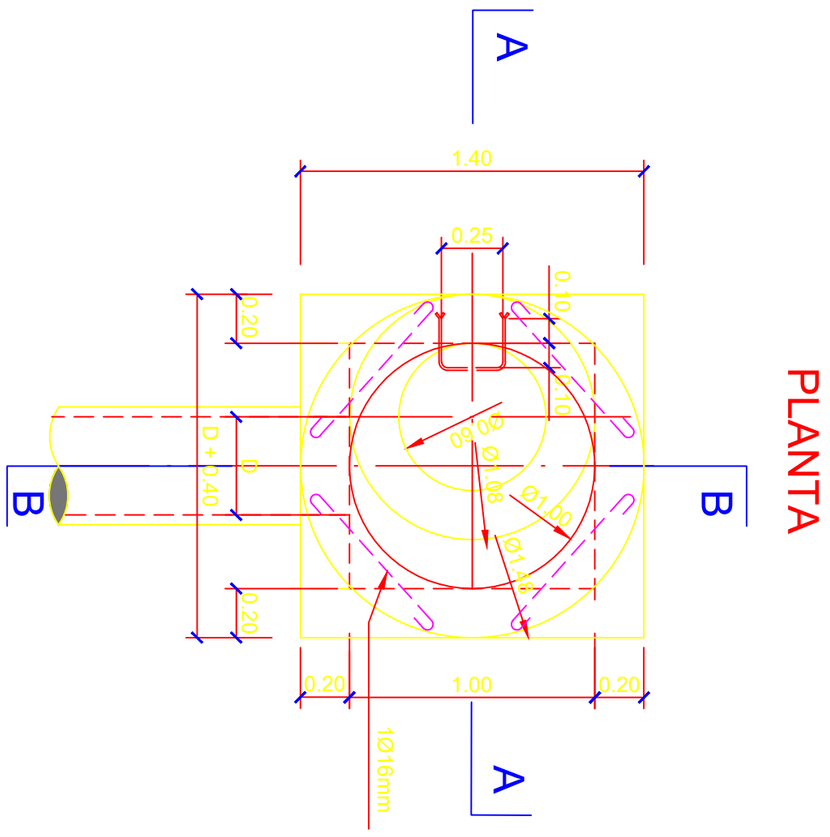
EN CALLE Y VEREDA

CORTE A-A

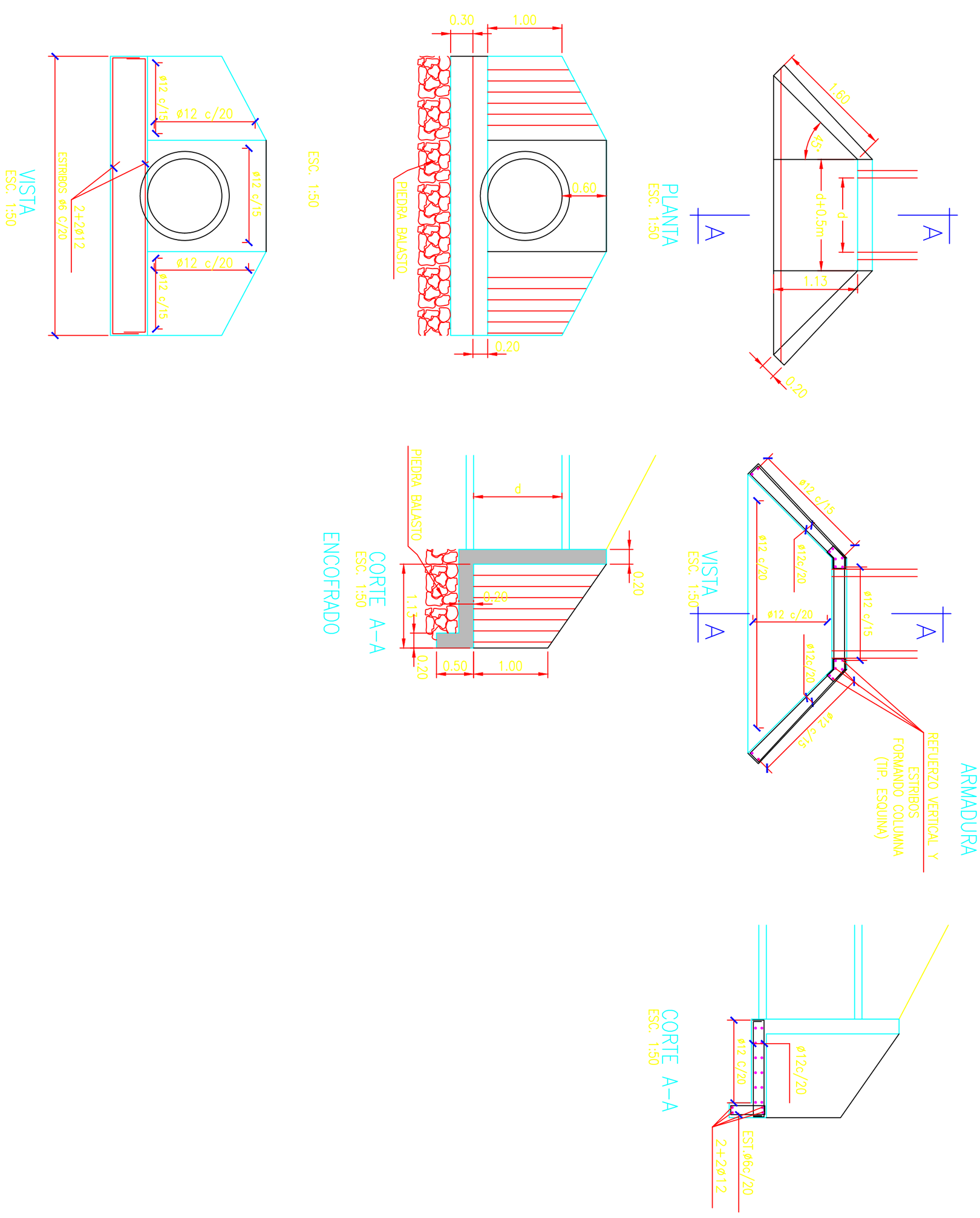


Plano: Detalle de Cámaras
Escala: Indicadas

PLANTA



Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible Agentina		FIRMA REP. TECNICO:	Obra: Complejo Socio-Ambiental EcoParque Quilmes Ubicación: Av. de Los Aromos y Av. Otamendi -Quilmes Provincia de Buenos Aires Plano: Estructura de Salida - Muros de Ala Archivo: EPQ-DE-INF-RPL-CON-007-O01	Sector: CON	Tipo de doc.: RPL	Piso / Código: 007	Revisión: O01 Escala: 1:50 Fecha: 15/06/2021 Dibujó: scolombo Aprobó:	O00 O01 Rev	04-05-21 PARA APROBACION 31-05-21 PARA APROBACION





Referencias:

- Parcela
- Cursos de agua
- Escurrimiento
- Alcantarilla

Notas:

1. Coordenadas POSGAR 2007 - Faja 6
2. Cotas IGN

REV	FECHA	DESCRIPCION
O00	04-05-21	PARA APROBACION
O01	31-05-21	PARA APROBACION

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible Agentina

ZONIS EMPRESA CONSTRUCTORA — BRICONS EMPRESA CONSTRUCTORA

Obra: Complejo Socio-Ambiental Eco Parque Quilmes
Ubicación: Av. de Los Aromos y Av. Otamendi-Quilmes-P. Bs. As.

FIRMA REP. TECNICO:

Plano: Cuencas externas

Escala: 1:7.500 — Fecha dibujo: 15/06/2021

Dibujó: scolombo — Aprobó:

Archivo: EPQ-DE-INF-RPL-CON-B01-O01

Sector	Tipo de doc.	Piso / Código	Revisión
CON	RPL	B01	O01

IF-2021-26302564-GDEBA-DGAOPDS

ANEXO 7

Estudio de Suelo

ESTUDIO DE SUELO

ESTUDIO DE SUELOS N° 11731

GALPONES

Quilmes

LUIS CARLOS ZONIS S.A.

ESTUDIO GEOTÉCNICO ATTERBERG SRL

CONSULTORES EN MECÁNICA DE SUELOS

ESTUDIO DE FUNDACIONES - ESTUDIOS VIALES - HORMIGONES

OFICINAS Y LABORATORIOS: Calle 16 N° 651 - La Plata- Tel./Fax: (0221) 483 7249

IF-2021-26302564-GDEBA-DGAOPDS

ESTUDIO GEOTÉCNICO ATTERBERG SRL
Consultores en Mecánica de Suelos

DATOS DEL ESTUDIO

1. **ESTUDIO Nº** **11731**

2. **ALCANCE:** Tiene por objeto verificar la estratigrafía desde el punto de vista de sus características físicas y mecánicas, en el terreno, a diferentes profundidades del subsuelo en el lugar de emplazamiento, determinar el nivel del agua libre subterránea, establecer recomendaciones y parámetros necesarios para el cálculo de las fundaciones de la estructura proyectada declarada y en caso de ser necesario, las precauciones constructivas a tener en cuenta.

3. **OBRA:** **GALPONES**

4. **UBICACIÓN:** **Quilmes**

5. **RECURRENTE:** **LUIS CARLOS ZONIS S.A.**

6. **TRABAJOS DE CAMPO:**

Mediante la ejecución de tres (3) sondeos de quince metros (15,00 m) de profundidad a partir de la superficie actual, se reconoció el perfil estratigráfico del terreno destinado a la construcción de la obra de referencia, sito en **Quilmes**.

Dichos sondeos se realizaron con equipo semi-manual, a rotación con barreno y/o trépanos especiales, e inyección de agua o lodo bentonítico toda vez que resultó necesario evitar el derrumbe de las paredes de la perforación.

Se midió la compacidad y/o densidad relativa (según corresponda a suelos finos o gruesos) de los diferentes materiales mediante la ejecución del Ensayo Normal de Penetración o "SPT" (IRAM 10.517 o ASTM 1586) cada metro hasta alcanzar los límites de perforación, de acuerdo a la técnica propuesta por Terzaghi, que consiste en el hincado de la cuchara normalizada de Terzaghi de 51 mm de diámetro exterior y 35 mm de diámetro interior sometida la energía de un martinete de 63,50 Kg de peso que se dejará caer desde una altura de 76,2 cm con lo cual transmite una energía aproximada por golpe de 49 kgm.(ASTM D 1586).

A medida que se ejecutan las perforaciones, se describen en una planilla de avance de la perforación perfectamente identificada, forma tacto-visual los suelos (color-textura, etc.) a fin de establecer la ubicación y espesores de los diferentes mantos que conforman la estratigrafía del lugar estudiado, y se completa con la posición de la napa de agua.

Las muestras obtenidas en el interior de los tubos portamuestras (tubo de plástico rígido de PVC) insertos en la citada cuchara, se acondicionaron herméticamente a fin de evitar alteraciones de humedad y peso unitario y eventuales deterioros durante el manipuleo y transporte al Laboratorio para la realización de los ensayos físicos y mecánicos previstos.

Las profundidades indicadas en el presente informe están referidas a las correspondientes bocas de sondeos, las cuales están situadas en el terreno natural o pavimento existente, en cada caso.

7. TRABAJOS DE LABORATORIO

7.1. Contenido natural de humedad, referido a peso de suelo secado en estufa a 110°C. (ASTM D 2216).

7.2. Límites de Atterberg: líquido y plástico; por diferencia: índice de plasticidad, representado por la zona rayada en los gráficos de perfiles. (ASTM D 423, D 424, D 2217).

7.3. Determinación de la fracción menor de 74 μ (limo + arcilla) por lavado sobre el tamiz standard N° 200. (ASTM D 1140).

7.4. Clasificación de los suelos, por textura y plasticidad, conforme al Sistema Unificado de A. Casagrande. (ASTM D 2487).

7.5. Observación macroscópica de las muestras: color, textura, concreciones calcáreas, materia orgánica, óxidos, etc.

7.6. Compresión triaxial por etapas múltiples: medición de los parámetros de corte del suelo: frotamiento interno (ϕu) y cohesión (Cu), en condiciones de drenaje impedido.

7.7. Peso de la unidad de volumen en estado natural.

Los ensayos mencionados en 7.1. a 7.5. se efectuaron sobre la totalidad de las muestras extraídas. Los referidos en 7.6. y 7.7., únicamente sobre los especímenes obtenidos sin signos visibles de perturbación estructural.

Se adjuntan Croquis de Ubicación de los sondeos, y planillas en las que se expresa, gráfica y numéricamente, la totalidad de los resultados obtenidos.

8. NIVEL DE AGUA

El nivel del agua libre fue ubicado a las siguientes profundidades a partir de la boca de las perforaciones, en la época de ejecutadas las mismas (12 y 13 de agosto de 2020):

SONDEO	PROFUNDIDAD
1	2,10 m
2	1,20 m
3	1,40 m

9. ESTRATIGRAFÍA

Analizando los resultados de los gráficos de sondeos, donde se condensa la totalidad de los ensayos de campo y laboratorio realizados sobre los mantos investigados, se deduce que el perfil investigado es homogéneo y parejo, ya sea por las características de textura y plasticidad de los sedimentos que lo forman, como por su densificación relativa medida a través de los ensayos penetrométricos.

Desde el punto de vista de la mecánica de suelos y tomando como plano de cota cero la boca de las perforaciones realizadas se infiere que el perfil estudiado está integrado en la profundidad investigada por sedimentos limos arcillosos de plasticidad media a limos arenosos de plasticidad nula y limos arcillosos de plasticidad elevada, pertenecientes a los subgrupos ML y MH del Sistema de Clasificación Unificado ideado por Arturo Casagrande.

Los suelos descriptos son de coloración castaña con algunas tonalidades oscuras, grisáceas y verdosas, y presentan porcentajes variables de carbonatos de calcio en forma de nódulos litificados y concreciones compactas en forma nodular.

10. ENSAYOS PENETROMÉTRICOS

De acuerdo a los números de golpes (N) obtenidos en los ensayos normales de penetración (SPT), e interpretados por medio de la escala de valoración cualitativa de Terzaghi, los sedimentos descriptos pueden tratarse como:

- Hasta - 5,50 m: *blandos a medianamente compactos*
- Entre - 5,50 m y - 15,50 m: *compactos a muy compactos*

11. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Teniendo en cuenta las características de resistencia y de deformación de los distintos mantos que conforman la estratigrafía del área estudiada, las características de la obra proyectada, se procede al cálculo y evaluación de los resultados correspondientes a los ensayos de campo y laboratorio.

Se recomienda adoptar para los cimientos de la misma alguno de los sistemas que se indican a continuación:

Fundación directa

Se dan las tensiones admisibles para bases aisladas y/o combinadas.

ZONA INFLUENCIA		σ_{adm} (Kg/cm²)
	(m)	
S1	**-1,50**	0,60
	-2,50	0,80
	-3,50	0,40
S2	**-1,50**	0,35
	-2,50	0,50
	-3,50	0,40
S3	**-1,50**	0,60
	-2,50	0,65
	-3,50	0,50

Fundación indirecta

Pilotes Perforados (y hormigonados *in situ*) apoyados a **8,50 m.** de profundidad a partir del nivel actual de la superficie del terreno natural, y dimensionados para las siguientes cargas de trabajo:

Carga admisible por Punta: 71 Tn/m^2
Fricción Lateral media:
Entre T.N. y -4,50 m 0,5 Tn/m^2
Entre -4,50 m y -8,50 m 3,0 Tn/m^2
Coeficiente Balasto Vertical: 10 Kg/cm^3
Coeficiente Balasto Horizontal:

ESTUDIO GEOTÉCNICO ATTERBERG SRL
Consultores en Mecánica de Suelos

Entre T.N. y -4,50 m	2,5 Kg/cm^3
Entre -4,50 m y -8,50 m	8,3 Tn/cm^3

Estimación de asentamientos

Los asentamientos por punta en situación de rotura pueden estimarse como δp = 5 a 10 %. Φpilote y en el caso de fuste en situación de rotura puede estimarse como δf = 0,2%. Lpilote.

Cargas Accidentales

Todas las tensiones propuestas se pueden incrementar en un 25% para absorber los esfuerzos de estados combinados de carga que tomen en cuenta la acción del viento.

Recomendaciones Generales

La calidad mínima de hormigón en Pilotes es H30.

Se recomienda para Pilotes un recubrimiento mínimo de 60 mm.

La separación mínima entre ejes de pilotes será de 2,5 a 3 Diámetro/Lado. De lo contrario deberá reducirse la capacidad de los pilotes por efecto de grupo.

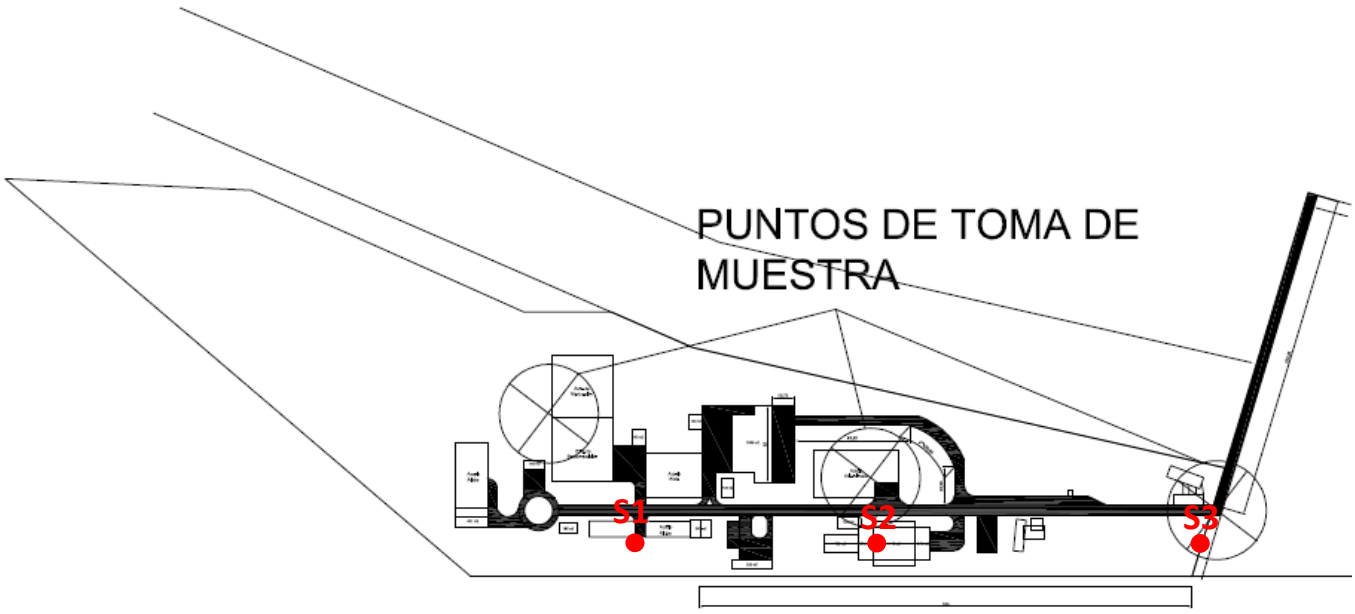
Para aquellos Pilotes que estén sometidos a esfuerzos de tracción se deberá tomar como fricción lateral del pilote al 0,75 % de la recomendada para cada caso.

Se deberá despreciar la contribución friccional de los rellenos artificiales supra yacentes.

ING. NESTOR H. MARINELLI
MP 34.605

La Plata, 24 de Agosto de 2020

12. CROQUIS UBICACIÓN DE LAS PERFORACIONES

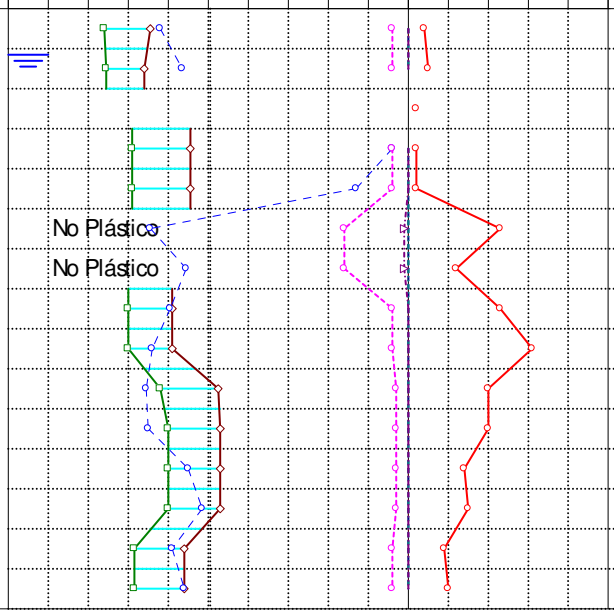


13. GRÁFICOS DE LOS SONDEOS

ESTUDIO GEOTÉCNICO ATTERBERG S.R.L. — **Estudio Nº 11731**
Usuario: LUIS CARLOS ZONIS S.A.
Obra: Galpones — **13/08/2020**

Sondeo 1 — **Ubicación: Quilmes** — **Napa: 2,10 m**

Nro	Prof.	Descripción del Suelo	Clasif.	Fricc. [°]	Cohes. [Kg/cm²]	γ d [g/cm³]
1	1,45	Limo arcilloso	ML			
2	2,45	castaño oscuro	ML			
3	3,45	No recuperó		3	0,10	1,70
4	4,45	Limo arcilloso	ML			
5	5,45	grisáceo	ML			
6	6,45	Limo arenoso	ML			
7	7,45	castaño grisáceo	ML	10	0,60	1,25
8	8,45	Limo arcilloso castaño	ML			
9	9,45	con nódulos	ML			
10	10,45		MH			
11	11,45	Limo arcilloso verdoso	MH			
12	12,45	con calcáreos	MH			
13	13,45		MH			
14	14,45	Limo arcilloso	ML			
15	15,45	verdoso	ML			

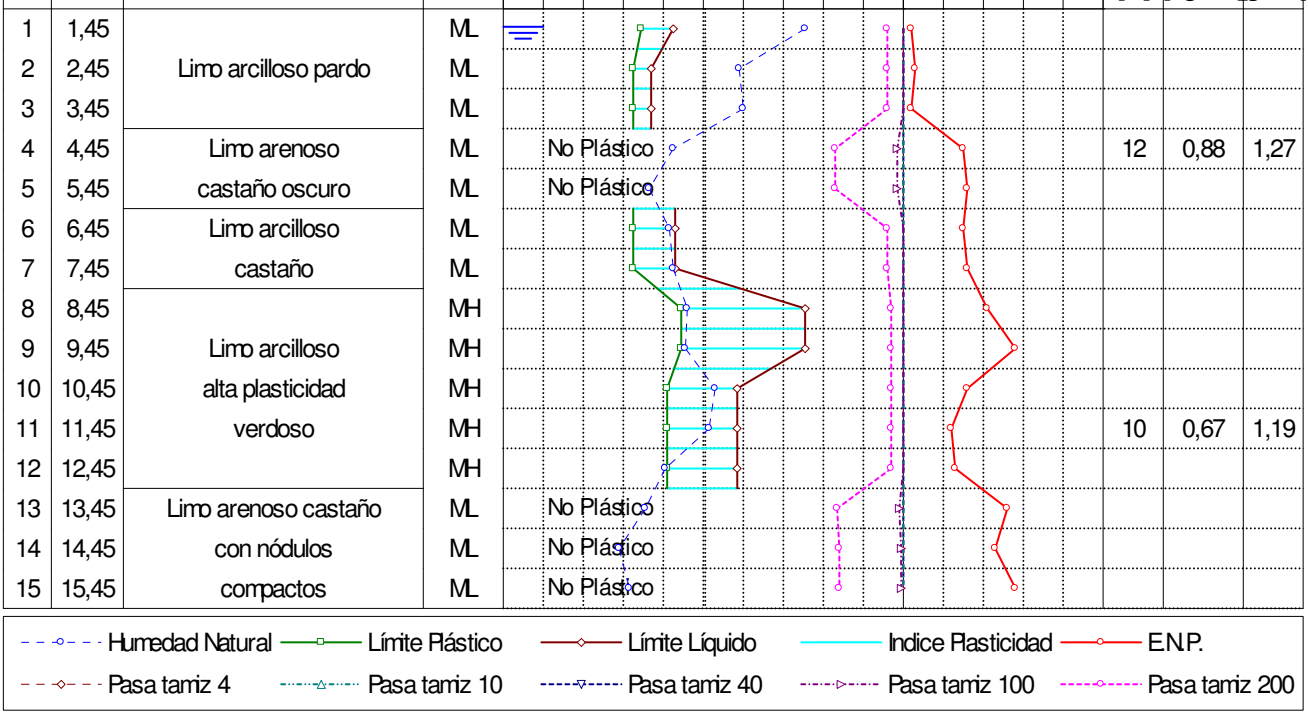


Humedad Natural — Límite Plástico — Límite Líquido — Indice Plasticidad — E.N.P.
Pasa tamiz 4 — Pasa tamiz 10 — Pasa tamiz 40 — Pasa tamiz 100 — Pasa tamiz 200

ESTUDIO GEOTÉCNICO ATTERBERG SRL
Consultores en Mecánica de Suelos

Sondeo 2 **Ubicación: Quilmes** **Napa: 1,20 m**

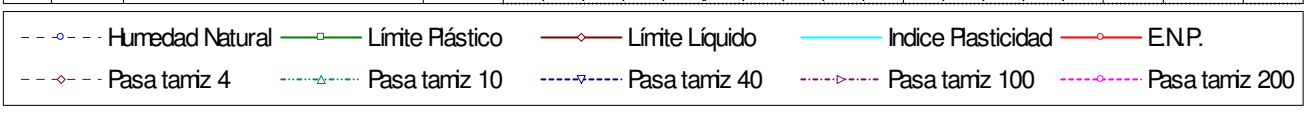
Nro	Prof.	Descripción del Suelo	Clasif.	Wn, Wl, Wp, Ip, Granulometría	E.N.P.	Fricc. [°]	Cohes. [Kg/cm²]	γ d [g/cm³]
1	1,45		ML					
2	2,45	Limo arcilloso pardo	ML					
3	3,45		ML					
4	4,45	Limo arenoso	ML	No Plástico		12	0,88	1,27
5	5,45	castaño oscuro	ML	No Plástico				
6	6,45	Limo arcilloso	ML					
7	7,45	castaño	ML					
8	8,45		MH					
9	9,45	Limo arcilloso	MH					
10	10,45	alta plasticidad	MH					
11	11,45	verdoso	MH			10	0,67	1,19
12	12,45		MH					
13	13,45	Limo arenoso castaño	ML	No Plástico				
14	14,45	con nódulos	ML	No Plástico				
15	15,45	compactos	ML	No Plástico				



ESTUDIO GEOTÉCNICO ATTERBERG SRL
Consultores en Mecánica de Suelos

Sondeo 3 **Ubicación: Quilmes** **Napa: 1,40 m**

Nro	Prof.	Descripción del Suelo	Clasif.	Wn, Wl, Wp, Ip, Granulometría	E.N.P.	Fricc. [°]	Cohes. [Kg/cm²]	γ d [g/cm³]
1	1,45	Limo arcilloso	ML					
2	2,45	castaño oscuro	ML					
3	3,45	Limo arenoso grisáceo	ML	No Plástico				
4	4,45	Limo arcilloso grisáceo	ML					
5	5,45		ML	No Plástico		11	0,72	1,30
6	6,45		ML	No Plástico				
7	7,45	Limo arenoso	ML	No Plástico				
8	8,45	castaño	ML	No Plástico				
9	9,45		ML	No Plástico				
10	10,45		ML	No Plástico				
11	11,45	Limo arcilloso	ML					
12	12,45	castaño	ML			24	1,32	1,31
13	13,45	con nódulos	ML					
14	14,45	Limo arenoso castaño	ML	No Plástico				
15	15,45	con nódulos compactos	ML	No Plástico				



ANEXO 8

Fotografías del sitio








911
CIA


























CAT
ZONIS
CF-09
CAT
ZONIS
CAT


Argentina
Presidencia
Plan de Erradicación de Basurales a Cielo Abierto
Diseño y construcción de Complejo Socioambiental "Eco Parque Quilmes"
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
Quilmes
Reconstrucción argentina
Gracias Compañera MAYRA MENDOZA
POR LAS OBRAS EN QUILMES
TRABAJADORES DE LA CONSTRUCCION
GIMENEZ DIEGO
SECRETARIO Gral. UOCRA
UOCRA


Argentina
Presidencia
Plan de Erradicación de Basurales a Cielo Abierto
Diseño y construcción de Complejo Socioambiental "Eco Parque Quilmes"
Empresa: Unión Transitoria de Empresas (UT)
Luis Carlos Zonis SA – Bricons SAICFI
Monto: $ARG 456.651.691,87 y USD 1.480.240,50
Financiamiento: Banco Interamericano de Desarrollo
Expediente: EX-2020-14198188- -APN-DRHARDHSGP
Plazo de Obra: 12 meses
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
Quilmes
Reconstrucción argentina
Gracias Compañera MAYRA MENDOZA
POR LAS OBRAS EN QUILMES
TRABAJADORES DE LA CONSTRUCCION
GIMENEZ DIEGO
SECRETARIO Gral. UOCRA
UOCRA


Argentina
Presidencia
Plan de Erradicación de Basurales a Cielo Abierto
Diseño y construcción de Complejo Socioambiental "Eco Parque Quilmes"
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
Quilmes
Reconstrucción argentina
Gracias Compañera
POR LAS OBRAS EN QUILMES
TRABAJADORES DE LA CONSTRUC
GIMENEZ DIEGO
SECRETARIO Gral. UOCRA
UOCRA


CAT
CATERPILLAR
CF-09


Argentina
Plan de Erradicación
de Basurales
a Cielo Abierto
Quilmes


PROHIBIDO
PASAR


Venplast


147
SEGURIDAD URBANA
DESTACAMENTO







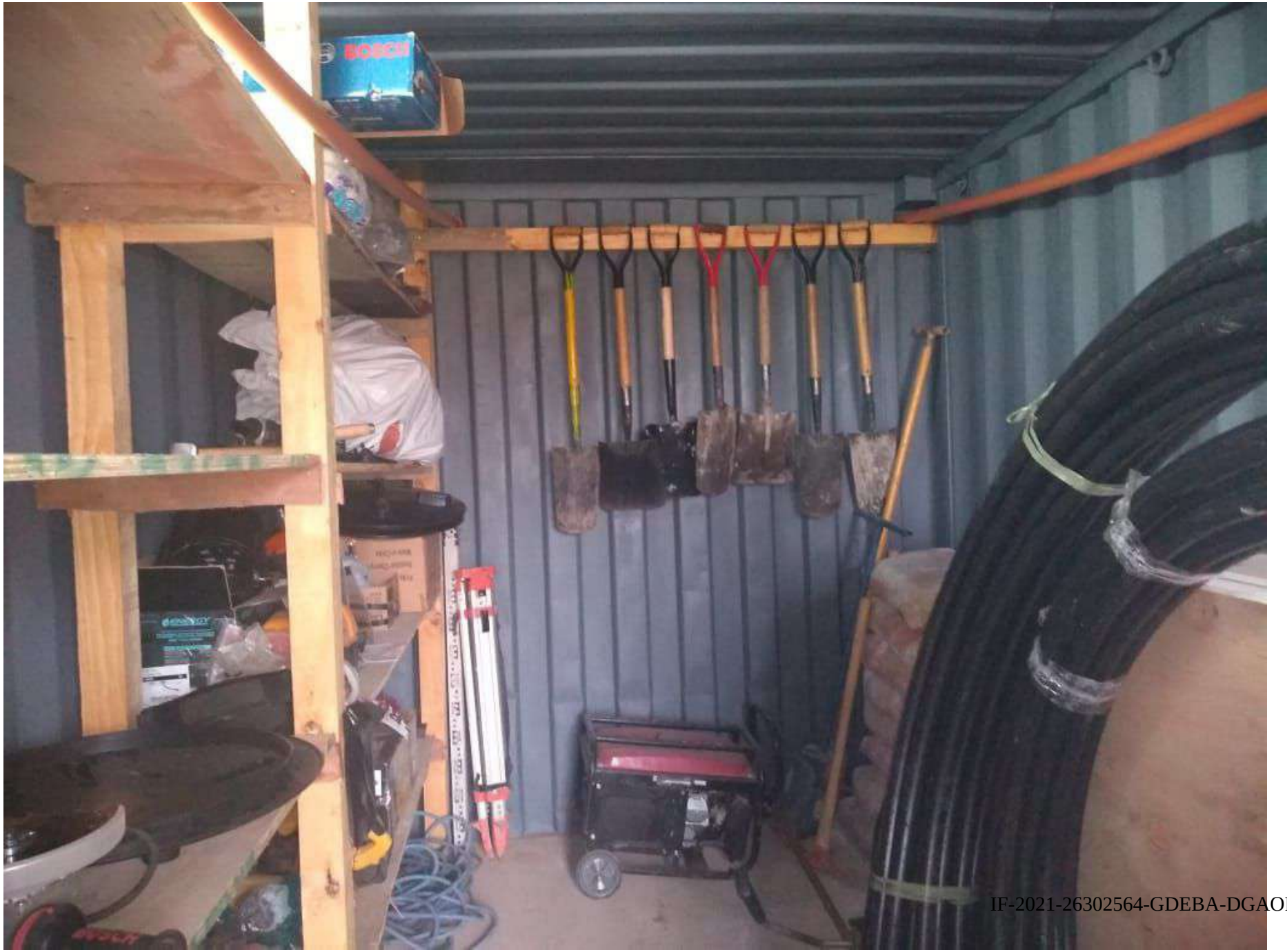



BRICONS
C-0042


Basani
Basani
OFICINA


CEMENTO
AVELLANEDA
CEMENTO
AVELLANEDA




BOSCH


Rojas
Rojas
Rojas


LINEA 50







ANEXO 9

Estudios de Fenomenos Naturales

XIII Jornadas de Sociología. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, 2019.

Ribera de Quilmes: diagnóstico sociourbano para la elaboración de proyectos.

Javier Barneche y Cristina Esteban.

Cita:

Javier Barneche y Cristina Esteban (2019). *Ribera de Quilmes: diagnóstico sociourbano para la elaboración de proyectos. XIII Jornadas de Sociología. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.*

Dirección estable: **https://www.aacademica.org/000-023/326**

Acta Académica es un proyecto académico sin fines de lucro enmarcado en la iniciativa de acceso abierto*. Acta Académica fue creado para facilitar a investigadores de todo el mundo el compartir su producción académica. Para crear un perfil gratuitamente o acceder a otros trabajos visite: https://www.aacademica.org*.

IF-2021-26302564-GDEBA-DGAOPDS

Título de la ponencia:

Ribera de Quilmes: diagnóstico sociourbano para la elaboración de proyectos

Autores:

Javier Barneche, Priscila Coello, Cristina Esteban, Matías Gonzalez, Brenda Betina Rodriguez

Eje Temático:

Poder, conflicto y cambio social

Nombre de mesa:

Interacción social y territorio en el Corredor Norte de la Región Metropolitana de Buenos Aires entre los siglos XVIII y XX

Institución de pertenencia

Municipalidad de Quilmes

E-mail:

jbarneche@gmail.com

Resumen

La presente investigación nace de la iniciativa de generar información sobre la Ribera de Quilmes a modo de insumo para la planificación de políticas públicas en la zona. La investigación complementa información de diversas fuentes, incluyendo la generación de datos cuantitativos y cualitativos. Estos datos fueron construidos a partir de instrumentos elaborados desde la Dirección de Antropología y Sociología Urbana de la Subsecretaría de Proyectos Urbanos de la Municipalidad de Quilmes, e incluyen observaciones sistemáticas, mapeos de actividad comercial, conteos de peatones y usuarios de la ribera según actividad desarrollada y encuestas aplicadas en la Ribera y en diferentes "centralidades" –centros urbanos de relevancia- del partido (Ezpeleta, Bernal, San Francisco Solano y Quilmes Centro). El objetivo general de la investigación consistió en la construcción de información que aporte a la toma decisiones para la obra pública en la Ribera, a la vez de identificar los problemas que atraviesa la población de este territorio en su historia reciente.

Palabras clave: diagnóstico, ribera, Quilmes, proyectos urbanos, escala local.

Francisco Milia

Secretario de Desarrollo Urbano y Obra Pública

Roberto D'angelo

Subsecretario de Proyectos Urbanos

María Soledad Cometti

Coordinadora General de Proyectos Urbanos

Javier Barneche

Director de Antropología y Sociología Urbana

Integrantes de equipo de la Dirección de Antropología y Sociología Urbana

Julieta Barreira, Priscila Coello, Manuel Facundo Correa, Cristina Esteban, Matías Gonzalez, Brenda Bettina Rodriguez y Javier Augusto Pérez Sobrero.

Municipalidad de Quilmes

Provincia de Buenos Aires

Agradecimiento

Este trabajo no podría haberse realizado sin la participación de la Mg. Cecilia Tinoboras, quien ocupó el cargo de Directora de Antropología Urbana en la Subsecretaría de Proyectos Urbanos del Municipio de Quilmes. Agradecemos por este medio su dedicación, profesionalismo y liderazgo.

1. INTRODUCCIÓN

La presente ponencia conforma una síntesis de un informe más amplio realizado por la Dirección de Antropología y Sociología Urbana de la Subsecretaría de Proyectos Urbanos de la Municipalidad de Quilmes. Dicho trabajo parte de la iniciativa de generar información sobre la Ribera de Quilmes a modo de insumo fundamentado para la planificación de políticas públicas orientadas a la reducción de la vulnerabilidad de la población ante eventos extremos y a la revalorización de la Ribera, reconociendo su potencial patrimonial y paisajístico. El informe complementa información de diversas fuentes primarias y secundarias, incluyendo la generación de datos cuantitativos y cualitativos. Estos datos fueron construidos a partir de instrumentos elaborados por esta Dirección e incluyen observaciones sistemáticas, mapeos de actividad comercial, conteos de peatones y usuarios de la ribera según actividad desarrollada y encuestas aplicadas en la Ribera y en diferentes "centralidades" (centros urbanos de relevancia del partido como Ezpeleta, Bernal, San Francisco Solano y Quilmes Centro).

2. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA RIBERA

2.1 Características geográficas

En el desarrollo urbano de Quilmes se distinguen dos áreas diferenciadas: una zona a mayor cota, densamente urbanizada y una zona ribereña, con cota baja, sujeta a inundaciones recurrentes por lluvias y sudestadas. El relieve de la zona es suave, hay una pendiente regional en dirección norte hacia la planicie costera y el Río de la Plata. La Ribera se ubica en la costa del partido y tiene una extensión aproximada de 10 km. Consiste en una franja costera de terreno aluvional de 2 a 3 km de ancho situada en la zona de barrancas entre la Autopista Buenos Aires – La Plata y el Río de La Plata (Storto et al, 2015). Según datos del Censo 2010, en la zona de la Ribera, incluido el barrio Villa Luján, habitan 17.600 personas (4.238 familias).

2.2 Inundaciones y sudestadas

A los fines de comprender el proceso de ocupación y transformaciones urbanas tanto en la costanera de Quilmes como en el barrio de La Ribera, conviene realizar un breve repaso por las particularidades geográficas y climáticas de la zona. En cuanto a las inundaciones provocadas por sudestadas en la zona de Quilmes, la recurrencia anual de una sudestada, con una cota de inundación de más de 3m, es de 2 eventos por año **(**Re y Storto, 2015). En un repaso histórico sobre

este tipo de eventos se observa que, desde 1989 hasta 2013, ocurrieron 70 sudestadas que superaron el nivel máximo de 2.8m sobre el nivel del mar, un evento que superó los 4 m MOP (4.07 m MOP, noviembre 1989), 7 que superaron los 3.5 m MOP y 40 en donde aproximadamente se superó el nivel de defensa de La Ribera en Quilmes (mayores a 3 m MOP).” (Re, Storto y comp., 2015:24).

Distinguiendo entre las diferentes épocas del año, *“la mayor parte de las Sudestadas (91%) se concentra entre los meses de abril y diciembre, y particularmente es entre los meses de julio y octubre cuando ocurren casi la mitad de los casos registrados (el 48%), siendo octubre el de mayor frecuencia del fenómeno y febrero el mes en que se registran menos casos.”* (Lois y Troncoso, 1997: s/f). La sudestada, por la intensidad y dirección del viento, genera un efecto de “fricción” sobre la cuenca del Plata, impidiendo el desagüe normal de las aguas y produciendo inundaciones por el aumento de los niveles del río y la saturación de la capacidad de absorción del suelo. A la problemática de las inundaciones se le suma el agravante de la contaminación bacteriana y de metales pesados (como el arsénico, cadmio, cromo, mercurio, plomo, cinc, etc.). Algunos indicadores del riesgo de inundación, siguiendo los argumentos esbozados por Juan Carlos Etulian e Isabel López (2017) son: 1) **Exposición:** determinada por la cantidad de población que habita por unidad de superficie de suelo y por el tipo de vivienda y su despliegue en el territorio. 2) **Susceptibilidad:** expresa la precondición de la población a sufrir daños a partir de su nivel socioeconómico, la calidad de las viviendas y de las infraestructuras sanitarias y la existencia de invernaderos o suelo decapitados. 3) **Resiliencia:** refiere a la capacidad de recuperación y de respuesta para enfrentar el impacto de un evento.

Otra particularidad de las inundaciones en la zona es la alta duración y persistencia del anegamiento. La mayoría de las zonas inundables presentan duraciones de inundación por encima de las 12hs ante cualquier evento extremo (sudestada o lluvia). Esta alta duración está motivada por el hecho de que las tormentas de las sudestadas duran aproximadamente 3 días y el nivel del Río de la Plata permanece por encima del umbral de los 2m 24hs o más. Por otro lado, las inundaciones por lluvia, originadas por la escasa capacidad de desagüe y por la pendiente muy reducida, aumentan la duración del anegamiento. Sumado a ello, al tener la estructura hidráulica mermadas sus capacidades de desagüe, las oscilaciones del nivel del río afectan directamente el drenaje de la cuenca. Asimismo, sobre la planicie (en la zona ribereña) se sitúa la autopista Buenos Aires-La Plata, la cual actúa como barrera artificial al drenaje; esto genera inundaciones entre la barraca y la autopista.

2.3 HISTORIA

Podemos identificar una primera etapa de profunda transformación de la ribera desde fines del siglo XIX hasta mediados del siglo XX. Previo a este período la zona presentaba una baja antropización, con usos marginales principalmente relacionados con la pesca y la caza de baja intensidad. En este sentido, no conformaba un punto de interés turístico debido a su fisonomía selvática y a la falta de caminos que permitieran el acceso. Esta situación comenzó a alterarse radicalmente hacia fines del siglo XIX, proceso estimulado por la apertura del camino a La Ribera en 1866 (actual Avenida Otamendi) y el tendido de las vías del ferrocarril que llega a la ciudad de Quilmes en 1872. Además, en 1873 comenzó a funcionar el tranvía de tracción a sangre que cubría la estación ferroviaria con La Ribera, lo que multiplicó el número de afluentes. La llegada en 1907 de la empresa "Balneario Quilmes S.A." de los hermanos Fiorito posibilitó la llegada del tranvía eléctrico y la construcción de gran parte de la infraestructura ribereña que todavía se puede apreciar (Salustio, 2009). En este marco se construyeron dos espigones, una rambla, la consolidación del área central de la costa se produjo por la construcción de una pérgola en la entrada del balneario y un complejo con vestuarios, una pileta y posteriormente un cine al aire libre.

Este primer período de transformación dio lugar a un tipo de urbanización y pautas de ocupación del espacio y prácticas acordes a la dinámica del río. La presencia de construcciones en palafito, el impulso de la actividad pesquera y la posterior inauguración del Club Pejerrey da cuenta del modo en que la actividad recreativa se adaptó al aprovechamiento del río como eje de atracción. Del mismo modo, se fue desarrollando en el área norte (costa de Bernal) una ocupación del espacio vinculada a las propiedades naturales del suelo que posibilitaba el cultivo frutihortícola así como también cierta actividad pesquera con fines comerciales. Así, esta área se constituyó en uno de los primeros balnearios de la región. De manera informal, sectores medios y altos de la sociedad de aquel momento comenzaron a utilizar la costa como espacio de ocio y recreación, cuyo uso fue consolidado por los proyectos municipales estrechamente vinculados con el interés de poblar la costa. Sin embargo, desde mediados de la década del cuarenta, producto del crecimiento industrial y poblacional, sumado a la popularización de otros centros balnearios, la función de esparcimiento de la Ribera se redujo. Ya para la década de 1960 la historia de apogeo y transformación de la Ribera cedió lugar a la degradación, evidenciando las dificultades históricas para mejorar su infraestructura. Además, a lo largo de los años, se expandieron nuevos asentamientos devenidos en barrios populares sin acceso a servicios de cloacas ni pavimento, limitando la capacidad de

escurrimiento del suelo ante eventos climáticos extremos (sudestadas y lluvias), acentuando la vulnerabilidad de la población.

2.4 SITUACIÓN SOCIOHABITACIONAL

En lo relativo a la caracterización habitacional y según los datos del Censo 2010, en el territorio comprendido por los barrios de La Ribera y Villa Luján existen 4.238 hogares y habitan 17.600 personas. Distinguiendo según barrio, en La Ribera hay 817 viviendas y 3.358 personas mientras que en Villa Luján hay 3.318 hogares y 13.832 viviendas. Deteniéndonos en la composición de la población según la edad, vemos que la estructura de los barrios La Ribera y Villa Luján tiene mayor participación de niños, niñas y adolescentes y adultos jóvenes que la estructura poblacional del conjunto de Quilmes y, como correlato, el nivel de envejecimiento es menor. Esta es una característica poblacional típica de sectores de escasos recursos socioeconómicos, los cuales suelen mostrar tasas de fecundidad más altas y menor expectativa de vida.

La mayor presencia de niños y niñas en el territorio exige también la existencia de infraestructura y servicios de salud y educativos suficientes y adecuados. En este sentido, cabe destacar que un 7% de la población de 5 a 17 años (unas 300 niñas, niños y adolescentes en edad escolar) no asisten a la escuela, es decir, no han iniciado o han abandonado sus estudios sin finalizarlos. Asimismo, un 1,8% de la población (unas 200 personas) es analfabeta (personas que tienen más de 10 años de edad y no leen ni escriben).

Otra de las características principales de la zona es la existencia de profundos déficits habitacionales. Entre ellos puede destacarse que 1 de cada 5 hogares (el 21%) reside en un tipo de vivienda inconveniente, es decir, en una casilla, rancho, pieza en inquilinato, hotel familiar o pensión, local no construido para habitación, vivienda móvil o personas viviendo en la calle. En este caso, se trata mayoritariamente de ranchos o casillas. Asimismo, 7 de cada 10 hogares (69,1%) reside en viviendas cuya calidad constructiva no es satisfactoria. Esto implica que no cuentan con elementos adecuados de aislación o tienen techo de chapa o fibrocemento y/o no cuentan con cañerías dentro de la vivienda ni con inodoro con descarga de agua.

La conexión a los servicios hace referencia al tipo de instalaciones con las que cuentan las viviendas para su saneamiento y mide principalmente la procedencia del agua y el tipo de desagüe disponible. El Censo Nacional muestra que en los barrios que conforman el área de La Ribera, más de 8 de cada 10 hogares (85,9%) no tienen condiciones adecuadas de saneamiento. Existe un 68% de hogares sin

agua de red pública ni pozo con cámara séptica y el 17,9% de los hogares tiene una conexión a servicios básica, sin cloacas. Únicamente un 14% del total de hogares en La Ribera posee una calidad satisfactoria de la conexión a los servicios básicos. Asimismo, el 20% no posee cañerías mientras que el 85,3% no cuenta con cloacas en sus viviendas. Por otro lado, el 77% no posee acceso a red de gas.

En lo que refiere a la propiedad de la vivienda, 1 de cada 5 hogares declara un tipo de propiedad irregular. Cuando la propiedad es irregular, pueden ocurrir varias situaciones; que el propietario lo sea únicamente de la vivienda (no del terreno), que la vivienda está ocupada en concepto de préstamo, por trabajo u otra situación. Sumado a ello, en el territorio analizado, casi un 10% de los hogares (uno de cada 10) vive en condiciones de hacinamiento crítico (hay más de 3 personas por cuarto). Por otro lado, 1 de cada 4 hogares tiene necesidades básicas insatisfechas (26,7%). Este indicador se construye a partir de las condiciones habitacionales, la escolarización y la inserción en el mercado laboral de los integrantes del hogar. Puede concluirse que uno de cada cuatro hogares en el territorio analizado está bajo lo que se denomina “pobreza estructural” o “pobreza extrema”.

Por último, atendiendo al estado de las calles del barrio La Ribera, vemos que el 65% de las mismas son de tierra o tienen un mejorado en malas condiciones. Un 8% de las calles tiene un mejorado transitable. Sólo un 26% del total de las calles cuenta con pavimento de hormigón.

2.5 SITUACIÓN AMBIENTAL

La Ribera de Quilmes se caracteriza por poseer una simultaneidad de aspectos ambientales que pueden ser resumidas en torno a 5 ejes: I) Ecosistema de bosques nativos y humedales; II) Contaminación del Río; III) Poliducto; IV) Electroducto; V) La Quema.

I. Ecosistema de bosques nativos y humedales

La Ribera quilmeña puede dividirse en cinco tramos con diversas características:

-(1) Reserva Natural de 150 hectáreas protegida por la Ordenanza 9508/03, comprendida entre el límite del partido de Avellaneda y la Calle Espora de Bernal con características de selva marginal y escasa población permanente. (2) Sector entre Calle Espora y el canal Alsina que incluye la Planta Potabilizadora de Bernal, el área de concesión al Club Náutico Quilmes, el Área Material Quilmes, una zona de selva marginal, población asentada irregularmente y un murallón costero de uso público. (3) Sector histórico, entre el Club Náutico y el club Pejerrey, unidos por el murallón

costero de uso público, de alto valor patrimonial, con población estable formal y que concentra las actividades recreativas del partido (Barrio La Ribera). (4) Sector comprendido entre la Avenida España y la Calle Echeverría con características similares a la anterior (Barrio La Ribera). (5) Reserva Natural protegida por la Ordenanza 9348/02, sector comprendido entre la Calle Echeverría y el límite con Berazategui y selva marginal, incluyendo la desembocadura del arroyo Jiménez, tosqueras y el predio del CEAMSE." (Re, Storto y comp., 2015: 5)

A su vez los ecosistemas de bosques nativos y humedales se encuentran protegidos por La Convención sobre los Humedales (Ramsar, 1971) la Ley 23.919/1991, la ley de Bosques N° 26.331/07 (instrumentada a nivel provincial por la ley 14.888/16) entre otras. En el caso del borde costero del sector 1 se ha presentado, desde el año 1998 un conflicto urbano-ambiental vinculado a la propuesta de un proyecto urbanístico que implicaría una transformación profunda del ecosistema.

II. Contaminación del Río.

Según un informe realizado por el Foro Mundial para la Naturaleza (WWF), la cuenca del Río de la Plata se encuentra entre los diez ríos más contaminados del mundo y es el más contaminado de América. Este proceso de contaminación tiene su origen en el hecho de que a medida que se asentaba la actividad industrial se utilizaba la zona para el vuelco de efluentes a los desagües sin ningún tipo tratamiento. Entre los elementos contaminantes volcados se pueden encontrar residuos de petróleo y metales pesados, residuos de pesticidas y fertilizantes como también residuos vinculados por infiltraciones de pozos negros. A su vez, la zona del Río de la Plata correspondiente al partido de Quilmes se encuentra afectada por su cercanía a tres zonas altamente contaminantes: a) el Polo Petroquímico de Dock Sud, b) la desembocadura del Arroyo Santo Domingo y c) la desembocadura del sistema de cloacas de Berazategui.

III. Poliducto

La situación de contaminación antes mencionada se ve recrudecida por el paso del poliducto de la empresa petrolera YPF, que va desde Ensenada hasta la Refinería de Dock Sud, atravesando la ribera de Quilmes por debajo de la calle 78 (Lafayette).

En el caso del poliducto, en 1988, se produjo un derrame de combustible a partir de la rotura de un conducto que YPF aseguró que fue reparado y el combustible derramado extraído mediante la quema de la tierra contaminada. Sin embargo, a partir del año 2000 los vecinos cercanos al poliducto comenzaron a percibir fuertes olores a combustible. A su vez, el agua extraída de los

pozos cambió de color y mostraba la presencia de componentes de hidrocarburos. Esto sucedió debido al ascenso de las napas freáticas que generó que el hidrocarburo emerja afectando a miles de vecinos del área en materia de salud, entre los que se cuentan náuseas, vómitos, dolores de cabeza y malestares gastrointestinales. YPF-Repsol adjudicó la presencia de combustible a la vieja pérdida reparada que dejó un remanente alojado en el subsuelo. Posteriormente, un estudio realizado en 2004 por el laboratorio LAQUI cuestionó que el conducto no presentara grietas, ya sean viejas o nuevas, a causa de la abundante cantidad de combustible presente en el lugar. Indicó que a menos de un metro de profundidad era posible extraer entre 40 y 50 litros de combustible lo que determinaba que existía una laguna subterránea de 3 mil metros cúbicos de combustible. Los resultados del estudio demuestran que luego de 20 años del suceso todavía existe gran cantidad de hidrocarburo en el suelo ya sea por viejas o nuevas grietas que hacen al lugar inhabitable.

Dado que las acciones ejecutadas por YPF-Repsol para remediar la situación se mostraron insuficientes, durante los años siguientes tanto organizaciones comunitarias como el Concejo Deliberante ha intervenido mediante sucesivas demandas y ordenanzas declarando la emergencia ambiental e intimando al Departamento Ejecutivo para que inicie las acciones administrativas y judiciales pertinentes. De este modo se exigió a la empresa -con exiguos resultados- que se haga cargo del costo de la remediación ambiental, los estudios de impacto, la atención médica de los vecinos afectados ante efectos de la contaminación en agua, aire y suelo y su traslado durante el tiempo que duren los trabajos.

IV. Electroducto

Adicionalmente, la Ribera está atravesada por una línea de alta tensión de 200 KV de la empresa Endesa Central Costanera Abasto que atraviesa los distritos de Avellaneda, Quilmes, Berazategui, llegando hasta la localidad de Abasto en la Plata. Al respecto y en relación a las implicancias ambientales que conlleva la proximidad del tendido el ENRE, por Resolución 382/2015 con base en la Ley Nº 24.065 que determina el marco regulatorio del sector eléctrico, dispone prohibiciones de actividades en zonas afectadas por tendidos eléctricos de alta tensión entre ellas: a) Todo tipo de construcciones, de instalaciones y/o de montajes. b) Campos deportivos y de esparcimiento en general. c) Realizar movimientos de suelos. d) La plantación de árboles o arbustos que en su máximo estado de crecimiento superen la altura de 4,00 m. e) Playas de estacionamiento de vehículos; cementerios; piletas de natación; lagos artificiales y basurales. f) Transitar con vehículos o equipos móviles que superen la altura neta de los 4,50 m.

V. La Quema

El sector de la ribera denominado “la quema” está conformado por un terreno baldío de unos 75.000 m2 aproximadamente, utilizado durante años como depósito municipal y sitio de incineración para residuos de obra, de poda y otros. El mismo se encuentra ubicado al final de la Avenida Italia hacia el norte, entre el ex camping municipal y la Escuela Técnica Nº 7 (ex IMPA).

3. RESULTADOS CUANTITATIVOS

A continuación, analizaremos los resultados cuantitativos relevados a partir de 400 encuestas coincidentales realizadas tanto en la costanera de Quilmes como en diferentes centralidades dentro del municipio (Quilmes, Bernal, Ezpeleta y San Francisco Solano). Las encuestas se realizaron en los meses de julio y agosto del 2018, entre las 11 y las 17 horas.

3.1. Perfil sociodemográfico de la muestra:

3.1.1. En Centralidades

Entre los meses de julio y agosto del 2018 se realizaron 200 encuestas en las centralidades de Quilmes, distribuidas de la siguiente manera: Quilmes Centro (Calle Rivadavia): 39,8%. Bernal (Calle 9 de Julio): 17,4%. Ezpeleta (Calle Chile): 17,4%. San Francisco Solano (Calle 844): 25,5%

Atendiendo a la distribución según género, los encuestados son mayormente mujeres (un 58,7%). La mayoría (4 de cada 10) encuestados tienen entre 36 y 59 años, mientras que un cuarto de la muestra tiene entre 25 y 35 años. Los grupos etarios con menos porcentaje de encuestados son los jóvenes, de 17 a 24 años (16,4% de la población) y las personas de 60 años o más (con 18,4%).

A su vez, notamos que más de la mitad de los encuestados tiene hasta el secundario completo, mientras que un cuarto tiene la primaria completa. Sólo el 17% de los entrevistados tienen un estudio universitario completo o más. Por último, vemos que el 60% de la población encuestada tiene trabajo; el 40% es “empleo seguro” (Trabajador independiente estable, trabajo en blanco o empleador), mientras que el 20% se encuentra dentro de la categoría “empleo en negro o informal” (empleo no registrado, changas, etc). Por otro lado, hay un 13% de la población desocupada, que busca trabajo y no encuentra, y un 23% inactivo; no trabaja ni busca trabajo (jubilado, estudiante, ama de casa, entre otros).

3.1.2. En la Ribera de Quilmes

En la costanera de Quilmes realizamos 200 encuestas entre los meses de julio y agosto del 2018. La gran mayoría (58%) fueron realizadas en el tramo histórico de la costanera. Por otro lado, el 19% de las encuestas fueron realizadas en el tramo no histórico (desde el Pejerrey hasta el arroyo Colorado) y el 22% en el tramo de la Cruz (desde el arroyo Colorado hasta la Cruz). La intención inicial era realizar la misma cantidad de encuestas en cada uno de estos tramos, pero no se encontraba mucha gente paseando en el tramo no histórico y de la Cruz. Es preciso tener en cuenta que el perfil socio-demográfico se vio influenciado porque las encuestas fueron realizadas en invierno durante horario laboral.

Haciendo referencia la distribución por género y edad de los encuestados en la Ribera, vemos que hay mayor porcentaje de mujeres que de hombres en el rango etario de 17 a 35 años y se mantiene homogéneo para el grupo de entre 36 y 59 años. El porcentaje de hombres de 60 años o más es significativamente mayor al de mujeres para ese grupo de edad (donde hay casi un 80% de hombres y un 20% de mujeres).

En relación al perfil educativo, hallamos que el 45% tiene hasta el secundario completo y, en segundo lugar, el 40% tiene únicamente el primario completo, un 11% posee niveles de terciarios o universitarios y el 4,5% no alcanzó a terminar la educación primaria. Por su parte, en términos de categoría ocupacionales, un 42% de la nuestra posee empleo seguro (en blanco), mientras que un 24,5% se encuentra inactivo, un 18% posee empleo informal (en negro) y 15,5% está desocupado.

3.1.3. Lugar de residencia

En centralidades, la muestra según lugar de residencia se distribuyó de la siguiente manera: Quilmes este y oeste: 32,8%. San Francisco Solano: 16%. Ezpeleta: 13%. Berazategui: 13%.

Por su parte, para el caso de las encuestas realizadas en la Ribera, 63,5% de la muestra proviene de otros barrios, reflejo de que la Ribera recibe visitas de otras localidades y barrios del área metropolitana o dentro de Quilmes. Según los barrios de residencia, se distingue que el porcentaje de la muestra de quienes viven dentro del municipio es del 60%, mientras que el porcentaje de visitantes asciende a 40,8% con mayor participación de personas provenientes de Quilmes (40%) y de otros municipios de la Zona Sur del Gran Buenos Aires (23%). Asimismo, sobre los visitantes provenientes de localidades internas de Quilmes, observamos cierta homogeneidad: para Bernal (7%), San Francisco Solano (6%) y Ezpeleta (5,4%).

3.2. Pertenencia y valoraciones sobre el Barrio

Analizaremos, en primera instancia, el sentimiento de pertenencia al barrio, los problemas identificados y demás percepciones de los vecinos de La Ribera. Para ello, se realizaron encuestas a 74 ribereños que se encontraban transitando o realizando alguna actividad en la costanera.

En primera instancia, les preguntamos **"En qué medida les gusta vivir en el barrio de La Ribera"**, utilizando una escala del 1 al 5, donde 1 indicaba que no les gusta nada y 5 que les gusta mucho. En promedio, el agrado por vivir en La Ribera es de 3,8 puntos. Por otro lado, 6 de cada 10 entrevistados valoró este indicador con 4 o 5 puntos, mientras que sólo 1 de cada 10 lo valoró con 1 o 2 puntos.

Luego preguntamos a quienes evaluaron positivamente al barrio los **"Motivos por los cuáles les gusta vivir en La Ribera"**. En este sentido, nos encontramos que 4 de cada 10 entrevistados indicaron un sentimiento de pertenencia o de costumbre como los principales motivos: *"vivo acá", "mi lugar, no lo cambio por nada" o "es donde me crié, es mi casa"* son algunas de las respuestas que hacen referencia a la pertenencia. En segundo lugar, indicaron que la tranquilidad del barrio es un motivo por el cual lo evalúan positivamente, así como el hecho de estar lindando con el Río y contar con un amplio espacio verde y natural. En cambio, quienes valoraron negativamente su lugar de residencia sostuvieron, en primer lugar, que ello se debe a la falta de asfalto y a la falta de otros servicios básicos (como luz o transporte público principalmente), así como a la inseguridad que se percibe en el barrio. Por otro lado, mencionaron los problemas sociales (especialmente la pobreza), las inundaciones y la falta de mantenimiento y el descuido como las razones por las cuales no les gusta La Ribera.

Además de indagar sobre los motivos de agrado y desagrado, preguntamos sobre la percepción de los **"Principales problemas del barrio"**. A partir de ello, podemos inferir que la mitad de los entrevistados consideran que el principal problema del barrio es la inseguridad y la delincuencia. En segundo lugar, 4 de cada 10 entrevistados manifiestan que la falta de asfalto y de mantenimiento de las calles es un problema central. También consideran otro tipo de problemáticas, como la falta de servicios básicos, problemas medioambientales y basura, problemas sociales (entre los cuales se destacan el desempleo y la marginalidad), consumos problemáticos o inundaciones. Por último, 1 de cada 10 encuestados mencionó el conflicto con las obras actuales de desagüe como una de las principales problemáticas.

Preguntamos a los encuestados **“Que les gustaría que suceda en el barrio para que mejore su calidad de vida”**. En primer lugar, 4 de cada 10 encuestados mencionó que las calles deberían asfaltarse. Un cuarto de los encuestados consideró que debería mejorarse la seguridad, así como la infraestructura y los servicios públicos (sobre todo en lo relativo a cloacas, zanjas y desagües). También se propuso generar intervenciones sociales diversas: concientizar y ayudar a jóvenes con los consumos problemáticos, realizar talleres, fomentar los clubes de barrio y las actividades culturales, más presencia del municipio y reuniones barriales. Por último, fueron mencionadas diferentes propuestas, como aumentar las posibilidades de trabajo, equipar el espacio público, mayor mantenimiento y limpieza y que se reduzca el hostigamiento policial.

3.3 Usos de la Costanera (En Centralidades y En Ribera)

3.3.1 Conocimiento y frecuencia de uso

En las encuestas realizadas en las diferentes centralidades del partido nos encontramos que el 93,5% de los encuestados **“conocen la Ribera de Quilmes”** contra solo un 6,5% que no la conoce. Sin embargo, gran parte de las referencias a la misma se encuentran atravesadas por apelaciones “nostálgicas”.

Por su parte, la **“Frecuencia de utilización”** de la ribera en el conjunto de la muestra (En Ribera + En Centralidades) difiere profundamente según el lugar de procedencia de los encuestados. Lógicamente, quienes frecuentan la Ribera con mayor periodicidad son los propios vecinos del barrio, quienes, en un 75%, lo hacen una o varias veces por semana. El 18% de estos visita la Ribera algunas veces por mes y el 7% lo hace solo de manera ocasional. Por su parte, los visitantes de la Ribera procedentes de otros barrios se distribuyen de manera relativamente homogénea, con 39,4% de visitantes periódicos, un 28,3% que lo hacen algunas veces al mes, mientras que 32,3% visita la Ribera de manera ocasional. En el caso de los encuestados en las centralidades del distrito, solo un 8,1 % manifiesta visitar la zona una vez por semana, un 23,2% alguna o varias veces por mes y el 68,7%, es decir, la mayor parte de este subgrupo lo hace sólo ocasionalmente.

Las **“razones por la que se dejó de visitar la Ribera”** se corresponden en un 47,7% de las respuestas con la categorización de *Abandono, falta de mantenimiento e inseguridad*, un 42,1% respondió sobre *cambios de hábitos* (falta de tiempo y dinero, falta de interés, infancia). Otro motivo de distanciamiento se relacionó con *problemas de conectividad* (8,3%) aunque su peso es muy relativo en función de las respuestas recibidas.

3.3.2 Actividades

Las "a**ctividades realizadas"** en la zona aportan un indicador sobre la impronta que la población usuaria le otorga al sector. Para el caso de los habitantes del barrio, se destaca el uso recreativo con énfasis en *picnic y juegos con niños* (61%), seguido por un 56,9% de vecinos que utilizan el espacio para *paseo* y un 40,3% para *prácticas deportivas y/o artísticas*. En cambio, las actividades realizadas por los visitantes provenientes de otros barrios se organizan en torno a las categorías de *paseo* (72,4%), *picnic y juegos con niños* (45%) y la *pesca* (24,4%). Para los entrevistados en las centralidades, las categorías más significativas fueron *paseo* (72,2%), *picnic y juegos con niños* (32%) y *actividades deportivas/artísticas* (21,7%).

Estos resultados indican que la zona de la Ribera es un sitio de esparcimiento en el que los usuarios, sean vecinos o visitantes de otras localidades, se dedican a disfrutar de comidas al aire libre, al paseo y al deporte. Un elemento interesante que surge de los resultados es que los visitantes de otras localidades se trasladan a la Ribera para practicar la pesca como tercera actividad en orden de prioridad, mientras que los habitantes locales y los encuestados en centralidades no identifican a la pesca como actividad prioritaria (en el orden de tres actividades más importantes).

3.3.3 Sociabilidad

Además del relevo de las actividades más significativas, preguntamos acerca de la sociabilidad que caracteriza a la Ribera, es decir, **"con quienes asisten a la zona"**. Los resultados muestran que la tanto en centralidades (66,5%), en visitantes de otros barrios (69,2%) como entre los vecinos de la Ribera (81,5%), la mayoría utiliza la ribera para socializar en familia en primer lugar y, en segundo, para disfrutar con amigos (49,4%, 44,4% y 54% respectivamente).

3.4 Movilidad

La accesibilidad, es decir, **"mediante qué medio de transporte acceden a la Ribera"** conforma un punto central para evaluar la intervención en el espacio en función de las percepciones y usos de transporte de los usuarios. El *auto particular* es el medio de transporte más significativo según los resultados. Así resulta para el 62,2% de los encuestados en centralidades y el 61,4% de los visitantes provenientes de otros barrios. En contraste, el medio de transporte con mayor frecuencia entre los vecinos de la zona es, con un 85,5%, el *caminar*, seguramente por razones de cercanía. Por

su parte el *transporte colectivo* representa a un 39,4% de los encuestados en centralidades, un 31,5% de los visitantes de otros barrios y un 9,7% en el caso de los vecinos ribereños.

El tiempo de espera y de viaje en el transporte en dirección a la Ribera depende de las distancias de cada caso. Sin embargo, las medias de las respuestas a las preguntas de **"tiempo de espera de transporte"** y **"tiempo de viaje"** muestran que los minutos de espera según centralidades y de otros barrios tienen una media de 17 y 14 minutos, con medias de tiempo de viaje de 28 y 34 minutos respectivamente. Es decir, un traslado promedio hacia la Ribera desde las centralidades relevadas demora unos 45 minutos y 48 minutos para los provenientes de otros barrios. Por parte de los vecinos de la ribera, el tiempo de espera al transporte público tiene una media de 12 minutos y 9 minutos de tiempo de viaje (21 minutos en total).

Además del tiempo de espera y de viaje consultamos a los encuestados por la "**valoración de la conectividad de la Ribera en relación con el resto del municipio"** con una escala de 1 a 5 (donde 1 es nada conectado y 5 es muy conectado. Para los tres tipos de encuestados (centralidades, ribera-vive en el barrio y ribera-visitantes) la valoración es superior a 3: centralidades 3,6, habitantes de la Ribera 3,9, visitantes de otros barrios 3,9.

3.5 Percepciones generales sobre La Ribera.

3.5.1 Palabras e imágenes asociadas.

Indagamos sobre las representaciones alrededor del paseo ribereño mediante la pregunta abierta **"¿Qué tres palabras se te vienen a la mente cuando te dicen Río de Quilmes?".** Luego, al procesar los datos, codificamos las respuestas obteniendo los siguientes resultados. Las percepciones negativas asociadas a la *contaminación/suciedad/basura* son más significativas para quienes respondieron en centralidades (73,4%), siguiéndole a mucha distancia los visitantes de otros barrios (19%) y los habitantes de la Ribera (7,2%). Sobre el *abandono y falta de mantenimiento*, nuevamente, los encuestados en centralidades arrojaron un porcentaje mayor (32,4%), le siguen los visitantes de otros barrios y los habitantes de la Ribera (ambos con 14,5%). Otro punto negativo que muestra mayor peso de las respuestas en centralidades es el de la *inseguridad* (28,7%), mientras que para los habitantes del barrio este tópico arrojó un 4,3% y un 3,2% por parte de los visitantes de otros barrios. A la luz de los resultados, resulta significativo que las percepciones negativas para las categorizaciones contaminación, abandono e inseguridad tengan mayor peso en los encuestados en

centralidades que, a su vez, son quienes visitan la Ribera con menor frecuencia. Puede inferirse que esto se apoya en procesos de estigmatización asociados a la zona.

Además de la identificación de tres palabras de referencia, preguntamos de modo abierto sobre las imágenes evocadas por la Ribera. "**¿Qué tres imágenes se te vienen a la mente cuando te dicen Río de Quilmes?".** Aquí cabe resaltar que en los tres subgrupos de encuestados aparecieron conjuntamente y con mayor frecuencia algunas palabras como *Pejerrey, Pesca* y *Río*, evidenciando, sobre todo, el fuerte peso histórico y simbólico que corresponde al espigón del Club Pejerrey y su actividad principal: la pesca.

3.5.2 Percepciones sobre problemas de La Ribera

De forma complementaria y con la misma modalidad que las anteriores, pedimos a los encuestados que identifiquen las principales problemáticas de la Ribera. En orden de importancia, los más destacados remiten a *problemas ambientales*, *inseguridad* y *abandono*. También se identificaron problemáticas nucleadas en las categorías de *problemas sociales* vinculados con consumos problemáticos, pobreza y falta de educación; la *falta de intervención estatal* vinculada con la falta de mantenimiento y el mal estado del paseo; y finalmente los problemas asociados a las *inundaciones*.

3.5.3 Evaluaciones de Oferta comercial, gastronómica, cultural, conectividad y nivel de seguridad

Luego de identificar los principales problemas, pedimos evaluar condiciones generales de la costanera en función de las categorías Nivel de Seguridad, Oferta Comercial, Oferta Cultural, Oferta Gastronómica, Conexión del Barrio en una escala del 1 al 5 (donde 1 tiene la mayor connotación negativa y 5 la más positiva). Así, se destaca la evaluación positiva de la conexión del barrio, la posición intermedia respecto de la actividad comercial y gastronómica (con una evaluación que promedia en torno a 2,5), la mala evaluación de la oferta cultural y de la seguridad (en torno a 2).

4. CONCLUSIONES

En función de los resultados obtenidos de las encuestas aplicadas en las centralidades y en la Ribera de Quilmes y el estudio realizado sobre las características sociodemográficas, socioambientales y geográficas del área de estudio, atendiendo a los objetivos de construir información que aporte a la

toma decisiones para la obra pública en la Ribera y a la identificación de los problemas que atraviesa la población del sector, la Dirección de Antropología y Sociología Urbana recomienda considerar para cualquier intervención de política urbana:

- Velar por la preservación de los ecosistemas naturales y evitar intervenciones que continúen con el proceso de antropización del territorio. Para ello se deben preservar los humedales existentes, proteger el sistema de bosques nativos, mitigar impactos de contaminación existentes y recomponer ambientalmente las zonas degradadas por las causantes supradescriptas que han presentado instancias de judicialización y declaraciones de emergencia ambiental

- Dentro de los aspectos socioeconómicos debe tenerse en cuenta que es una población con altos déficits habitacionales (en cuanto a calidad de la vivienda, acceso a servicios domiciliarios básicos, saneamiento y régimen de tenencia). Así también existen grandes déficits en lo que respecta a infraestructura urbana básica de acceso colectivo (pavimento, desagües pluviales, alumbrado público).

- Otros déficits importantes se registran en la escolarización de niños y niñas y se registran niveles de analfabetismo significativos.

- Contemplar el alto déficit de saneamiento (falta de agua corriente y cloacas o pozo con cámara séptica) que junto con la altura de las napas freáticas provocan una mayor vulnerabilidad frente eventos naturales extraordinarios como las sudestadas o precipitaciones por encima de la media estipulada.

- Considerar los marcos normativos de diversa índole de escala local, provincial y nacional.

- Adicionalmente, es importante destacar que la valoración positiva sobre el atractivo natural de la Ribera, complementario al sentimiento de nostalgia por un pasado de mejor estado, sumadas a las impresiones relevadas sobre aspectos negativos (falta de higiene y basura), aportan información fundamentada para sintetizar al escenario presente de la Ribera como:

  -Un sitio con potencial de esparcimiento y disfrute para el pueblo quilmeño si se logran superar los déficits de infraestructura y limpieza a la vez que se estimula la actividad comercial de la zona. Esta potencialidad se alinea con una lo estipulado por la Ordenanza N° 10248/05 para la protección de espacios verdes en la que se dispone una proporción ideal de espacios verdes con

criterios de la OMS 15 mts^2 por habitante. El complemento de potenciales socioeconómicas, patrimoniales y de esparcimiento/hábitos saludables, ofrece un escenario interesante para fortalecer las dinámicas de los usos actuales de la Ribera. Por ello, se recomienda considerar aspectos tradicionales del sector, tales como la pesca y el paseo familiar, para generar un paseo costero organizado y dinámico.

-Asimismo, las respuestas por parte de las personas encuestadas en las diferentes centralidades evidencian que las connotaciones de la Ribera se corresponden con recuerdos nostálgicos de un pasado mejor y un presente contaminado, sucio y peligroso.

- Para remediar la situación presente, las intervenciones tienen que tener carácter de integrales, en articulación con diversos sectores, tales como agrupaciones de vecinos, organizaciones de la sociedad civil, universidades y centros de investigación.

Bibliografía

- Lucas Storto, M. R., Lecertua, E., Kazimierski, L., Falco, M., Robledo, F. A., Moreira, D., ... & Partucci, H. Anticipando la crecida, cuarto capítulo. Mapas de niveles y duración de inundación.

- Secretaría de la Convención de Ramsar, 2006. Manual de la Convención de Ramsar: Guía a la Convención sobre los Humedales (Ramsar, Irán, 1971), 4a. edición. Secretaría de la Convención de Ramsar, Gland (Suiza).

- Lois y Troncoso, 1997. La Sudestada en el Barrio de la Boca: Encuentros y Desencuentros entre la Percepción Popular y el accionar institucional. V Congreso de Antropología Social , Julio-Agosto, La Plata.

- Etulain, J. C., & López, I. (2017). Inundaciones urbanas: mapas de riesgo y lineamientos de ordenamiento territorial en la región del gran La Plata. Estudios del Hábitat, 15

- Acsebrud, E., & Wertheimer, M. (2016). Conflictos urbano-ambientales en la costa rioplatense sur: el caso de la Ribera de Bernal. In IX Jornadas de Sociología de la UNLP 5 al 7 de diciembre de 2016 Ensenada, Argentina. Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. Departamento de Sociología.

INSTITUTO NACIONAL DEL AGUA
SUBSECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS
REPÚBLICA ARGENTINA

INFORME FINAL

Anticipando la Crecida

Inundaciones en La Ribera de Quilmes

Mapas de nivel y duración de inundaciones



Convocatorias "Exactas con la Sociedad" (FCEyN-UBA) y "Programa de Extensión Universitaria UBANEX 5" (UBANEX 2013 - Malvinas Argentinas - UBA)

Proyecto 354
Informe INA 01-354-15
Ezeiza, Marzo de 2015

Laboratorio de Hidráulica

IF-2021-26302564-GDEBA-DGAOPDS

AUTORIDADES DEL INA

PRESIDENTE

Dr. Raúl A. LOPARDO

GERENTE DE PROGRAMAS Y PROYECTOS

Ing. Jorge A. MAZA

DIRECTOR DEL LABORATORIO DE HIDRÁULICA

Ing. Julio C. DE LÍO

JEFE DEL PROGRAMA DE HIDRÁULICA COMPUTACIONAL

Dr. Ángel N. MENÉNDEZ

DIRECTOR DEL PROYECTO

Ing. Mag. Mariano RE

EQUIPO DE TRABAJO

Ing. Leandro D. KAZIMIERSKI

Lucas STORTO

Ing. Emilio LECERTUA

INFORME PRODUCIDO POR

Ing. Mag. Mariano RE

Lucas STORTO

Ing. Emilio LECERTUA

Ing. Leandro D. KAZIMIERSKI

Anticipando la crecida

Inundaciones en La Ribera de Quilmes

Mapas de nivel y duración de inundaciones

Informe Final

RESUMEN

El Barrio La Ribera en Quilmes (Provincia de Buenos Aires) situado en la costa del Río de la Plata, con una población aproximada de 7.000 habitantes, con frecuencia se encuentra sometido a inundaciones. Enmarcado en el Proyecto *Anticipando la Crecida*, cuyo objetivo principal es la mejora de la gestión del riesgo de desastres asociados con eventos de precipitación intensos y Sudestadas en esta zona, se presenta la generación de mapas de nivel y duración de inundaciones asociados a diferentes períodos de retorno. A partir de una estadística de niveles y duraciones de inundación y un modelo digital del terreno (MDT) del barrio se construyeron los respectivos mapas. La estadística vinculada a la situación del Río de la Plata corresponde a datos de la estación hidrométrica de Palermo en Buenos Aires del período 1989-2013. El MDT de la zona de estudio se construyó a partir de puntos relevados en la zona y una metodología de detección de isolíneas obtenidas del análisis de imágenes satelitales LANDSAT.

Descriptores temáticos: Inundaciones, Sudestadas, Altura de Inundación, Duración de Inundación.

Descriptores geográficos: Barrio La Ribera, Quilmes, Provincia de Buenos Aires, Río de la Plata.

Índice

1 PROYECTO ANTICIPANDO LA CRECIDA 3
1.1 Introducción ... 3
1.2 Características del proyecto ... 3
1.3 Participación del INA ... 4
2 ÁREA COSTERA DEL PARTIDO DE QUILMES 5
2.1 Características generales ... 5
2.2 Sistema hídrico de La Ribera, Quilmes ... 7
2.3 Visita de campo ... 12
3 ANÁLISIS DE EVENTOS 23
3.1 Introducción ... 23
3.2 Serie de niveles en Buenos Aires (Palermo, 1989-2013) ... 24
3.3 Análisis de *Sudestadas* del período 1989-2013 ... 27
4 MODELO DIGITAL DEL TERRENO 33
4.1 Datos ... 33
5 ESTADÍSTICA DE EXTREMOS 39
5.1 Introducción ... 39
5.2 Distribuciones de valores extremos univariadas ... 39
5.3 Ajuste de distribuciones de valores extremos univariada ... 41
5.3.1 Alturas de inundación ... 41
5.3.2 Duración de inundación ... 47
5.4 Ajuste de distribuciones de valores extremos multivariada ... 55
6 MAPAS DE ALTURA Y DURACIÓN DE INUNDACIÓN 59
6.1 Características de los mapas ... 59
6.2 Mapas de altura de inundación ... 59
6.3 Mapas de duración de inundación ... 62
7 CONCLUSIONES 65
REFERENCIAS 66

1 PROYECTO ANTICIPANDO LA CRECIDA

1.1 Introducción

El Proyecto *Anticipando la Crecida: Herramientas para contribuir en la gestión de riesgos ante desastres asociados a inundaciones por sudestadas y lluvias* está financiado por las convocatorias "Exactas con la Sociedad" de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (FCEyN) de la Universidad de Buenos Aires (UBA) (programa que promueve, estimula y fortalece la vinculación de la FCEyN con diferentes sectores de la comunidad, a través de propuestas conducentes a transformar la realidad social, económica, productiva y educativa, que tiendan a mejorar la calidad de vida de la población) y el "Programa de Extensión Universitaria UBANEX 5 (UBANEX 2013 - Malvinas Argentinas) de la UBA.

El objetivo general del proyecto es contribuir a la gestión de riesgos ante desastres asociados a inundaciones por Sudestadas y lluvias intensas en el Barrio La Ribera del Partido de Quilmes, Provincia de Buenos Aires. Para esto, resulta indispensable identificar las necesidades sociales y tecnológicas de pronóstico hidrometeorológico para la construcción anticipada de información. El enfoque interdisciplinario del proyecto permite obtener un diagnóstico que integra el saber de las ciencias exactas sobre el fenómeno, y el de las ciencias sociales sobre el sistema social amenazado y el saber de la propia comunidad y sus instituciones.

El Programa de Hidráulica Computacional del Laboratorio de Hidráulica del Instituto Nacional del Agua (INA) participa del proyecto en calidad de colaborador, aportando su experiencia desde la modelación hidrodinámica y la construcción de mapas de inundación costeros en el Río de la Plata. Esta colaboración se realiza junto con investigadores del Departamento de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos (DCAO, FCEyN, UBA), Centro de Investigaciones del Mar y de la Atmósfera (CIMA, UBA-CONICET), Programa de Investigaciones en Recursos Naturales y Ambiente (PIRNA, FFyL, UBA), del Instituto Geográfico Nacional (IGN), del Servicio Meteorológico Nacional (SMN) y el Servicio de Hidrografía Naval (SHN).

1.2 Características del proyecto

Según la Organización Meteorológica Mundial (Jacks et *al.*, 2010), un peligro natural es una situación meteorológica determinada con potencial para infligir pérdidas o daños a la comunidad y al ambiente. Un desastre natural es un fenómeno extremo causado por un peligro natural que afecta gravemente el tejido de una comunidad y suele requerir la intervención del gobierno para devolver la comunidad a la normalidad. El impacto general de los desastres naturales puede reducirse significativamente gracias a la prevención y mitigación de desastres. La mitigación de desastres es el proceso de gestionar los riesgos asociados con desastres naturales potenciales de modo que se minimicen.

Anticipando la Crecida pretende hacer un aporte a la mejora de la calidad de vida de los habitantes del Barrio La Ribera de Quilmes afectados por las inundaciones producto de Sudestadas y/o precipitaciones intensas. Estos fenómenos hidrometeorológicos son comúnmente estudiados por docentes e investigadores de las instituciones que participan en el proyecto. Por este motivo, el proyecto impulsa la articulación y la comunicación entre éstos (afectados e investigadores), para contribuir en la gestión de riesgos ante fenómenos extremos, explorando las causas sociales y físico-naturales que hacen a la vulnerabilidad de esta zona.

Como objetivos particulares, *Anticipando la Crecida* hace su aporte en cuanto a la adaptación a estos eventos extremos, integrando el conocimiento y las tecnologías disponibles para su predicción. En este contexto, se identifican las necesidades de pronóstico meteorológico para la región y se discute con los tomadores de decisión la adecuación de las políticas de gestión de riesgo debido a las inundaciones.

1.3 Participación del INA

La participación del Programa de Hidráulica Computacional del Laboratorio de Hidráulica del INA se enmarca en la continuidad de experiencias vinculadas al estudio de inundaciones costeras en el Río de la Plata (Re et *al.*, 2004; Re, 2005; Barros et *al.*, 2008; Lecertua, 2010; Lecertua et *al.*, 2012; Lecertua y Menéndez, 2013)

Específicamente como aporte al proyecto se destacan las siguientes actividades:

1. *Colaboración en el armado de un Sistema de Información Geográfica (SIG) del proyecto, llevando a cabo tareas de recopilación y puesta en valor de información georreferenciada.*
2. *Realización de un análisis estadístico de extremos de niveles positivos y su duración de los datos observados en Buenos Aires.*
3. *Generación de mapas de altura y duración de inundación asociados a los criterios estadísticos obtenidos del estudio de los datos observados.*

2 ÁREA COSTERA DEL PARTIDO DE QUILMES

2.1 Características generales

La costa del partido de Quilmes tiene una extensión aproximada de 10 *km*. La ribera quilmeña consiste en una franja costera de terreno aluvional de 2 a 3 *km* de ancho que se ubica entre la Barranca (zona de la Autopista Buenos Aires – La Plata) y el río (Figura 2.1).

La ribera quilmeña puede dividirse en cinco tramos con diversas características, de NO a SO: *(i)* un sector comprendido entre el límite del partido de Avellaneda y la Calle Espora de Bernal con características de selva marginal y escasa población permanente, *(ii)* un sector entre Calle Espora y el canal del Club Náutico que incluye la Planta Potabilizadora de Bernal, el área de concesión al Club Náutico Quilmes, el Área Material Quilmes, una zona de selva marginal, población asentada irregularmente y un murallón costero de uso público, *(iii)* el sector histórico, entre el Club Náutico y la Rambla unidos por el murallón costero de uso público, de alto valor patrimonial, con población estable formal y que concentra las actividades recreativas del partido (Barrio La Ribera), *(iv)* un sector comprendido entre la Avenida España y la Calle Echeverría con características similares a la anterior (Barrio La Ribera), y *(v)* el sector comprendido entre la Calle Echeverría y el límite con Berazategui de selva marginal, incluyendo la desembocadura del arroyo Jiménez, tosqueras y el predio del CEAMSE.



Figura 2.1. *Costa del Partido de Quilmes.*

Quilmes en los comienzos del 1900 se convirtió en ciudad balnearia, lugar de recreación y esparcimiento, impulsando una inversión importante en infraestructura (construcción de la rambla, el murallón y la rotonda). Las actividades deportivas más importantes de esta zona son la náutica y la pesca.

Los sitios de referencia del barrio, algunos de ellos vinculados a las actividades de evacuación ante eventos de inundaciones, son aquellos donde se concentra la actividad social de la barriada. Entre ellos se destacan la Sociedad de Fomento Balneario de Quilmes, los clubes Náutico de Quilmes y Pejerrey, la Parroquia Exaltación de la Cruz de los Quilmes, las Capillas Asunción de María y Nuestra Señora de la Medalla Milagrosa, y la Escuela 79 Río de la Plata (Figuras 2.2 y 2.3).



a) Club Náutico de Quilmes



b) Pejerrey Club



c) Parroquia Exaltación de la Cruz



d) Capilla Asunción de María



e) Capilla Medalla Milagrosa



f) Escuela 79 'Río de la Plata'

Figura 2.2. *Sitios de referencia del Barrio La Ribera de Quilmes.*

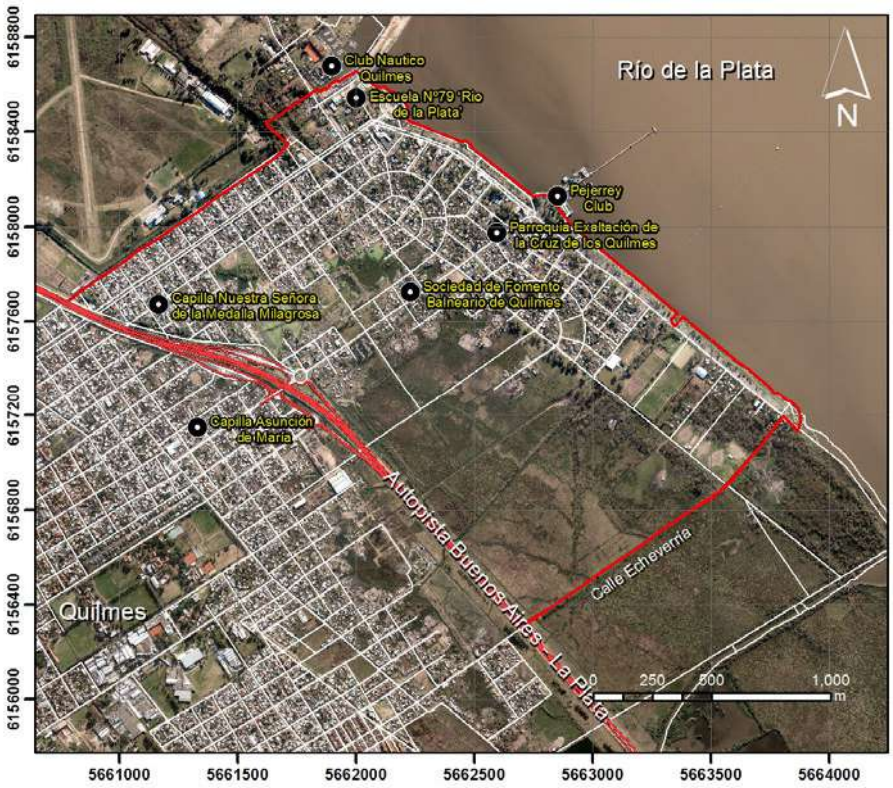


Figura 2.3. *Ubicación de sitios de referencia.*

2.2 Sistema hídrico de La Ribera, Quilmes

El sistema hídrico del Barrio La Ribera en Quilmes, básicamente se compone de una serie de arroyos y canales pertenecientes a la Cuenca Hídrica Vertiente Río de la Plata Superior, algunos de ellos vinculados entre sí por canales menores que funcionan como aliviadores. Se destacan, de acuerdo a su capacidad de descarga, los arroyos Jiménez, Monteagudo y Colorado y el Canal Alsina / IMPA (Figura 2.4). Entre estos dos últimos, se ubica la mayor parte de la población del barrio.



Figura 2.4. *Red de drenaje en la Ribera de Quilmes.*

Las Figuras 2.5 a 2.8 ilustran acerca de las características de los cuatro cursos de agua destacados.



Figura 2.5. *Desembocadura del Arroyo Jiménez en el Río de la Plata (Vázquez y Martí, 2013).*



Figura 2.6. *a) Comienzo del entubado del Arroyo Monteagudo – Av. Las Heras y Av. Caseros. Mayo 2010 / http://www.panoramio.com/photo/35059821. b) Desembocadura del Arroyo Monteagudo en el Río de la Plata. Septiembre 2011 / http://www.panoramio.com/photo/59115585.*



Figura 2.7. *Descarga del Arroyo Colorado en el Río de la Plata. Octubre 2013.*



Figura 2.8. *Descarga del Canal Alsina / IMPA en el Club Náutico Quilmes. Octubre 2013.*

Hacia la zona de barrancas, se presentan en esta región bañados, que constituyen una zona de humedales donde se produce el afloramiento de aguas subterráneas, se amortigua el escurrimiento provocado durante precipitaciones extremas y donde permanece en el tiempo el impacto de las inundaciones provocadas por ondas de tormenta en el Río de la Plata (Sudestadas).

El sistema en general está recibiendo una importante presión habitacional, específicamente sobre la zona de bañados, con la extensión de asentamientos que avanzan sobre rellenos precarios (Figura 2.9).

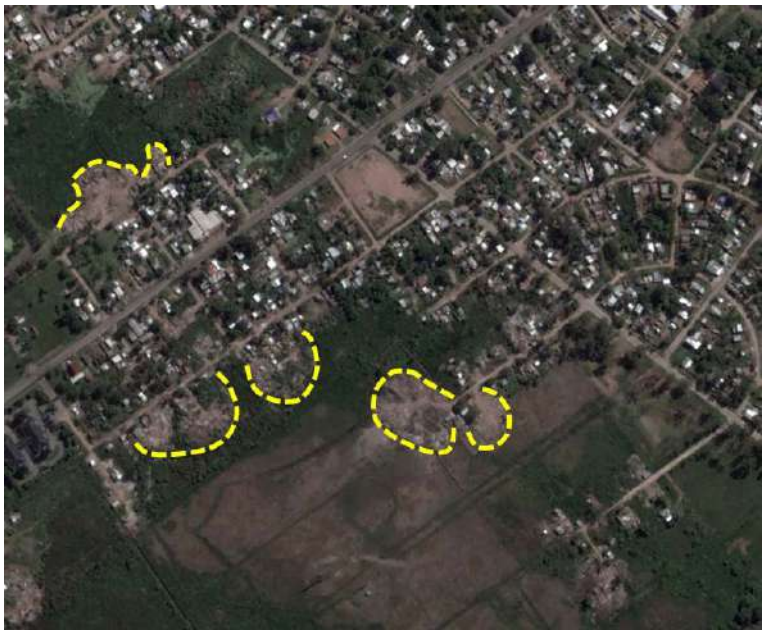


Figura 2.9. *Rellenos en zona de bañado en Barrio La Ribera de Quilmes (intervención sobre imagen Google Earth; Abril 2013).*

Las estructuras hidráulicas existentes en el barrio tienen que ver con cuestiones de accesibilidad (puentes y alcantarillas) y necesidades de defensa (estructuras de control) (Figura 2.10). Los puentes y alcantarillas principales del Barrio La Ribera son los que se ubican sobre la traza del Arroyo Colorado y el Canal Alsina/IMPA. Las estructuras de control consisten en compuertas, que defienden a la costa de la intromisión del agua del Río de la Plata durante eventos de tormenta a través de las descargas pluviales que dan a la costa (situación que se da previamente al sobrepaso de la defensa costera, aproximadamente a 2.50 *m IGN*). Muchas de estas compuertas muestran un deficiente estado de operatividad.

El barrio tiene un escaso desarrollo de la red de desagües pluviales.

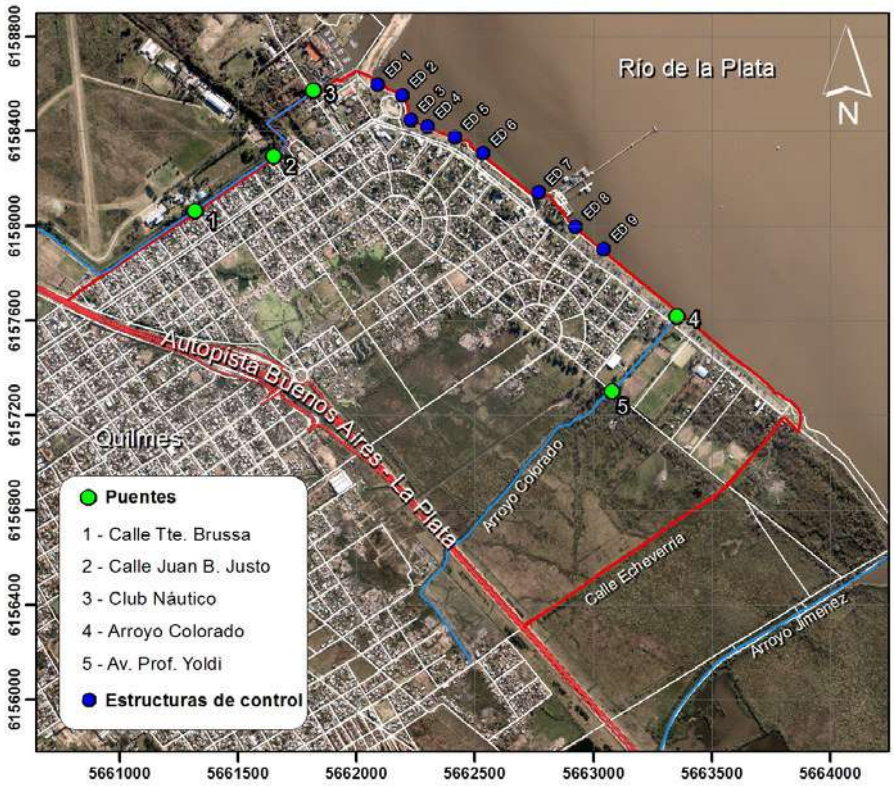


Figura 2.10 *Ubicación de estructuras hidráulicas en el Barrio La Ribera de Quilmes.*

Las Figuras 2.11 y 2.12 ilustran las características de las estructuras de control y puentes.



Figura 2.11. *Pequeña estructura de control sobre Av. Cervantes.*



Figura 2.12. *Puente Club Náutico.*

2.3 Visita de campo

Durante la jornada del 24 de septiembre de 2014, este equipo de trabajo recorrió el Barrio La Ribera visitando los sitios claves de acuerdo a la problemática de inundaciones estudiada en este informe. En la Figura 2.13 se presenta el recorrido realizado en la zona.



Figura 2.13. *Mapa de recorrida de la visita.*

La reseña fotográfica de la visita se presenta en las imágenes de las Figuras 2.14 a 2.39.



Figura 2.14. *Primaria 79 'Río de la Plata'.*



Figura 2.15. *Escuela 79 'Río de la Plata'.*



Figura 2.16. *Zona Pérgola - Escalones.*

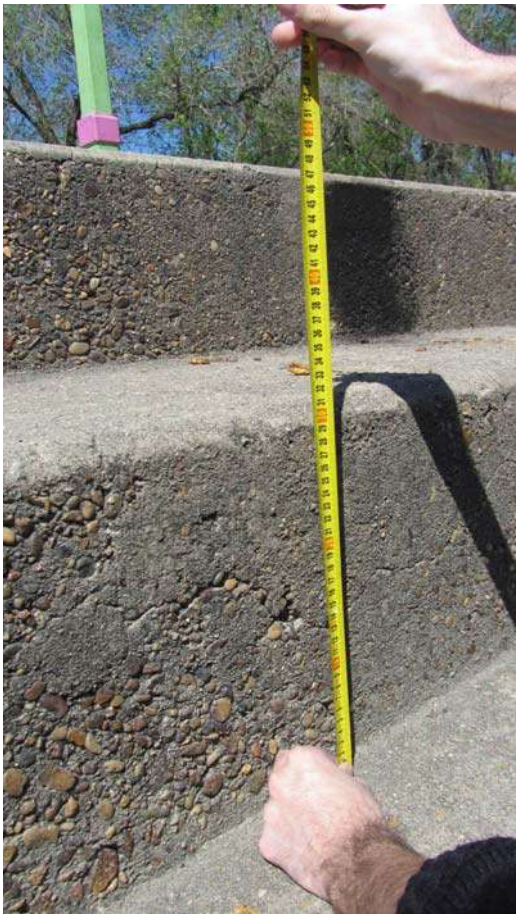


Figura 2.17. *Alzada de escalones – Zona Pérgola.*



Figura 2.18. *Zona espigón de Club Náutico.*



Figura 2.19. *Descargas pluviales - Zona Pérgola.*



Figura 2.20. *Playa - Zona Pérgola.*



Figura 2.21. *Vista Pejerrey Club.*



Figura 2.22. *Residuos sólidos obstruyendo descarga pluvial - Zona Pejerrey Club.*



Figura 2.23. *Playa - Zona Pejerrey Club.*



Figura 2.24. *Zanjón - Zona Pejerrey Club.*



Figura 2.25. *Calle Carlos Bavera.*



Figura 2.26. *Ex-arenera de ribera quilmeña.*



Figura 2.27. *Muelle Pejerrey Club.*



Figura 2.28. *Defensa deteriorada - Zona Pejerrey Club.*



Figura 2.29. *Desembocadura Arroyo Colorado.*



Figura 2.30. *Puente Arroyo Colorado y Av. Cervantes.*



Figura 2.31. *Puente Peatonal sobre Arroyo Colorado.*



Figura 2.32. *Vegetación en zonas de bajos.*



Figura 2.33. *Zona Canchas de fútbol.*



Figura 2.34. *Terraplenes - Zona canchas de hockey.*



Figura 2.35. *Arroyo Colorado y Calle Yoldi.*



Figura 2.36. *Zanjón y Calle Yoldi.*



Figura 2.37. *Esquina Yoldi y Primera Junta.*



Figura 2.38. *Bajo Calle Primera Junta.*



Figura 2.39. *Viviendas sobre palafitos.*

3 ANÁLISIS DE EVENTOS

3.1 Introducción

La estación hidrométrica más cercana al Barrio La Ribera en Quilmes es la que se encuentra en la toma de agua de AySA (Agua y Saneamientos Argentinos S.A.) en la localidad de Bernal en el partido de Quilmes dentro del Río de la Plata, a unos 300 *m* de la costa. También resultan próximas las estaciones La Plata (del Servicio de Hidrografía Naval, SHN), Buenos Aires de AySA en el interior del río y Buenos Aires (Palermo, SHN) (Figura 3.1).

En la Figura 3.2 se comparan los niveles observados durante una Sudestada en las estaciones de La Plata (LP), Quilmes (BE) y Buenos Aires (BA-AySA y BA-SHN). Dado que los niveles observados en estas estaciones son prácticamente coincidentes y debido a la extensión temporal de la serie disponible en Buenos Aires del SHN, esta estación se considera representativa de las alturas del Río de la Plata en la costa del Barrio La Ribera de Quilmes.



***Figura 3.1**. Localización de estaciones hidrométricas en torno a La Ribera de Quilmes.*

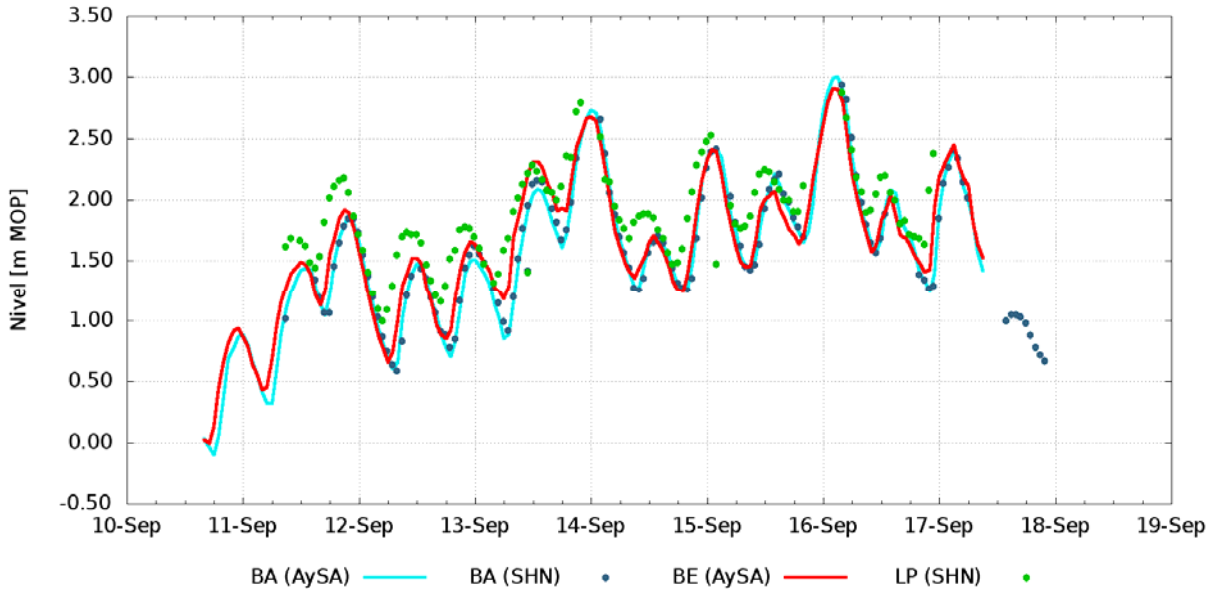


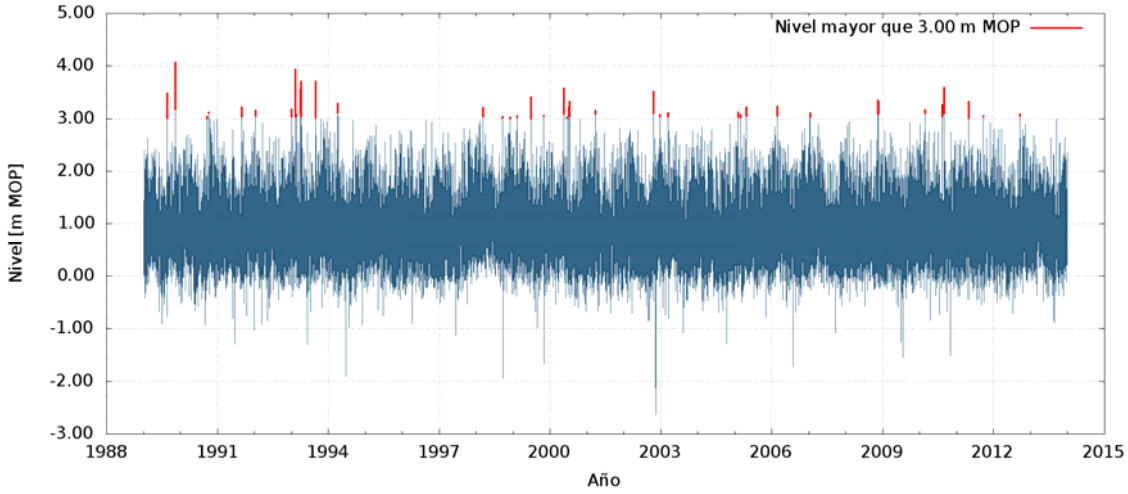
Figura 3.2. Comparación de niveles durante una Sudestada en distintas estaciones hidrométricas en torno a La Ribera de Quilmes 2013.

3.2 Serie de niveles en Buenos Aires (Palermo, 1989-2013)

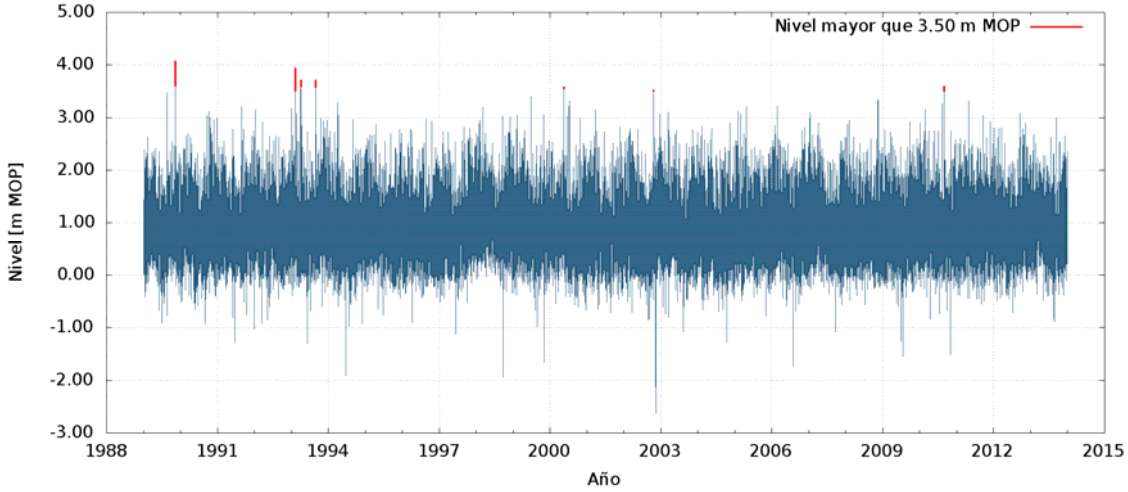
A partir de la serie temporal de valores horarios de nivel del Río de la Plata en la estación Palermo para el período 1989-2013 del SHN, se efectuó la estadística descriptiva de la misma y se detectaron eventos de tormenta significativos.

En la Figura 3.3 se muestran los eventos con niveles máximos mayores que 3 *m MOP* (referencia del cero del Riachuelo cuya diferencia con el cero IGN es de 0.556 *m*), que son aquellos que superarían la defensa costera de La Ribera en Quilmes que se encuentra aproximadamente a 2.50 *m IGN* y también los que superan los 3.5 y 4 *m MOP*.

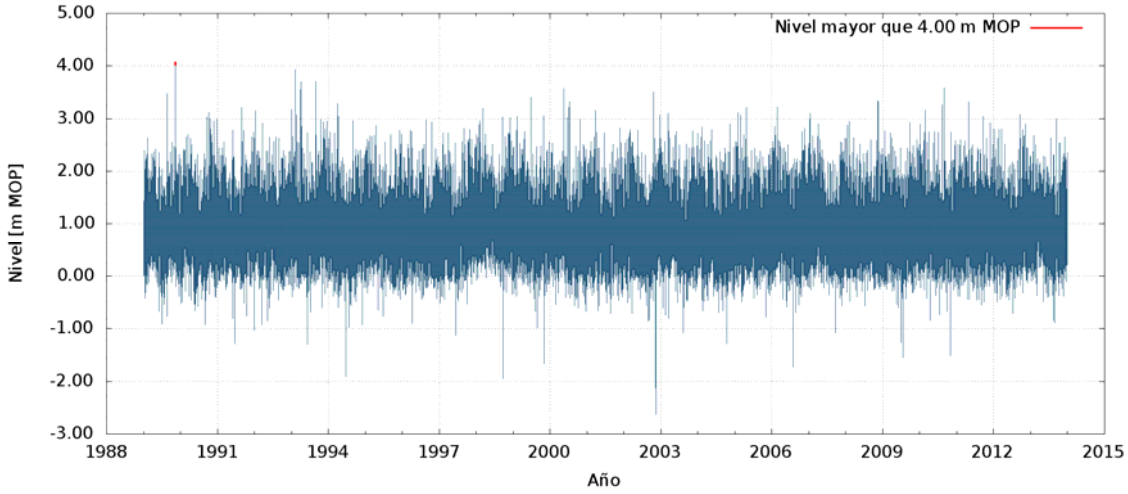
Durante el período 1989-2013 se registra un único evento que superó los 4 *m MOP* (4.07 *m MOP*, noviembre 1989), 7 que superaron los 3.5 *m MOP* y 40 en donde aproximadamente se superó el nivel de defensa de La Ribera en Quilmes (mayores que 3 *m MOP*).



a) Eventos con niveles mayores que 3.00 m MOP.



b) Eventos con niveles mayores que 3.50 m MOP.



c) Eventos con niveles mayores que 4.00 m MOP.

Figura 3.3. *Serie Palermo, Buenos Aires (1989-2013).*

El nivel medio del río resultó de 0.89 *m MOP* (0.33 *m IGN*). Se llevó a cabo un análisis de frecuencia de ocurrencia de niveles, con un intervalo de clase de 0.25 *m*. En la Figura 3.4 se presenta el histograma de frecuencias siendo el intervalo de mayor ocurrencia el que incluye a los niveles 0.75 *m MOP* – 1.00 *m MOP* (0.19 *m IGN* – 0.44 *m IGN*). La Figura 3.5 y la Tabla 3.1 muestran la frecuencia acumulada de superación de niveles del Río de la Plata en Buenos Aires, destacándose que el HAT (*High Astronomical Tide*) en Buenos Aires es 1.63 *m MOP* (Fiore et *al.*, 2001), y que resulta superado el 9 % del tiempo.

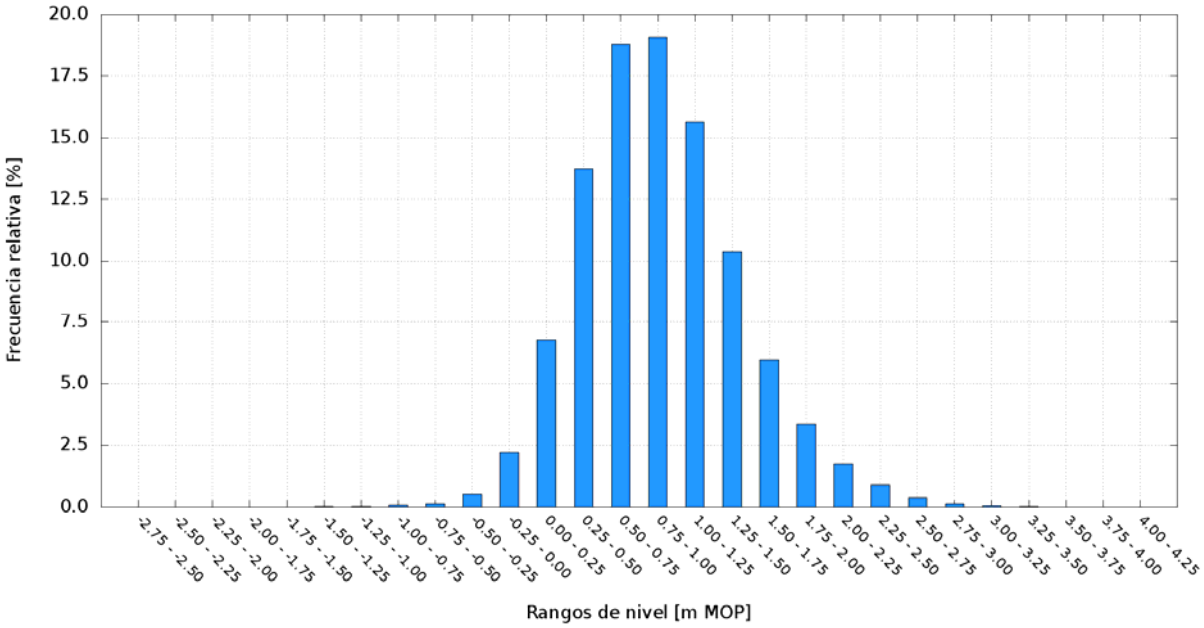


Figura 3.4. *Histograma de frecuencias, Serie Palermo, Buenos Aires (1989-2013).*

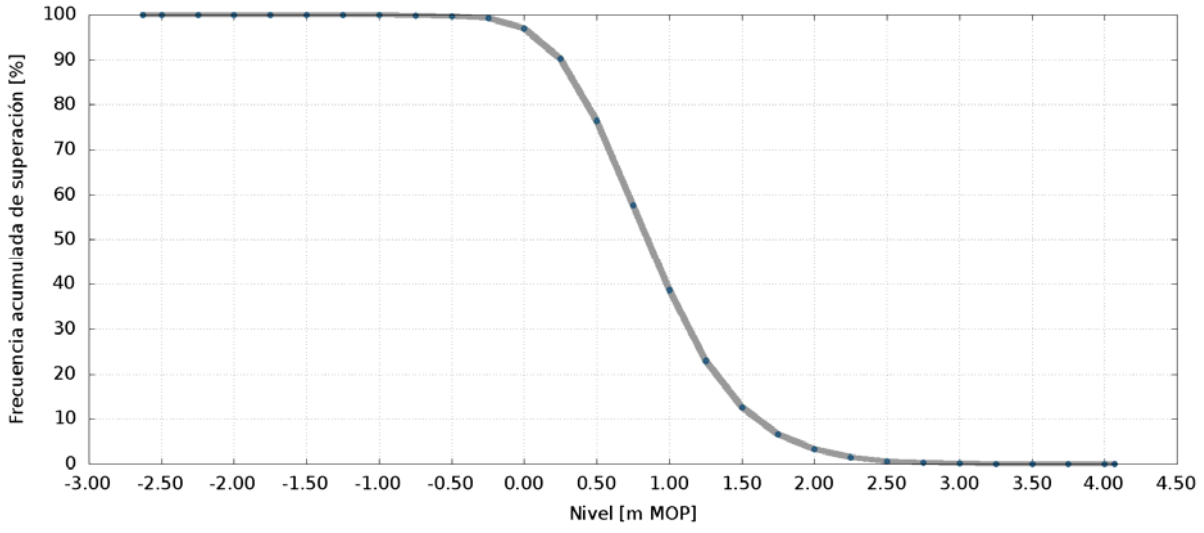


Figura 3.5. *Frecuencia acumulada de superación de niveles del Río de la Plata en Buenos Aires.*

Tabla 3.1. *Frecuencia acumulada de superación de niveles del Río de la Plata en Buenos Aires.*

Frecuencia de superación [%]	Nivel [m MOP]	Frecuencia de superación [%]	Nivel [m MOP]
MIN	*-2.63*	45	0.91
99	-0.21	40	0.97
97.5	-0.04	35	1.05
95	0.09	30	1.12
90	0.25	25	1.20
85	0.35	20	1.30
80	0.44	15	1.42
75	0.51	10	1.59
70	0.59	5	1.84
65	0.65	2.5	2.08
60	0.71	1	2.36
55	0.78	*MAX*	*4.07*
50	0.84	-	-

3.3 Análisis de *Sudestadas* del período 1989-2013

Se realizó un ranking de las *Sudestadas* más importantes durante 1989-2013 y se las vinculó con la ocurrencia o no de precipitaciones en la región durante un período de cinco días previos a la ocurrencia de la Sudestada. La información de precipitación corresponde a los datos de la estación meteorológica Aeroparque en Buenos Aires hasta 2008 y a la estación meteorológica automática particular de Quilmes desde 2009 (Clima Sur GBA, http://www.climasurgba.com.ar/) (Figura 3.1). En este análisis el *Día 0* corresponde al día meteorológico en que ocurre el pico de la Sudestada.

En este período se detectaron 70 Sudestadas con un criterio basado en que el nivel máximo del evento superara el nivel de 2.80 *m MOP*. En la Figura 3.6 se muestra su ocurrencia según el mes del año (determinado a partir de la fecha de ocurrencia del pico de la Sudestada).

Tabla 3.2. *Análisis de eventos: niveles y precipitaciones.*

Orden	Fecha	Hora	Nivel [m MOP]	Nivel [m IGN]	Precipitación Total 5 días [mm]	Precipitación
1	12/11/89	15:00	4.07	3.51	26.4	Aeroparque
2	07/02/93	19:00	3.93	3.37	46.0	Aeroparque
3	03/04/93	13:00	3.70	3.14	77.9	Aeroparque
4	30/08/93	18:00	3.70	3.14	35.2	Aeroparque
5	01/09/10	22:00	3.59	3.03	12.5	Clima Sur GBA
6	16/05/00	21:00	3.57	3.01	177.0	Aeroparque
7	20/10/02	05:00	3.51	2.95	24.0	Aeroparque
8	20/08/89	09:00	3.48	2.92	154.2	Aeroparque
9	29/06/99	06:00	3.40	2.84	11.0	Aeroparque
10	15/11/08	21:00	3.34	2.78	4.1	Clima Sur GBA
11	08/07/00	12:00	3.32	2.76	1.60	Aeroparque
12	01/05/11	19:00	3.32	2.76	16.3	Clima Sur GBA
13	06/04/94	17:00	3.29	2.73	158.4	Aeroparque
14	13/08/10	09:00	3.26	2.70	1.0	Clima Sur GBA
15	02/24/06	16:00	3.23	2.67	96.6	Aeroparque
16	31/08/91	10:00	3.21	2.65	13.9	Aeroparque
17	24/04/05	19:00	3.21	2.65	2.90	Aeroparque
18	10/03/98	19:00	3.20	2.64	44.0	Aeroparque
19	31/12/92	22:00	3.18	2.62	1.0	Aeroparque
20	25/02/10	01:00	3.16	2.60	44.0	Clima Sur GBA

Respecto de la vinculación entre precipitaciones intensas y la ocurrencia de una Sudestada en cuanto al impacto en La Ribera de Quilmes se estudia un caso particular. A modo ilustrativo se analiza lo ocurrido con la *Sudestada* de mayo del 2000 en donde se dio la peor combinación para La Ribera durante 1989-2013 (sólo cinco eventos de mayor nivel máximo ocurrieron durante ese período; Tabla 3.2): un nivel máximo del Río de la Plata que superó los 3.5 *m MOP* e intensas precipitaciones en la región durante los días precedentes al pico (Figura 3.6).

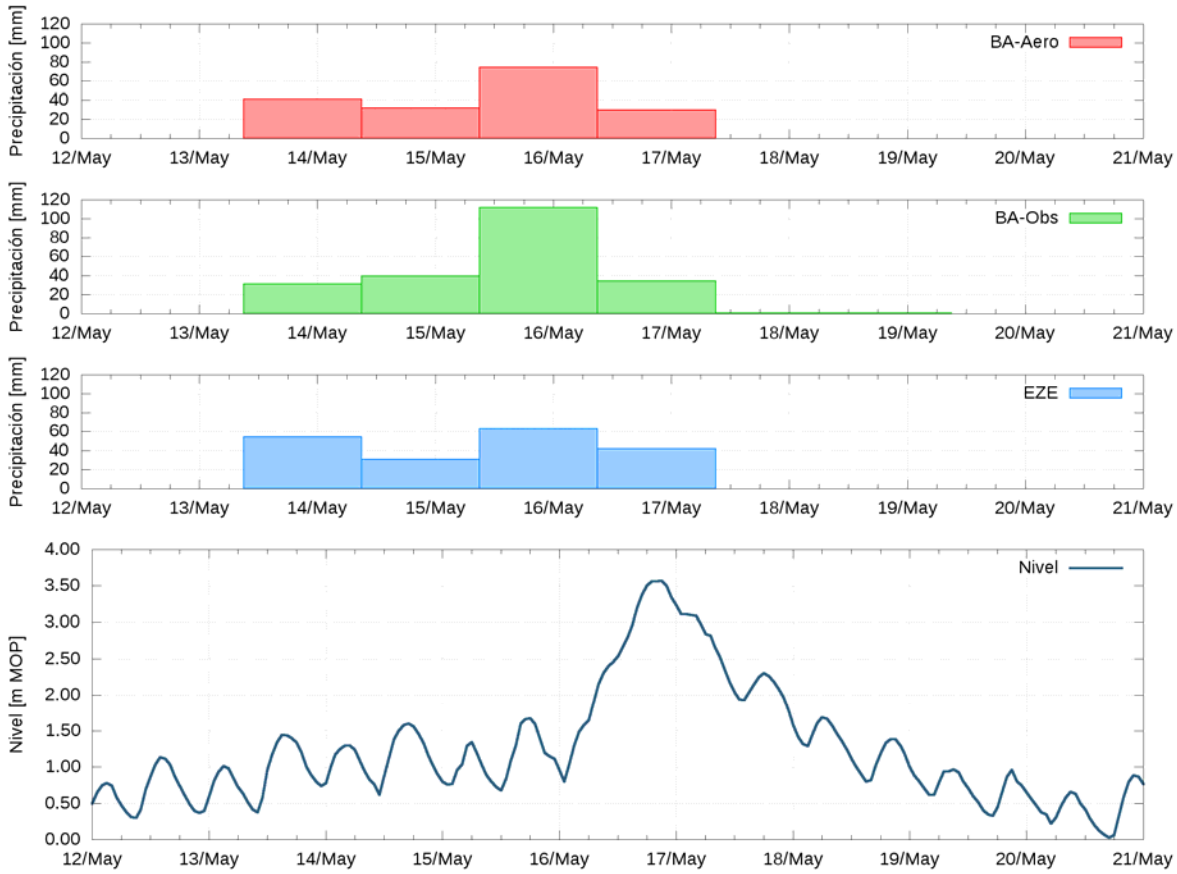


***Figura 3.6**. Sudestada de mayo de 2000. Niveles en Buenos Aires y precipitación en Aeroparque (Buenos Aires, AERO), Observatorio Central (Buenos Aires, OBS) y Ezeiza (EZE).*

El impacto de esta situación se observa en la imagen LANDSAT del 18 de mayo (dos días después del pico de la Sudestada y de la finalización de las lluvias). Esta situación se contrasta con la imagen del 3 de junio (dieciocho días después del pico de la Sudestada y de la finalización de las lluvias; prácticamente un período sin lluvias, llovieron 13 *mm* durante el 24 de mayo) (Figura 3.7).

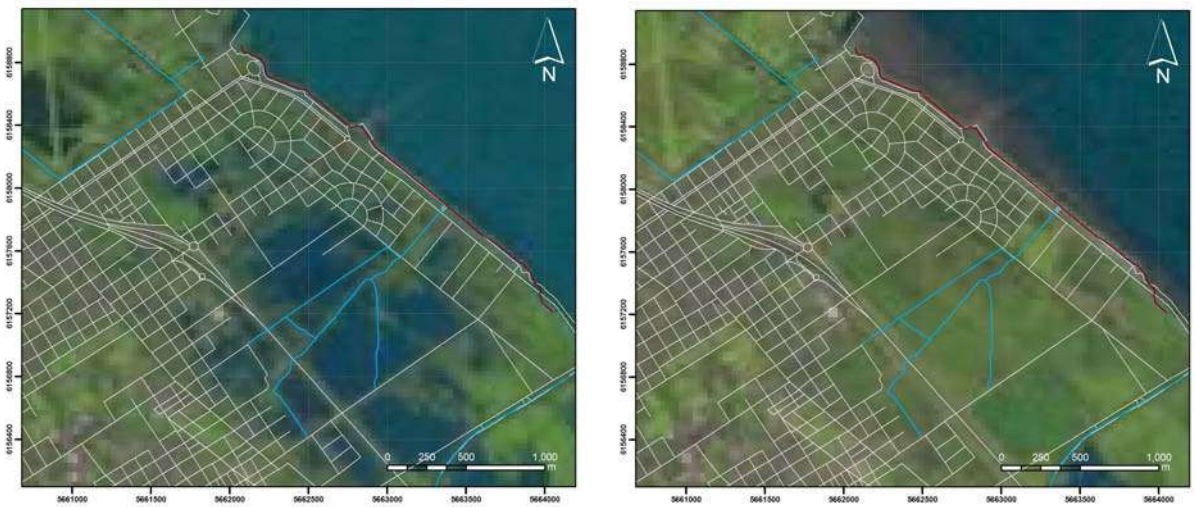


***Figura 3.7.** Sudestada de mayo de 2000. Imágenes LANDSAT: 18 de mayo y 3 de junio.*

Respecto del impacto de la ocurrencia de una Sudestada sin precipitaciones en La Ribera de Quilmes se analiza lo ocurrido con la Sudestada de noviembre de 2008. Durante este período la precipitación fue escasa, ya que en la estación meteorológica Clima Sur GBA (Quilmes) se registraron solo 4.1mm en los 5 días anteriores. El pico ocurrió el 15 de noviembre a las 21:00, unas 12 horas antes de la generación de la imagen LANDSAT, llegando a un valor de 3.34 *m MOP*.



***Figura 3.8**. Sudestada de noviembre de 2008. Imagen LANDSAT: 16 de noviembre.*

La duración mayor de un evento de tormenta, por encima del umbral de 2.70 *m MOP* y para el período 1989-2013, fue de 29 horas (Tabla 3.3). En general las duraciones por encima del citado umbral corresponden a valores menores que 24 horas (1 día). En la Figura 3.9 se muestra la evolución temporal de los niveles de tres sudestadas con duraciones del orden de las 30, 20 y 10 horas.

***Tabla 3.3**. Análisis de eventos: duraciones por encima del umbral de 2.70 m MOP.*

Orden	Fecha (pico)	Duración [hs]	Orden	Fecha (pico)	Duración [hs]
1	30/08/93	29	11	10/11/12	12
2	03/04/93	25	12	06/04/94	9
3	12/11/89	20	13	01/05/11	9
4	15/05/00	18	14	22/09/11	9
5	29/06/99	17	15	20/08/89	8
6	31/01/05	17	16	08/07/00	8
7	01/09/10	16	17	20/10/02	8
8	31/08/91	14	18	17/09/90	7
9	07/02/93	13	19	15/01/92	7
10	16/06/00	13	20	31/12/92	7

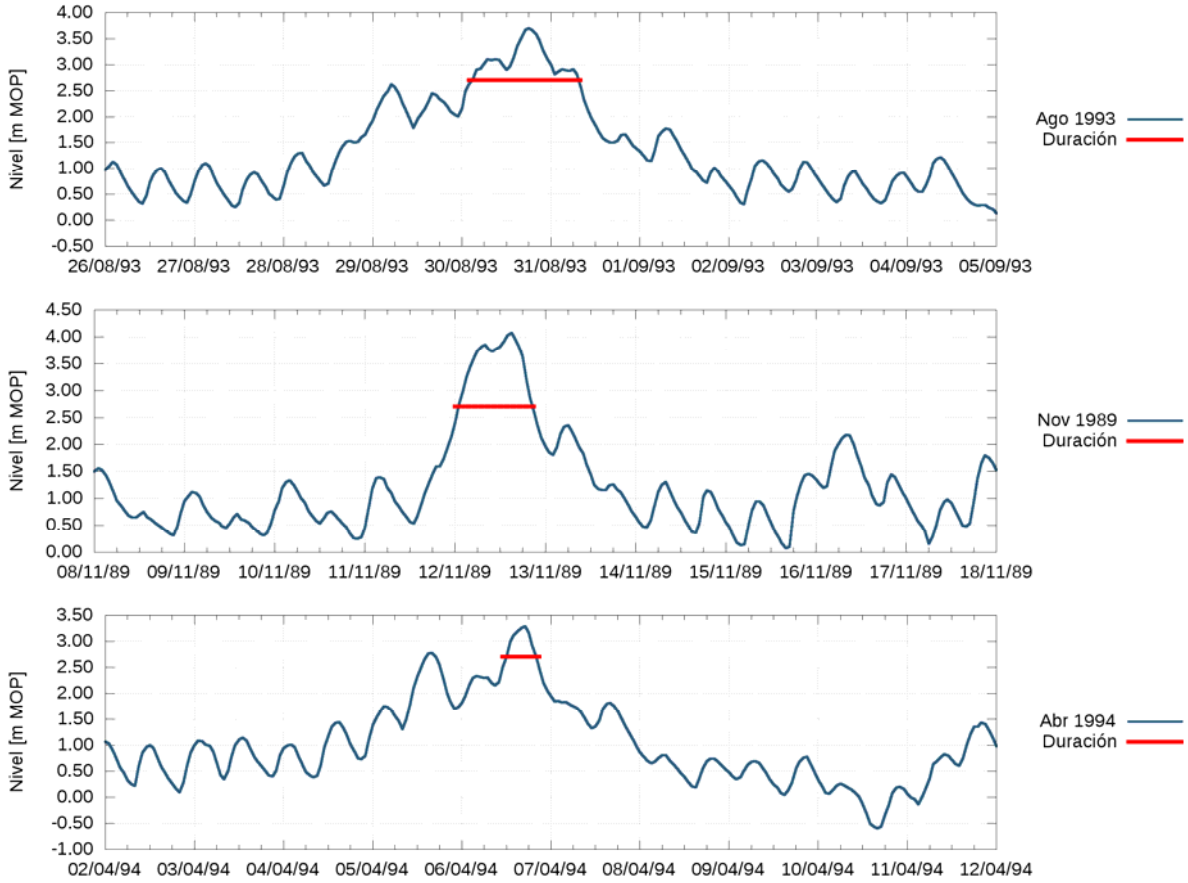


Figura 3.9. *Sudestadas con diferentes duración según umbral de 2.70 m MOP.*

Se analizó la frecuencia de sudestadas según la ocurrencia de eventos con nivel mayor a 2.80 *m MOP* de la serie de máximos diarios de 1989-2013 evaluando la cantidad de eventos que ocurrieron por mes en ese período (Figura 3.10). Estos resultados se muestran consistentes con las distribuciones presentada por Escobar et *al.* (2004), en donde se observa una mayor frecuencia de Sudestadas en verano y primavera.

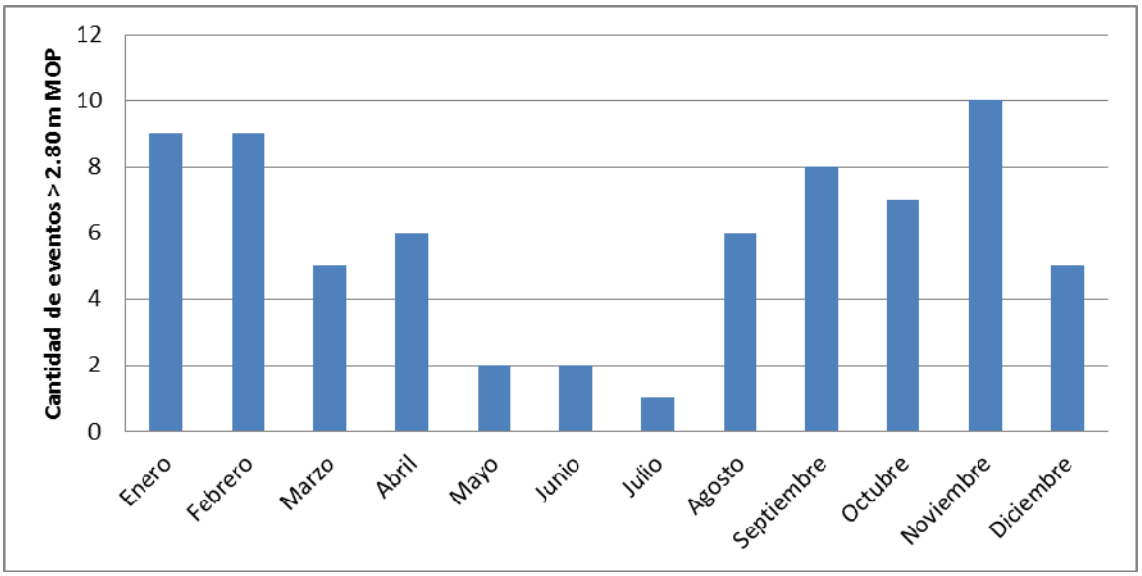


Figura 3.10. *Ocurrencia eventos con niveles mayores que 2.80 m MOP. Serie 1989-2013.*

4 MODELO DIGITAL DEL TERRENO

4.1 Datos

Resulta necesario para definir las características de una inundación costera contar con una representación lo suficientemente precisa de los niveles altimétricos de la zona de estudio. En este caso, y con el objetivo de tener la mejor representación topográfica posible de la Ribera de Quilmes se construyó un Modelo Digital del Terreno (MDT) en base a la información proveniente de distintas fuentes. Los límites considerados del MDT están determinados por la traza de la AU Buenos Aires – La Plata, la costa del Río de la Plata, el Canal Alsina / IMPA y la calle Echeverría.

En primer lugar, se utilizó la información de un relevamiento topográfico realizado por la Unidad Ejecutora del Proyecto de la Ribera de Quilmes (UEPRQ, Municipalidad de Quilmes), que incluye la información altimétrica de 85 puntos de la zona inundable tal como se muestra en la Figura 4.1.

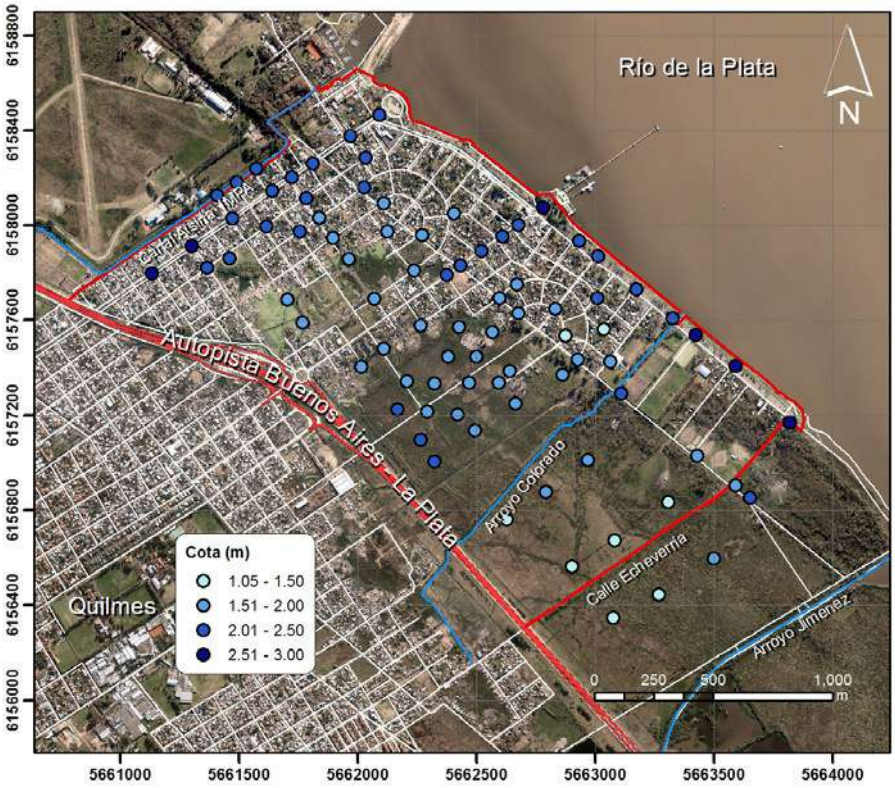


Figura 4.1. *Puntos relevados por la UEPRQ.*

En la Figura 4.2 se muestra el MDT resultante (MDT *Preliminar*), conformando una capa *raster* con celdas de 20 x 20 *m* producto de la interpolación mediante la técnica Distancia

Inversa Ponderada (IDW, *Inverse Distance Weighting*) de los puntos relevados. Los mapas se elaboraron en base al sistema de coordenadas Gauss – Krüger en faja 5, en el marco POSGAR 98.

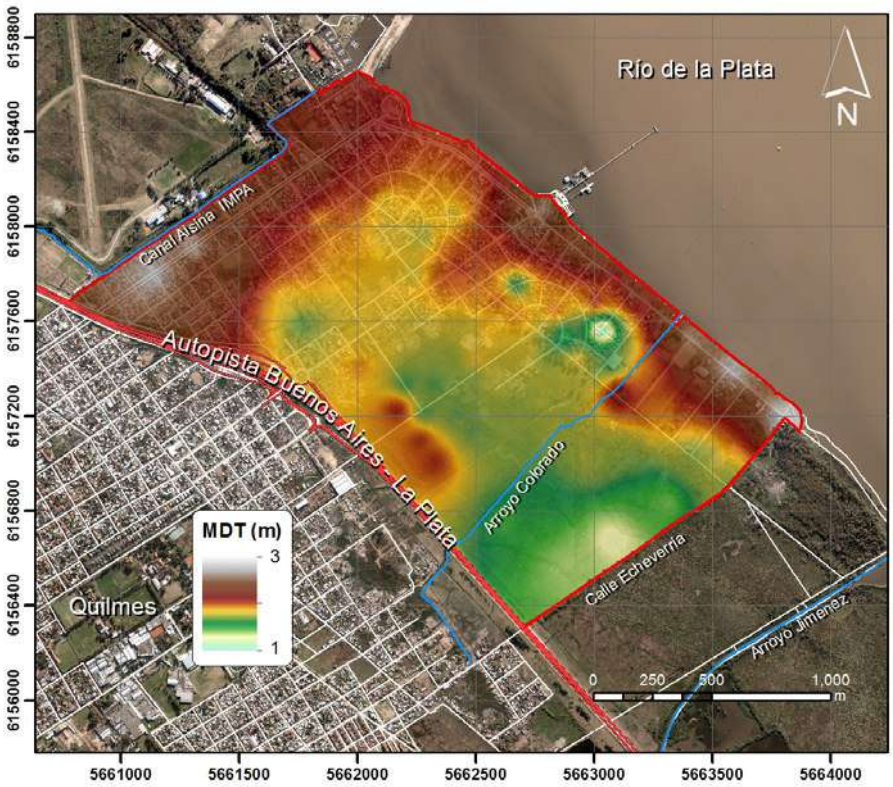


Figura 4.2. MDT obtenido con los puntos relevados por la UEPRQ (*MDT Preliminar*).

Para mejorar la precisión del MDT *Preliminar*, se desarrolló una metodología de incorporación de nuevos puntos a la interpolación basada en la obtención de isolíneas del terreno mediante máscaras de agua a partir de la composición de bandas de imágenes satelitales.

La zona de estudio se ubica en la intersección de dos regiones de cobertura del satélite *LANDSAT* (designadas como *Path* 225 – *Row* 84 y *Path* 224 – *Row* 84). Inicialmente se colectaron todas las imágenes de ambas zonas de cobertura del período 1979-2014, no teniendo en cuenta a aquellas con una cobertura nubosa superior al 50%, ascendiendo a un total de 1020 imágenes. El análisis de esta información consistió en identificar aquellas que hayan registrado cuerpos de agua eventuales en la zona de la Ribera de Quilmes, resultando en un total de 42, algunas de las cuales se presentan en la Figura 4.3.

Partiendo de la hipótesis de que la curva resultante de la intersección entre el espejo de agua captado por imagen satelital y el terreno está a una misma cota, se obtuvieron una serie de isolíneas del terreno para corregir el MDT *Preliminar* aportando nuevos puntos para la interpolación. Las imágenes seleccionadas finalmente para el procesamiento fueron tres. Los criterios para su selección fueron los siguientes:

1. Que el evento de inundación esté asociado a una crecida del Río de la Plata, según la serie de niveles de la Estación Palermo y considerando como evento extremo aquel que supera el umbral de 2.70 *m MOP*.

2. Que el tiempo transcurrido entre la captura de la imagen satelital y el pico de la crecida sea lo más reducido posible. Para las imágenes seleccionadas, el mismo resultó acotado por aproximadamente un día y doce horas.

3. Que las imágenes correspondan a cuerpos de agua de dimensiones variables, para obtener curvas a distintos niveles para realizar la interpolación.

Con estos criterios, las tres imágenes *LANDSAT* seleccionadas para realizar el procesamiento del MDT se especifican en la Tabla 4.1 y se muestran en la Figura 4.3 (en el panel izquierdo). Las imágenes satelitales estudiadas fueron captadas por el sensor *Thematic Mapper* (TM) del satélite LANDSAT 5. En los tres casos el tiempo entre el pico y la generación de la imagen resultó menor a dos días.

***Tabla 4.1**. Datos de las imágenes LANDSAT utilizadas.*

ID Imagen	Hora	Distancia al pico [horas]
LT52250842000139CUB00	18/05/2000 09:20:11	36.3
LT52250842007014COA00	14/01/2007 09:39:18	4.7
LT52250842008321CUB00	16/11/2008 09:27:43	12.5

Se utilizó el indicador MNDWI (*Modified Normalized Difference Water Index*) (Xu, 2006) calculado a partir de la composición de bandas de las tres imágenes satelitales seleccionadas. El MDNWI surge como una modificación del método propuesto por McFeeters (1996) conocido como NDWI (*Normalized Difference Water Index*). El NDWI se expresa como:

$$NDWI = \frac{Green - NIR}{Green + NIR} \quad (1)$$

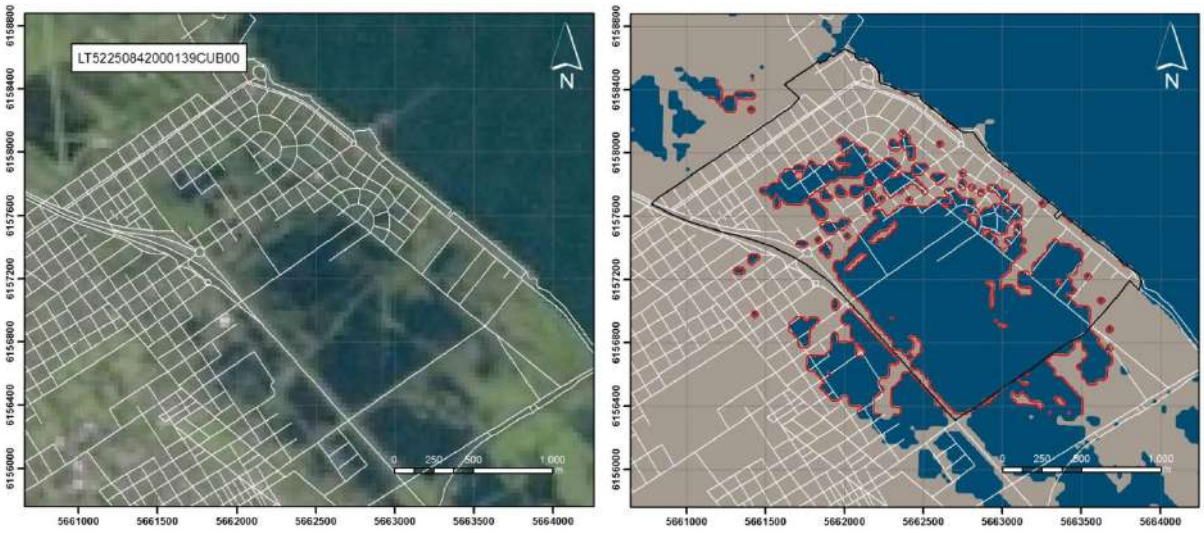
donde *Green* es una banda verde (banda 2 del TM) y *NIR* es una banda de infrarrojo cercano (banda 4 del TM). Este índice está pensado para: *(1)* maximizar la reflectancia del agua a través del uso de anchos de banda verdes; *(2)* minimizar la baja reflectancia del NIR que producen los cuerpos de agua; y *(3)* aprovechar la alta reflectancia del NIR producido por regiones de suelo y vegetación. Como resultado de esta operación, en el *raster* resultante, los cuerpos de agua tienen valores del índice positivos y por lo tanto se resaltan, mientras que la vegetación y el suelo usualmente tienen valor cero o negativo y se suprimen (McFeeters, 1996). Sin embargo, la aplicación del NDWI en regiones urbanizadas no alcanza satisfactoriamente ese objetivo. La información de agua extraída de dichas regiones está generalmente mezclada con la interferencia de las zonas urbanizadas.

Según Xu (2006), si se utiliza una banda de infrarrojo medio (*Middle Infrared*, MIR) como la banda 5 del TM en lugar del infrarrojo cercano (banda 4), el nuevo índice asigna valores negativos a las zonas urbanizadas. Basado en esta suposición, el NDWI es modificado sustituyendo la banda NIR por la banda MIR. El NDWI modificado (MNDWI) se expresa como:

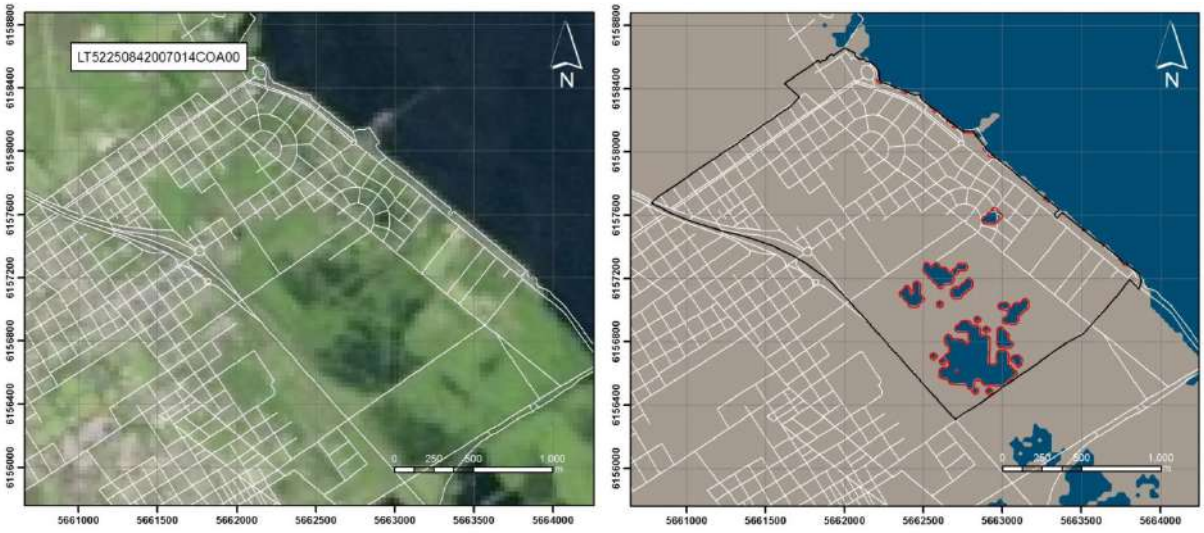
$$MNDWI = \frac{Green - MIR}{Green + MIR} \quad (2)$$

La aplicación del índice MNDWI para obtener los cuerpos de agua eventuales y las isolíneas

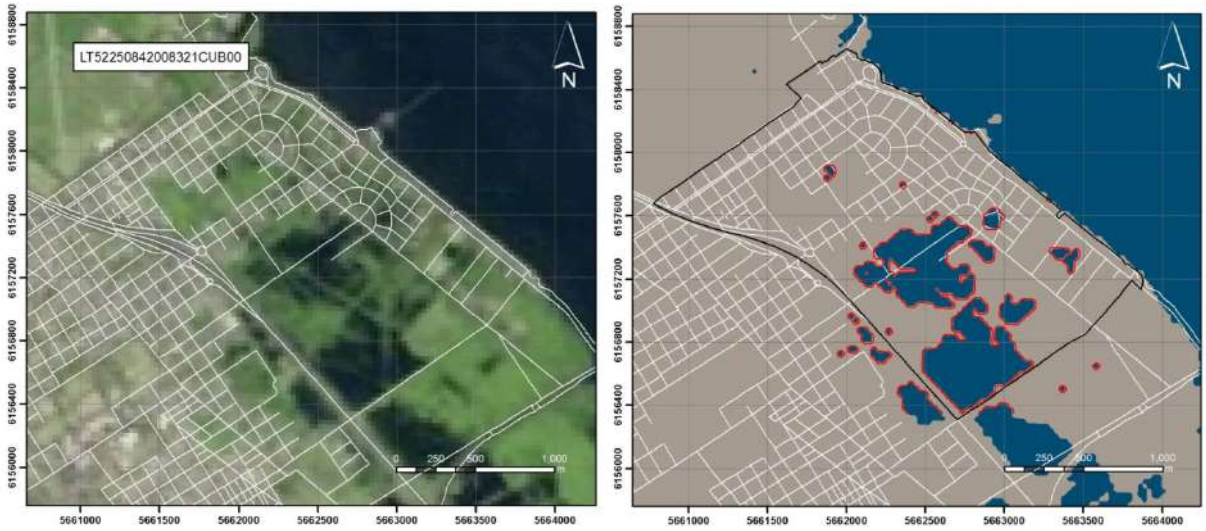
correspondientes en la Ribera de Quilmes puede observarse en la Figura 4.3 (del lado derecho) junto con las imágenes satelitales seleccionadas.



a) Imagen del 18/05/2000



b) Imagen del 14/01/2007



c) Imagen del 16/11/2008

Figura 4.3. *Izquierda: imágenes LANDSAT seleccionadas (Tabla 4.1). Derecha: máscaras de agua e isolíneas del terreno según la composición de bandas MNDWI.*

En el MDT *Preliminar*, cada isolínea atraviesa varias celdas con distintos valores de cota. Para el procesamiento del MDT, se requiere asignar un valor de cota a cada curva de nivel en función de lo obtenido en el MDT *Preliminar*. Se calculó por cada línea un promedio ponderado de la cota con un factor de ponderación igual a la longitud del tramo de isolínea que atraviesa cada celda del MDT *Preliminar*. Esto se expresa como:

$$\bar{x} = \sum_{1}^{i} \frac{(l_i \nu_i)}{L} \tag{3}$$

donde *l* es la longitud del segmento en la celda, ν es el valor de cota de la celda del *raster* correspondiente a ese segmento y *L* es la longitud total de la línea.

Con las curvas de nivel obtenidas, y el valor de cota asociado a las mismas, se procedió a realizar una interpolación en la zona de estudio para obtener el MDT. El resultado de la nueva interpolación (método IDW) puede verse en la Figura 4.4, con las curvas de nivel de una de las imágenes satelitales a modo ilustrativo (*imagen LT52250842007014COA00*).

El valor absoluto de la diferencia entre los dos MDT se ilustra en la Figura 4.5. El mismo está acotado por un valor de 60 *cm*. Se observa que la mayor diferencia de cotas corresponde a zonas que no están próximas a los puntos relevados (Figura 4.1).

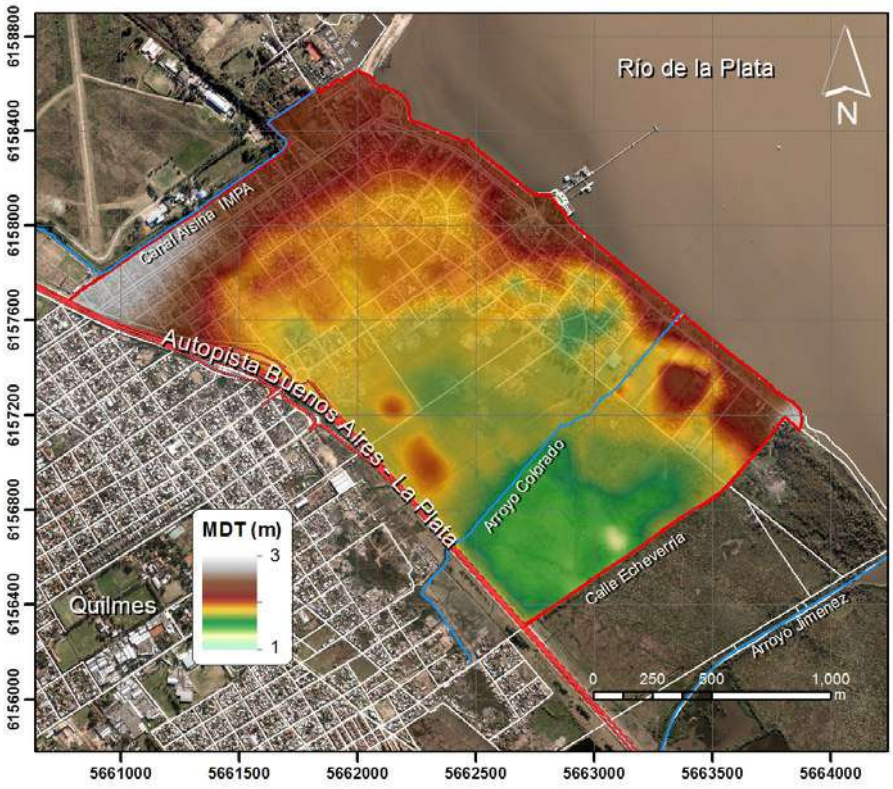


Figura 4.4. *MDT obtenido con el procesamiento de isolíneas.*

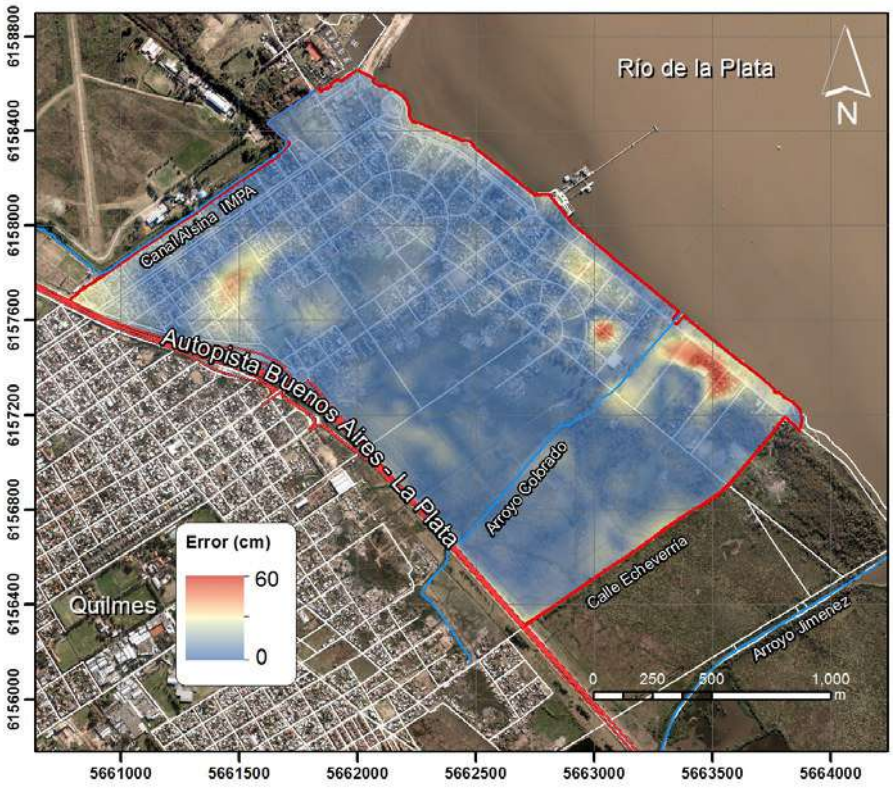


Figura 4.5. *Diferencia de cotas entre MDT Preliminar y MDT.*

5 ESTADÍSTICA DE EXTREMOS

5.1 Introducción

El análisis de eventos extremos en la dinámica de estuarios, vinculada a la ocurrencia de ondas de tormenta (marea meteorológica), en general se representa en términos de niveles de agua, intensidad y dirección del viento, y altura significativa, período y dirección de ola. Mucho menos investigado (pero no de importancia secundaria) es la duración del evento, lo que representa una variable clave cuando se trata de la dinámica costera y la evaluación de la vulnerabilidad de población y estructuras (De Michele *et al.*, 2007).

Yue *et al.* (2001) plantean que gradualmente se ha ido reconociendo que los eventos hidrológicos complejos, como las inundaciones y las tormentas, se pueden explicar como eventos multivariados caracterizándolos a partir de unas pocas variables aleatorias correlacionadas. En este contexto, el análisis estadístico de extremos a partir una sola variable (univariado), en algunos casos, puede proporcionar una evaluación limitada de este tipo de eventos. Una comprensión más profunda de los mismos puede obtenerse mediante el estudio del comportamiento probabilístico conjunto de dos o más variables aleatorias correlacionadas que puedan caracterizarlos (multivariado). Específicamente en el caso de inundaciones se encuentran aplicaciones de estadística de extremos multivariadas en Escalante-Sandoval (2007), Salvadori *et al.* (2011), De Michele *et al.* 2007, entre otros.

5.2 Distribuciones de valores extremos univariadas

La teoría clásica de valores extremos describe como, para secuencias suficientemente largas de variables aleatorias independientes idénticamente distribuidas, los máximos de muestras del tamaño *n*, se pueden ajustar a una de tres familias básicas. Estas tres clases de distribución denominadas distribuciones de valores extremos de tipo I, II y III, son ampliamente conocidas como distribuciones de *Gumbel*, *Fréchet* y *Weibull* respectivamente. Estas distribuciones de valores extremos se combinan en una sola familia conocida como Distribución Generalizada de Valor Extremo (GEV) expresada de la siguiente manera:

$$G(z) = \exp\left[-\left(1+\gamma\cdot\frac{z-\mu}{\sigma}\right)^{-1/\gamma}\right] \quad (4)$$

donde μ es el parámetro de localización, $\sigma>0$ es el parámetro de escala y γ es el parámetro de forma. Como la media y el desvío standard en la Distribución Normal, el parámetro de localización especifica donde se 'centra' la distribución, el parámetro de escala cuanto se extiende y el parámetro de forma determina uno de los tres posibles tipos de forma de distribución (Katz *et al.*, 2005). La unificación de las tres familias originales en una única familia, simplifica la implementación estadística. A través de la inferencia del parámetro de forma, los propios datos determinan el comportamiento más apropiado de la cola, y no es

necesario analizar subjetivamente *a priori* que tipo de familia implementar (Coles, 2001). Entonces, la forma de la GEV puede ser de tres tipos, dependiendo del valor que adopte el parámetro de forma γ (Figura 5.1):

i) $\gamma = 0$ distribución de cola liviana (*Gumbel*, Tipo I)

ii) $\gamma > 0,$ distribución de cola pesada (*Fréchet*, Tipo II)

iii) $\gamma < 0,$ distribución limitada (Weibull, Tipo III)

La distribución Tipo I (*Gumbel*) tiene una cola superior ilimitada que disminuye a una tasa relativamente rápida. Aunque la distribución de Tipo II (*Fréchet*) también tiene una cola superior ilimitada, disminuye a una mucho más lenta. La distribución Tipo III (*Weibull*) tiene un límite finito en $x=\mu-\sigma/\gamma$. La función de distribución de densidad decae exponencialmente, en el caso de la distribución de *Gumbel*, y polinómicamente en el caso de la distribución de *Fréchet* (May, 2004).

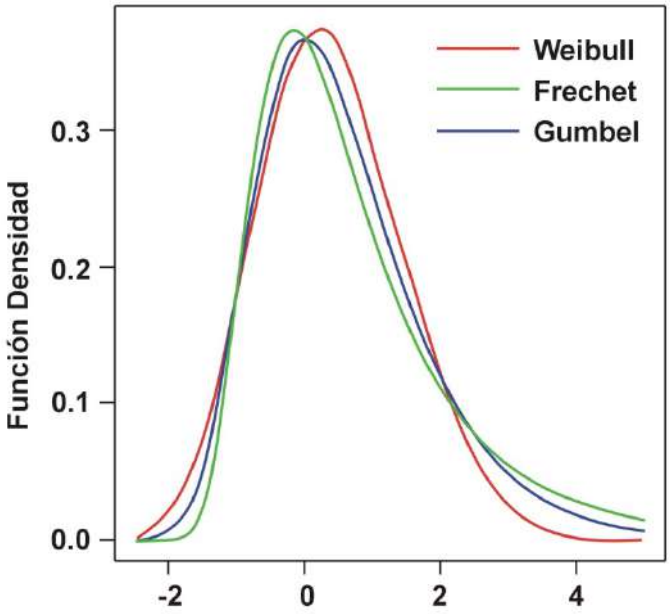


Figura 5.1. *Función de densidad de probabilidad de la GEV con μ=0, σ=1, y γ=-0.2 (*Weibull*), γ=0 (*Gumbel*) y γ=0.2 (*Fréchet*) (Katz et al., 2005).*

La forma de trabajar las series de datos con las distribuciones GEV es a través del agrupamiento en bloques de igual longitud, ajustando los máximos de cada bloque. Para esta técnica (BM, *Block Maxima Approach*), la elección del tamaño de bloque puede ser crítica dado que los bloques pequeños pueden conducir a incertezas, y los bloques que son demasiado grandes generan muy pocos máximos, conduciendo a malas estimaciones de la varianza (Coles, 2001).

En este trabajo, por considerarse satisfactoria la cantidad de información disponible, se ajustaron distribuciones tipo GEV. No se tuvieron en cuenta otro tipo de enfoques como el de picos por sobre un umbral (POT, *Peaks Over Threshold*; GPD, Distribución Generalizada de Pareto) (Re y Barros, 2009).

5.3 Ajuste de distribuciones de valores extremos univariada

5.3.1 Alturas de inundación

Se dispuso de la serie temporal de niveles máximos anuales del Río de la Plata en Buenos Aires para el período 1905-2013 (asociados a fenómenos de Sudestada). Esta serie se presenta en le Figura 5.2, en donde se observa el máximo nivel histórico registrado de 4.44 *m MOP* en 1940.

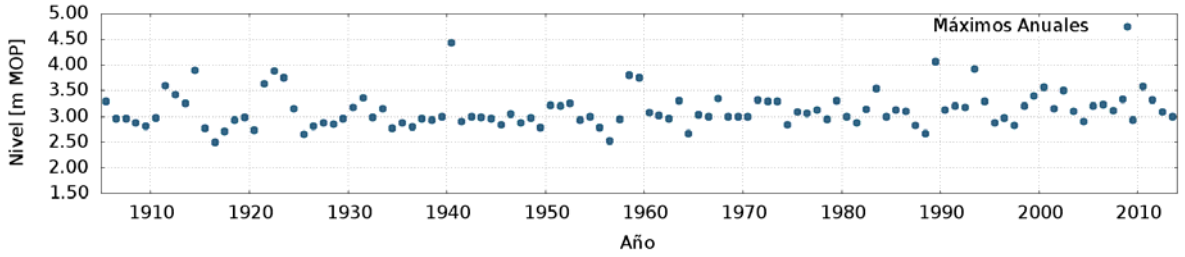


Figura 5.2. *Serie de máximos anuales de altura de inundación (1905-2013).*

También, se contó con la serie de niveles horarios en el mismo punto pero para el período 1989-2013 (datos brindados por el Servicio de Hidrografía Naval, SHN). De esa serie se extrajeron los valores máximos para dos tipos de bloques: anuales y mensuales (Figura 5.3).

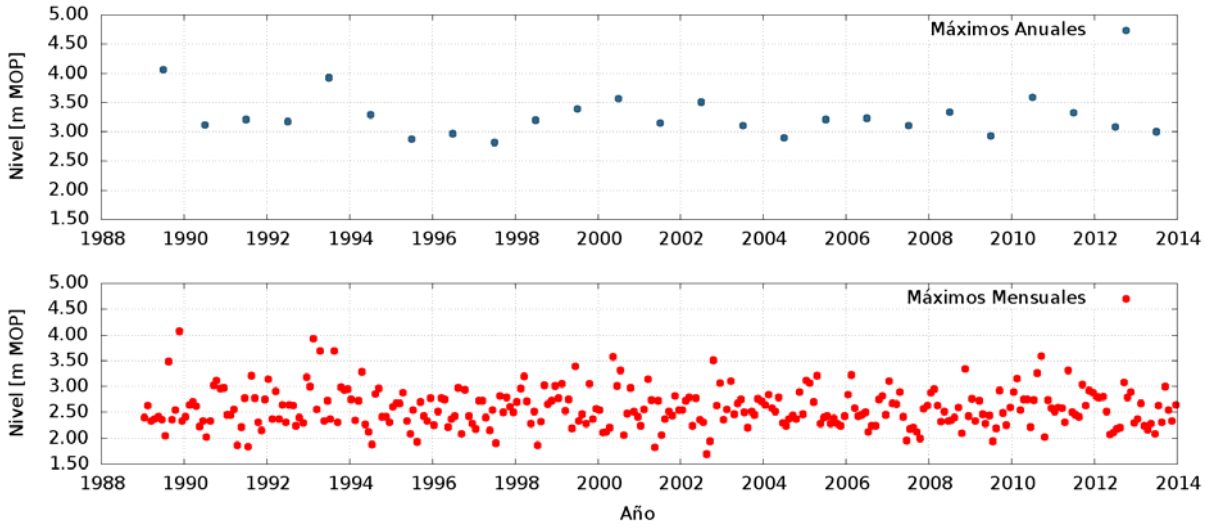


Figura 5.3. *Serie de máximos anuales y mensuales de altura de inundación (1989-2013).*

Las tres series de altura de inundación presentadas (máximos anuales 1905-2013, máximos anuales 1989-2013 y máximos mensuales 1989-2013) fueron sometidas a un análisis de extremos ajustando sus valores a la Distribución Generalizada de Valor Extremo (GEV) y a la Distribución de Gumbel (GEV Tipo I). Los métodos de estimación de parámetros utilizados fueron el Método de Máxima Verosimilitud (MLE) para la GEV y la GEV Tipo I y el Método de los Momentos (MM) para la GEV Tipo I.

Las Tablas 5.1, 5.2 y 5.3 presentan los parámetros estimados de las distribuciones. No se observan diferencias significativas entre los parámetros de localización y de escala debido al tipo de ajuste. También se observa, para el caso del ajuste de la GEV, que el parámetro de

forma es lo suficientemente pequeño como para considerar válidos los ajustes con la GEV Tipo I (*Gumbel*).

Tabla 5.1. *Parámetros de la distribución de altura de inundación (máximos anuales, 1905-2013).*

Parámetros	Gumbel (MLE)	Gumbel (MM)	GEV (MLE)
Localización (μ)	2.97	2.96	2.97
Escala (σ)	0.250	0.268	0.249
Forma (γ)	-	-	0.007

Tabla 5.2. Parámetros de la distribución de altura de inundación *(máximos anuales, 1989-2013).*

Parámetros	Gumbel (MLE)	Gumbel (MM)	GEV (MLE)
Localización (μ)	3.11	3.10	3.10
Escala (σ)	0.224	0.271	0.218
Forma (γ)	-	-	0.068

Tabla 5.3. Parámetros de la distribución de altura de inundación *(máximos mensuales, 1989-2013).*

Parámetros	Gumbel (MLE)	Gumbel (MM)	GEV (MLE)
Localización (μ)	2.40	2.41	2.41
Escala (σ)	0.318	0.298	0.323
Forma (γ)	-	-	-0.093

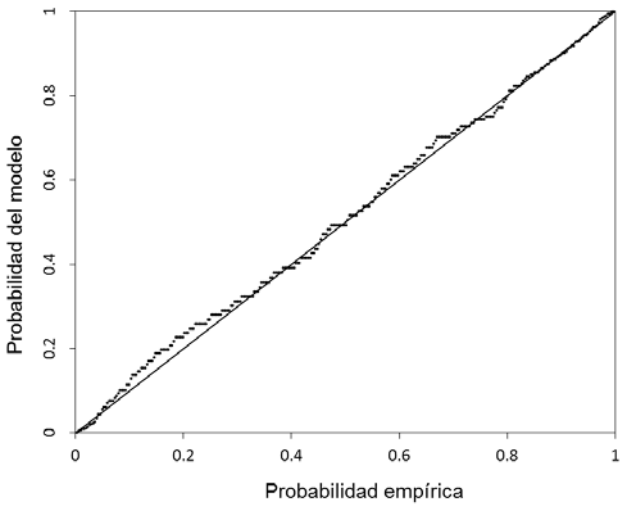
Se observa que la media de los máximos mensuales es inferior a la media de los máximos anuales, lo cual es consistente.

Si se supone que la serie de valores de niveles ordenada de forma $x_{(1)} \leq x_{(2)} \leq \ldots \leq x_{(n)}$ es una muestra de observaciones independientes de una población idénticamente distribuida con función de distribución $\tilde{F}$, la función de distribución empírica se define como (Coles, 2001):

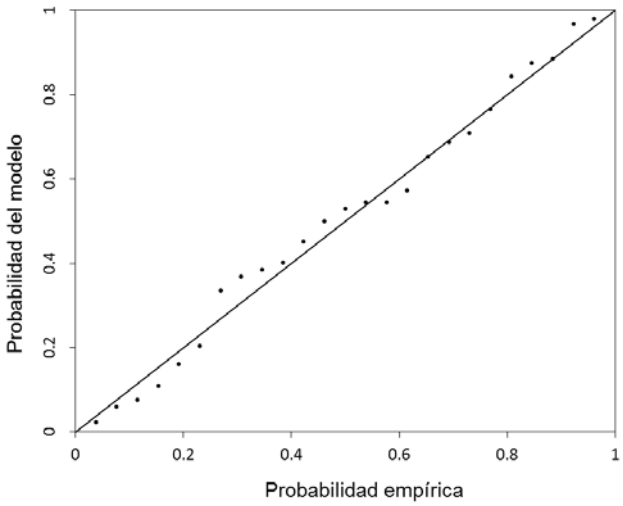
$$\widetilde{F}(x) = \frac{i}{n+1} \qquad \text{para } x_{(i)} \leq x \leq x_{(i+1)} \tag{5}$$

donde para cada uno de los $x_{(i)}$, exactamente i de las n observaciones tienen un valor menor o igual a $x_{(i)}$. Esta función se utilizó para realizar la comparación entre las probabilidades empíricas y las ajustadas según cada función de distribución (*PP-Plots*). A modo ilustrativo en la Figura 5.4, se observa la comparación del ajuste de las tres series con la distribución GEV generalizada utilizando el método de MLE.

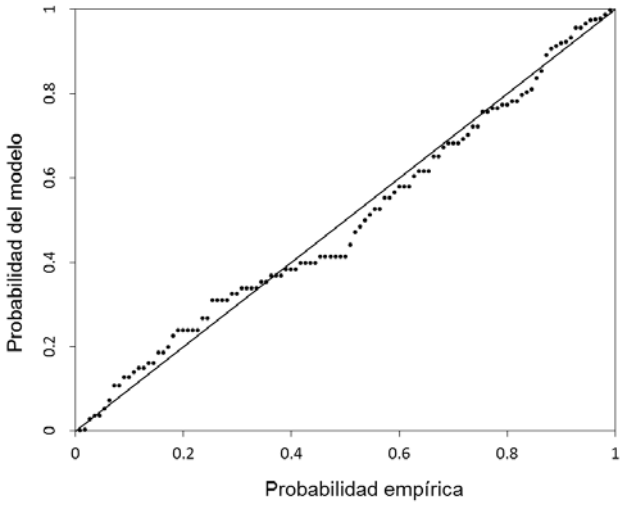
La Figura 5.5 presenta la probabilidad de no excedencia para distintas alturas de inundación obtenidas también a partir del ajuste de la distribución GEV generalizada con el método de MLE.



a) Máximos mensuales, Serie 1989-2013

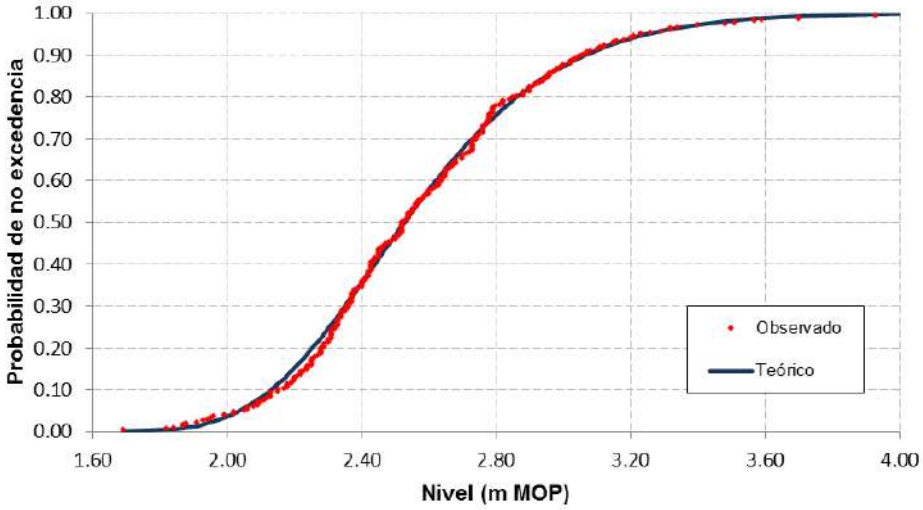


b) Máximos anuales, Serie 1989-2013

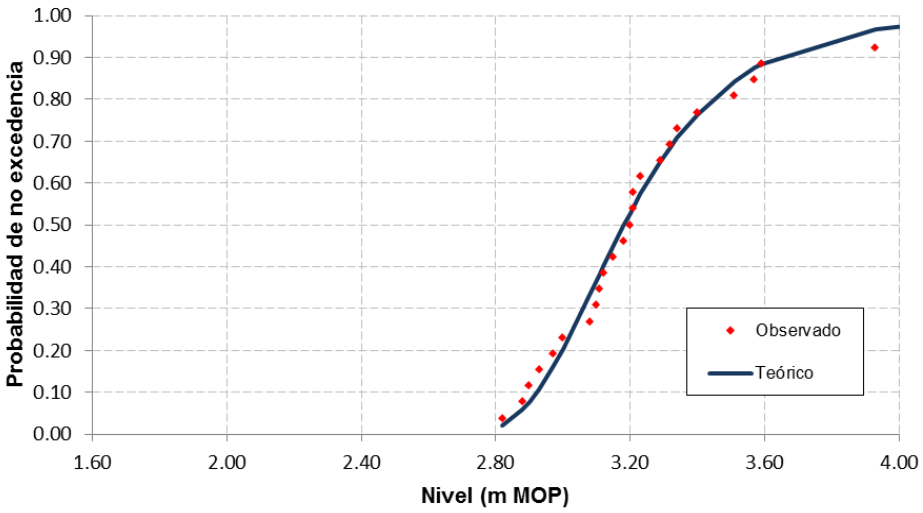


c) Máximos anuales, Serie 1905-2013

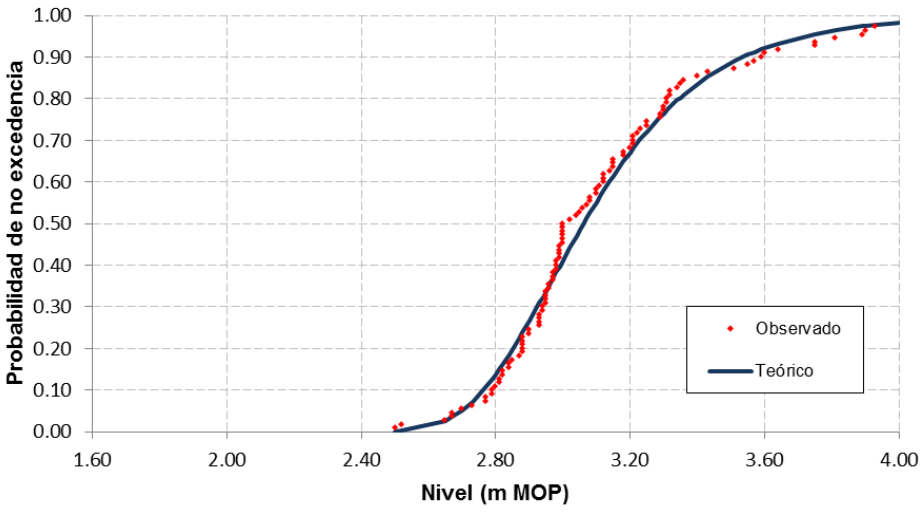
Figura 5.4. *Gráfico de probabilidades para alturas de inundación. Ajuste a GEV con MLE.*



a) Máximos mensuales, Serie 1989-2013



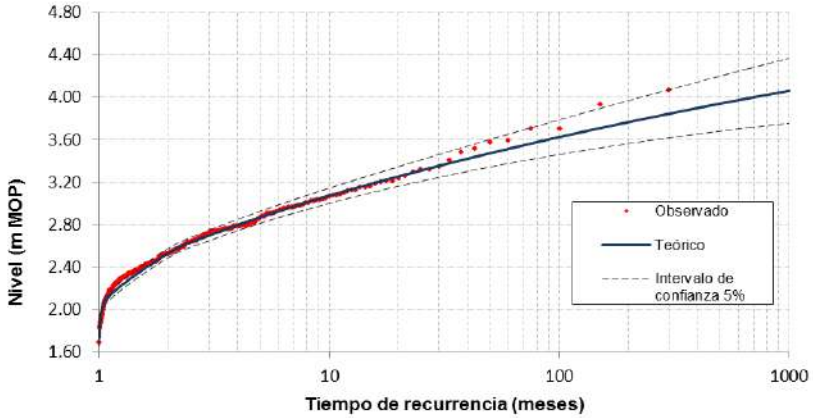
b) Máximos anuales, Serie 1989-2013



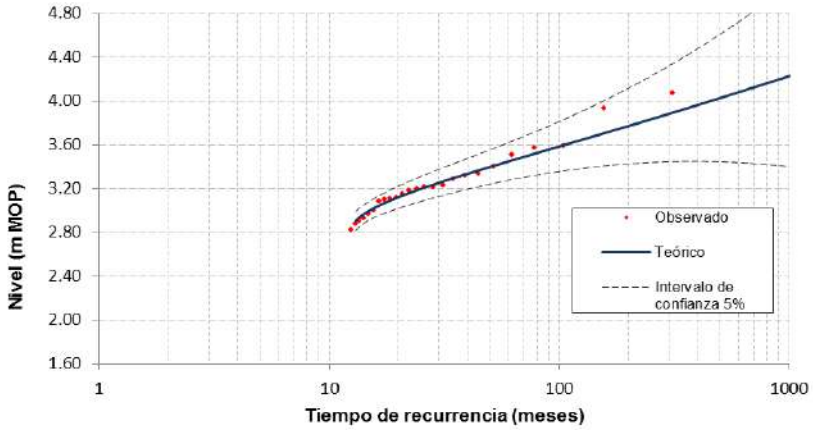
c) Máximos anuales, Serie 1905-2013

Figura 5.5. *Probabilidad de no excedencia para alturas de inundación.*

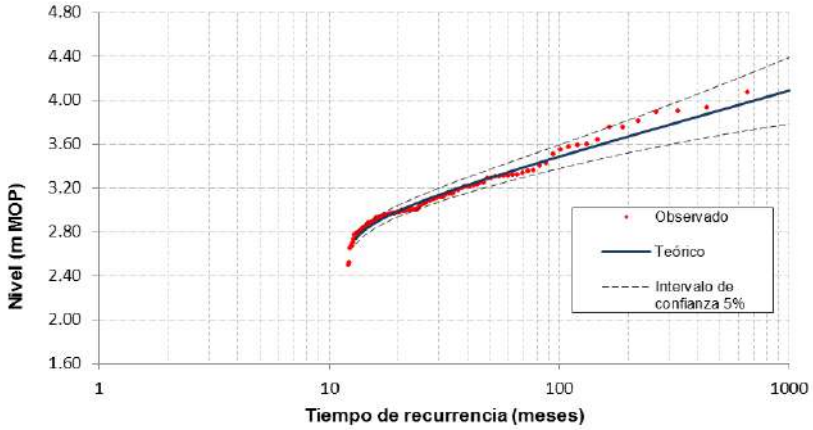
Los resultados de los ajustes, vinculando los niveles alcanzados por el río con el tiempo de recurrencia o período de retorno (intervalo de tiempo medio entre repeticiones de un evento con ese nivel máximo o mayor), se presentan para valores mensuales en la Figura 5.6 y anuales en la Figura 5.7.



a) Máximos mensuales, Serie 1989-2013

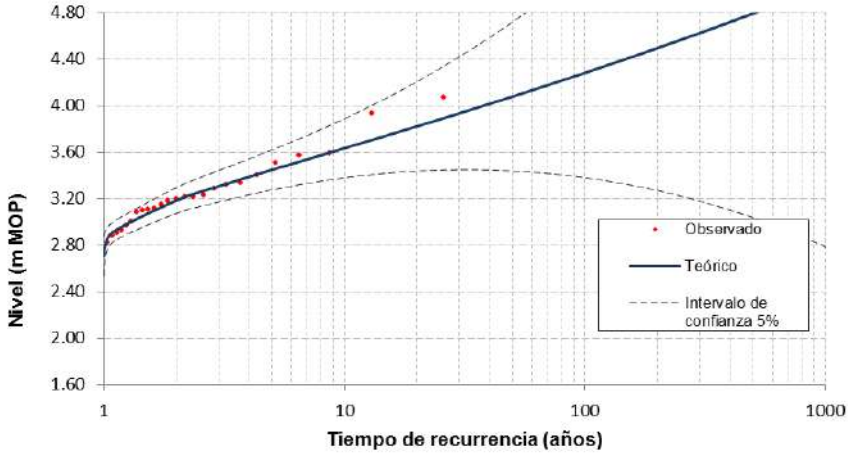


b) Máximos anuales, Serie 1989-2013

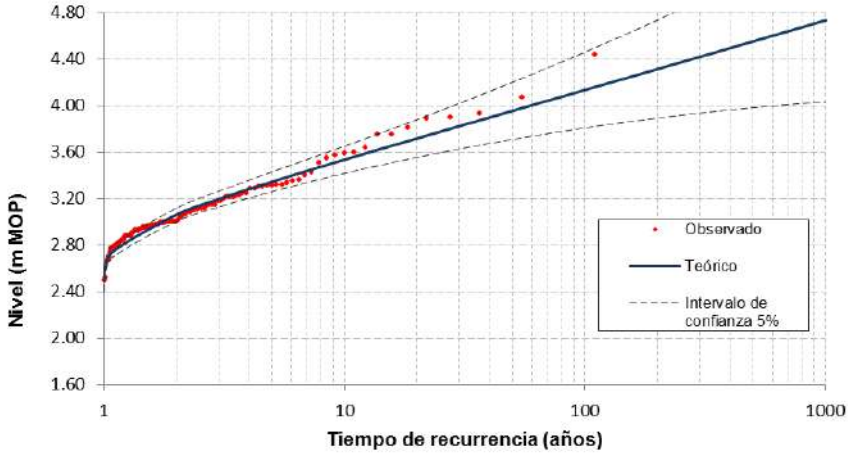


c) Máximos anuales, Serie 1905-2013

Figura 5.6. *Tiempo de recurrencia en meses para alturas de inundación (GEV ajustado con MLE).*



a) Máximos anuales, Serie 1989-2013



b) Máximos anuales, Serie 1905-2013

Figura 5.7. *Tiempo de recurrencia en años para alturas de inundación (GEV ajustado con MLE).*

En la Tabla 5.4 se sintetizan los principales valores que surgen de la funciones de ajuste considerando tiempos de recurrencia intra e inter anuales. Se observa que para el valor de 3 *m MOP*, aproximadamente aquel de superación de la defensa costera de La Ribera de Quilmes, la recurrencia es intra anual (aproximadamente 0.5 años) por lo que podrían esperarse en promedio dos eventos de esa característica por año.

Tabla 5.4. *Recurrencias de altura de inundación en m MOP.*

	1905-2013 (anuales)			1989-2013 (anuales)			1989-2013 (mensuales)		
Rec (años)	**Gumbel (MLE)**	**Gumbel (MM)**	**GEV (MLE)**	**Gumbel (MLE)**	**Gumbel (MM)**	**GEV (MLE)**	**Gumbel (MLE)**	**Gumbel (MM)**	**GEV (MLE)**
0.25	-	-	-	-	-	-	2.69	2.68	2.69
0.33	-	-	-	-	-	-	2.80	2.78	2.79
0.5	-	-	-	-	-	-	2.94	2.91	2.92
1	-	-	-	-	-	-	3.18	3.13	3.12
2	3.06	3.06	3.06	3.19	3.20	3.18	3.40	3.35	3.30
5	3.34	3.37	3.34	3.45	3.51	3.45	3.70	3.62	3.51
10	3.53	3.57	3.53	3.61	3.71	3.63	3.92	3.83	3.66
20	3.71	3.76	3.72	3.78	3.91	3.82	4.14	4.04	3.80
50	3.94	4.01	3.95	3.98	4.16	4.08	4.43	4.31	3.97
100	4.12	4.20	4.13	4.14	4.35	4.28	4.65	4.52	4.09

En el análisis estadístico previo se evaluó el período de retorno sin tener en cuenta que con la metodología del *Block Maxima Approach* pueden existir valores importantes de la variable analizada que no son máximos de su bloque pero que son relevantes para la estadística general. Para tener en cuenta esta situación, se utiliza la relación propuesta por Langbein (1949) que vincula el período de retorno de máximos mensuales (T_A) con el período de retorno de los picos por sobre un umbral (T_P):

$$T_A = \left[1 - \exp\left(-1/T_P\right)\right]^{-1} \quad (6)$$

Si se aplica el test de Langbein, para períodos de retorno bajos (mayor frecuencia), el análisis obtenido por máximos mensuales sería más consistente con aquel realizado para máximos anuales.

5.3.2 Duración de inundación

La variable duración de inundación en cada punto de la zona de estudio está condicionada por sus características topográficas. Al igual que para la variable altura de inundación, la forma de analizar los valores extremos de la duración de inundación es a través del ajuste de una serie de máximos de cada bloque propuesto (*Block Maxima Approach*).

Para asociar el condicionante topográfico con las series de valores extremos, se necesitan hacer ajustes estadísticos proponiendo distintos umbrales del terreno a través de la siguiente metodología:

1. *Se ajusta el tamaño del bloque de forma tal que el valor mínimo de la serie de nivel máximo, para determinado tamaño de bloque, sea mayor al nivel del umbral considerado.*

2. *Se calcula la duración del evento con mayor pico en cada bloque.*

3. *Se ajusta la serie de duraciones de inundación a una distribución de valores extremos.*

4. *Se traza la curva que relaciona la topografía del terreno con la duración de inundación para cada período de retorno.*

Partiendo de la serie de datos horarios de niveles en Buenos Aires para el período 1989-2013, se adoptaron los siguientes valores umbral para detectar series de duración de inundación: 1.60 *m MOP* (asociado al HAT), 2.00 *m MOP*, 2.40 *m MOP* y 2.80 *m MOP* (vinculado a la superación de la defensa costera de La Ribera de Quilmes).

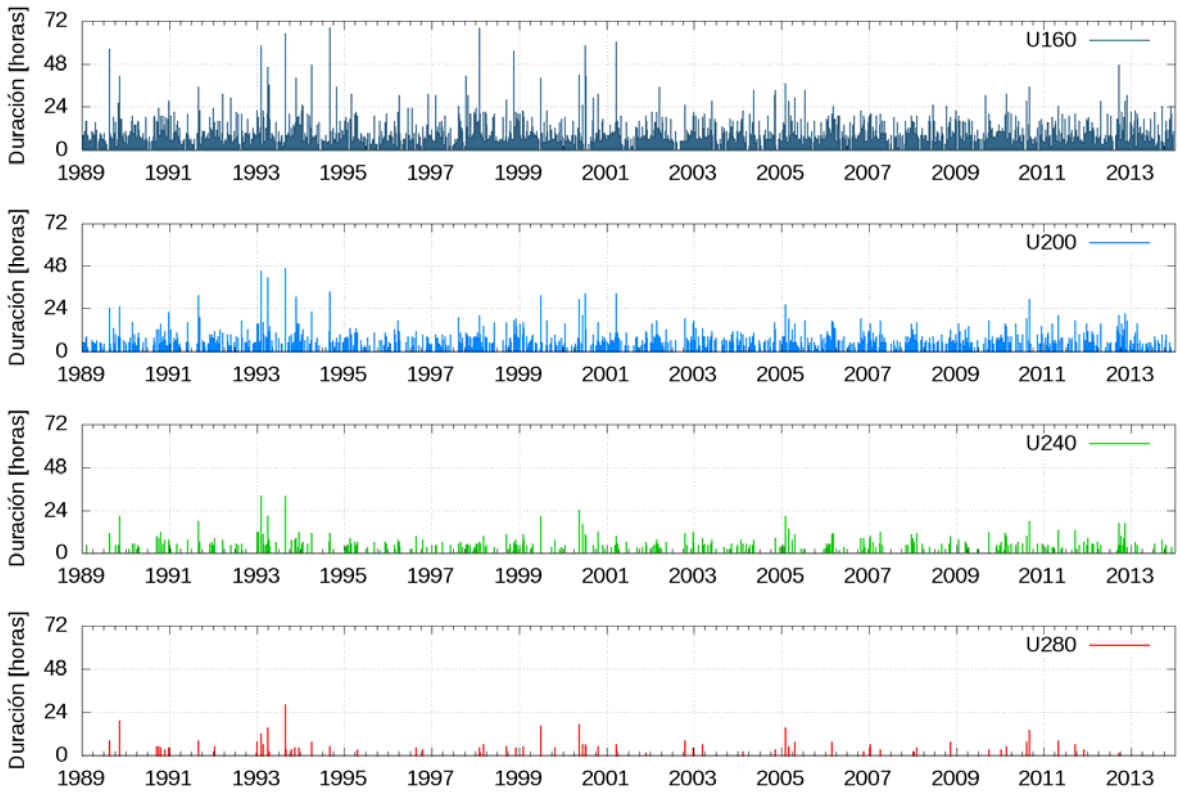


Figura 5.8. *Series totales de duraciones de inundación por umbral*

Para el análisis estadístico de duraciones, resulta necesario que esta variable sea distinta de cero, lo que ocurre si el valor mínimo de los picos máximos por cada bloque supera el valor umbral. Por lo tanto, se debe encontrar un tamaño de bloque que permita esa condición.

La relación entre el tamaño de bloque a elegir con el mínimo de los picos máximos de cada bloque se muestra en la Figura 5.9, tanto para tamaños de bloques de días y de semanas. A medida que el bloque aumenta de tamaño, la cantidad de eventos superadores del umbral que pertenezcan al mismo tiende a crecer, al igual que el valor del pico máximo.

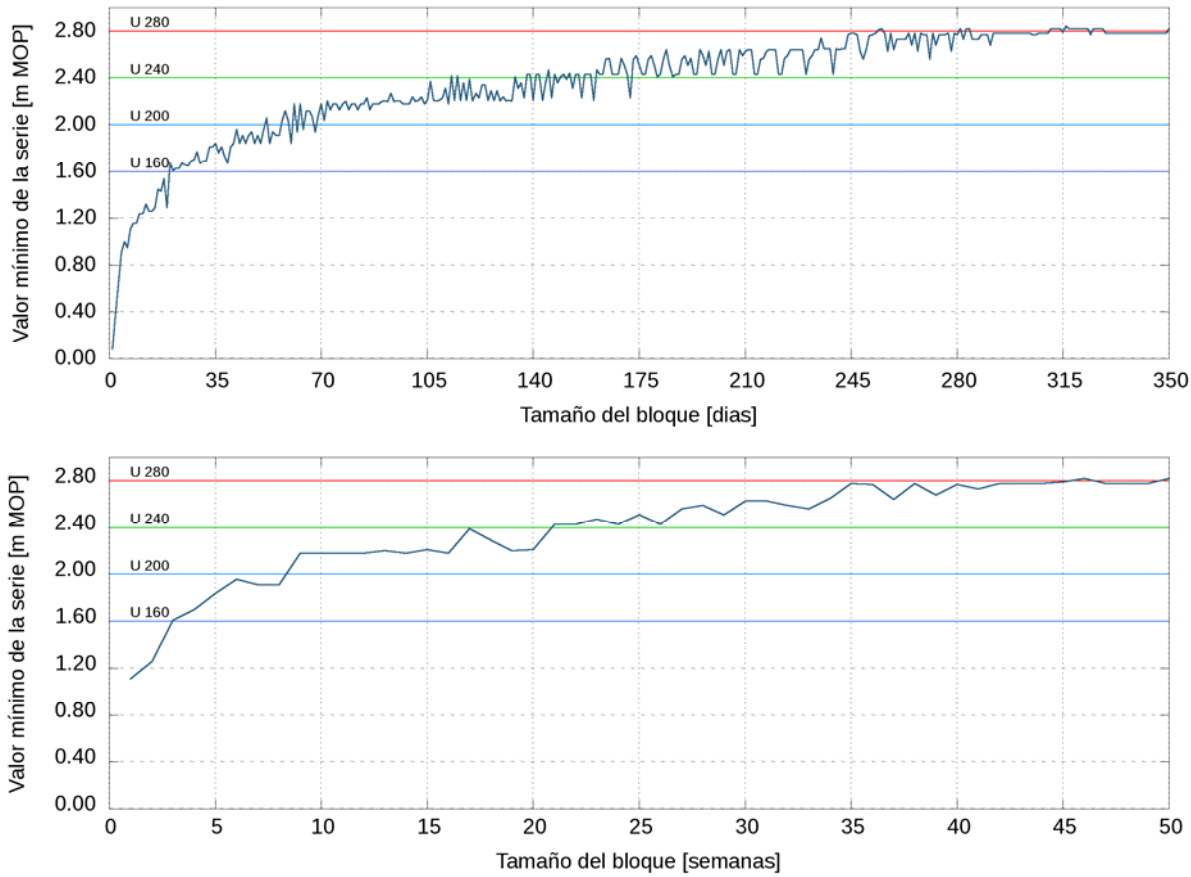


Figura 5.9. *Relación entre tamaño del bloque y el valor mínimo de la serie de nivel máximo.*

En la Tabla 5.6 se presentan los bloques a considerar para cada umbral y la cantidad de eventos detectados según cada umbral.

Tabla 5.6. *Tamaño de bloque a considerar para los umbrales adoptados.*

Umbral [m MOP]	Tamaño de bloque [semanas]	Cantidad de eventos
1.60	3	434
2.00	9	144
2.40	21	62
2.80	50	26

Para ilustrar la necesidad de aumentar el tamaño del bloque hasta que se cumpla la condición citada se presenta un ejemplo. Tomando el umbral de 2.40 *m MOP*, observamos en la Figura 5.9 y la Tabla 5.6 que el bloque a adoptar debería ser de por lo menos 21 semanas. Si se tomase un bloque menor, se tendría un evento de duración cero (Figura 5.10).

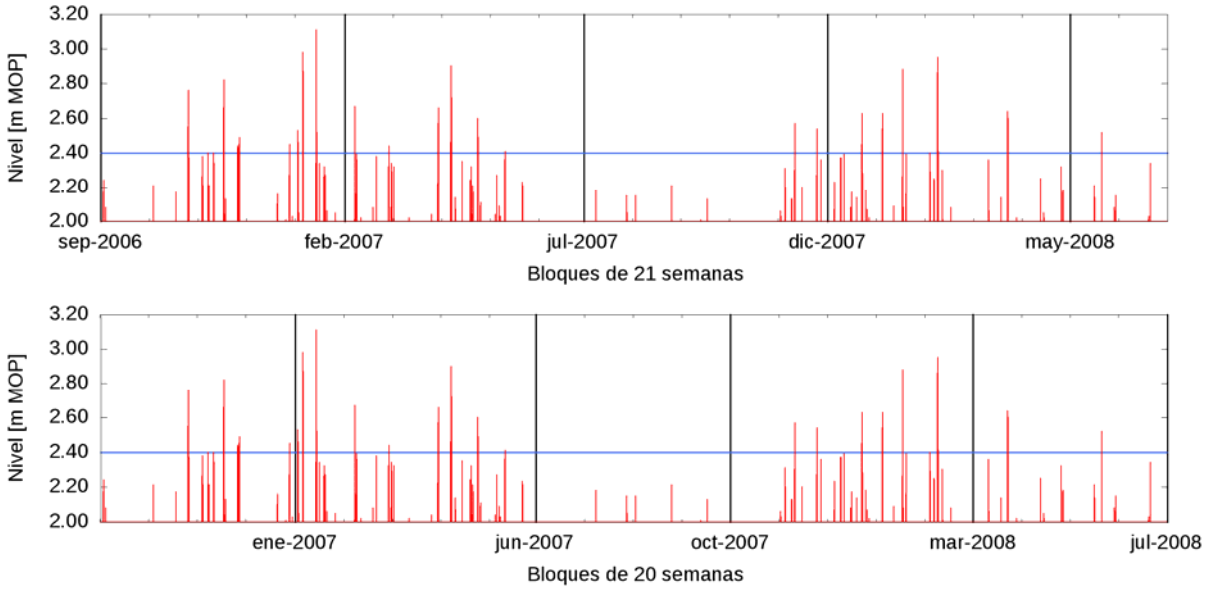


Figura 5.10. *Bloque de 21 semanas en panel superior (nivel máximo asociado: 10 de noviembre de 2007, 2.57 m MOP) y de 20 semanas en panel inferior (duración cero; nivel máximo asociado: 25 de agosto de 2007, 2.21 m MOP).*

Con los valores máximos de nivel por cada bloque definidos, se determinan las series de duraciones para cada umbral contando la cantidad de horas que el nivel supera dicho umbral, como se indica en la Figura 5.11.

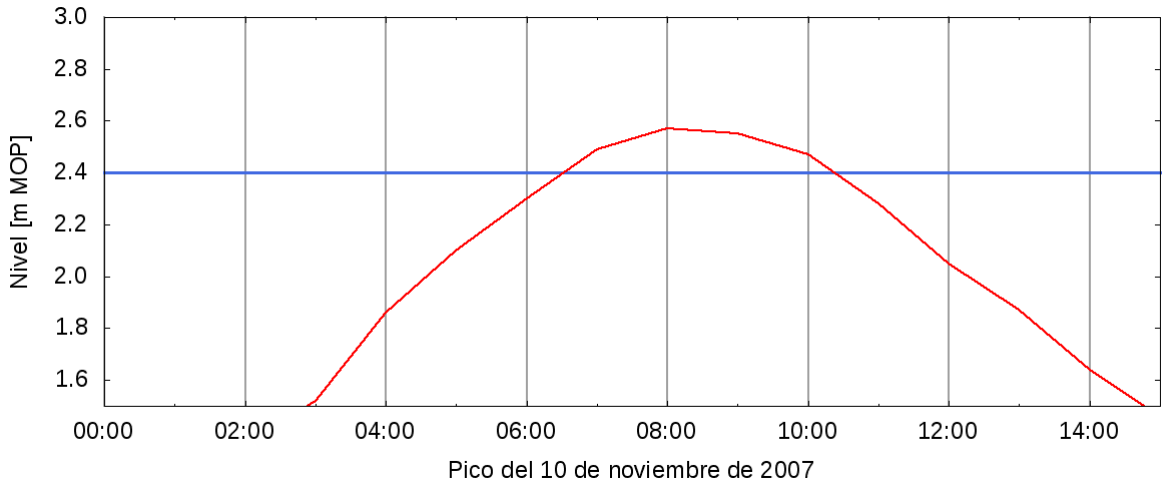


Figura 5.11. *Duración asociada al pico del 10 de noviembre de 2007: 4 horas.*

Habiendo definido los bloques y valores máximos para cada umbral, se pueden obtener las series de duraciones repitiendo el proceso que ilustra la Figura 5.11 para cada máximo y umbral considerado. Las series resultantes se muestran en la Figura 5.12:

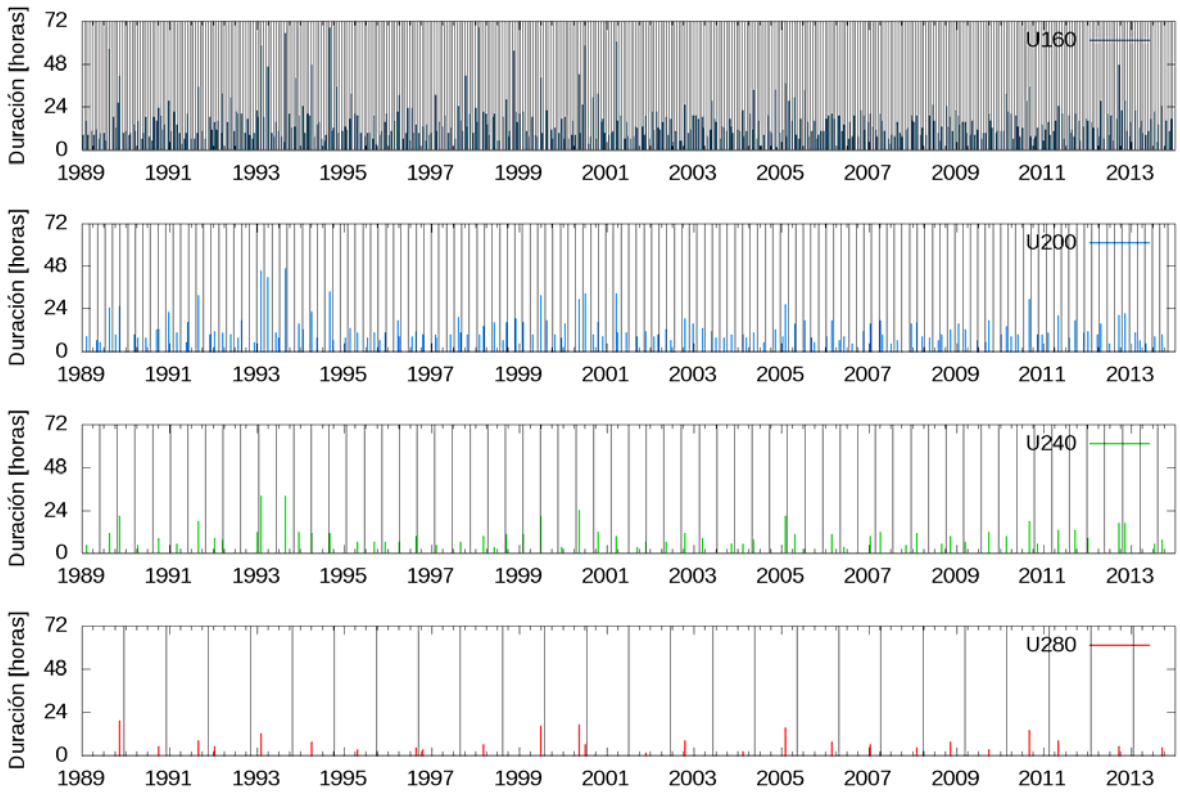


Figura 5.12. *Series de duraciones de inundación máximas según bloques de Tabla 5.6.*

Cabe destacar que algunas duraciones máximas presentes en la Figura 5.8 no aparecen en la Figura 5.12, porque no se toman las duraciones máximas por bloque, sino aquellas asociadas al pico máximo en el mismo.

Las cuatro series de duraciones (Figura 5.12) se ajustaron a la distribución de valores extremos generalizada (GEV) con parámetros ajustados con el método MLE. Los mismos se presentan en la Tabla 5.7. Se observa que a diferencia de los ajustes de las series de máximos niveles de inundación, los factores de forma toman valores significativos.

Tabla 5.7. *Parámetros de duración de inundación (serie 1989-2013; GEV MLE).*

Parámetros	U 160	U 200	U 240	U 280
Localización (μ)	10.33	8.68	6.78	5.02
Escala (σ)	5.55	3.84	3.72	3.14
Forma (γ)	0.225	0.323	0.235	0.191

El tiempo de recurrencia en el que se evalúan las distribuciones por umbral debe ser corregido por el test de Langbein y a su vez expresado en términos de unidades de bloque (que varía con cada umbral). Para esto se necesita realizar la conversión *meses* > *horas* > *unidades de bloque*. Las recurrencias adoptadas son 2, 4, 6, 12 y 24 meses, por lo que las series fueron evaluadas en los períodos indicados en la Tabla 5.8.

Tabla 5.8. *Tiempos de recurrencia convertidas por el test de Langbein en unidades de bloque según Tabla 5.6 (serie 1989-2013; GEV MLE).*

Tiempo de recurrencia deseado [meses]	Test de Langbein		U160 (bloque 3 semanas)	U200 (bloque 9 semanas)	U240 (bloque 21 semanas)	U280 (bloque 50 semanas)
	[meses]	[horas]	[unidades de bloque]			
2	2.54	1830	3.63	1.21	**0.52**	**0.22**
4	4.52	3255	6.46	2.15	**0.92**	**0.39**
6	6.51	4690	9.31	3.10	1.33	**0.56**
12	12.51	9005	17.87	5.96	2.55	1.07
24	24.50	17642	35.00	11.67	5.00	2.10

Las recurrencias en rojo no podrán ser evaluadas (el tamaño de bloque es mayor que la recurrencia a evaluar), pues el período de retorno debe ser mayor a la unidad. Las duraciones asociadas a las recurrencias obtenidas en la Tabla 5.8 se indican en la Tabla 5.9.

Tabla 5.9. *Duraciones asociadas a las recurrencias obtenidas en la Tabla 5.8 (serie 1989-2013; GEV MLE).*

Tiempo de recurrencia [meses]	Duraciones [horas]			
	U 160	U 200	U 240	U 280
2	17.5	6.7	-	-
4	22.5	10.6	-	-
6	25.9	12.9	5.6	-
12	32.5	17.3	9.6	2.2
24	40.4	22.7	13.5	6.4

A continuación, se trazaron para cada umbral los valores de duración de inundación según distintos tiempos de recurrencia como se muestra en la Figura 5.13. Estas curvas obtenidas mediante interpolación lineal permiten obtener valores de duración de inundación para cotas topográficas intermedias a los umbrales adoptados y resultan la herramienta necesaria para construir mapas de duración de inundación asociados a una referencia estadística.

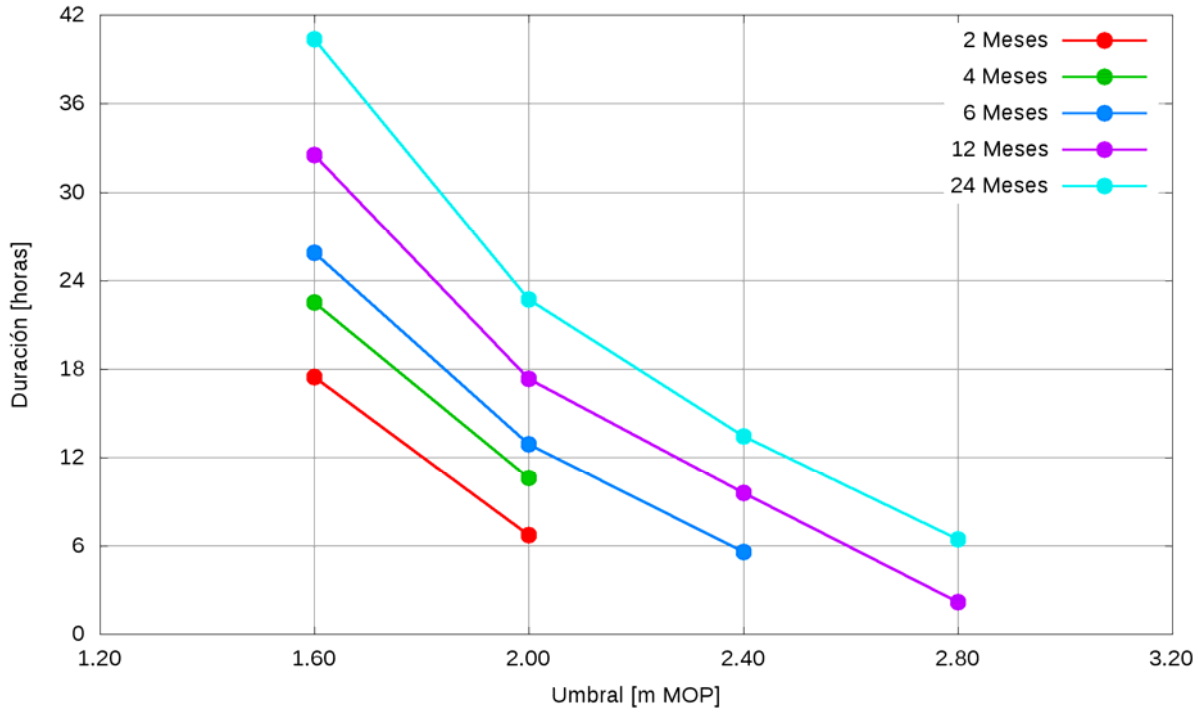


Figura 5.13. *Relación entre duración de inundación y cota de umbral considerada para distintos períodos de recurrencia.*

Las Figuras 5.14 y 5.15 muestran la comparación de probabilidades del ajuste (*PP-Plot*) y la probabilidad de no excedencia para duraciones de inundación respectivamente. El agrupamiento de los valores empíricos se debe a que los datos son horarios.

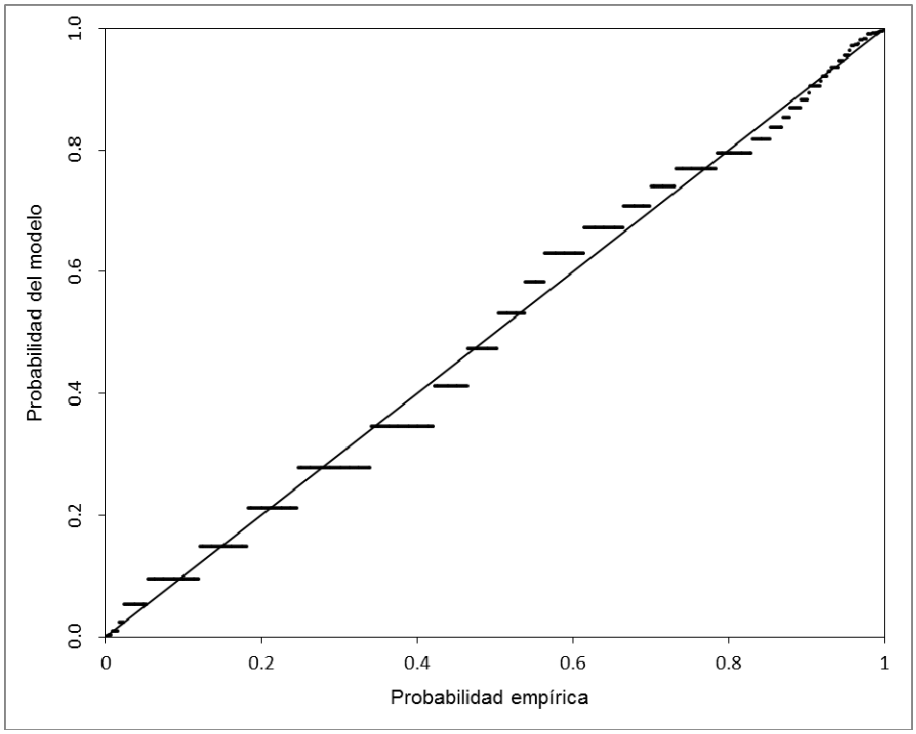


Figura 5.14. *Gráfico de probabilidades para duraciones de inundación.*

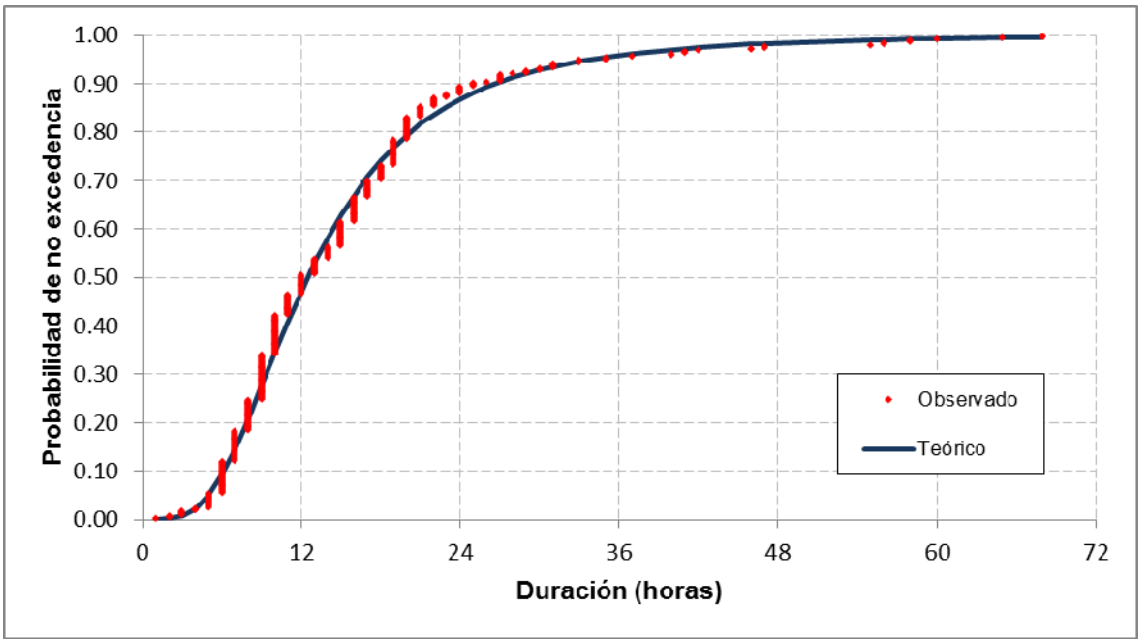


Figura 5.15. *Probabilidad de no excedencia para duraciones de inundación.*

La Figura 5.16 muestra las duraciones en términos de recurrencias. Se observa que la curva ajustada es cóncava para tiempos de recurrencia altos, a diferencia de lo que ocurre con los niveles de inundación. Esto se debe a que la serie ajustada corresponde a la distribución de tipo II (*Fréchet*), debido al valor que tomó en el ajuste el parámetro de forma (γ).

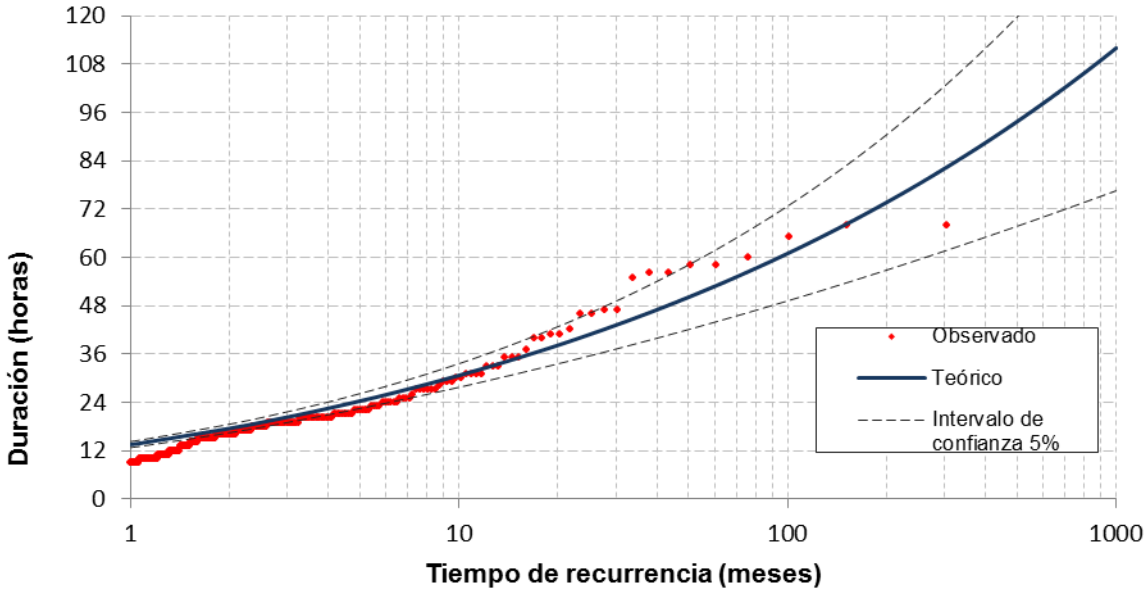


Figura 5.16. *Tiempo de recurrencia para duraciones de inundación.*

En la Tabla 5.10 se resumen las duraciones de inundación y las recurrencias asociadas para los cuatro umbrales de nivel analizados.

Tabla 5.10. *Duraciones de inundación en horas asociadas a recurrencias y umbrales de superación de nivel (serie 1989-2013; GEV MLE).*

Tiempo de recurrencia [años]	U 160	U 200	U 240	U 280
0.25	19	8	-	-
0.33	21	10	-	-
0.5	25	13	5	-
1	32	17	9	2
2	40	23	13	6
5	53	32	19	11
10	64	41	24	14
20	78	52	30	18
50	99	71	40	24
100	118	90	49	29

5.4 Ajuste de distribuciones de valores extremos multivariada

Una distribución bivariada es el modelo más común y sencillo para describir eventos hidrológicos complejos desde una perspectiva multivariada. Desde la década de 1990, la complementación del análisis estadístico univariado con el multivariado ha sido reflejada en la literatura de extremos (Coles, 2001). Al momento las aplicaciones de estadística de extremos multivariada han sido limitadas, básicamente por la complejidad de la teoría. Una de las dificultades básicas es como cuantificar la dependencia entre los valores extremos de las variables involucradas (Coles, 2001). Otra dificultad asociada consiste en la interpretación de los resultados.

En este trabajo, se adoptó una función de distribución bivariada que tiene en cuenta el nivel máximo (pico de la crecida) y la duración de la inundación, basada en el Modelo Logístico de Gumbel presentado en Yue (2001), para complementar el análisis estadístico de eventos extremos realizado con distribuciones univariadas.

Este modelo representa una distribución conjunta de dos variables, que se construye a partir de las distribuciones marginales de las variables altura máxima y duración de la inundación (*X*: nivel máximo del evento, variable aleatoria; *Y*: duración del evento, variable aleatoria).

El Modelo Logístico de Gumbel con distribuciones marginales standard fue originalmente propuesto por Gumbel (1960, 1961), de la siguiente manera:

$$F(x,y) = \exp\left\{-\left[\left(-\ln F(x)\right)^m + \left(-\ln F(y)\right)^m\right]^{1/m}\right\} \quad (m \geq 1) \qquad (7)$$

que representa la probabilidad de que $X \leq x$ e $Y \leq y$, siendo $F(x)$ y $F(y)$ las distribuciones marginales acumuladas de X e Y respectivamente. El parámetro m, que representa la

asociación entre las dos variables aleatorias *X* e *Y*, se estima de acuerdo a Gumbel y Mustafi (1967):

$$m = \frac{1}{\sqrt{1-\rho}} \tag{8}$$

donde ρ *(0≤ρ≤1)* es el coeficiente de correlación (cuanto más cercano a la unidad es ρ, más fuerte es la correlación entre las dos variables), que se define como:

$$\rho = \frac{E\left(\left(X-\mu_x\right)\left(Y-\mu_y\right)\right)}{\sigma_x \sigma_y} \tag{9}$$

siendo *E(x,y)* el valor esperado, μ_x y μ_y los valores medios y σ_x y σ_y los desvíos estándar de X e Y, respectivamente. Nótese que si ρ*=0 (m=1)*, la distribución bivariada se compone por el producto de las dos distribuciones marginales. Esto representa el caso en que ambas variables son independientes.

La función de distribución de probabilidad conjunta permite obtener, a partir de una dada probabilidad de ocurrencia o un período de retorno de un evento, varias combinaciones de nivel máximo y duración de inundación. Debido a que existen infinitas combinaciones de nivel máximo y duración para una determinada recurrencia, se utilizan las distribuciones condicionales para limitarlas.

Para el ajuste a una distribución conjunta se utilizaron las series de niveles mensuales del período 1989-2013 y de duraciones asociadas al umbral de 1.60 *m MOP*. Los parámetros de la distribución bivariada de *Gumbel* para ambas variables se presenta en la Tabla 5.11. El coeficiente ρ de correlación entre ambas series resultó de 0.674.

Tabla 5.11. *Parámetros de la distribución de Gumbel para niveles y alturas de inundación.*

Parámetros	Duración [hs]	Niveles [m MOP]
Localización (μ)	12.7	2.402
Escala (σ)	6.4	0.320

En las Figuras 5.17 y 5.18 se presentan la distribución de probabilidad conjunta de nivel máximo y duración de la inundación, mientras que en las Figuras 5.19 y 5.20 se presentan los períodos de retorno asociados a esa distribución.

Estos resultados muestran las infinitas combinaciones de nivel máximo y duración de inundación que existen para una determinada recurrencia. Una forma de acotar esta posibilidad, de manera conservadora, se basa en la utilización de las distribuciones marginales para elaborar información estadística acerca de la altura y duración de inundación para los diferentes periodos de retorno.

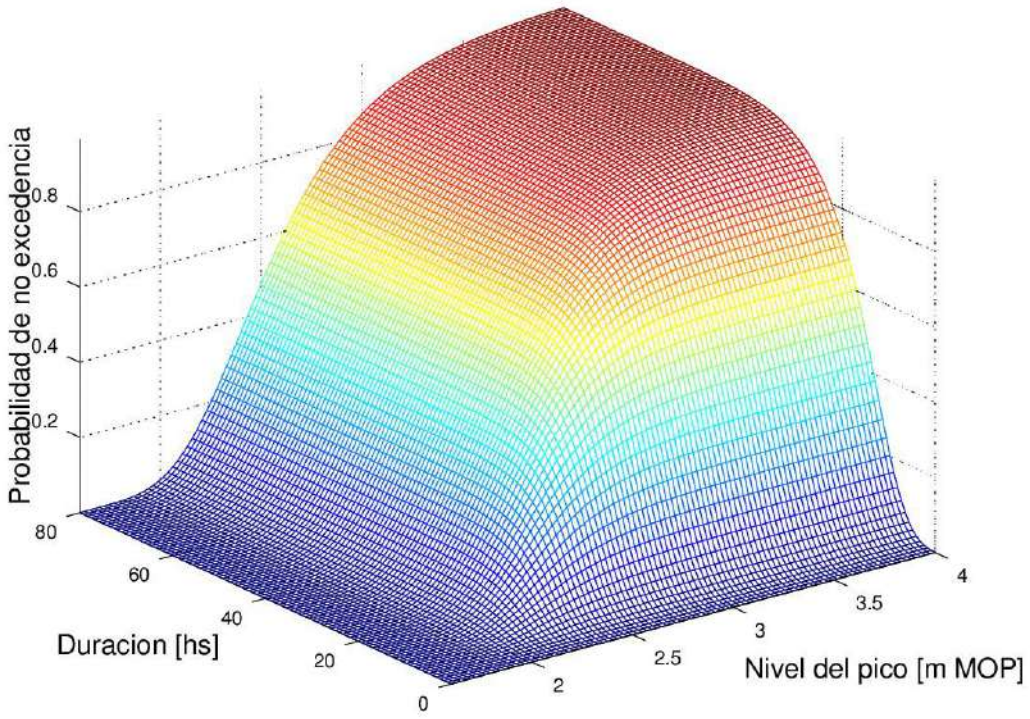


Figura 5.17. *Distribución de probabilidad conjunta de duración por sobre el umbral 1.60m MOP y nivel de inundación.*

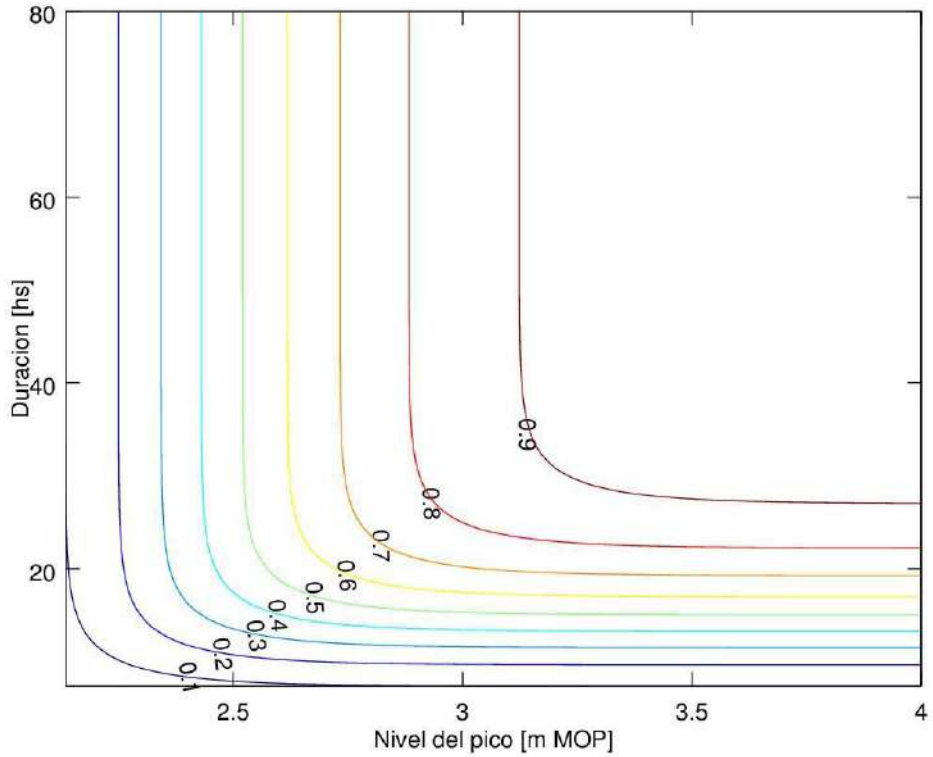


Figura 5.18 *Distribución de probabilidad conjunta de duración por sobre el umbral 1.60 m MOP y nivel de inundación. Curvas de nivel.*

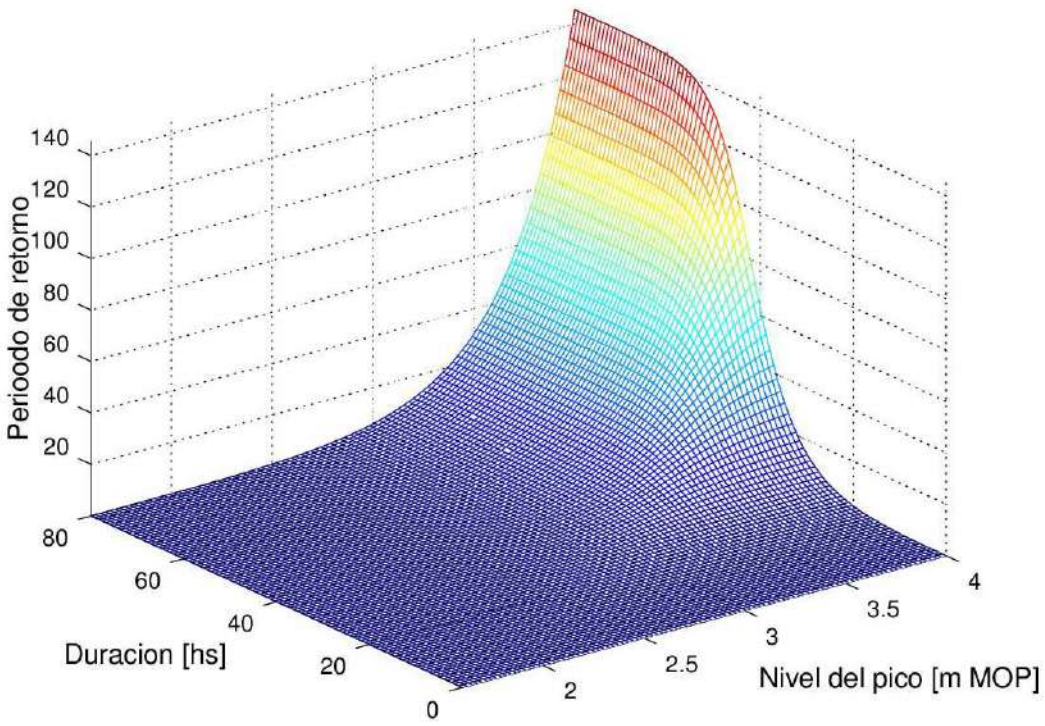


Figura 5.19. *Período de recurrencia conjunto (en meses) de duración por sobre el umbral 1.60m MOP y nivel de inundación.*

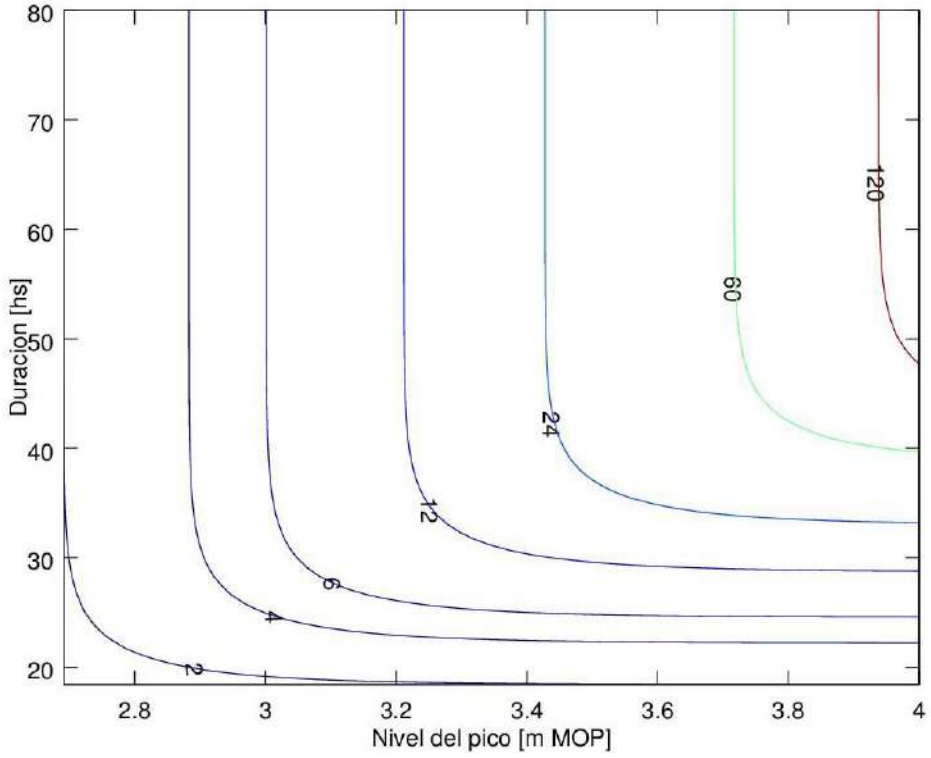


Figura 5.20. *Período de recurrencia conjunto (en meses) de duración por sobre el umbral 1.60 m MOP y nivel de inundación. Curvas de nivel.*

6 MAPAS DE ALTURA Y DURACIÓN DE INUNDACIÓN

6.1 Características de los mapas

Los mapas de altura y duración de inundación se construyeron en base a la recurrencia de eventos extremos. Las recurrencias analizadas son intra e interanuales, dada la necesidad futura de vincular estos mapas con un sistema de alerta de eventos extremos.

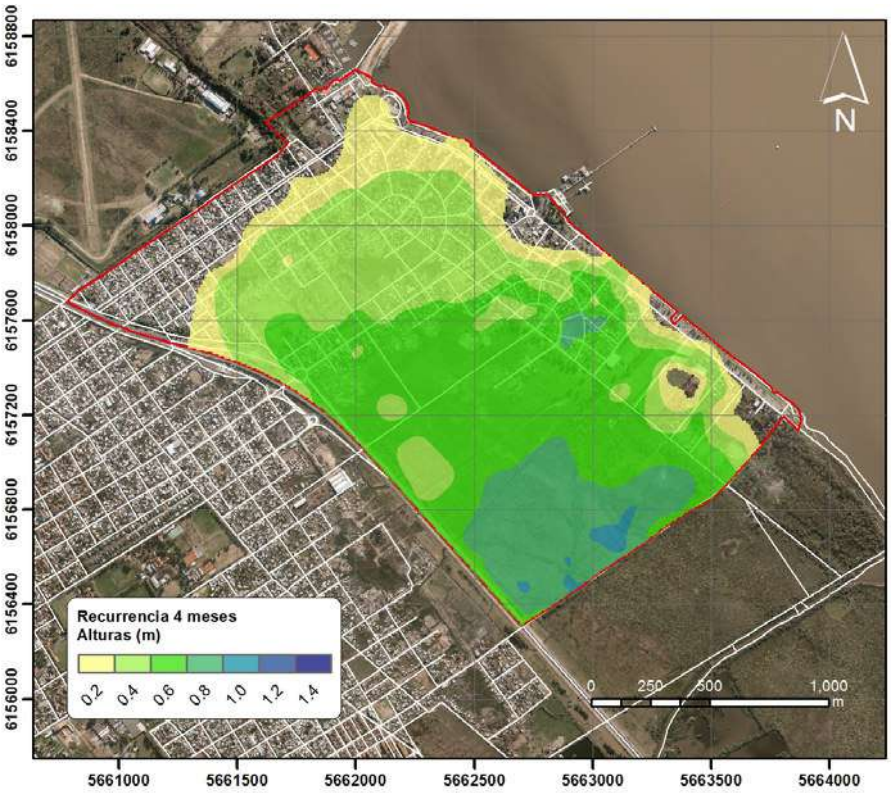
Los mapas se elaboraron en base al marco de referencia POSGAR 94 (Posiciones Geodésicas Argentinas 1994, basado en el Sistema de Referencia Geocéntrico WGS 84). Los datos de niveles de agua se refieren al cero MOP, como es usual, pero los mapas de riesgo de inundación se referencian al cero del Instituto Geográfico Nacional (IGN), que se encuentra a 0.556 *m* por encima del anterior. Para la visualización e interpretación de los mapas se construyó un Sistema de Información Geográfica (SIG) que contiene toda la información. Los datos de niveles del Río de la Plata corresponden a la serie observada del SHN en Buenos Aires, correspondiente al período 1989-2013, distante aproximadamente 25 *km* del sitio de estudio.

Para los eventos extremos se producen dos tipos de mapas: los que se relacionan con las alturas máximas de inundación y los que se vinculan con las duraciones máximas de inundación. Estos mapas se construyen para las recurrencias de 0.33, 0.50, 1 y 2 años debido a que son los períodos de retorno necesarios de ser estudiados respecto de la implementación de un sistema de alerta de eventos extremos dada su mayor frecuencia de ocurrencia.

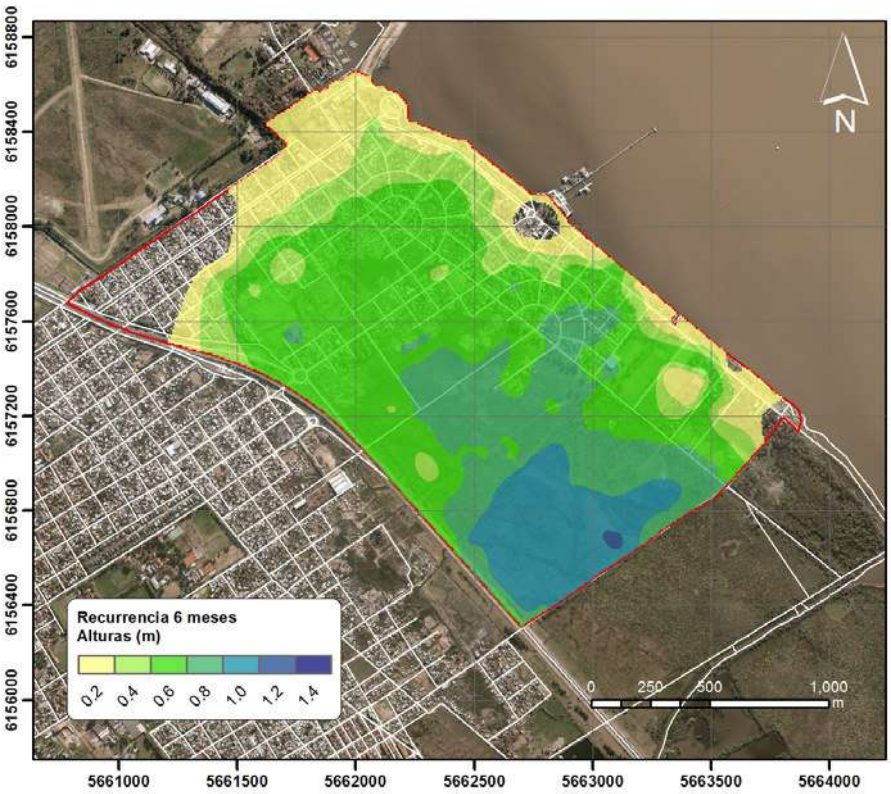
Dada la complejidad en la comprensión de los mismos y objetivos del trabajo (aportes para un sistema de alerta temprana en el marco de la gestión de riesgos en la Ribera de Quilmes), se decidió no incluir mapas que contemplen la estadística de extremos desde la aproximación multivariada.

6.2 Mapas de altura de inundación

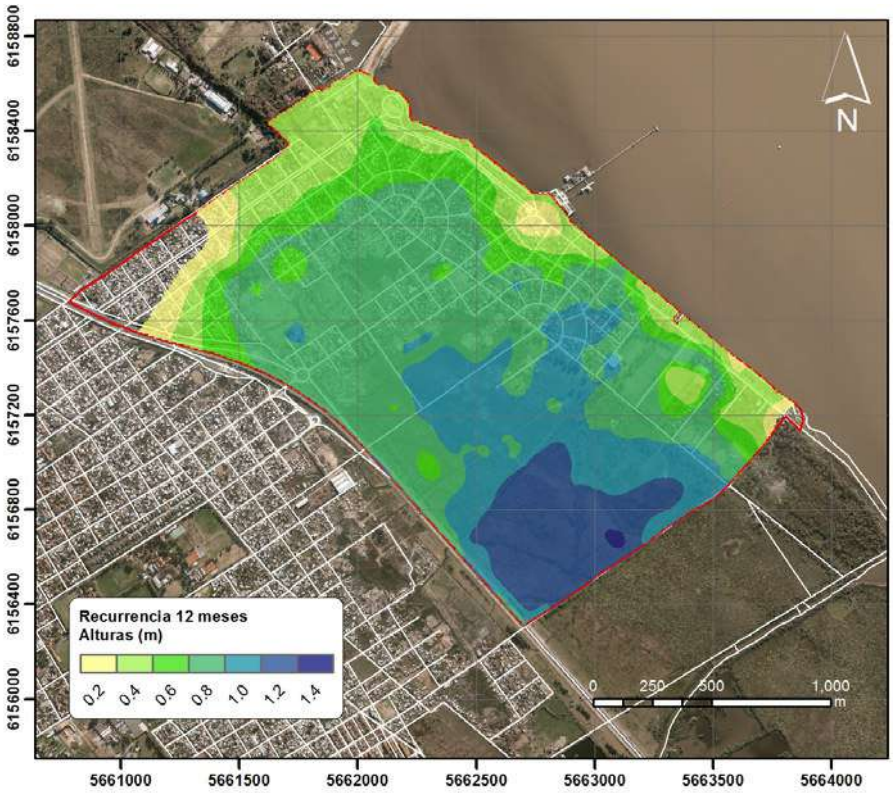
Los mapas de altura de inundación se construyeron cruzando los niveles topográficos con los niveles del Río de la Plata para cada una de las recurrencias elegidas. El mapa resultante para cada caso muestra las profundidades de inundación en la zona de estudio. En la Figura 6.1 se presentan los mapas de altura de inundación obtenidos para las cuatro recurrencias elegidas.



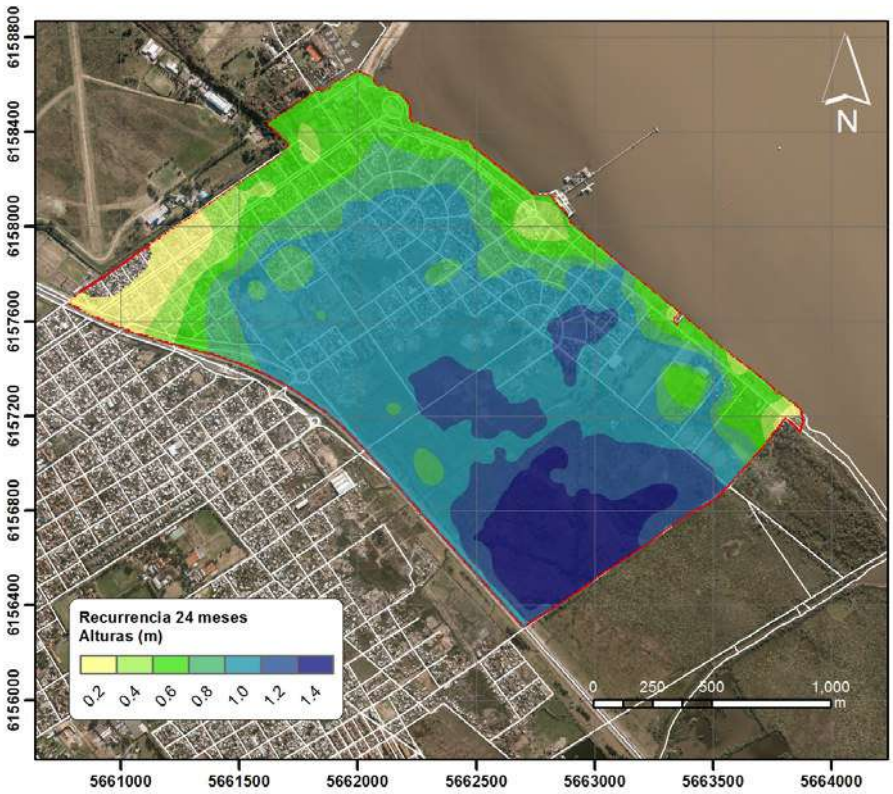
a) Tiempo de Recurrencia: 4 Meses



b) Tiempo de Recurrencia: 6 Meses



c) Tiempo de Recurrencia: 12 Meses (1 Año)



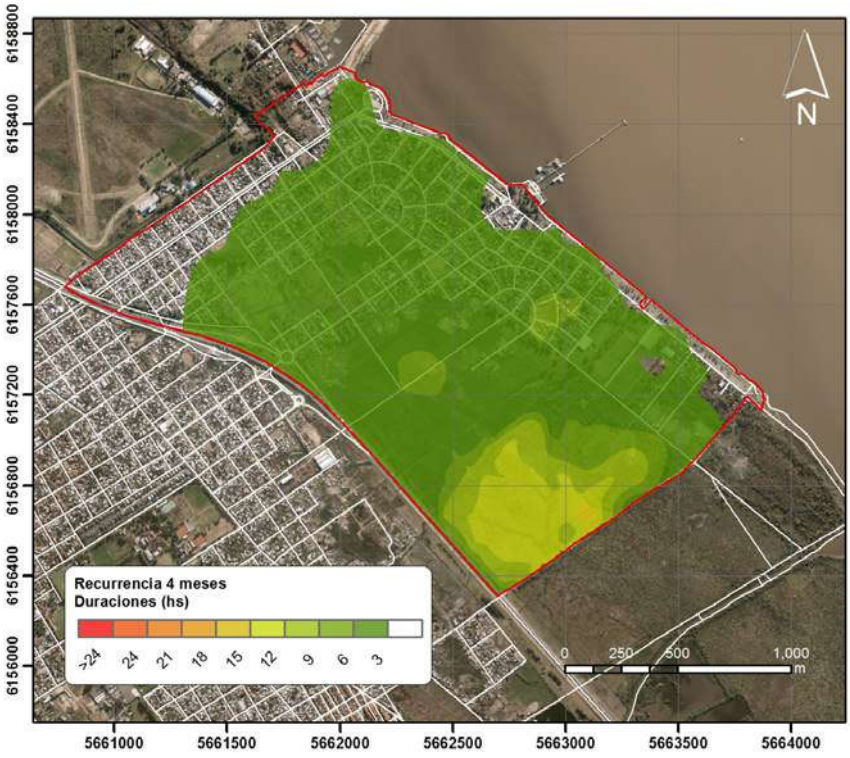
d) Tiempo de Recurrencia: 24 Meses (2 Años)

Figura 6.1. *Mapas de altura de inundación. Eventos extremos.*

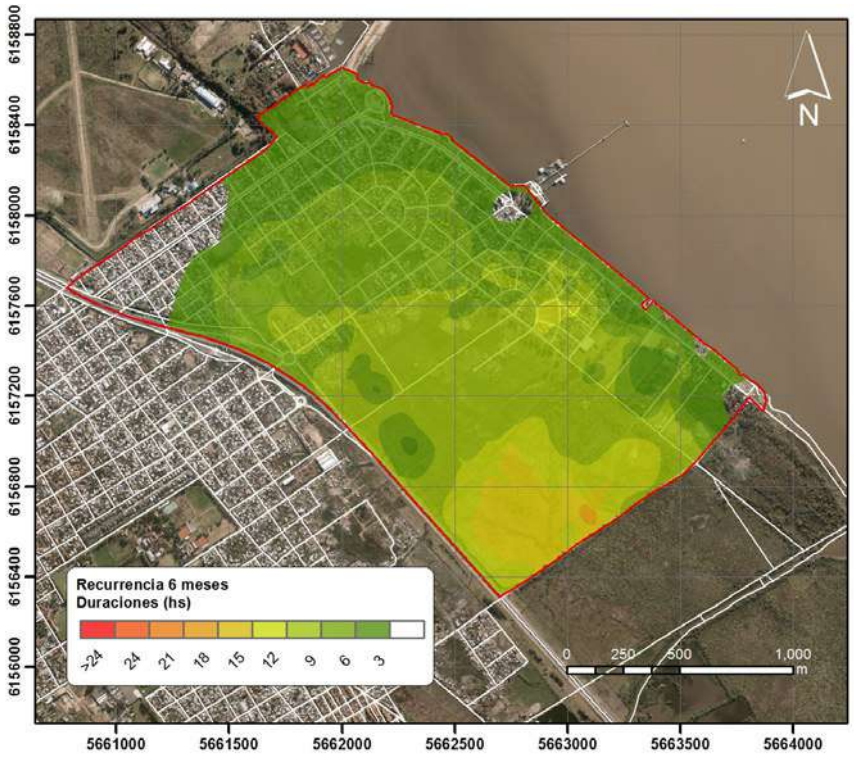
Además de la zona del bañado (lindero a la calle Echevarría y prácticamente sin población), la zona crítica se concentra en torno al bajo de la calle Primera Junta (Figuras 2.38 y 2.39). En esta zona, para períodos de retorno menores a dos años, son esperables alturas de inundación que se encuentran en un rango de 0.80 - 1.20 m.

6.3 Mapas de duración de inundación

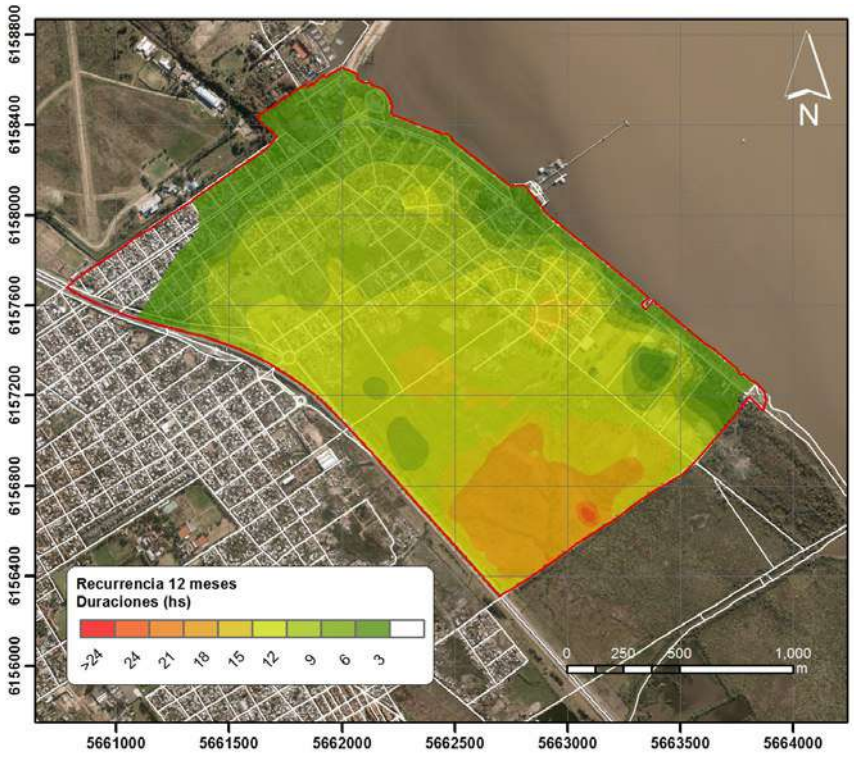
En la Figura 6.2 se muestran los mapas de duración de inundación para cada una de las recurrencias analizadas. Se observa en cada uno de ellos la distribución de duraciones en la zona de estudio obtenida de acuerdo a la metodología planteada en el Capítulo 5.



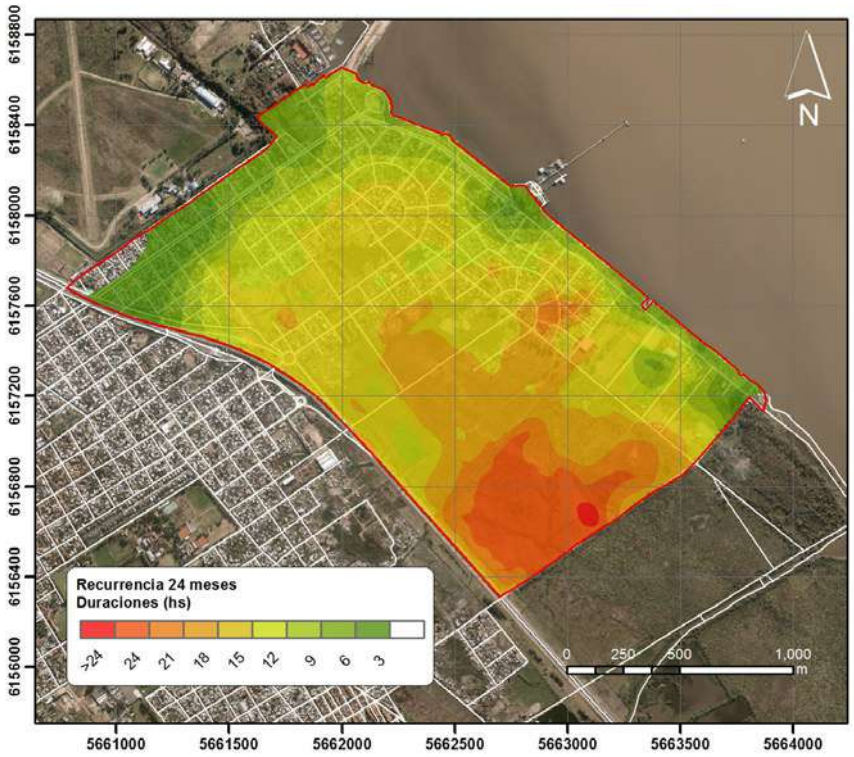
a) Tiempo de Recurrencia: 4 Meses



b) Tiempo de Recurrencia: 6 Meses



c) Tiempo de Recurrencia: 12 Meses (1 Año)



d) Tiempo de Recurrencia: 24 Meses (2 Años)

Figura 6.2. *Mapas de duración de inundación. Eventos extremos.*

Al igual que en el caso de las alturas de inundación, la zona del Barrio La Ribera que muestra mayores duraciones de inundación es la del bañado. En cuanto al área poblada, las mayores duraciones se observan en torno al área delimitada por las Avenidas Cervantes, Yoldi e Iriarte, y el Arroyo Colorado. Específicamente en la zona del bajo de la calle Primera Junta resultan esperables duraciones de inundación en el rango de 6 a 24 horas para períodos de retorno de hasta dos años.

7 CONCLUSIONES

Desde el punto de vista de un sistema de alerta a ser aplicado en La Ribera de Quilmes, es indispensable analizar las características de aquellos eventos que con mayor frecuencia implican un impacto sobre la costa. Un sistema de evacuación eficiente, además de estar preparado para los eventos más extremos (mayor recurrencia), también debe planificarse para este tipo de amenazas. Esto justifica el análisis de las recurrencias de 4 y 6 meses (intra-anuales) y 1 y 2 años (inter-anuales) presentado en este trabajo.

Los productos obtenidos de este trabajo son los siguientes: i) se desarrolló una metodología GIS para mejorar modelos digitales del terreno basados en información proveniente de imágenes satelitales, ii) se realizó la estadística de frecuencia de ocurrencia y de extremos de niveles y duraciones de inundación, y iii) se generaron mapas de niveles y duración de inundación.

La metodología implementada para mejorar la precisión del MDT basada en la incorporación de puntos obtenidos de máscaras de agua permitió asegurar una adecuada representación de las zonas bajas de la región de análisis.

De las 70 Sudestadas que dentro del período 1989-2013 superaron el nivel máximo de 2.80 *m MOP*, se detectó que la de mayo de 2000 presenta la peor combinación de onda de tormenta desde el Río de la Plata y precipitaciones en la costa. El impacto de este evento se pudo constatar con imágenes satelitales.

Los valores de altura de inundación calculados para las recurrencias intra-anuales (4 y 6 meses) se ubican en el rango 0.4-1.2 *m* y las interanuales (1 y 2 años) en 0.8-1.4 *m*. En cuanto a la variable duración de inundación, para las recurrencias intra-anuales se dan duraciones en el rango de 6-12 *hs*, en cambio para las interanuales 12-24 *hs*.

Se pudo observar que para el nivel del Río de la Plata de 3 *m MOP*, aproximadamente aquel de superación de la defensa costera de La Ribera de Quilmes, la recurrencia es intra-anual (aproximadamente 0.5 años) por lo que podrían esperarse en promedio dos eventos de esa característica por año.

La zona del Barrio La Ribera que muestra mayores alturas y duraciones de inundación corresponde la zona del bañado en torno a la calle Echeverría y la Autopista Buenos Aires – La Plata, pero esta porción presenta escasa población. En cuanto al área poblada, las mayores alturas y duraciones de inundación se presentan alrededor del área delimitada por las Avenidas Cervantes, Yoldi e Iriarte, y el Arroyo Colorado; específicamente en la zona del bajo de la calle Primera Junta en donde resultan esperables alturas de inundación de 0.80 a 1.20 m y duraciones de 6 a 24 horas para períodos de retorno de hasta dos años.

REFERENCIAS

Adamson, P.T., Metcalfe A.V., Parmentier B., 1999. Bivariate extreme value distributions: an application of the Gibbs sampler to the analysis of floods, Water Resour. Res., 35, pp. 2825-2832.

Barros, V.R., Menéndez, A.N., Natenzon, C., Kokot, R., Codignotto, J., Re, M., Bronstein, P., Camilloni, I., Ludueña, S., Ríos, D., González, S., 2008. Storm Surges, Rising Seas and Flow Risks in Metropolitan Buenos Aires, in Climate Change and Vulnerability, Leary et al. Editors, Earthscan.

Chebana, F., Ouarda, T.B.M.J., 2011. Multivariate quantiles in hydrological frequency analysis, Environmetrics, 22 (1), pp. 63-78.

Coles, S., Heffernan, J., Tawn, J., 1999. Dependence measures for extreme value analyses, Extremes, 2, pp. 339-65.

Coles, S., 2001. An introduction to statistical modeling of extreme values, London, Springer.

De Michele, C., Salvadori, G., Passoni, G., Vezzoli, R., 2007. A multivariate model of sea storms using copulas, Coastal Engineering, 54, pp. 734-751.

D'Onofrio, E.E., Fiore, M.M.E, Romero, S.I, 1999. Return periods of extreme water levels estimated for some vulnerable areas of Buenos Aires. Continental Shelf Research, 19, pp. 1681-1693.

Escalante-Sandoval, C., 2007. Application of bivariate extreme value distribution to flood frequency analysis: a case study of Northwestern Mexico, Nat. Hazards., 42, pp. 37-46.

Escobar, G., Vargas, W., Bischoff, S., 2004. Wind tides in the Rio de la Plata estuary: meteorological conditions. Int. J. Climatol. 24, pp. 1159–1169

Fiore M.M.E, D'Onofrio, E.E., Di Biase, F.A.V., Stadelmann M.A., 2001. Statistical analysis of storm surges in Buenos Aires. Paper presented at 2001 Join Assemblies of the International Association for the Physical Sciences of the Oceans and International Association for Biological Oceanography. Mar del Plata, Argentina.

Gumbel, E.J., 1960. Distributions del valeurs extremes en plusieurs dimensions. Publications de L`Institute de Statistique, Paris, 9, 171-173.

Gumbel, E.J., 1961. Bivariate logistic distributions. J Am Stat Assoc, 56, 335-349.

Jacks, E., Davidson, J., Wai, H.G., Dupuy, Ch., Tutis, V., Scharfenberg, K., 2010. Directrices sobre sistemas de alerta temprana y aplicación de predicción inmediata y operaciones de aviso, SMP-21 - WMO/TD 1559, Organización Meteorológica Mundial, Suiza.

Katz, R.W., Brush, G.S., Parlange, M.B., 2005, Statistics of extremes: modeling ecological disturbances, Ecology, 86(5), pp. 1124–1134.

Langbein, W.B., 1949. Annual floods and the partial-duration flood series. Trans. Am. Geophys. Union, 30(6): 879–881.

Lecertua, E.A., 2010. Análisis de riesgo de duración de inundaciones en las áreas costeras del Río de la Plata considerando el Cambio Climático, Tesis de Grado, Facultad de Ingeniería, Universidad de Buenos Aires.

Lecertua, E.A., Re, M., Menéndez, A.N., 2012. Mapas de riesgo de duración de inundaciones en la Región Metropolitana de Buenos Aires, XXV Congreso Latinoamericano de Hidráulica, San José, Costa Rica.

Lecertua, E.A., Menéndez, A.N., 2013. Metodología para la construcción de mapas de riesgo de inundación en zonas costeras, Medio Ambiente y Urbanización, Vulnerabilidad y resiliencia al Cambio Climático, IIED - AL, Nº 78, abril.

May W (2004) Variability and extremes of daily rainfall during the Indian Summer Monsoon in the period 1901–1989. Glob Planet Change 44:83–105

McFeeters, S.K., 1996. The use of the normalized difference water index (NDWI) in the delineation of open water features, International Journal of Remote Sensing, Vol. 17, No. 7, pp. 1425-1432.

Re, M., Menéndez, A. N., Ludueña S.G., 2004. Mapas de Riesgo de Inundaciones para una Zona Costera considerando el Cambio Climático, XXI Congreso Latinoamericano de Hidráulica. Octubre, Sao Pedro, Estado de Sao Paulo, Brasil.

Re, M., 2005. Impacto del Cambio Climático Global en las costas del Río de la Plata. Tesis de Maestría. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad de Buenos Aires.

Re, M., Barros, V.R., 2009. Extreme rainfalls in SE South America. *Climatic Change*, 96, pp. 119-136.

Salvadori, G., De Michele, C., Durante, F., 2011. On the return period and design in a multivariate framework, Hydrol. Earth Syst. Sci., 15, pp. 3293-3305.

Shiau, J.T., 2003. Return period of bivariate distributed extreme hydrological events, Stochastic Environmental Research and Risk Assessment, 17, 42-57.

Vázquez, F., Martí, V., 2013. Informe preliminar acerca de un sitio arqueológico prehispánico en la costa rioplatense del partido de Quilmes. Zaranda ideas, 9 (2), pp.155-163.

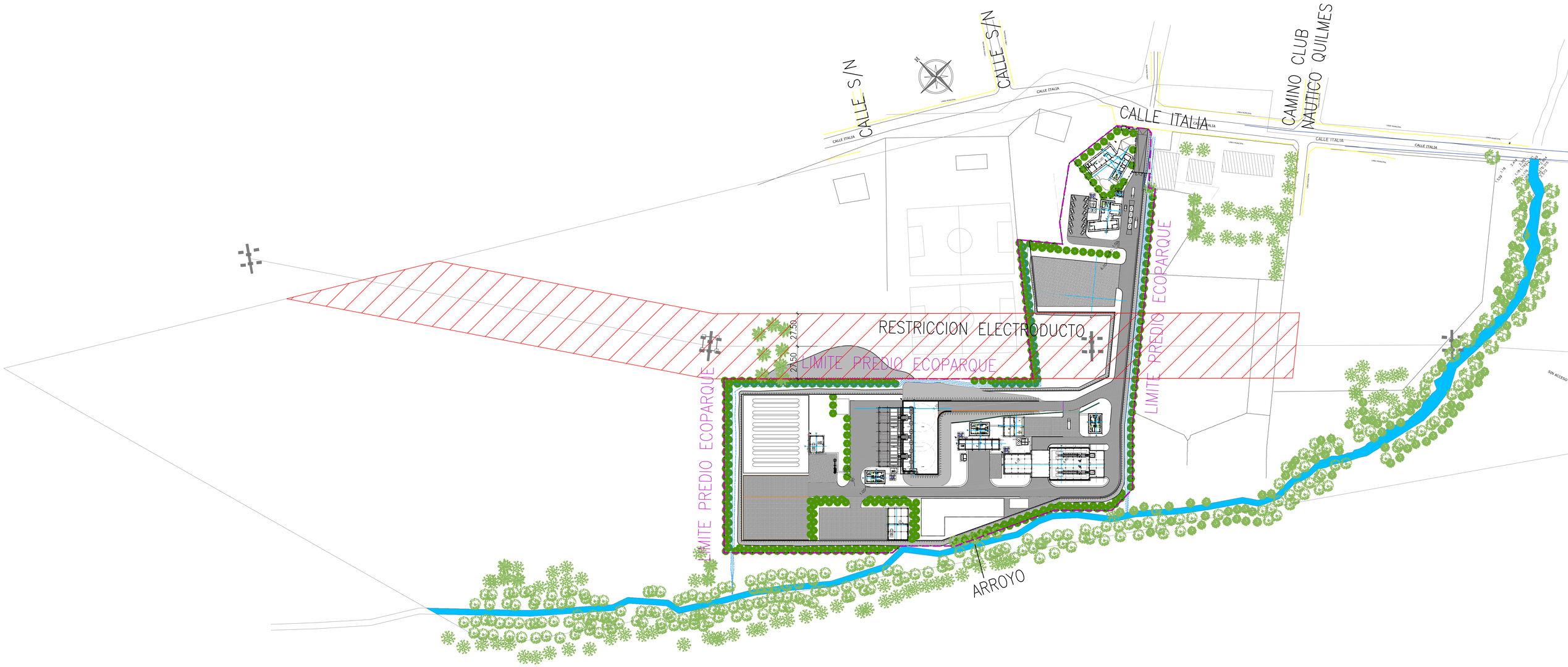
Xu, H.Q., 2006. Modification of normalized difference water index (NDWI) to enhance open water features in remotely sensed imagery, International Journal of Remote Sensing, Vol. 27, No. 14, pp. 3025-3033.

Yue, S., Ouarda, T.B.M.J., Bobeé, B., 2001. A review of bivariate gamma distributions for hydrological application, Journal of Hydrology, 246, pp. 1-18.

Yue, S., 2001. The Gumbel logistic model for representing a multivariate storm event, Advances in Water Resources, 24, pp. 179-185.

ANEXO 10

Plano Implantacion


CALLE S/N
CALLE S/N
CALLE ITALIA
CALLE ITALIA
CAMINO CLUB NAUTICO QUILMES
RESTRICCION ELECTRODUCTO
27.50
27.50
LIMITE PREDIO ECOPARQUE
LIMITE PREDIO ECOPARQUE
LIMITE PREDIO ECOPARQUE
ARROYO
SIN ACCESO

ANEXO 11

Calidad del Agua

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina "D" - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523 1064

ANEXO "IV"

CERTIFICADO DE CADENA DE CUSTODIA	N°: 0000642784
Fecha de Expedición	03/05/2021
Laboratorio Interviniente	BELQUIM S.R.L.
Certificado de habilitación N°	110

DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS

CUIT	30-71698529/2	Razón Social	LUIS CARLOS ZONIS S.A- BRICONS SOCIEDAD ANONIMA INDUSTRIAL COMERCIAL FINANCIERA
Id Estab	00111321	Estab/Planta	ECOPARQUE QUILMES

Dirección	Calle: AVENIDA ITALIA Nro: 500		
Localidad	QUILMES	Código Postal	
Partido	QUILMES	Telefono/Fax	

PERSONAL RESPONSABLE DE LA TOMA DE MUESTRA

Apellido y Nombre	SIVIRA SANTIAGO WILFREDO	DNI	95701080	
Título Habilitante	Geólogo	Matrícula Provincial o Registro Habilitante		Firma

EXTRACCIÓN DE LA MUESTRA				MATRIZ (MARCAR LO QUE CORRESPONDE)					
Fecha de Extracción de la Muestra	04/05/2021	Hora Inicial		Líquida	X	Sólida/Semisolida		Aire	
		Hora Final		Emisión Gaseosa		Superficie		Aceites	

LUGAR DE EXTRACCIÓN

Coordenadas	
Denominación	

DETALLES DEL DUCTO O CUERPO MUESTREADO

	Efluente		Tipo de Camara	Caudal m3	Subterránea		Nivel Freático	Superficial		Residuo	
Líquidas	SI	NO			SI	NO		SI	NO	SI	NO
	Aspecto										

PARÁMETROS A MUESTREAR

Analito	Metodología Toma Muestra	Tipo y Material del Envase	Volumen o peso de la muestra	Precinto N°/Rótulo
pH	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	1 LT	-
HIDROCARBUROS TOTALES DEL PETROLEO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
PLOMO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	250 ML	-
CADMIO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	250 ML	-
TEMPERATURA	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	In Situ	NA	NA
CROMO TOTAL	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	250 ML	-
MERCURIO TOTAL	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	250 ML	-
TOLUENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Vial	40 ML	-
BENCENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Vial	40 ML	-
ETILBENCENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Vial	40 ML	-
O-XILENO (1,2-DIMETILBENCENO)	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Vial	40 ML	-
CONDUCTIVIDAD ELECTRICA	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	1 LT	-
CROMO HEXAVALENTE	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	1 LT	-
NITRATOS	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	1 LT	-
AMONIO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
NITRITOS	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	1 LT	-

ANEXO "IV"

M,P XILENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Vial	40 ML	-
TURBIEDAD	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	1 LT	-
METIL TERT-BUTIL ETER (MTBE)	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Vial	40 ML	-
NIQUEL TOTAL	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	250 ML	-
DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	500 ML	-
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
NAFTALENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
CLORUROS	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	1 LT	-
BACTERIAS COLIFORMES FECALES	SMEWW 20TH ED. 9060 A	Botella Plástica	1 LT	-
ARSENICO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	250 ML	-
VANADIO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	250 ML	-
OXIGENO DISUELTO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	500 ML	-
BORO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	250 ML	-
SELENIO TOTAL	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	250 ML	-
ACENAFTENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
ACENAFTILENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
ANTRACENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
BENZO (A) ANTRACENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
BENZO (A) PIRENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
BENZO (B,K) FLUORANTENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
CRISENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
FENANTRENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
FLUORANTENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
FLUORENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
INDENO (1,2,3-CD) PIRENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
BENZO (G,H,I) PERILENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
DIBENZO (A,H) ANTRACENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-

INSTRUMENTAL DE MUESTREO

Nombre	Marca/Modelo	N° serie
pHMETRO	ADWA AD 12 pH METER	M285044
BOTELLA DE VIDRIO CARAMELO		
BOTELLA PLASTICA		
BOLSA ESTERIL		

ANEXO "IV"

FIRMAS RESPONSABLES	
Declaro que la toma de muestras se realizó con la empresa operando en condiciones normales	
Firma de Empresa Solicitante o Responsable de presenciar la toma de muestra	
Firma y Sello Director Técnico o Co Director Técnico	Firma del Propietario o apoderado del Laboratorio

Recepción de la muestra en el laboratorio	Fecha	Hora	Temperatura

ANEXO "IV"

COMPROBANTE DEL PROCEDIMIENTO					
CERTIFICADO DE CADENA DE CUSTODIA	**N°: 0000642784**		Fecha Extracción de la Muestra		04/05/2021
Laboratorio Interviniente	BELQUIM S.R.L.		Cert de habilitación N°		110
Razón Social	LUIS CARLOS ZONIS S.A- BRICONS SOCIEDAD ANONIMA INDUS COMERCIAL FINANCIERA		CUIT		30-71698529/2
Estab/Planta	ECOPARQUE QUILMES		Matriz Evaluada		LIQUIDA
Firma Muestrador		Firma del solicit. o Resp. de presenciar la toma de muestra			

ANEXO "IV"

CERTIFICADO DE CADENA DE CUSTODIA	N°: 0000642786
Fecha de Expedición	03/05/2021
Laboratorio Interviniente	BELQUIM S.R.L.
Certificado de habilitación N°	110

DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS

CUIT	30-71698529/2	Razón Social	LUIS CARLOS ZONIS S.A- BRICONS SOCIEDAD ANONIMA INDUSTRIAL COMERCIAL FINANCIERA
Id Estab	00111321	Estab/Planta	ECOPARQUE QUILMES

Dirección	Calle: AVENIDA ITALIA Nro: 500		
Localidad	QUILMES	Código Postal	
Partido	QUILMES	Telefono/Fax	

PERSONAL RESPONSABLE DE LA TOMA DE MUESTRA

Apellido y Nombre	SIVIRA SANTIAGO WILFREDO	DNI	95701080	
Título Habilitante	Geólogo	Matrícula Provincial o Registro Habilitante		Firma

EXTRACCIÓN DE LA MUESTRA				MATRIZ (MARCAR LO QUE CORRESPONDE)					
Fecha de Extracción de la Muestra	04/05/2021	Hora Inicial		Líquida	X	Sólida/Semisolida		Aire	
		Hora Final		Emisión Gaseosa		Superficie		Aceites	

LUGAR DE EXTRACCIÓN

Coordenadas	
Denominación	

DETALLES DEL DUCTO O CUERPO MUESTREADO

	Efluente		Tipo de Camara	Caudal m3	Subterránea		Nivel Freático	Superficial		Residuo	
Líquidas	SI	NO			SI	NO		SI	NO	SI	NO
	Aspecto										

PARÁMETROS A MUESTREAR

Analito	Metodología Toma Muestra	Tipo y Material del Envase	Volumen o peso de la muestra	Precinto N°/Rótulo
pH	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	1 LT	-
HIDROCARBUROS TOTALES DEL PETROLEO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
PLOMO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	250 ML	-
CADMIO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	250 ML	-
TEMPERATURA	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	In Situ	NA	NA
CROMO TOTAL	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	250 ML	-
MERCURIO TOTAL	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	250 ML	-
TOLUENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Vial	40 ML	-
BENCENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Vial	40 ML	-
ETILBENCENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Vial	40 ML	-
O-XILENO (1,2-DIMETILBENCENO)	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Vial	40 ML	-
CONDUCTIVIDAD ELECTRICA	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	1 LT	-
CROMO HEXAVALENTE	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	1 LT	-
NITRATOS	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	1 LT	-
AMONIO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
NITRITOS	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	1 LT	-

ANEXO "IV"

M,P XILENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Vial	40 ML	-
TURBIEDAD	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	1 LT	-
METIL TERT-BUTIL ETER (MTBE)	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Vial	40 ML	-
NIQUEL TOTAL	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	250 ML	-
DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	500 ML	-
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
NAFTALENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
CLORUROS	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	1 LT	-
BACTERIAS COLIFORMES FECALES	SMEWW 20TH ED. 9060 A	Botella Plástica	1 LT	-
ARSENICO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	250 ML	-
VANADIO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	250 ML	-
OXIGENO DISUELTO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	500 ML	-
BORO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	250 ML	-
SELENIO TOTAL	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	250 ML	-
ACENAFTENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
ACENAFTILENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
ANTRACENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
BENZO (A) ANTRACENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
BENZO (A) PIRENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
BENZO (B,K) FLUORANTENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
CRISENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
FENANTRENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
FLUORANTENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
FLUORENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
INDENO (1,2,3-CD) PIRENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
BENZO (G,H,I) PERILENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
DIBENZO (A,H) ANTRACENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-

INSTRUMENTAL DE MUESTREO

Nombre	Marca/Modelo	N° serie
pHMETRO	ADWA AD 12 pH METER	M285044
BOTELLA DE VIDRIO CARAMELO		
BOTELLA PLASTICA		
BOLSA ESTERIL		

ANEXO "IV"

FIRMAS RESPONSABLES	
Declaro que la toma de muestras se realizó con la empresa operando en condiciones normales	
Firma de Empresa Solicitante o Responsable de presenciar la toma de muestra	
Firma y Sello Director Técnico o Co Director Técnico	Firma del Propietario o apoderado del Laboratorio

Recepción de la muestra en el laboratorio	Fecha	Hora	Temperatura

ANEXO "IV"

COMPROBANTE DEL PROCEDIMIENTO					
CERTIFICADO DE CADENA DE CUSTODIA	**N°: 0000642786**		Fecha Extracción de la Muestra		04/05/2021
Laboratorio Interviniente	BELQUIM S.R.L.		Cert de habilitación N°		110
Razón Social	LUIS CARLOS ZONIS S.A- BRICONS SOCIEDAD ANONIMA INDUS COMERCIAL FINANCIERA		CUIT		30-71698529/2
Estab/Planta	ECOPARQUE QUILMES		Matriz Evaluada		LIQUIDA
Firma Muestrador		Firma del solicit. o Resp. de presenciar la toma de muestra			

ANEXO "IV"

CERTIFICADO DE CADENA DE CUSTODIA	N°: 0000642788
Fecha de Expedición	03/05/2021
Laboratorio Interviniente	BELQUIM S.R.L.
Certificado de habilitación N°	110

DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS

CUIT	30-71698529/2	Razón Social	LUIS CARLOS ZONIS S.A- BRICONS SOCIEDAD ANONIMA INDUSTRIAL COMERCIAL FINANCIERA
Id Estab	00111321	Estab/Planta	ECOPARQUE QUILMES

Dirección	Calle: AVENIDA ITALIA Nro: 500		
Localidad	QUILMES	Código Postal	
Partido	QUILMES	Telefono/Fax	

PERSONAL RESPONSABLE DE LA TOMA DE MUESTRA

Apellido y Nombre	SIVIRA SANTIAGO WILFREDO	DNI	95701080	
Título Habilitante	Geólogo	Matrícula Provincial o Registro Habilitante		Firma

EXTRACCIÓN DE LA MUESTRA				MATRIZ (MARCAR LO QUE CORRESPONDE)					
Fecha de Extracción de la Muestra	04/05/2021	Hora Inicial		Líquida	X	Sólida/Semisolida		Aire	
		Hora Final		Emisión Gaseosa		Superficie		Aceites	

LUGAR DE EXTRACCIÓN

Coordenadas	
Denominación	

DETALLES DEL DUCTO O CUERPO MUESTREADO

	Efluente		Tipo de Camara	Caudal m3	Subterránea		Nivel Freático	Superficial		Residuo	
Líquidas	SI	NO			SI	NO		SI	NO	SI	NO
	Aspecto										

PARÁMETROS A MUESTREAR

Analito	Metodología Toma Muestra	Tipo y Material del Envase	Volumen o peso de la muestra	Precinto N°/Rótulo
pH	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	1 LT	-
HIDROCARBUROS TOTALES DEL PETROLEO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
PLOMO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	250 ML	-
CADMIO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	250 ML	-
TEMPERATURA	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	In Situ	NA	NA
CROMO TOTAL	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	250 ML	-
MERCURIO TOTAL	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	250 ML	-
TOLUENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Vial	40 ML	-
BENCENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Vial	40 ML	-
ETILBENCENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Vial	40 ML	-
O-XILENO (1,2-DIMETILBENCENO)	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Vial	40 ML	-
CONDUCTIVIDAD ELECTRICA	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	1 LT	-
CROMO HEXAVALENTE	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	1 LT	-
NITRATOS	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	1 LT	-
AMONIO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
NITRITOS	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	1 LT	-

ANEXO "IV"

M,P XILENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Vial	40 ML	-
TURBIEDAD	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	1 LT	-
METIL TERT-BUTIL ETER (MTBE)	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Vial	40 ML	-
NIQUEL TOTAL	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	250 ML	-
DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	500 ML	-
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
NAFTALENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
CLORUROS	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	1 LT	-
BACTERIAS COLIFORMES FECALES	SMEWW 20TH ED. 9060 A	Botella Plástica	1 LT	-
ARSENICO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	250 ML	-
VANADIO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	250 ML	-
OXIGENO DISUELTO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	500 ML	-
BORO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	250 ML	-
SELENIO TOTAL	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	250 ML	-
ACENAFTENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
ACENAFTILENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
ANTRACENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
BENZO (A) ANTRACENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
BENZO (A) PIRENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
BENZO (B,K) FLUORANTENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
CRISENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
FENANTRENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
FLUORANTENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
FLUORENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
INDENO (1,2,3-CD) PIRENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
BENZO (G,H,I) PERILENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
DIBENZO (A,H) ANTRACENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-

INSTRUMENTAL DE MUESTREO

Nombre	Marca/Modelo	N° serie
pHMETRO	ADWA AD 12 pH METER	M285044
BOTELLA DE VIDRIO CARAMELO		
BOTELLA PLASTICA		
BOLSA ESTERIL		

ANEXO "IV"

FIRMAS RESPONSABLES	
Declaro que la toma de muestras se realizó con la empresa operando en condiciones normales	
Firma de Empresa Solicitante o Responsable de presenciar la toma de muestra	
Firma y Sello Director Técnico o Co Director Técnico	Firma del Propietario o apoderado del Laboratorio

Recepción de la muestra en el laboratorio	Fecha	Hora	Temperatura

ANEXO "IV"

COMPROBANTE DEL PROCEDIMIENTO					
CERTIFICADO DE CADENA DE CUSTODIA	**N°: 0000642788**		Fecha Extracción de la Muestra		04/05/2021
Laboratorio Interviniente	BELQUIM S.R.L.		Cert de habilitación N°		110
Razón Social	LUIS CARLOS ZONIS S.A- BRICONS SOCIEDAD ANONIMA INDUS COMERCIAL FINANCIERA		CUIT		30-71698529/2
Estab/Planta	ECOPARQUE QUILMES		Matriz Evaluada		LIQUIDA
Firma Muestrador		Firma del solicit. o Resp. de presenciar la toma de muestra			

ANEXO "IV"

CERTIFICADO DE CADENA DE CUSTODIA	N°: 0000642800
Fecha de Expedición	03/05/2021
Laboratorio Interviniente	BELQUIM S.R.L.
Certificado de habilitación N°	110

DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS

CUIT	30-71698529/2	Razón Social	LUIS CARLOS ZONIS S.A- BRICONS SOCIEDAD ANONIMA INDUSTRIAL COMERCIAL FINANCIERA
Id Estab	00111321	Estab/Planta	ECOPARQUE QUILMES

Dirección	Calle: AVENIDA ITALIA Nro: 500		
Localidad	QUILMES	Código Postal	
Partido	QUILMES	Telefono/Fax	

PERSONAL RESPONSABLE DE LA TOMA DE MUESTRA

Apellido y Nombre	SIVIRA SANTIAGO WILFREDO	DNI	95701080	
Título Habilitante	Geólogo	Matrícula Provincial o Registro Habilitante		Firma

EXTRACCIÓN DE LA MUESTRA				MATRIZ (MARCAR LO QUE CORRESPONDE)					
Fecha de Extracción de la Muestra	04/05/2021	Hora Inicial		Líquida	X	Sólida/Semisolida		Aire	
		Hora Final		Emisión Gaseosa		Superficie		Aceites	

LUGAR DE EXTRACCIÓN

Coordenadas	
Denominación	

DETALLES DEL DUCTO O CUERPO MUESTREADO

	Efluente		Tipo de Camara	Caudal m3	Subterránea		Nivel Freático	Superficial		Residuo	
Líquidas	SI	NO			SI	NO		SI	NO	SI	NO
	Aspecto										

PARÁMETROS A MUESTREAR

Analito	Metodología Toma Muestra	Tipo y Material del Envase	Volumen o peso de la muestra	Precinto N°/Rótulo
pH	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	1 LT	-
HIDROCARBUROS TOTALES DEL PETROLEO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
PLOMO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	250 ML	-
CADMIO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	250 ML	-
TEMPERATURA	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	In Situ	NA	NA
CROMO TOTAL	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	250 ML	-
MERCURIO TOTAL	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	250 ML	-
TOLUENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Vial	40 ML	-
BENCENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Vial	40 ML	-
ETILBENCENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Vial	40 ML	-
O-XILENO (1,2-DIMETILBENCENO)	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Vial	40 ML	-
CONDUCTIVIDAD ELECTRICA	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	1 LT	-
CROMO HEXAVALENTE	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	1 LT	-
NITRATOS	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	1 LT	-
AMONIO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
NITRITOS	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	1 LT	-

ANEXO "IV"

M,P XILENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Vial	40 ML	-
TURBIEDAD	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	1 LT	-
METIL TERT-BUTIL ETER (MTBE)	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Vial	40 ML	-
NIQUEL TOTAL	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	250 ML	-
DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	500 ML	-
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
NAFTALENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
CLORUROS	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	1 LT	-
BACTERIAS COLIFORMES FECALES	SMEWW 20TH ED. 9060 A	Botella Plástica	1 LT	-
ARSENICO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	250 ML	-
VANADIO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	250 ML	-
OXIGENO DISUELTO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	500 ML	-
BORO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	250 ML	-
SELENIO TOTAL	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	250 ML	-
ACENAFTENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
ACENAFTILENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
ANTRACENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
BENZO (A) ANTRACENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
BENZO (A) PIRENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
BENZO (B,K) FLUORANTENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
CRISENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
FENANTRENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
FLUORANTENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
FLUORENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
INDENO (1,2,3-CD) PIRENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
BENZO (G,H,I) PERILENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
DIBENZO (A,H) ANTRACENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-

INSTRUMENTAL DE MUESTREO

Nombre	Marca/Modelo	N° serie
pHMETRO	ADWA AD 12 pH METER	M285044
BOTELLA DE VIDRIO CARAMELO		
BOTELLA PLASTICA		
BOLSA ESTERIL		

ANEXO "IV"

FIRMAS RESPONSABLES	
Declaro que la toma de muestras se realizó con la empresa operando en condiciones normales	
Firma de Empresa Solicitante o Responsable de presenciar la toma de muestra	
Firma y Sello Director Técnico o Co Director Técnico	Firma del Propietario o apoderado del Laboratorio

Recepción de la muestra en el laboratorio	Fecha	Hora	Temperatura

ANEXO "IV"

COMPROBANTE DEL PROCEDIMIENTO					
CERTIFICADO DE CADENA DE CUSTODIA	**N°: 0000642800**		Fecha Extracción de la Muestra		04/05/2021
Laboratorio Interviniente	BELQUIM S.R.L.		Cert de habilitación N°		110
Razón Social	LUIS CARLOS ZONIS S.A- BRICONS SOCIEDAD ANONIMA INDUS COMERCIAL FINANCIERA		CUIT		30-71698529/2
Estab/Planta	ECOPARQUE QUILMES		Matriz Evaluada		LIQUIDA
Firma Muestrador		Firma del solicit. o Resp. de presenciar la toma de muestra			

ANEXO "IV"

CERTIFICADO DE CADENA DE CUSTODIA	N°: 0000642803
Fecha de Expedición	03/05/2021
Laboratorio Interviniente	BELQUIM S.R.L.
Certificado de habilitación N°	110

DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS

CUIT	30-71698529/2	Razón Social	LUIS CARLOS ZONIS S.A- BRICONS SOCIEDAD ANONIMA INDUSTRIAL COMERCIAL FINANCIERA
Id Estab	00111321	Estab/Planta	ECOPARQUE QUILMES

Dirección	Calle: AVENIDA ITALIA Nro: 500		
Localidad	QUILMES	Código Postal	
Partido	QUILMES	Telefono/Fax	

PERSONAL RESPONSABLE DE LA TOMA DE MUESTRA

Apellido y Nombre	SIVIRA SANTIAGO WILFREDO	DNI	95701080	
Título Habilitante	Geólogo	Matrícula Provincial o Registro Habilitante		Firma

EXTRACCIÓN DE LA MUESTRA				MATRIZ (MARCAR LO QUE CORRESPONDE)					
Fecha de Extracción de la Muestra	04/05/2021	Hora Inicial		Líquida	X	Sólida/Semisolida		Aire	
		Hora Final		Emisión Gaseosa		Superficie		Aceites	

LUGAR DE EXTRACCIÓN

Coordenadas	
Denominación	

DETALLES DEL DUCTO O CUERPO MUESTREADO

	Efluente		Tipo de Camara	Caudal m3	Subterránea		Nivel Freático	Superficial		Residuo	
Líquidas	SI	NO			SI	NO		SI	NO	SI	NO
	Aspecto										

PARÁMETROS A MUESTREAR

Analito	Metodología Toma Muestra	Tipo y Material del Envase	Volumen o peso de la muestra	Precinto N°/Rótulo
pH	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	1 LT	-
HIDROCARBUROS TOTALES DEL PETROLEO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
PLOMO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	250 ML	-
CADMIO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	250 ML	-
TEMPERATURA	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	In Situ	NA	NA
CROMO TOTAL	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	250 ML	-
MERCURIO TOTAL	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	250 ML	-
TOLUENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Vial	40 ML	-
BENCENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Vial	40 ML	-
ETILBENCENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Vial	40 ML	-
O-XILENO (1,2-DIMETILBENCENO)	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Vial	40 ML	-
CONDUCTIVIDAD ELECTRICA	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	1 LT	-
CROMO HEXAVALENTE	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	1 LT	-
NITRATOS	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	1 LT	-
AMONIO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
NITRITOS	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	1 LT	-

ANEXO "IV"

M,P XILENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Vial	40 ML	-
TURBIEDAD	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	1 LT	-
METIL TERT-BUTIL ETER (MTBE)	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Vial	40 ML	-
NIQUEL TOTAL	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	250 ML	-
DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	500 ML	-
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
NAFTALENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
CLORUROS	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	1 LT	-
BACTERIAS COLIFORMES FECALES	SMEWW 20TH ED. 9060 A	Botella Plástica	1 LT	-
ARSENICO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	250 ML	-
VANADIO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	250 ML	-
OXIGENO DISUELTO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	500 ML	-
BORO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	250 ML	-
SELENIO TOTAL	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	250 ML	-
ACENAFTENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
ACENAFTILENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
ANTRACENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
BENZO (A) ANTRACENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
BENZO (A) PIRENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
BENZO (B,K) FLUORANTENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
CRISENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
FENANTRENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
FLUORANTENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
FLUORENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
INDENO (1,2,3-CD) PIRENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
BENZO (G,H,I) PERILENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
DIBENZO (A,H) ANTRACENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-

INSTRUMENTAL DE MUESTREO

Nombre	Marca/Modelo	N° serie
pHMETRO	ADWA AD 12 pH METER	M285044
BOTELLA DE VIDRIO CARAMELO		
BOTELLA PLASTICA		
BOLSA ESTERIL		

ANEXO "IV"

FIRMAS RESPONSABLES	
Declaro que la toma de muestras se realizó con la empresa operando en condiciones normales	
Firma de Empresa Solicitante o Responsable de presenciar la toma de muestra	
Firma y Sello Director Técnico o Co Director Técnico	Firma del Propietario o apoderado del Laboratorio

Recepción de la muestra en el laboratorio	Fecha	Hora	Temperatura

ANEXO "IV"

COMPROBANTE DEL PROCEDIMIENTO					
CERTIFICADO DE CADENA DE CUSTODIA	**N°: 0000642803**		Fecha Extracción de la Muestra		04/05/2021
Laboratorio Interviniente	BELQUIM S.R.L.		Cert de habilitación N°		110
Razón Social	LUIS CARLOS ZONIS S.A- BRICONS SOCIEDAD ANONIMA INDUS COMERCIAL FINANCIERA		CUIT		30-71698529/2
Estab/Planta	ECOPARQUE QUILMES		Matriz Evaluada		LIQUIDA
Firma Muestrador		Firma del solicit. o Resp. de presenciar la toma de muestra			

ANEXO "IV"

CERTIFICADO DE CADENA DE CUSTODIA	N°: 0000642804
Fecha de Expedición	03/05/2021
Laboratorio Interviniente	BELQUIM S.R.L.
Certificado de habilitación N°	110

DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS

CUIT	30-71698529/2	Razón Social	LUIS CARLOS ZONIS S.A- BRICONS SOCIEDAD ANONIMA INDUSTRIAL COMERCIAL FINANCIERA
Id Estab	00111321	Estab/Planta	ECOPARQUE QUILMES

Dirección	Calle: AVENIDA ITALIA Nro: 500		
Localidad	QUILMES	Código Postal	
Partido	QUILMES	Telefono/Fax	

PERSONAL RESPONSABLE DE LA TOMA DE MUESTRA

Apellido y Nombre	SIVIRA SANTIAGO WILFREDO	DNI	95701080	
Título Habilitante	Geólogo	Matrícula Provincial o Registro Habilitante		Firma

EXTRACCIÓN DE LA MUESTRA				MATRIZ (MARCAR LO QUE CORRESPONDE)					
Fecha de Extracción de la Muestra	04/05/2021	Hora Inicial		Líquida	X	Sólida/Semisolida		Aire	
		Hora Final		Emisión Gaseosa		Superficie		Aceites	

LUGAR DE EXTRACCIÓN

Coordenadas	
Denominación	

DETALLES DEL DUCTO O CUERPO MUESTREADO

	Efluente		Tipo de Camara	Caudal m3	Subterránea		Nivel Freático	Superficial		Residuo	
Líquidas	SI	NO			SI	NO		SI	NO	SI	NO
	Aspecto										

PARÁMETROS A MUESTREAR

Analito	Metodología Toma Muestra	Tipo y Material del Envase	Volumen o peso de la muestra	Precinto N°/Rótulo
pH	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	1 LT	-
HIDROCARBUROS TOTALES DEL PETROLEO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
PLOMO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	250 ML	-
CADMIO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	250 ML	-
TEMPERATURA	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	In Situ	NA	NA
CROMO TOTAL	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	250 ML	-
MERCURIO TOTAL	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	250 ML	-
TOLUENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Vial	40 ML	-
BENCENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Vial	40 ML	-
ETILBENCENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Vial	40 ML	-
O-XILENO (1,2-DIMETILBENCENO)	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Vial	40 ML	-
CONDUCTIVIDAD ELECTRICA	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	1 LT	-
CROMO HEXAVALENTE	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	1 LT	-
NITRATOS	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	1 LT	-
AMONIO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
NITRITOS	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	1 LT	-

ANEXO "IV"

M,P XILENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Vial	40 ML	-
TURBIEDAD	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	1 LT	-
METIL TERT-BUTIL ETER (MTBE)	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Vial	40 ML	-
NIQUEL TOTAL	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	250 ML	-
DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	500 ML	-
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
NAFTALENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
CLORUROS	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	1 LT	-
BACTERIAS COLIFORMES FECALES	SMEWW 20TH ED. 9060 A	Botella Plástica	1 LT	-
ARSENICO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	250 ML	-
VANADIO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	250 ML	-
OXIGENO DISUELTO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	500 ML	-
BORO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	250 ML	-
SELENIO TOTAL	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	250 ML	-
ACENAFTENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
ACENAFTILENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
ANTRACENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
BENZO (A) ANTRACENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
BENZO (A) PIRENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
BENZO (B,K) FLUORANTENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
CRISENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
FENANTRENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
FLUORANTENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
FLUORENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
INDENO (1,2,3-CD) PIRENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
BENZO (G,H,I) PERILENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
DIBENZO (A,H) ANTRACENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-

INSTRUMENTAL DE MUESTREO

Nombre	Marca/Modelo	N° serie
pHMETRO	ADWA AD 12 pH METER	M285044
BOTELLA DE VIDRIO CARAMELO		
BOTELLA PLASTICA		
BOLSA ESTERIL		

ANEXO "IV"

FIRMAS RESPONSABLES	
Declaro que la toma de muestras se realizó con la empresa operando en condiciones normales	
Firma de Empresa Solicitante o Responsable de presenciar la toma de muestra	
Firma y Sello Director Técnico o Co Director Técnico	Firma del Propietario o apoderado del Laboratorio

Recepción de la muestra en el laboratorio	Fecha	Hora	Temperatura

ANEXO "IV"

COMPROBANTE DEL PROCEDIMIENTO					
CERTIFICADO DE CADENA DE CUSTODIA	**N°: 0000642804**		Fecha Extracción de la Muestra		04/05/2021
Laboratorio Interviniente	BELQUIM S.R.L.		Cert de habilitación N°		110
Razón Social	LUIS CARLOS ZONIS S.A- BRICONS SOCIEDAD ANONIMA INDUS COMERCIAL FINANCIERA		CUIT		30-71698529/2
Estab/Planta	ECOPARQUE QUILMES		Matriz Evaluada		LIQUIDA
Firma Muestrador		Firma del solicit. o Resp. de presenciar la toma de muestra			

ANEXO "IV"

CERTIFICADO DE CADENA DE CUSTODIA	N°: 0000642808
Fecha de Expedición	03/05/2021
Laboratorio Interviniente	BELQUIM S.R.L.
Certificado de habilitación N°	110

DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS

CUIT	30-71698529/2	Razón Social	LUIS CARLOS ZONIS S.A- BRICONS SOCIEDAD ANONIMA INDUSTRIAL COMERCIAL FINANCIERA
Id Estab	00111321	Estab/Planta	ECOPARQUE QUILMES

Dirección	Calle: AVENIDA ITALIA Nro: 500		
Localidad	QUILMES	Código Postal	
Partido	QUILMES	Telefono/Fax	

PERSONAL RESPONSABLE DE LA TOMA DE MUESTRA

Apellido y Nombre	SIVIRA SANTIAGO WILFREDO	DNI	95701080	
Título Habilitante	Geólogo	Matrícula Provincial o Registro Habilitante		Firma

EXTRACCIÓN DE LA MUESTRA				MATRIZ (MARCAR LO QUE CORRESPONDE)					
Fecha de Extracción de la Muestra	04/05/2021	Hora Inicial		Líquida	X	Sólida/Semisolida		Aire	
		Hora Final		Emisión Gaseosa		Superficie		Aceites	

LUGAR DE EXTRACCIÓN

Coordenadas	
Denominación	

DETALLES DEL DUCTO O CUERPO MUESTREADO

	Efluente		Tipo de Camara	Caudal m3	Subterránea		Nivel Freático	Superficial		Residuo	
Líquidas	SI	NO			SI	NO		SI	NO	SI	NO
	Aspecto										

PARÁMETROS A MUESTREAR

Analito	Metodología Toma Muestra	Tipo y Material del Envase	Volumen o peso de la muestra	Precinto N°/Rótulo
pH	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	1 LT	-
HIDROCARBUROS TOTALES DEL PETROLEO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
PLOMO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	250 ML	-
CADMIO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	250 ML	-
TEMPERATURA	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	In Situ	NA	NA
CROMO TOTAL	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	250 ML	-
MERCURIO TOTAL	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	250 ML	-
TOLUENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Vial	40 ML	-
BENCENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Vial	40 ML	-
ETILBENCENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Vial	40 ML	-
O-XILENO (1,2-DIMETILBENCENO)	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Vial	40 ML	-
CONDUCTIVIDAD ELECTRICA	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	1 LT	-
CROMO HEXAVALENTE	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	1 LT	-
NITRATOS	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	1 LT	-
AMONIO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
NITRITOS	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	1 LT	-

ANEXO "IV"

M,P XILENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Vial	40 ML	-
TURBIEDAD	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	1 LT	-
METIL TERT-BUTIL ETER (MTBE)	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Vial	40 ML	-
NIQUEL TOTAL	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	250 ML	-
DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	500 ML	-
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
NAFTALENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
CLORUROS	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	1 LT	-
BACTERIAS COLIFORMES FECALES	SMEWW 20TH ED. 9060 A	Botella Plástica	1 LT	-
ARSENICO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	250 ML	-
VANADIO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	250 ML	-
OXIGENO DISUELTO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	500 ML	-
BORO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	250 ML	-
SELENIO TOTAL	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	250 ML	-
ACENAFTENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
ACENAFTILENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
ANTRACENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
BENZO (A) ANTRACENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
BENZO (A) PIRENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
BENZO (B,K) FLUORANTENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
CRISENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
FENANTRENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
FLUORANTENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
FLUORENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
INDENO (1,2,3-CD) PIRENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
BENZO (G,H,I) PERILENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
DIBENZO (A,H) ANTRACENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-

INSTRUMENTAL DE MUESTREO

Nombre	Marca/Modelo	N° serie
pHMETRO	ADWA AD 12 pH METER	M285044
BOTELLA DE VIDRIO CARAMELO		
BOTELLA PLASTICA		
BOLSA ESTERIL		

ANEXO "IV"

FIRMAS RESPONSABLES	
Declaro que la toma de muestras se realizó con la empresa operando en condiciones normales	
Firma de Empresa Solicitante o Responsable de presenciar la toma de muestra	
Firma y Sello Director Técnico o Co Director Técnico	Firma del Propietario o apoderado del Laboratorio

Recepción de la muestra en el laboratorio	Fecha	Hora	Temperatura

ANEXO "IV"

COMPROBANTE DEL PROCEDIMIENTO					
CERTIFICADO DE CADENA DE CUSTODIA	**N°: 0000642808**		Fecha Extracción de la Muestra		04/05/2021
Laboratorio Interviniente	BELQUIM S.R.L.		Cert de habilitación N°		110
Razón Social	LUIS CARLOS ZONIS S.A- BRICONS SOCIEDAD ANONIMA INDUS COMERCIAL FINANCIERA		CUIT		30-71698529/2
Estab/Planta	ECOPARQUE QUILMES		Matriz Evaluada		LIQUIDA
Firma Muestrador		Firma del solicit. o Resp. de presenciar la toma de muestra			

ANEXO "IV"

CERTIFICADO DE CADENA DE CUSTODIA	N°: 0000642812
Fecha de Expedición	03/05/2021
Laboratorio Interviniente	BELQUIM S.R.L.
Certificado de habilitación N°	110

DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS

CUIT	30-71698529/2	Razón Social	LUIS CARLOS ZONIS S.A- BRICONS SOCIEDAD ANONIMA INDUSTRIAL COMERCIAL FINANCIERA
Id Estab	00111321	Estab/Planta	ECOPARQUE QUILMES

Dirección	Calle: AVENIDA ITALIA Nro: 500		
Localidad	QUILMES	Código Postal	
Partido	QUILMES	Telefono/Fax	

PERSONAL RESPONSABLE DE LA TOMA DE MUESTRA

Apellido y Nombre	SIVIRA SANTIAGO WILFREDO	DNI	95701080	
Título Habilitante	Geólogo	Matrícula Provincial o Registro Habilitante		Firma

EXTRACCIÓN DE LA MUESTRA				MATRIZ (MARCAR LO QUE CORRESPONDE)					
Fecha de Extracción de la Muestra	04/05/2021	Hora Inicial		Líquida	X	Sólida/Semisolida		Aire	
		Hora Final		Emisión Gaseosa		Superficie		Aceites	

LUGAR DE EXTRACCIÓN

Coordenadas	
Denominación	

DETALLES DEL DUCTO O CUERPO MUESTREADO

	Efluente		Tipo de Camara	Caudal m3	Subterránea		Nivel Freático	Superficial		Residuo	
Líquidas	SI	NO			SI	NO		SI	NO	SI	NO
	Aspecto										

PARÁMETROS A MUESTREAR

Analito	Metodología Toma Muestra	Tipo y Material del Envase	Volumen o peso de la muestra	Precinto N°/Rótulo
pH	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	1 LT	-
HIDROCARBUROS TOTALES DEL PETROLEO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
PLOMO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	250 ML	-
CADMIO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	250 ML	-
TEMPERATURA	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	In Situ	NA	NA
CROMO TOTAL	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	250 ML	-
MERCURIO TOTAL	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	250 ML	-
TOLUENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Vial	40 ML	-
BENCENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Vial	40 ML	-
ETILBENCENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Vial	40 ML	-
O-XILENO (1,2-DIMETILBENCENO)	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Vial	40 ML	-
CONDUCTIVIDAD ELECTRICA	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	1 LT	-
CROMO HEXAVALENTE	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	1 LT	-
NITRATOS	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	1 LT	-
AMONIO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
NITRITOS	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	1 LT	-

ANEXO "IV"

M,P XILENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Vial	40 ML	-
TURBIEDAD	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	1 LT	-
METIL TERT-BUTIL ETER (MTBE)	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Vial	40 ML	-
NIQUEL TOTAL	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	250 ML	-
DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	500 ML	-
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
NAFTALENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
CLORUROS	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	1 LT	-
BACTERIAS COLIFORMES FECALES	SMEWW 20TH ED. 9060 A	Botella Plástica	1 LT	-
ARSENICO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	250 ML	-
VANADIO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	250 ML	-
OXIGENO DISUELTO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	500 ML	-
BORO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	250 ML	-
SELENIO TOTAL	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	250 ML	-
ACENAFTENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
ACENAFTILENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
ANTRACENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
BENZO (A) ANTRACENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
BENZO (A) PIRENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
BENZO (B,K) FLUORANTENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
CRISENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
FENANTRENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
FLUORANTENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
FLUORENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
INDENO (1,2,3-CD) PIRENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
BENZO (G,H,I) PERILENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
DIBENZO (A,H) ANTRACENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-

INSTRUMENTAL DE MUESTREO

Nombre	Marca/Modelo	N° serie
pHMETRO	ADWA AD 12 pH METER	M285044
BOTELLA DE VIDRIO CARAMELO		
BOTELLA PLASTICA		
BOLSA ESTERIL		

ANEXO "IV"

FIRMAS RESPONSABLES	
Declaro que la toma de muestras se realizó con la empresa operando en condiciones normales	
Firma de Empresa Solicitante o Responsable de presenciar la toma de muestra	
Firma y Sello Director Técnico o Co Director Técnico	Firma del Propietario o apoderado del Laboratorio

Recepción de la muestra en el laboratorio	Fecha	Hora	Temperatura

ANEXO "IV"

COMPROBANTE DEL PROCEDIMIENTO					
CERTIFICADO DE CADENA DE CUSTODIA	**N°: 0000642812**		Fecha Extracción de la Muestra		04/05/2021
Laboratorio Interviniente	BELQUIM S.R.L.		Cert de habilitación N°		110
Razón Social	LUIS CARLOS ZONIS S.A- BRICONS SOCIEDAD ANONIMA INDUS COMERCIAL FINANCIERA		CUIT		30-71698529/2
Estab/Planta	ECOPARQUE QUILMES		Matriz Evaluada		LIQUIDA
Firma Muestrador		Firma del solicit. o Resp. de presenciar la toma de muestra			

ANEXO "IV"

CERTIFICADO DE CADENA DE CUSTODIA	N°: 0000642604
Fecha de Expedición	03/05/2021
Laboratorio Interviniente	BELQUIM S.R.L.
Certificado de habilitación N°	110

DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS

CUIT	30-71698529/2	Razón Social	LUIS CARLOS ZONIS S.A- BRICONS SOCIEDAD ANONIMA INDUSTRIAL COMERCIAL FINANCIERA
Id Estab	00111321	Estab/Planta	ECOPARQUE QUILMES

Dirección	Calle: AVENIDA ITALIA Nro: 500		
Localidad	QUILMES	Código Postal	
Partido	QUILMES	Telefono/Fax	

PERSONAL RESPONSABLE DE LA TOMA DE MUESTRA

Apellido y Nombre	SIVIRA SANTIAGO WILFREDO	DNI	95701080	
Título Habilitante	Geólogo	Matrícula Provincial o Registro Habilitante		Firma

EXTRACCIÓN DE LA MUESTRA				MATRIZ (MARCAR LO QUE CORRESPONDE)					
Fecha de Extracción de la Muestra	04/05/2021	Hora Inicial		Líquida	X	Sólida/Semisolida		Aire	
		Hora Final		Emisión Gaseosa		Superficie		Aceites	

LUGAR DE EXTRACCIÓN

Coordenadas	
Denominación	

DETALLES DEL DUCTO O CUERPO MUESTREADO

	Efluente		Tipo de Camara	Caudal m3	Subterránea		Nivel Freático	Superficial		Residuo	
Líquidas	SI	NO			SI	NO		SI	NO	SI	NO
	Aspecto										

PARÁMETROS A MUESTREAR

Analito	Metodología Toma Muestra	Tipo y Material del Envase	Volumen o peso de la muestra	Precinto N°/Rótulo
pH	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	1 LT	-
HIDROCARBUROS TOTALES DEL PETROLEO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
PLOMO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	250 ML	-
CADMIO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	250 ML	-
TEMPERATURA	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	In Situ	NA	NA
CROMO TOTAL	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	250 ML	-
MERCURIO TOTAL	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	250 ML	-
TOLUENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Vial	40 ML	-
BENCENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Vial	40 ML	-
ETILBENCENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Vial	40 ML	-
O-XILENO (1,2-DIMETILBENCENO)	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Vial	40 ML	-
CONDUCTIVIDAD ELECTRICA	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	1 LT	-
CROMO HEXAVALENTE	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	1 LT	-
NITRATOS	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	1 LT	-
AMONIO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
NITRITOS	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	1 LT	-

ANEXO "IV"

M,P XILENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Vial	40 ML	-
TURBIEDAD	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	1 LT	-
METIL TERT-BUTIL ETER (MTBE)	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Vial	40 ML	-
NIQUEL TOTAL	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	250 ML	-
DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	500 ML	-
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
NAFTALENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
CLORUROS	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	1 LT	-
BACTERIAS COLIFORMES FECALES	SMEWW 20TH ED. 9060 A	Botella Plástica	1 LT	-
ARSENICO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	250 ML	-
VANADIO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	250 ML	-
OXIGENO DISUELTO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	500 ML	-
BORO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	250 ML	-
SELENIO TOTAL	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	250 ML	-
ACENAFTENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
ACENAFTILENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
ANTRACENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
BENZO (A) ANTRACENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
BENZO (A) PIRENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
BENZO (B,K) FLUORANTENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
CRISENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
FENANTRENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
FLUORANTENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
FLUORENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
INDENO (1,2,3-CD) PIRENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
BENZO (G,H,I) PERILENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
DIBENZO (A,H) ANTRACENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-

INSTRUMENTAL DE MUESTREO

Nombre	Marca/Modelo	N° serie
pHMETRO	ADWA AD 12 pH METER	M285044
BOTELLA DE VIDRIO CARAMELO		
BOTELLA PLASTICA		
BOLSA ESTERIL		

ANEXO "IV"

FIRMAS RESPONSABLES	
Declaro que la toma de muestras se realizó con la empresa operando en condiciones normales	
Firma de Empresa Solicitante o Responsable de presenciar la toma de muestra	
Firma y Sello Director Técnico o Co Director Técnico	Firma del Propietario o apoderado del Laboratorio

Recepción de la muestra en el laboratorio	Fecha	Hora	Temperatura

ANEXO "IV"

COMPROBANTE DEL PROCEDIMIENTO					
CERTIFICADO DE CADENA DE CUSTODIA	**N°: 0000642604**		Fecha Extracción de la Muestra		04/05/2021
Laboratorio Interviniente	BELQUIM S.R.L.		Cert de habilitación N°		110
Razón Social	LUIS CARLOS ZONIS S.A- BRICONS SOCIEDAD ANONIMA INDUS COMERCIAL FINANCIERA		CUIT		30-71698529/2
Estab/Planta	ECOPARQUE QUILMES		Matriz Evaluada		LIQUIDA
Firma Muestrador		Firma del solicit. o Resp. de presenciar la toma de muestra			

ANEXO "IV"

CERTIFICADO DE CADENA DE CUSTODIA	N°: 0000642806
Fecha de Expedición	03/05/2021
Laboratorio Interviniente	BELQUIM S.R.L.
Certificado de habilitación N°	110

DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS

CUIT	30-71698529/2	Razón Social	LUIS CARLOS ZONIS S.A- BRICONS SOCIEDAD ANONIMA INDUSTRIAL COMERCIAL FINANCIERA
Id Estab	00111321	Estab/Planta	ECOPARQUE QUILMES

Dirección	Calle: AVENIDA ITALIA Nro: 500		
Localidad	QUILMES	Código Postal	
Partido	QUILMES	Telefono/Fax	

PERSONAL RESPONSABLE DE LA TOMA DE MUESTRA

Apellido y Nombre	SIVIRA SANTIAGO WILFREDO	DNI	95701080	
Título Habilitante	Geólogo	Matrícula Provincial o Registro Habilitante		Firma

EXTRACCIÓN DE LA MUESTRA				MATRIZ (MARCAR LO QUE CORRESPONDE)					
Fecha de Extracción de la Muestra	04/05/2021	Hora Inicial		Líquida	X	Sólida/Semisolida		Aire	
		Hora Final		Emisión Gaseosa		Superficie		Aceites	

LUGAR DE EXTRACCIÓN

Coordenadas	
Denominación	

DETALLES DEL DUCTO O CUERPO MUESTREADO

	Efluente		Tipo de Camara	Caudal m3	Subterránea		Nivel Freático	Superficial		Residuo	
Líquidas	SI	NO			SI	NO		SI	NO	SI	NO
	Aspecto										

PARÁMETROS A MUESTREAR

Analito	Metodología Toma Muestra	Tipo y Material del Envase	Volumen o peso de la muestra	Precinto N°/Rótulo
pH	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	1 LT	-
HIDROCARBUROS TOTALES DEL PETROLEO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
PLOMO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	250 ML	-
CADMIO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	250 ML	-
TEMPERATURA	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	In Situ	NA	NA
CROMO TOTAL	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	250 ML	-
MERCURIO TOTAL	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	250 ML	-
TOLUENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Vial	40 ML	-
BENCENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Vial	40 ML	-
ETILBENCENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Vial	40 ML	-
O-XILENO (1,2-DIMETILBENCENO)	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Vial	40 ML	-
CONDUCTIVIDAD ELECTRICA	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	1 LT	-
CROMO HEXAVALENTE	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	1 LT	-
NITRATOS	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	1 LT	-
AMONIO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
NITRITOS	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	1 LT	-

ANEXO "IV"

M,P XILENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Vial	40 ML	-
TURBIEDAD	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	1 LT	-
METIL TERT-BUTIL ETER (MTBE)	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Vial	40 ML	-
NIQUEL TOTAL	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	250 ML	-
DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	500 ML	-
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
NAFTALENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
CLORUROS	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	1 LT	-
BACTERIAS COLIFORMES FECALES	SMEWW 20TH ED. 9060 A	Botella Plástica	1 LT	-
ARSENICO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	250 ML	-
VANADIO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	250 ML	-
OXIGENO DISUELTO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	500 ML	-
BORO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	250 ML	-
SELENIO TOTAL	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	250 ML	-
ACENAFTENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
ACENAFTILENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
ANTRACENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
BENZO (A) ANTRACENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
BENZO (A) PIRENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
BENZO (B,K) FLUORANTENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
CRISENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
FENANTRENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
FLUORANTENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
FLUORENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
INDENO (1,2,3-CD) PIRENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
BENZO (G,H,I) PERILENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
DIBENZO (A,H) ANTRACENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-

INSTRUMENTAL DE MUESTREO

Nombre	Marca/Modelo	N° serie
pHMETRO	ADWA AD 12 pH METER	M285044
BOTELLA DE VIDRIO CARAMELO		
BOTELLA PLASTICA		
BOLSA ESTERIL		

ANEXO "IV"

FIRMAS RESPONSABLES	
Declaro que la toma de muestras se realizó con la empresa operando en condiciones normales	
Firma de Empresa Solicitante o Responsable de presenciar la toma de muestra	
Firma y Sello Director Técnico o Co Director Técnico	Firma del Propietario o apoderado del Laboratorio

Recepción de la muestra en el laboratorio	Fecha	Hora	Temperatura

ANEXO "IV"

COMPROBANTE DEL PROCEDIMIENTO					
CERTIFICADO DE CADENA DE CUSTODIA	**N°: 0000642806**		Fecha Extracción de la Muestra		04/05/2021
Laboratorio Interviniente	BELQUIM S.R.L.		Cert de habilitación N°		110
Razón Social	LUIS CARLOS ZONIS S.A- BRICONS SOCIEDAD ANONIMA INDUS COMERCIAL FINANCIERA		CUIT		30-71698529/2
Estab/Planta	ECOPARQUE QUILMES		Matriz Evaluada		LIQUIDA
Firma Muestrador		Firma del solicit. o Resp. de presenciar la toma de muestra			

ANEXO "IV"

CERTIFICADO DE CADENA DE CUSTODIA	N°: 0000642915
Fecha de Expedición	03/05/2021
Laboratorio Interviniente	BELQUIM S.R.L.
Certificado de habilitación N°	110

DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS

CUIT	30-71698529/2	Razón Social	LUIS CARLOS ZONIS S.A- BRICONS SOCIEDAD ANONIMA INDUSTRIAL COMERCIAL FINANCIERA
Id Estab	00111321	Estab/Planta	ECOPARQUE QUILMES

Dirección	Calle: AVENIDA ITALIA Nro: 500		
Localidad	QUILMES	Código Postal	
Partido	QUILMES	Telefono/Fax	

PERSONAL RESPONSABLE DE LA TOMA DE MUESTRA

Apellido y Nombre	SIVIRA SANTIAGO WILFREDO	DNI	95701080	
Título Habilitante	Geólogo	Matrícula Provincial o Registro Habilitante		Firma

EXTRACCIÓN DE LA MUESTRA				MATRIZ (MARCAR LO QUE CORRESPONDE)					
Fecha de Extracción de la Muestra	04/05/2021	Hora Inicial		Líquida	X	Sólida/Semisolida		Aire	
		Hora Final		Emisión Gaseosa		Superficie		Aceites	

LUGAR DE EXTRACCIÓN

Coordenadas	
Denominación	

DETALLES DEL DUCTO O CUERPO MUESTREADO

	Efluente		Tipo de Camara	Caudal m3	Subterránea		Nivel Freático	Superficial		Residuo	
Líquidas	SI	NO			SI	NO		SI	NO	SI	NO
	Aspecto										

PARÁMETROS A MUESTREAR

Analito	Metodología Toma Muestra	Tipo y Material del Envase	Volumen o peso de la muestra	Precinto N°/Rótulo
pH	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	1 LT	-
TURBIEDAD	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	1 LT	-
TEMPERATURA	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	In Situ	NA	NA
OXIGENO DISUELTO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	500 ML	-
CONDUCTIVIDAD ELECTRICA	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	1 LT	-
ACENAFTENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
ACENAFTILENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
ARSENICO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	250 ML	-
ANTRACENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
BENZO (A) ANTRACENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
CLORUROS	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	1 LT	-
NITRATOS	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	1 LT	-
NITRITOS	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	1 LT	-
AMONIO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
BENZO (A) PIRENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
BENZO (B,K) FLUORANTENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-

ANEXO "IV"

BENZO (G,H,I) PERILENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	500 ML	-
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
CRISENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
FENANTRENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
BACTERIAS COLIFORMES FECALES	SMEWW 20TH ED. 9060 A	Bolsa Esteril	180 ML	-
FLUORANTENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
FLUORENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
INDENO (1,2,3-CD) PIRENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
BENCENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Vial	40 ML	-
TOLUENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Vial	40 ML	-
ETILBENCENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Vial	40 ML	-
M,P XILENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Vial	40 ML	-
O-XILENO (1,2-DIMETILBENCENO)	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Vial	40 ML	-
NAFTALENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
DIBENZO (A,H) ANTRACENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
METIL TERT-BUTIL ETER (MTBE)	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
CROMO HEXAVALENTE	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	1 LT	-
CROMO TOTAL	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	250 ML	-
CADMIO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	250 ML	-
HIDROCARBUROS TOTALES DEL PETROLEO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
VANADIO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	250 ML	-
PLOMO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	250 ML	-
MERCURIO TOTAL	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	250 ML	-
NIQUEL TOTAL	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	250 ML	-
BORO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	250 ML	-
SELENIO TOTAL	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	250 ML	-

INSTRUMENTAL DE MUESTREO

Nombre	Marca/Modelo	N° serie
pHMETRO	ADWA AD 12 pH METER	M285044
BOTELLA DE VIDRIO CARAMELO		
BOTELLA PLASTICA		
BOLSA ESTERIL		

ANEXO "IV"

FIRMAS RESPONSABLES	
Declaro que la toma de muestras se realizó con la empresa operando en condiciones normales	
Firma de Empresa Solicitante o Responsable de presenciar la toma de muestra	
Firma y Sello Director Técnico o Co Director Técnico	Firma del Propietario o apoderado del Laboratorio

Recepción de la muestra en el laboratorio	Fecha	Hora	Temperatura

ANEXO "IV"

COMPROBANTE DEL PROCEDIMIENTO					
CERTIFICADO DE CADENA DE CUSTODIA	**N°: 0000642915**		Fecha Extracción de la Muestra		04/05/2021
Laboratorio Interviniente	BELQUIM S.R.L.		Cert de habilitación N°		110
Razón Social	LUIS CARLOS ZONIS S.A- BRICONS SOCIEDAD ANONIMA INDUS COMERCIAL FINANCIERA		CUIT		30-71698529/2
Estab/Planta	ECOPARQUE QUILMES		Matriz Evaluada		LIQUIDA
Firma Muestrador		Firma del solicit. o Resp. de presenciar la toma de muestra			

ANEXO "IV"

CERTIFICADO DE CADENA DE CUSTODIA	N°: 0000642877
Fecha de Expedición	03/05/2021
Laboratorio Interviniente	BELQUIM S.R.L.
Certificado de habilitación N°	110

DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS

CUIT	30-71698529/2	Razón Social	LUIS CARLOS ZONIS S.A- BRICONS SOCIEDAD ANONIMA INDUSTRIAL COMERCIAL FINANCIERA
Id Estab	00111321	Estab/Planta	ECOPARQUE QUILMES

Dirección	Calle: AVENIDA ITALIA Nro: 500		
Localidad	QUILMES	Código Postal	
Partido	QUILMES	Telefono/Fax	

PERSONAL RESPONSABLE DE LA TOMA DE MUESTRA

Apellido y Nombre	SIVIRA SANTIAGO WILFREDO	DNI	95701080	
Título Habilitante	Geólogo	Matrícula Provincial o Registro Habilitante		Firma

EXTRACCIÓN DE LA MUESTRA				MATRIZ (MARCAR LO QUE CORRESPONDE)					
Fecha de Extracción de la Muestra	04/05/2021	Hora Inicial		Líquida	X	Sólida/Semisolida		Aire	
		Hora Final		Emisión Gaseosa		Superficie		Aceites	

LUGAR DE EXTRACCIÓN

Coordenadas	
Denominación	

DETALLES DEL DUCTO O CUERPO MUESTREADO

	Efluente		Tipo de Camara	Caudal m3	Subterránea		Nivel Freático	Superficial		Residuo	
Líquidas	SI	NO			SI	NO		SI	NO	SI	NO
	Aspecto										

PARÁMETROS A MUESTREAR

Analito	Metodología Toma Muestra	Tipo y Material del Envase	Volumen o peso de la muestra	Precinto N°/Rótulo
pH	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	1 LT	-
TURBIEDAD	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	1 LT	-
TEMPERATURA	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	In Situ	NA	NA
OXIGENO DISUELTO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	500 ML	-
CONDUCTIVIDAD ELECTRICA	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	1 LT	-
ACENAFTENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
ACENAFTILENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
ARSENICO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	250 ML	-
ANTRACENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
BENZO (A) ANTRACENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
CLORUROS	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	1 LT	-
NITRATOS	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	1 LT	-
NITRITOS	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	1 LT	-
AMONIO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
BENZO (A) PIRENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
BENZO (B,K) FLUORANTENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-

ANEXO "IV"

BENZO (G,H,I) PERILENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	500 ML	-
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
CRISENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
FENANTRENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
BACTERIAS COLIFORMES FECALES	SMEWW 20TH ED. 9060 A	Bolsa Esteril	180 ML	-
FLUORANTENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
FLUORENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
INDENO (1,2,3-CD) PIRENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
BENCENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Vial	40 ML	-
TOLUENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Vial	40 ML	-
ETILBENCENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Vial	40 ML	-
M,P XILENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Vial	40 ML	-
O-XILENO (1,2-DIMETILBENCENO)	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Vial	40 ML	-
NAFTALENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
DIBENZO (A,H) ANTRACENO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
METIL TERT-BUTIL ETER (MTBE)	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
CROMO HEXAVALENTE	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	1 LT	-
CROMO TOTAL	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	250 ML	-
CADMIO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	250 ML	-
HIDROCARBUROS TOTALES DEL PETROLEO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Vidrio Caramelo	1 LT	-
VANADIO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	250 ML	-
PLOMO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	250 ML	-
MERCURIO TOTAL	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	250 ML	-
NIQUEL TOTAL	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	250 ML	-
BORO	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	250 ML	-
SELENIO TOTAL	SM 1060 - STANDARD METHOD ED 21 TH	Botella Plástica	250 ML	-

INSTRUMENTAL DE MUESTREO

Nombre	Marca/Modelo	N° serie
pHMETRO	ADWA AD 12 pH METER	M285044
BOTELLA DE VIDRIO CARAMELO		
BOTELLA PLASTICA		
BOLSA ESTERIL		

ANEXO "IV"

FIRMAS RESPONSABLES	
Declaro que la toma de muestras se realizó con la empresa operando en condiciones normales	
Firma de Empresa Solicitante o Responsable de presenciar la toma de muestra	
Firma y Sello Director Técnico o Co Director Técnico	Firma del Propietario o apoderado del Laboratorio

Recepción de la muestra en el laboratorio	Fecha	Hora	Temperatura

ANEXO "IV"

COMPROBANTE DEL PROCEDIMIENTO					
CERTIFICADO DE CADENA DE CUSTODIA	**N°: 0000642877**		Fecha Extracción de la Muestra		04/05/2021
Laboratorio Interviniente	BELQUIM S.R.L.		Cert de habilitación N°		110
Razón Social	LUIS CARLOS ZONIS S.A- BRICONS SOCIEDAD ANONIMA INDUS COMERCIAL FINANCIERA		CUIT		30-71698529/2
Estab/Planta	ECOPARQUE QUILMES		Matriz Evaluada		LIQUIDA
Firma Muestrador		Firma del solicit. o Resp. de presenciar la toma de muestra			

ANEXO 12

Calidad del Aire y Estudio de Ruido

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina "D" - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523 1064

ANEXO "IV"

CERTIFICADO DE CADENA DE CUSTODIA				N°: 0000642945	
Fecha de Expedición			03/05/2021		
Laboratorio Interviniente			BELQUIM S.R.L.		
Certificado de habilitación N°			110		
DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS					
CUIT	30-71698529/2	Razón Social	LUIS CARLOS ZONIS S.A- BRICONS SOCIEDAD ANONIMA INDUSTRIAL COMERCIAL FINANCIERA		
Id Estab	00111321	Estab/Planta	ECOPARQUE QUILMES		
Dirección	Calle: AVENIDA ITALIA Nro: 500				
Localidad	QUILMES		Código Postal		
Partido	QUILMES		Telefono/Fax		
PERSONAL RESPONSABLE DE LA TOMA DE MUESTRA					
Apellido y Nombre	BAESSO NICOLASQ		DNI	36294454	
Título Habilitante	Técnico Electrónico		Matrícula Provincial o Registro Habilitante	43050	

EXTRACCIÓN DE LA MUESTRA				MATRIZ (MARCAR LO QUE CORRESPONDE)					
Fecha de Extracción de la Muestra	I: 04/05/2021	Hora Inicial	10:00	Líquida		Sólida/Semisolida		Aire	X
	F:05/05/2021	Hora Final	10:15	Emisión Gaseosa		Superficie		Aceites	

LUGAR DE EXTRACCIÓN	
Coordenadas	Latitud 34° 42' 16.40" S - Longitud 58° 14' 14.60" O
Denominación	PUNTO N° 3

DETALLES DEL DUCTO O CUERPO MUESTREADO								
Aire	Ubicación del punto de muestreo				Velocidad y Dirección del viento	Humedad	Temperatura	
	Sotavento		Barlovento	X	17.0 KM/H; S	58	13	

PARÁMETROS A MUESTREAR				
Analito	**Metodología Toma Muestra**	**Tipo y Material del Envase**	**Volumen o peso de la muestra**	**Precinto N°/Rótulo**
MATERIAL PARTICULADO PM 10	EPA 40 CFR 50 Apendice J	Membrana Filtrante	24048 LTS	91590 F
SULFURO DE HIDROGENO	METODO 701	Impinger	90 LTS	91590 IMP 1
OXIDOS DE NITROGENO (NOX)	ASTM D 1607	Impinger	10 LTS	91590 IMP 2

INSTRUMENTAL DE MUESTREO		
Nombre	**Marca/Modelo**	**N° serie**
BOMBA BUCK	BUCK LIBRA	400123
BOMBA BUCK	BUCK LIBRA	400375
BOMBA BUCK	BUCK LIBRA	402205
BOMBA BUCK	BUCK LIBRA	200081
CENTRAL METEOROLOGICA	PCE-FWS 20 MODELO 200	408450
EQUIPO DE PM 10	TDA PA-01	4-11-108
EQUIPO DE PM 10	TDA PM-10	11-7-114
EQUIPO DE PM 10	TDA PM-10	11-7-113
EQUIPO DE PM 10	TDA PM-10	4-11-109

FIRMAS RESPONSABLES

Declaro que la toma de muestras se realizó con la empresa operando en condiciones normales

Firma de Empresa Solicitante o Responsable de presenciar la toma de muestra

Susana M. Bellagio Licenciada en Química M P N° 4510 R.P.N.° 1516	Susana M. Bellagio Licenciada en Química M P N° 4510 R.P.N.° 1516
Firma y Sello Director Técnico o Co Director Técnico	Firma del Propietario o apoderado del Laboratorio

Recepción de la muestra en el laboratorio	Fecha	Hora	Temperatura
	05/05/2021	19:00	4

ANEXO "IV"

CERTIFICADO DE CADENA DE CUSTODIA				N°: 0000642946					
Fecha de Expedición			03/05/2021						
Laboratorio Interviniente			BELQUIM S.R.L.						
Certificado de habilitación N°			110						
DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS									
CUIT	30-71698529/2	Razón Social	LUIS CARLOS ZONIS S.A- BRICONS SOCIEDAD ANONIMA INDUSTRIAL COMERCIAL FINANCIERA						
Id Estab	00111321	Estab/Planta	ECOPARQUE QUILMES						
Dirección	Calle: AVENIDA ITALIA Nro: 500								
Localidad	QUILMES		Código Postal						
Partido	QUILMES		Telefono/Fax						
PERSONAL RESPONSABLE DE LA TOMA DE MUESTRA									
Apellido y Nombre	BAESSO NICOLASQ		DNI	36294454					
Título Habilitante	Técnico Electrónico		Matrícula Provincial o Registro Habilitante	43050					
EXTRACCIÓN DE LA MUESTRA				**MATRIZ (MARCAR LO QUE CORRESPONDE)**					
Fecha de Extracción de la Muestra	I: 04/05/2021	Hora Inicial	10:00	Líquida		Sólida/Semisolida		Aire	X
	F:05/05/2021	Hora Final	10:15	Emisión Gaseosa		Superficie		Aceites	

LUGAR DE EXTRACCIÓN	
Coordenadas	Latitud 34° 42' 15.99" S - Longitud 58° 14' 17.15" O
Denominación	PUNTO Nº 1

DETALLES DEL DUCTO O CUERPO MUESTREADO							
Aire	Ubicación del punto de muestreo				Velocidad y Dirección del viento	Humedad	Temperatura
	Sotavento	X	Barlovento		17.0 KM/H; S	58	13

PARÁMETROS A MUESTREAR				
Analito	**Metodología Toma Muestra**	**Tipo y Material del Envase**	**Volumen o peso de la muestra**	**Precinto N°/Rótulo**
MATERIAL PARTICULADO PM 10	EPA 40 CFR 50 Apendice J	Membrana Filtrante	24048 LTS	91591 F
SULFURO DE HIDROGENO	METODO 701	Impinger	90 LTS	91591 IMP 1
OXIDOS DE NITROGENO (NOX)	ASTM D 1607	Impinger	10 LTS	91591 IMP 2

INSTRUMENTAL DE MUESTREO		
Nombre	**Marca/Modelo**	**N° serie**
BOMBA BUCK	BUCK LIBRA	400123
BOMBA BUCK	BUCK LIBRA	400375
BOMBA BUCK	BUCK LIBRA	402205
BOMBA BUCK	BUCK LIBRA	200081
CENTRAL METEOROLOGICA	PCE-FWS 20 MODELO 200	408450
EQUIPO DE PM 10	TDA PA-01	4-11-108
EQUIPO DE PM 10	TDA PM-10	11-7-114
EQUIPO DE PM 10	TDA PM-10	11-7-113
EQUIPO DE PM 10	TDA PM-10	4-11-109

FIRMAS RESPONSABLES	
Declaro que la toma de muestras se realizó con la empresa operando en condiciones normales	
Firma de Empresa Solicitante o Responsable de presenciar la toma de muestra	
Susana M. Bellagio Licenciada en Química M.P. N° 4510	Susana M. Bellagio Licenciada en Química M.P. N° 4510
Firma y Sello Director Técnico o Co Director Técnico	Firma del Propietario o apoderado del Laboratorio

Recepción de la muestra en el laboratorio	Fecha	Hora	Temperatura
	05/05/2021	19:00	4

ANEXO "IV"

CERTIFICADO DE CADENA DE CUSTODIA				N°: 0000642947					
Fecha de Expedición	03/05/2021								
Laboratorio Interviniente	BELQUIM S.R.L.								
Certificado de habilitación N°	110								
DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS									
CUIT	30-71698529/2	Razón Social	LUIS CARLOS ZONIS S.A- BRICONS SOCIEDAD ANONIMA INDUSTRIAL COMERCIAL FINANCIERA						
Id Estab	00111321	Estab/Planta	ECOPARQUE QUILMES						
Dirección	Calle: AVENIDA ITALIA Nro: 500								
Localidad	QUILMES			Código Postal					
Partido	QUILMES			Telefono/Fax					
PERSONAL RESPONSABLE DE LA TOMA DE MUESTRA									
Apellido y Nombre	BAESSO NICOLASQ			DNI	36294454	Firma			
Título Habilitante	Técnico Electrónico			Matrícula Provincial o Registro Habilitante	43050				
EXTRACCIÓN DE LA MUESTRA				**MATRIZ (MARCAR LO QUE CORRESPONDE)**					
Fecha de Extracción de la Muestra	I: 04/05/2021	Hora Inicial	10:00	Líquida		Sólida/Semisolida		Aire	X
	F:05/05/2021	Hora Final	10:15	Emisión Gaseosa		Superficie		Aceites	
LUGAR DE EXTRACCIÓN									
Coordenadas	Latitud 34° 42' 15.99" S - Longitud 58° 14' 17.15" O								
Denominación	PUNTO Nº 2								
DETALLES DEL DUCTO O CUERPO MUESTREADO									
Aire	Ubicación del punto de muestreo				Velocidad y Dirección del viento		Humedad	Temperatura	
	Sotavento	X	Barlovento		17.0 KM/H; S		58	13	

PARÁMETROS A MUESTREAR

Analito	Metodología Toma Muestra	Tipo y Material del Envase	Volumen o peso de la muestra	Precinto N°/Rótulo
MATERIAL PARTICULADO PM 10	EPA 40 CFR 50 Apendice J	Membrana Filtrante	24048 LTS	91592 F
SULFURO DE HIDROGENO	METODO 701	Impinger	90 LTS	91592 IMP 1
OXIDOS DE NITROGENO (NOX)	ASTM D 1607	Impinger	10 LTS	91592 IMP 2

INSTRUMENTAL DE MUESTREO

Nombre	Marca/Modelo	N° serie
BOMBA BUCK	BUCK LIBRA	400123
BOMBA BUCK	BUCK LIBRA	400375
BOMBA BUCK	BUCK LIBRA	402205
BOMBA BUCK	BUCK LIBRA	200081
CENTRAL METEOROLOGICA	PCE-FWS 20 MODELO 200	408450
EQUIPO DE PM 10	TDA PA-01	4-11-108
EQUIPO DE PM 10	TDA PM-10	11-7-114
EQUIPO DE PM 10	TDA PM-10	11-7-113
EQUIPO DE PM 10	TDA PM-10	4-11-109

FIRMAS RESPONSABLES

Declaro que la toma de muestras se realizó con la empresa operando en condiciones normales

Firma de Empresa Solicitante o Responsable de presenciar la toma de muestra

Firma y Sello Director Técnico o Co Director Técnico	Firma del Propietario o apoderado del Laboratorio
Susana M Bellagio Licenciada en Química M.P. Nº 4510	Susana M Bellagio Licenciada en Química M.P. Nº 4510

Recepción de la muestra en el laboratorio	Fecha	Hora	Temperatura
	05/05/2021	19:00	4

ANEXO "IV"

CERTIFICADO DE CADENA DE CUSTODIA										N°: 0000643456	
Fecha de Expedición										05/05/2021	
Laboratorio Interviniente										BELQUIM S.R.L.	
Certificado de habilitación N°										110	
DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS											
CUIT	30-71698529/2	Razón Social								LUIS CARLOS ZONIS S.A- BRICONS SOCIEDAD ANONIMA INDUSTRIAL COMERCIAL FINANCIERA	
Id Estab	00111321	Estab/Planta								ECOPARQUE QUILMES	
Dirección										Calle: AVENIDA ITALIA Nro: 500	
Localidad										QUILMES	Código Postal
Partido										QUILMES	Telefono/Fax
PERSONAL RESPONSABLE DE LA TOMA DE MUESTRA											
Apellido y Nombre										BAESSO NICOLASQ	DNI 36284454
Título Habilitante										Técnico Electrónico	Matrícula Provincial o Registro Habilitante 43050
EXTRACCIÓN DE LA MUESTRA										**MATRIZ (MARCAR LO QUE CORRESPONDE)**	
Fecha de Extracción de la Muestra	I: 06/05/2021 F:07/05/2021	Hora Inicial	09:00	Hora Final	9	Líquida		Sólida/Semisolida		Aire	X
						Emisión Gaseosa		Superficie		Aceites	
LUGAR DE EXTRACCIÓN											
Coordenadas										Latitud 34° 42' 14.90" S - Longitud 58° 14' 20.36" O	
Denominación										PUNTO N° 4	

DETALLES DEL DUCTO O CUERPO MUESTREADO									
Aire	Ubicación del punto de muestreo					Velocidad y Dirección del viento		Humedad	Temperatura
	Sotavento		Barlovento	X		7.0 KM/H; SW		58	10

PARÁMETROS A MUESTREAR				
Analito	**Metodología Toma Muestra**	**Tipo y Material del Envase**	**Volumen o peso de la muestra**	**Precinto N°/Rótulo**
MATERIAL PARTICULADO PM 10	EPA 40 CFR 50 Apendice J	Membrana Filtrante	24048 LTS	91736 F
SULFURO DE HIDROGENO	METODO 701	Impinger	90 LTS	91736 IMP 1
OXIDOS DE NITROGENO (NOX)	ASTM D 1607	Impinger	10 LTS	91736 IMP 2

INSTRUMENTAL DE MUESTREO		
Nombre	**Marca/Modelo**	**N° serie**
BOMBA BUCK	BUCK LIBRA	400123
BOMBA BUCK	BUCK LIBRA	400375
BOMBA BUCK	BUCK LIBRA	402205
BOMBA BUCK	BUCK LIBRA	200081
CENTRAL METEOROLOGICA	PCE-FWS 20 MODELO 200	408450
EQUIPO DE PM 10	TDA PA-01	4-11-108
EQUIPO DE PM 10	TDA PM-10	11-7-114
EQUIPO DE PM 10	TDA PM-10	11-7-113
EQUIPO DE PM 10	TDA PM-10	4-11-109

FIRMAS RESPONSABLES	
Declaro que la toma de muestras se realizó con la empresa operando en condiciones normales	
Firma de Empresa Solicitante o Responsable de presenciar la toma de muestra	
Susana M. Bellagio Licenciada en Química M.P. N° 1510	Susana M. Bellagio Licenciada en Química M.P. N° 1510
Firma y Sello Director Técnico o Co Director Técnico	Firma del Propietario o apoderado del Laboratorio

Recepción de la muestra en el laboratorio	Fecha	Hora	Temperatura
	07/05/2021	19:00	4

ANEXO "IV"

CERTIFICADO DE CADENA DE CUSTODIA				N°: 0000643454					
Fecha de Expedición				05/05/2021					
Laboratorio Interviniente				BELQUIM S.R.L.					
Certificado de habilitación N°				110					
DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS									
CUIT	30-71698529/2	Razón Social		LUIS CARLOS ZONIS S.A- BRICONS SOCIEDAD ANONIMA INDUSTRIAL COMERCIAL FINANCIERA					
Id Estab	00111321	Estab/Planta		ECOPARQUE QUILMES					
Dirección		Calle: AVENIDA ITALIA Nro: 500							
Localidad		QUILMES		Código Postal					
Partido		QUILMES		Telefono/Fax					
PERSONAL RESPONSABLE DE LA TOMA DE MUESTRA									
Apellido y Nombre		BAESSO NICOLASQ		DNI	36294454				
Título Habilitante		Técnico Electrónico		Matricula Provincial o Registro Habilitante	43050				
EXTRACCIÓN DE LA MUESTRA				**MATRIZ (MARCAR LO QUE CORRESPONDE)**					
Fecha de Extracción de la Muestra	I: 06/05/2021	Hora Inicial	09:00	Líquida		Sólida/Semisolida		Aire	X
	F:07/05/2021	Hora Final	09:15	Emisión Gaseosa		Superficie		Aceites	

LUGAR DE EXTRACCIÓN	
Coordenadas	Latitud 34° 42' 13.00" S - Longitud 58° 14' 22.60" O
Denominación	PUNTO N° 5

DETALLES DEL DUCTO O CUERPO MUESTREADO								
	Ubicación del punto de muestreo				Velocidad y Dirección del viento	Humedad	Temperatura	
Aire	Sotavento	X	Barlovento		7.0 KM/H; SW	58	10	

PARÁMETROS A MUESTREAR				
Analito	Metodologia Toma Muestra	Tipo y Material del Envase	Volumen o peso de la muestra	Precinto N°/Rótulo
MATERIAL PARTICULADO PM 10	EPA 40 CFR 50 Apendice J	Membrana Filtrante	24048 LTS	91737 F
SULFURO DE HIDROGENO	METODO 701	Impinger	90 LTS	91737 IMP 1
OXIDOS DE NITROGENO (NOX)	ASTM D 1607	Impinger	10 LTS	91737 IMP 2

INSTRUMENTAL DE MUESTREO		
Nombre	Marca/Modelo	N° serie
BOMBA BUCK	BUCK LIBRA	400123
BOMBA BUCK	BUCK LIBRA	400375
BOMBA BUCK	BUCK LIBRA	402205
BOMBA BUCK	BUCK LIBRA	200081
CENTRAL METEOROLOGICA	PCE-FWS 20 MODELO 200	408450
EQUIPO DE PM 10	TDA PA-01	4-11-108
EQUIPO DE PM 10	TDA PM-10	11-7-114
EQUIPO DE PM 10	TDA PM-10	11-7-113
EQUIPO DE PM 10	TDA PM-10	4-11-109

FIRMAS RESPONSABLES	
Declaro que la toma de muestras se realizó con la empresa operando en condiciones normales	
Firma de Empresa Solicitante o Responsable de presenciar la toma de muestra	
Susana M. Bellagio Licenciada en Química M.P. N° 4510 R.P.N° 16.6	Susana M. Bellagio Licenciada en Química M.P. N° 4510 R.P.N° 16.6
Firma y Sello Director Técnico o Co Director Técnico	Firma del Propietario o apoderado del Laboratorio

Recepción de la muestra en el laboratorio	Fecha	Hora	Temperatura
	07/05/2021	19:00	4

ANEXO "IV"

CERTIFICADO DE CADENA DE CUSTODIA				N°: 0000643451					
Fecha de Expedición			05/05/2021						
Laboratorio Interviniente			BELQUIM S.R.L.						
Certificado de habilitación N°			110						
DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS									
CUIT	30-71698529/2	Razón Social	LUIS CARLOS ZONIS S.A- BRICONS SOCIEDAD ANONIMA INDUSTRIAL COMERCIAL FINANCIERA						
Id Estab	00111321	Estab/Planta	ECOPARQUE QUILMES						
Dirección	Calle: AVENIDA ITALIA Nro: 500								
Localidad	QUILMES		Código Postal						
Partido	QUILMES		Telefono/Fax						
PERSONAL RESPONSABLE DE LA TOMA DE MUESTRA									
Apellido y Nombre	BAESSO NICOLASQ		DNI	36294454					
Título Habilitante	Técnico Electrónico		Matrícula Provincial o Registro Habilitante	43050					
EXTRACCIÓN DE LA MUESTRA				**MATRIZ (MARCAR LO QUE CORRESPONDE)**					
Fecha de Extracción de la Muestra	I: 08/05/2021 F:07/05/2021	Hora Inicial	09:00	Líquida		Sólida/Semisolida		Aire	X
		Hora Final	09:15	Emisión Gaseosa		Superficie		Aceites	
LUGAR DE EXTRACCIÓN									
Coordenadas	Latitud 34° 42' 16.00" S - Longitud 58° 14' 23.70" O								
Denominación	PUNTO N° 6								
DETALLES DEL DUCTO O CUERPO MUESTREADO									
Aire	Ubicación del punto de muestreo					Velocidad y Dirección del viento		Humedad	Temperatura
	Sotavento	X	Barlovento			7.0 KM/H; SW		58	10

PARÁMETROS A MUESTREAR

Analito	Metodología Toma Muestra	Tipo y Material del Envase	Volumen o peso de la muestra	Precinto N°/Rótulo
MATERIAL PARTICULADO PM 10	EPA 40 CFR 50 Apendice J	Membrana Filtrante	24048 LTS	91738 F
SULFURO DE HIDROGENO	METODO 701	Impinger	90 LTS	91738 IMP 1
OXIDOS DE NITROGENO (NOX)	ASTM D 1607	Impinger	10 LTS	91738 IMP 2

INSTRUMENTAL DE MUESTREO

Nombre	Marca/Modelo	N° serie
BOMBA BUCK	BUCK LIBRA	400123
BOMBA BUCK	BUCK LIBRA	400375
BOMBA BUCK	BUCK LIBRA	402205
BOMBA BUCK	BUCK LIBRA	200081
CENTRAL METEOROLOGICA	PCE-FWS 20 MODELO 200	408450
EQUIPO DE PM 10	TDA PA-01	4-11-108
EQUIPO DE PM 10	TDA PM-10	11-7-114
EQUIPO DE PM 10	TDA PM-10	11-7-113
EQUIPO DE PM 10	TDA PM-10	4-11-109

FIRMAS RESPONSABLES

Declaro que la toma de muestras se realizó con la empresa operando en condiciones normales

Firma de Empresa Solicitante o Responsable de presenciar la toma de muestra

Susana M. Benagio
Licenciada en Quim Ind
M P N° 4510

Susana M. Benagio
Licenciada en Quim Ind
M P N° 4510
R P N° 1516

Firma y Sello Director Técnico o Co Director Técnico | Firma del Propietario o apoderado del Laboratorio

Recepción de la muestra en el laboratorio	Fecha	Hora	Temperatura
	07/05/2021	19:00	4

PROTOCOLO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO ACÚSTICO
LÍNEA DE BASE

ECOPARQUE QUILMES

ABRIL 2021

Ubicación	Razón Social
Av. Italia 500, Quilmes, Provincia de Buenos Aires	**LUIS CARLOS ZONIS S.A- BRICONS SOCIEDAD ANONIMA INDUSTRIAL COMERCIAL FINANCIERA E INMOBILIARIA- UT**

EMISIÓN Y APROBACIÓN

REALIZÓ: Resp. Monitoreo	**FIRMA:**
NOMBRE: Tec. Javier Pinto	**FECHA: 30/04/2021**
REVISÓ: Gerente de Ing. Ambiental	**FIRMA:**
NOMBRE: Ing. María Fernanda Londoño	**FECHA: 30/04/2021**
APROBÓ: Gerente General	**FIRMA:**
NOMBRE: Lic. Leandro Mory	**FECHA: 30/04/2021**

LISTADO DE DISTRIBUCIÓN

ID	soporte	Área	Receptor	ID	Soporte	Área	Receptor
1	Electron.	M y Ensayos IS	Tec. Javier Pinto	3	Electron.	Control Doc	Ing. M. Fernanda L
2	Electron.	Coordinador	Ing. M. Fernanda L	4	Electron.	Comercial	Ing. Romina L

IF-2021-26302564-GDEBA-DGAOPDS

Contenido

I - DATOS DEL ESTABLECIMIENTO....3
II - DATOS DE LA MEDICION....3
III - LEGISLACIÓN APLICABLE....4
IV - DATOS DE LAS MEDICIONES....5
V – CATEGORIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES Y EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS....8
VI – CONCLUSIONES....8
VII – ANEXOS....9
ANEXO I – TABLAS PARA EL CÁLCULO DEL RUIDO DE FONDO....9
ANEXO II – CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO....11
ANEXO III – PLANILLAS DE MEDICION....14

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina “D” - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar ambiental@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4521 3948

PROTOCOLO PARA EVALUACIÓN DE IMPACTO ACÚSTICO

I - DATOS DEL ESTABLECIMIENTO

RAZON SOCIAL: **ZONIS S.A- BRICONS SAICFI - UT**

UBICACIÓN: **QUILMES**	CIRCUNC: --	SSECCION: --	MANZANA: --	PARCELA: --

PROVINCIA: **BUENOS AIRES**	CP: --	CUIT: **30-71698529-2**

SUPERFICIE TOTAL: --	ZONIFICACION:--	**INFORME DE LINEA DE BASE**

RUBROS	**OBRA**	**OBRA NUEVA**

HORARIOS Y TURNOS HABITUALES:

Lunes a Viernes de 07:30 hs a 17:30 hs

II - DATOS DE LA MEDICION

INSTRUMENTO UTILIZADO: **DECIBELÍMETRO** / MARCA: **CRIFFER** / MODELO: **OCTAVA** /NÚMERO DE SERIE: **18062616**

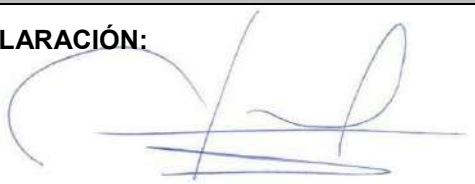
FECHA DE CALIBRACIÓN DEL INSTRUMENTAL: **16-11-2020 (BALDOR)**

METODOLOGÍA UTILIZADA EN LA MEDICIÓN: SEGÚN NORMA IRAM 4062 PARA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

FECHA DE MEDICIÓN:	HORA DE INICIO:	HORA DE FINALIZACIÓN:
27-04-2021	**11:40hs**	**13:55hs**

CONDICIÓN ATMOSFÉRICA: PRESIÓN: **1021 Hpa** / HUMEDAD: **69%** / TEMPERATURA: **18ºC** / NUBOSIDAD: **DESPEJADO** / VELOCIDAD DEL VIENTO: **8 Km/h**

PROFESIONAL INTERVINIENTE

FIRMA Y ACLARACIÓN: 	**Lic Leandro Damian Mory** Mat COPIME LP 574 REG 1699 Especialista en Toxicología y Contaminación Ambiental Colegio Profesional de Químicos MAT: 6594 Reg. Evaluador en Acústica y Vibraciones APRA: 1603

PROTOCOLO PARA EVALUACIÓN DE IMPACTO ACÚSTICO

III - LEGISLACIÓN APLICABLE

MARCO LEGAL: **NORMA IRAM 4062**

LIMITE LEGAL: **Las tablas adjuntas en los anexos establecen los límites máximos permisibles según la norma IRAM 4062**

METODO: **NORMA IRAM 4062**

DISPOSICIONES APLICABLES	En establecimientos donde los niveles sonoros interiores sean superiores a 70dBA, se podrá exigir niveles de aislamiento acústico más restrictivos, en función del nivel de ruido en su interior y de su horario de funcionamiento.	
	A la hora de determinar las áreas de sensibilidad acústica es necesario valorar la cercanía posible de vías primarias y secundarias que pueden hacer variar, las condiciones de evaluación tomadas para la determinación.	
AREAS DE SENSIBILIZACION ACUSTICA EN AMBIENTE EXTERIOR	**I**	**Rural – Residencial Rural**
	II	**Suburbano con poco tránsito**
	III	**Urbano (residencial)**
	IV	**Urbano con alguna industria liviana o rutas principales**
	V	**Centro Comercial o Industrial - Intermedio entre tipo IV y VI**
	VI	**Predominante Industrial con pocas viviendas**

IV - DATOS DE LAS MEDICIONES

RAZÓN SOCIAL**: ZONIS S.A- BRICONS SAICFI - UT**	CUIT: **30-71698529-2**
UBICACIÓN: **QUILMES**	ACTIVIDAD: **OBRA**

MEDICIÓN EXTERIOR DE INMISIÓN

Punto de Medición	Ubicación		Ruido medido	Ruido de fondo calculado				OBSERVACIONES
			L_{Aeq} (dBA)	L_b (dBA)	K_z (dBA)	K_u (dBA)	K_h (dBA)	
1		 **Coordenadas Geográficas** Latitud: 34° 42' 13.84" S Longitud: 58° 14' 12.36" O	**46,97**	**40**	**10**	**5**	**5**	NINGUNA
			Término K de penalización					
			Kt+Ki+Kbf (dBA)		**K (dBA)**			
			0+0+0		**0**			

Punto de Medición	Ubicación		Ruido medido	Ruido de fondo calculado				OBSERVACIONES
			L_{Aeq} (dBA)	L_b (dBA)	K_z (dBA)	K_u (dBA)	K_h (dBA)	
2		 **Coordenadas Geográficas** Latitud: 34° 42' 15.99" S Longitud: 58° 14' 17.15" O	**49,16**	**40**	**10**	**5**	**5**	NINGUNA
			Término K de penalización					
			Kt+Ki+Kbf (dBA)		**K (dBA)**			
			0+0+0		**0**			

IV - DATOS DE LAS MEDICIONES

RAZÓN SOCIAL**: ZONIS S.A- BRICONS SAICFI - UT** | CUIT: **30-71698529-2**

UBICACIÓN: **QUILMES** | ACTIVIDAD: **OBRA**

MEDICIÓN EXTERIOR DE INMISIÓN

Punto de Medición	Ubicación	Ruido medido	Ruido de fondo calculado				OBSERVACIONES
		L_{Aeq} (dBA)	L_b (dBA)	K_z (dBA)	K_u (dBA)	K_h (dBA)	
3	  **Coordenadas Geográficas** Latitud: 34° 42' 16.40" S Longitud: 58° 14' 14.60" O	**45,19**	**40**	**10**	**5**	**5**	NINGUNA
		Término K de penalización					
		Kt+Ki+Kbf (dBA)		**K (dBA)**			
		0+0+0		**0**			

Punto de Medición	Ubicación	Ruido medido	Ruido de fondo calculado				OBSERVACIONES
		L_{Aeq} (dBA)	L_b (dBA)	K_z (dBA)	K_u (dBA)	K_h (dBA)	
4	  **Coordenadas Geográficas** Latitud: 34° 42' 14.90" S Longitud: 58° 14' 20.31" O	**50,21**	**40**	**10**	**5**	**5**	NINGUNA
		Término K de penalización					
		Kt+Ki+Kbf (dBA)		**K (dBA)**			
		0+0+0		**0**			

IV - DATOS DE LAS MEDICIONES

RAZÓN SOCIAL: **ZONIS S.A- BRICONS SAICFI - UT**	CUIT: **30-71698529-2**
UBICACIÓN: **QUILMES**	ACTIVIDAD: **OBRA**

MEDICIÓN EXTERIOR DE INMISIÓN

Punto de Medición	Ubicación		Ruido medido	Ruido de fondo calculado				OBSERVACIONES
			L_{Aeq} (dBA)	L_b (dBA)	K_z (dBA)	K_u (dBA)	K_h (dBA)	
5		 **Coordenadas Geográficas** Latitud: 34° 42' 13.00" S Longitud: 58° 14' 22.60" O	**47,58**	**40**	**10**	**5**	**5**	NINGUNA
			Término K de penalización					
			Kt+Ki+Kbf (dBA)		**K (dBA)**			
			0+0+0		**0**			

Punto de Medición	Ubicación		Ruido medido	Ruido de fondo calculado				OBSERVACIONES
			L_{Aeq} (dBA)	L_b (dBA)	K_z (dBA)	K_u (dBA)	K_h (dBA)	
6		 **Coordenadas Geográficas** Latitud: 34° 42' 16.00" S Longitud: 58° 14' 23.70" O	**52,94**	**40**	**10**	**5**	**5**	NINGUNA
			Término K de penalización					
			Kt+Ki+Kbf (dBA)		**K (dBA)**			
			0+0+0		**0**			

PROTOCOLO PARA EVALUACIÓN DE IMPACTO ACÚSTICO

RAZÓN SOCIAL**: ZONIS S.A- BRICONS SAICFI - UT**	CUIT: **30-71698529-2**
UBICACIÓN: **QUILMES**	ACTIVIDAD: **OBRA**

V – CATEGORIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES Y EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS

EVALUACIÓN

PUNTOS	L_{Aeq} Ruido de inmisión	$L_e = L_{Aeq} + K$ Ruido de inmisión corregido	$L_c = L_b + K_z + K_u + K_h$ Ruido de fondo calculado	$L_e - L_c \geq 8$ → Molesto $L_e - L_c \leq 8$ → No molesto	Observaciones
1	**46,97**	**46,97**	**60**	**Ruido No Molesto**	Ninguna
2	**49,16**	**49,16**	**60**	**Ruido No Molesto**	Ninguna
3	**45,19**	**45,19**	**60**	**Ruido No Molesto**	Ninguna
4	**50,21**	**50,21**	**60**	**Ruido No Molesto**	Ninguna
5	**47,58**	**47,58**	**60**	**Ruido No Molesto**	Ninguna
6	**52,94**	**52,94**	**60**	**Ruido No Molesto**	Ninguna

PROTOCOLO PARA EVALUACIÓN DE IMPACTO ACÚSTICO	
RAZÓN SOCIAL**: ZONIS S.A- BRICONS SAICFI - UT**	CUIT: **30-71698529-2**
UBICACIÓN: **QUILMES**	ACTIVIDAD: **OBRA**

VI – CONCLUSIONES

- En el mes de **abril** del **2021** se realizaron las mediciones de ruido ambiental (inmisión) en la obra **Ecoparque Quilmes** para determinar los valores correspondientes al protocolo de evaluación de impacto acústico para confección de la línea de base.

- Siguiendo el método de medición y calificación de la Norma IRAM 4062 sobre ruidos molestos al vecindario, promulgada por la resolución 159/96, y considerando los valores obtenidos en el presente informe de impacto acústico se concluye que **todos los puntos evaluados son considerados como ruido NO molesto**.

- Se recomienda realizar nuevas mediciones de ruido ambiental según el cronograma de avance de la obra, a medida que se modifiquen las condiciones actuales de ruido.



Leandro Damián Mory
Lic en Seg e Hig en el Trabajo
Mat COPIME LP 574 REG 1699
Especialista en Toxicología y Contaminación Ambiental
Colegio Profesional de Químicos MAT: 6594

VII – ANEXOS

ANEXO I – TABLAS PARA EL CÁLCULO DEL RUIDO DE FONDO

Debido a que el ruido de fondo no puede calcularse dadas las condiciones del sitio, se determina mediante el uso de las siguientes tablas especificadas en la Norma IRAM 4062.

El ruido de fondo calculado (L_c) se determina con la siguiente fórmula:

$$L_c = L_b + K_z + K_u + K_h$$

L_b: Nivel básico en dBA: Se considera un nivel básico de **40 dBA**.

TABLA I

Zona	Tipo	Termino de corrección por zona, Kz (dBA)
Hospitalaria, rural (residencial)	1	-5
Suburbano con poco transito	2	0
Urbano (residencial)	3	5
Residencial Urbano con alguna industria liviana o rutas principales	4	10
Centro comercial o industrial intermedio entre tipos 4 y 6	5	15
Predominantemente industrial con pocas viviendas	6	20

K_z: Factor de corrección por tipo de zona.
Se asume que todos los puntos de medición corresponden al tipo 4, por lo tanto, el término de corrección toma el valor de:

$$K_z = 10 \text{ dBA}$$

TABLA II

Zona	Termino de corrección, Ku (dBA)
Interiores	
Locales linderos con la vía publica	0
Locales no linderos con la vía publica	-5
Exteriores	
Áreas descubiertas no linderas con la vía pública, por ej.: jardines terrazas, patios, etc.	5

K_u: Factor de corrección por ubicación.

Dado que todas las mediciones fueron realizadas en exteriores, se toma como valor de corrección:

K_u = 5 dBA

TABLA III

Zona	Termino de corrección, Kh (dBA)
Días hábiles de 08 a 20 hs	5
Días hábiles de 06 a 08 y de 20 a 22 hs. Días feriados de 6 a 22 hs	0
Noche de 22 a 6 hs	-5

K_h: Factor de corrección por horario.

Según el horario de las mediciones, se toma como valor de corrección:

K_h = 5 dBA

Por lo tanto, el ruido de fondo calculado para todos los puntos de medición será:

$$L_c = 40 + 10 + 5 + 5 \text{ (dBA)}$$

$$\underline{L_c = 60 \text{ dBA}}$$

ANEXO II - CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO

BALDOR
SEGURIDAD, HIGIENE Y MEDIO AMBIENTE

CERTIFICADO DE CALIBRACION Nº: 20B3962 - Fecha de Calibración: 16/11/2020
Fecha de Emisión: 16/11/2020 - Calibrado en : Buenos Aires - Calibrado por : Aldo Rodriguez

1 de 3

INFORMACION DEL INSTRUMENTO:
Tipo de Instrumento: Decibelimetro
Marca: CRIFFER
Modelo: OCTAVA
Nro. Serie: 18062616

INFORMACION DEL SOLICITANTE:
Razón Social: CHAER S.R.L. - Código: 2809
Domicilio: Blanco Encalada 4904 1º D - C.A.B.A. - C.A.B.A.
Nro. Interno: 23942

Ing. PABLO DOLBER
MAT. 1007957
DIRECTOR TECNICO

"Prohibida la reproducción Total o Parcial del presente informe. El mismo sin firma y sello no será válido."

EN CABA	EN NEUQUEN	EN ROSARIO
Oficinas Comerciales Av. Federico Lacroze 3080 1º "B" CABA **Laboratorio de Calibración y Entregas** Palpa 2867 – Pta. Bja. "A" **Teléfono:** (011) 5238-2612 (L. Rotativas) info@baldorsrl.com.ar	Soldado Desconocido 526 Pcia. de Neuquén **Teléfono:** (0299) 442-6581 Móvil: (299) 15 4021379 neuquen@baldorsrl.com.ar	San Luis 1665 Piso 5 Of. 8 Rosario – Santa Fe **Teléfono** (0341) 527-4114 rosario@baldorsrl.com.ar

BALDOR
SEGURIDAD, HIGIENE Y MEDIO AMBIENTE

CERTIFICADO DE CALIBRACION Nº: 20B3962 - Fecha de Calibración: 16/11/2020
Fecha de Emisión: 16/11/2020 - Calibrado en : Buenos Aires - Calibrado por : Aldo Rodriguez

2 de 3

CONDICIONES AMBIENTALES INICIALES:

Temperatura (ºC): 23
Humedad (%): 45
Presión Atmosférica (mmHg): 756

Observaciones:

METODOLOGIA EMPLEADA:

Comparación con patrones, de acuerdo a procedimiento interno de calibración: descripto en la tabla de resultados.

Parámetro	Valor de Ref.	Valor Medido	Valor Ajustado	Corrección	Val. 1	Val. 2	Val. 3
Intensidad Sonora dB	94,3	94,4	94,4	0,0	94,4	94,4	94,5
Intensidad Sonora dB	114,1	114,5	114,5	0,0	114,6	114,5	114,5

RESULTADO:

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. El laboratorio que lo emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuada de este certificado.

Parámetro	Valor de Ref.	Proc. de Calibr.	Incert. Típica	Incert. K=2	Unidad de Medición
Intensidad Sonora dB	94,3	Calibración de decibelimetros ICS01D	0,3	0,6	dB
Intensidad Sonora dB	114,1	Calibración de decibelimetros ICS01D	0,3	0,6	dB

INCERTIDUMBRE:

Para el cálculo de la incertidumbre de medición se utilizó un factor de cobertura K=2, que corresponde a un nivel de confianza de aproximadamente 95% considerando distribución normal.

Ing. PABLO DOLBER
MAT. 1007957
DIRECTOR TÉCNICO

"Prohibida la reproducción Total o Parcial del presente informe. El mismo sin firma y sello no será válido."

EN CABA
Oficinas Comerciales
Av. Federico Lacroze 3080 1º "B" CABA
Laboratorio de Calibración y Entregas
Palpa 2857 – Pta. Bja. "A"
Teléfono: (011) 5238-2612 (L. Rotativas)
info@baldorsrl.com.ar

EN NEUQUEN
Soldado Desconocido 626
Pcia. de Neuquén
Teléfono: (0299) 442-6581
Móvil: (299) 15 4021379
neuquen@baldorsrl.com.ar

EN ROSARIO
San Luis 1665 Piso 5 Of. 8
Rosario – Santa Fe
Teléfono (0341) 527-4114
rosario@baldorsrl.com.ar

BALDOR
SEGURIDAD, HIGIENE Y MEDIO AMBIENTE

CERTIFICADO DE CALIBRACION Nº: 20B3962 - Fecha de Calibración: 16/11/2020
Fecha de Emisión: 16/11/2020 - Calibrado en : Buenos Aires - Calibrado por : Aldo Rodriguez

3 de 3

Se incluyen los aportes del método y el comportamiento del instrumento en el momento de la calibración. No contiene términos que evalúen el comportamiento a largo plazo del mismo.

PATRONES UTILIZADOS:

Parámetro	Proveedor	Nro. Certificado	Fecha de Cert.	Valor Cert.	Incert.	Unidad de Medida	Observaciones
Intensidad Sonora dB	Asociación Tecnológica Córdoba (ATeCor)	Ruido C02519.2 Cintra	21/11/2019	94,3	0,6	dB	

Este certificado de calibración documenta la trazabilidad a patrones nacionales, los cuales representan a las unidades físicas de medida en concordancia con el Sistema Internacional de Medidas (SI). El usuario es responsable de la calibración del instrumento a intervalos apropiados.

Ing. PABLO DOLBER
MAT. 1007957
DIRECTOR TÉCNICO

"Prohibida la reproducción Total o Parcial del presente informe. El mismo sin firma y sello no será válido."

EN CABA
Oficinas Comerciales
Av. Federico Lacroze 3080 1º "B" CABA
Laboratorio de Calibración y Entregas
Palpa 2857 – Pta. Bja. "A"
Teléfono: (011) 5238-2612 (L. Rotativas)
info@baldorsrl.com.ar

EN NEUQUEN
Soldado Desconocido 626
Pcia. de Neuquén
Teléfono: (0299) 442-5581
Móvil: (299) 15 4021379
neuquen@baldorsrl.com.ar

EN ROSARIO
San Luis 1665 Piso 5 Of. 8
Rosario – Santa Fe
Teléfono (0341) 527-4114
rosario@baldorsrl.com.ar

ANEXO III – PLANILLAS DE MEDICION

Date: 27/04/2021 Valuation company: CHAER SRL
Company evaluated: Ecoparque Quilmes

Measuring points

Event	Name	L [dB] eq	L [dB] AFMax	L [dB] Max	L [dB] Min
1	Mustreo01	46.97	66.71	62.98	40.32
2	Mustreo02	49.16	66.40	65.47	37.78
3	Mustreo03	45.19	60.63	56.94	39.90
4	Mustreo04	50.21	74.64	69.53	39.01
5	Mustreo05	47.58	88.96	84.62	37.68
6	Mustreo06	52.94	77.19	73.33	38.20

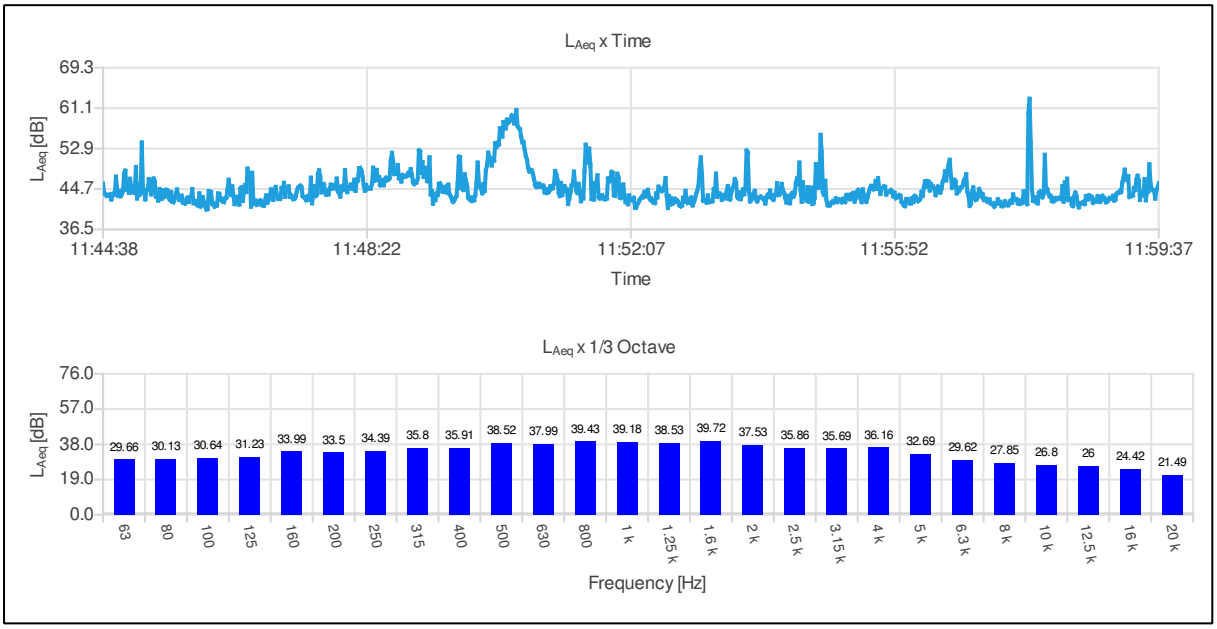
Configuration

Event: 1	Task name: Mustreo01	
Sample time [s]: 1	Duration: 00:15:00	Frequency weighting: A
Start time: 11:44:38	Pause time: 00:00:00	Time weighting: Slow
Stop time: 11:59:37		Octave analysis: 1/3

Results

L_{eq} [dB]: 46.97	L_{Max} [dB]: 62.98	L_{05} [dB]: 57.14	L_{90} [dB]: 50.54
L_{AFMax} [dB]: 66.71	L_{Min} [dB]: 40.32	L_{10} [dB]: 54.89	L_{95} [dB]: 50.27
SEL [dB]: 76.52	L_{Peak} [dB]: 83.19	L_{50} [dB]: 52.72	

Charts



Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]
001	11:44:38	45.77	056	11:45:33	44.31	111	11:46:28	45.20	166	11:47:23	44.14
002	11:44:39	43.72	057	11:45:34	42.86	112	11:46:29	43.35	167	11:47:24	44.88
003	11:44:40	43.65	058	11:45:35	42.48	113	11:46:30	41.60	168	11:47:25	45.16
004	11:44:41	43.30	059	11:45:36	44.04	114	11:46:31	42.66	169	11:47:26	45.34
005	11:44:42	43.29	060	11:45:37	42.09	115	11:46:32	43.03	170	11:47:27	45.04
006	11:44:43	43.37	061	11:45:38	41.99	116	11:46:33	42.08	171	11:47:28	43.23
007	11:44:44	43.59	062	11:45:39	42.67	117	11:46:34	41.50	172	11:47:29	42.98
008	11:44:45	42.53	063	11:45:40	43.68	118	11:46:35	44.74	173	11:47:30	42.87
009	11:44:46	43.24	064	11:45:41	44.57	119	11:46:36	44.99	174	11:47:31	42.38
010	11:44:47	43.70	065	11:45:42	43.40	120	11:46:37	42.25	175	11:47:32	43.18
011	11:44:48	43.57	066	11:45:43	42.44	121	11:46:38	44.30	176	11:47:33	43.32
012	11:44:49	47.17	067	11:45:44	43.18	122	11:46:39	45.46	177	11:47:34	42.51
013	11:44:50	44.66	068	11:45:45	43.29	123	11:46:40	44.05	178	11:47:35	46.95
014	11:44:51	43.25	069	11:45:46	41.93	124	11:46:41	48.80	179	11:47:36	41.77
015	11:44:52	44.27	070	11:45:47	41.80	125	11:46:42	47.59	180	11:47:37	43.55
016	11:44:53	43.22	071	11:45:48	41.73	126	11:46:43	47.68	181	11:47:38	45.25
017	11:44:54	43.62	072	11:45:49	42.56	127	11:46:44	41.10	182	11:47:39	43.24
018	11:44:55	44.37	073	11:45:50	42.92	128	11:46:45	47.94	183	11:47:40	43.49
019	11:44:56	47.82	074	11:45:51	42.07	129	11:46:46	42.39	184	11:47:41	47.75
020	11:44:57	48.38	075	11:45:52	42.81	130	11:46:47	41.66	185	11:47:42	48.45
021	11:44:58	44.49	076	11:45:53	43.06	131	11:46:48	42.30	186	11:47:43	47.17
022	11:44:59	46.14	077	11:45:54	44.64	132	11:46:49	41.46	187	11:47:44	43.99
023	11:45:00	43.86	078	11:45:55	41.78	133	11:46:50	42.08	188	11:47:45	45.46
024	11:45:01	46.74	079	11:45:56	41.81	134	11:46:51	41.94	189	11:47:46	45.65
025	11:45:02	44.93	080	11:45:57	42.16	135	11:46:52	42.32	190	11:47:47	44.20
026	11:45:03	44.06	081	11:45:58	41.46	136	11:46:53	41.44	191	11:47:48	43.51
027	11:45:04	43.92	082	11:45:59	41.31	137	11:46:54	41.82	192	11:47:49	44.42
028	11:45:05	44.40	083	11:46:00	43.77	138	11:46:55	41.27	193	11:47:50	43.58
029	11:45:06	49.14	084	11:46:01	41.11	139	11:46:56	42.41	194	11:47:51	44.73
030	11:45:07	42.74	085	11:46:02	41.50	140	11:46:57	43.35	195	11:47:52	45.55
031	11:45:08	45.54	086	11:46:03	43.01	141	11:46:58	41.89	196	11:47:53	44.75
032	11:45:09	43.46	087	11:46:04	41.83	142	11:46:59	42.41	197	11:47:54	45.38
033	11:45:10	43.81	088	11:46:05	41.17	143	11:47:00	43.22	198	11:47:55	45.43
034	11:45:11	54.10	089	11:46:06	40.51	144	11:47:01	44.57	199	11:47:56	44.85
035	11:45:12	44.73	090	11:46:07	40.56	145	11:47:02	43.68	200	11:47:57	46.78
036	11:45:13	44.47	091	11:46:08	44.25	146	11:47:03	42.46	201	11:47:58	44.20
037	11:45:14	42.55	092	11:46:09	42.37	147	11:47:04	44.34	202	11:47:59	43.83
038	11:45:15	44.39	093	11:46:10	44.05	148	11:47:05	45.07	203	11:48:00	43.12
039	11:45:16	44.56	094	11:46:11	41.63	149	11:47:06	43.40	204	11:48:01	45.18
040	11:45:17	46.66	095	11:46:12	41.75	150	11:47:07	42.69	205	11:48:02	44.40
041	11:45:18	46.26	096	11:46:13	41.10	151	11:47:08	42.85	206	11:48:03	44.58
042	11:45:19	43.59	097	11:46:14	41.40	152	11:47:09	42.68	207	11:48:04	48.50
043	11:45:20	44.03	098	11:46:15	41.33	153	11:47:10	44.88	208	11:48:05	45.58
044	11:45:21	46.78	099	11:46:16	43.74	154	11:47:11	43.93	209	11:48:06	44.02
045	11:45:22	46.27	100	11:46:17	43.69	155	11:47:12	45.92	210	11:48:07	45.02
046	11:45:23	43.11	101	11:46:18	42.56	156	11:47:13	43.10	211	11:48:08	44.95
047	11:45:24	43.37	102	11:46:19	42.66	157	11:47:14	44.72	212	11:48:09	45.57
048	11:45:25	42.32	103	11:46:20	42.09	158	11:47:15	44.64	213	11:48:10	44.70
049	11:45:26	44.63	104	11:46:21	42.01	159	11:47:16	45.19	214	11:48:11	45.21
050	11:45:27	43.38	105	11:46:22	42.77	160	11:47:17	43.09	215	11:48:12	46.52
051	11:45:28	42.68	106	11:46:23	42.92	161	11:47:18	43.45	216	11:48:13	44.30
052	11:45:29	44.37	107	11:46:24	44.56	162	11:47:19	43.01	217	11:48:14	46.58
053	11:45:30	43.06	108	11:46:25	46.54	163	11:47:20	42.61	218	11:48:15	46.40
054	11:45:31	43.64	109	11:46:26	44.76	164	11:47:21	42.68	219	11:48:16	48.87
055	11:45:32	44.49	110	11:46:27	43.48	165	11:47:22	43.13	220	11:48:17	48.93

Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]
221	11:48:18	48.47	276	11:49:13	48.97	331	11:50:08	50.59	386	11:51:03	48.32
222	11:48:19	47.15	277	11:49:14	46.26	332	11:50:09	49.45	387	11:51:04	47.64
223	11:48:20	45.41	278	11:49:15	46.70	333	11:50:10	50.87	388	11:51:05	46.50
224	11:48:21	44.32	279	11:49:16	51.08	334	11:50:11	50.44	389	11:51:06	43.87
225	11:48:22	45.48	280	11:49:17	43.56	335	11:50:12	53.99	390	11:51:07	43.25
226	11:48:23	44.63	281	11:49:18	44.26	336	11:50:13	53.16	391	11:51:08	45.89
227	11:48:24	44.83	282	11:49:19	41.70	337	11:50:14	53.99	392	11:51:09	43.44
228	11:48:25	44.84	283	11:49:20	42.38	338	11:50:15	53.67	393	11:51:10	44.42
229	11:48:26	44.76	284	11:49:21	42.41	339	11:50:16	56.99	394	11:51:11	45.24
230	11:48:27	45.73	285	11:49:22	43.81	340	11:50:17	56.28	395	11:51:12	44.41
231	11:48:28	48.98	286	11:49:23	43.41	341	11:50:18	55.32	396	11:51:13	44.59
232	11:48:29	46.33	287	11:49:24	45.73	342	11:50:19	58.25	397	11:51:14	41.63
233	11:48:30	46.48	288	11:49:25	45.78	343	11:50:20	56.97	398	11:51:15	42.63
234	11:48:31	48.54	289	11:49:26	45.34	344	11:50:21	57.00	399	11:51:16	43.96
235	11:48:32	46.51	290	11:49:27	44.14	345	11:50:22	58.75	400	11:51:17	45.43
236	11:48:33	47.10	291	11:49:28	44.85	346	11:50:23	58.11	401	11:51:18	45.62
237	11:48:34	45.42	292	11:49:29	44.07	347	11:50:24	58.46	402	11:51:19	48.19
238	11:48:35	45.73	293	11:49:30	45.13	348	11:50:25	58.64	403	11:51:20	45.67
239	11:48:36	46.50	294	11:49:31	43.96	349	11:50:26	59.61	404	11:51:21	44.28
240	11:48:37	45.43	295	11:49:32	45.54	350	11:50:27	59.38	405	11:51:22	43.87
241	11:48:38	46.34	296	11:49:33	43.64	351	11:50:28	57.99	406	11:51:23	45.70
242	11:48:39	46.95	297	11:49:34	43.22	352	11:50:29	59.28	407	11:51:24	44.16
243	11:48:40	46.47	298	11:49:35	42.61	353	11:50:30	60.68	408	11:51:25	42.19
244	11:48:41	46.58	299	11:49:36	42.05	354	11:50:31	57.49	409	11:51:26	42.83
245	11:48:42	46.89	300	11:49:37	42.35	355	11:50:32	57.06	410	11:51:27	42.78
246	11:48:43	50.51	301	11:49:38	42.84	356	11:50:33	56.81	411	11:51:28	48.17
247	11:48:44	52.00	302	11:49:39	43.26	357	11:50:34	55.30	412	11:51:29	53.65
248	11:48:45	50.33	303	11:49:40	46.01	358	11:50:35	54.17	413	11:51:30	52.73
249	11:48:46	47.71	304	11:49:41	51.22	359	11:50:36	54.22	414	11:51:31	50.05
250	11:48:47	47.74	305	11:49:42	51.12	360	11:50:37	52.72	415	11:51:32	52.85
251	11:48:48	47.83	306	11:49:43	44.81	361	11:50:38	51.41	416	11:51:33	49.50
252	11:48:49	49.52	307	11:49:44	45.22	362	11:50:39	50.57	417	11:51:34	42.63
253	11:48:50	46.82	308	11:49:45	44.46	363	11:50:40	48.98	418	11:51:35	43.26
254	11:48:51	47.17	309	11:49:46	47.64	364	11:50:41	48.24	419	11:51:36	42.53
255	11:48:52	46.19	310	11:49:47	46.39	365	11:50:42	48.56	420	11:51:37	45.85
256	11:48:53	47.50	311	11:49:48	45.31	366	11:50:43	48.46	421	11:51:38	45.98
257	11:48:54	47.14	312	11:49:49	42.93	367	11:50:44	47.75	422	11:51:39	47.44
258	11:48:55	47.16	313	11:49:50	42.57	368	11:50:45	46.70	423	11:51:40	43.02
259	11:48:56	47.22	314	11:49:51	42.86	369	11:50:46	45.44	424	11:51:41	42.75
260	11:48:57	47.60	315	11:49:52	42.24	370	11:50:47	45.09	425	11:51:42	43.30
261	11:48:58	47.96	316	11:49:53	42.93	371	11:50:48	45.72	426	11:51:43	43.39
262	11:48:59	47.48	317	11:49:54	42.39	372	11:50:49	45.13	427	11:51:44	42.73
263	11:49:00	48.69	318	11:49:55	43.44	373	11:50:50	45.64	428	11:51:45	42.58
264	11:49:01	47.54	319	11:49:56	45.92	374	11:50:51	45.25	429	11:51:46	43.03
265	11:49:02	46.01	320	11:49:57	50.02	375	11:50:52	45.12	430	11:51:47	42.70
266	11:49:03	45.68	321	11:49:58	46.05	376	11:50:53	45.33	431	11:51:48	46.81
267	11:49:04	46.10	322	11:49:59	45.06	377	11:50:54	43.98	432	11:51:49	46.19
268	11:49:05	46.03	323	11:50:00	44.61	378	11:50:55	43.88	433	11:51:50	46.54
269	11:49:06	46.80	324	11:50:01	43.80	379	11:50:56	44.62	434	11:51:51	48.13
270	11:49:07	52.50	325	11:50:02	45.66	380	11:50:57	43.96	435	11:51:52	47.98
271	11:49:08	52.30	326	11:50:03	44.26	381	11:50:58	44.22	436	11:51:53	43.40
272	11:49:09	47.94	327	11:50:04	48.45	382	11:50:59	45.21	437	11:51:54	43.30
273	11:49:10	50.13	328	11:50:05	49.46	383	11:51:00	45.25	438	11:51:55	44.82
274	11:49:11	47.12	329	11:50:06	52.03	384	11:51:01	44.81	439	11:51:56	47.75
275	11:49:12	47.13	330	11:50:07	51.16	385	11:51:02	45.83	440	11:51:57	46.97

Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]
441	11:51:58	42.96	496	11:52:53	42.08	551	11:53:48	44.43	606	11:54:43	41.77
442	11:51:59	42.85	497	11:52:54	44.29	552	11:53:49	42.14	607	11:54:44	42.85
443	11:52:00	43.64	498	11:52:55	42.63	553	11:53:50	42.45	608	11:54:45	49.71
444	11:52:01	45.57	499	11:52:56	41.82	554	11:53:51	43.45	609	11:54:46	44.93
445	11:52:02	43.40	500	11:52:57	41.90	555	11:53:52	43.78	610	11:54:47	46.95
446	11:52:03	42.02	501	11:52:58	42.70	556	11:53:53	44.29	611	11:54:48	44.88
447	11:52:04	41.91	502	11:52:59	42.93	557	11:53:54	42.65	612	11:54:49	55.66
448	11:52:05	41.59	503	11:53:00	41.34	558	11:53:55	42.13	613	11:54:50	52.17
449	11:52:06	43.34	504	11:53:01	41.91	559	11:53:56	42.70	614	11:54:51	43.96
450	11:52:07	42.43	505	11:53:02	42.62	560	11:53:57	42.97	615	11:54:52	43.47
451	11:52:08	42.41	506	11:53:03	43.59	561	11:53:58	43.11	616	11:54:53	46.33
452	11:52:09	42.64	507	11:53:04	44.35	562	11:53:59	42.93	617	11:54:54	42.48
453	11:52:10	42.87	508	11:53:05	45.29	563	11:54:00	42.64	618	11:54:55	41.37
454	11:52:11	40.88	509	11:53:06	48.60	564	11:54:01	42.79	619	11:54:56	41.32
455	11:52:12	40.84	510	11:53:07	51.06	565	11:54:02	41.73	620	11:54:57	41.35
456	11:52:13	41.57	511	11:53:08	47.78	566	11:54:03	42.81	621	11:54:58	41.86
457	11:52:14	41.94	512	11:53:09	42.29	567	11:54:04	43.49	622	11:54:59	42.12
458	11:52:15	42.52	513	11:53:10	42.44	568	11:54:05	43.12	623	11:55:00	41.88
459	11:52:16	42.77	514	11:53:11	42.41	569	11:54:06	44.35	624	11:55:01	42.17
460	11:52:17	43.17	515	11:53:12	41.89	570	11:54:07	43.12	625	11:55:02	42.75
461	11:52:18	43.01	516	11:53:13	43.35	571	11:54:08	42.67	626	11:55:03	42.02
462	11:52:19	44.07	517	11:53:14	42.03	572	11:54:09	42.48	627	11:55:04	42.58
463	11:52:20	43.21	518	11:53:15	42.03	573	11:54:10	43.45	628	11:55:05	42.53
464	11:52:21	43.77	519	11:53:16	42.13	574	11:54:11	43.57	629	11:55:06	42.40
465	11:52:22	44.48	520	11:53:17	42.18	575	11:54:12	45.87	630	11:55:07	41.98
466	11:52:23	43.05	521	11:53:18	44.61	576	11:54:13	43.45	631	11:55:08	42.67
467	11:52:24	42.51	522	11:53:19	43.84	577	11:54:14	43.53	632	11:55:09	42.26
468	11:52:25	42.70	523	11:53:20	47.78	578	11:54:15	44.44	633	11:55:10	42.03
469	11:52:26	42.04	524	11:53:21	43.08	579	11:54:16	45.70	634	11:55:11	43.44
470	11:52:27	42.20	525	11:53:22	43.82	580	11:54:17	44.37	635	11:55:12	42.94
471	11:52:28	41.81	526	11:53:23	43.78	581	11:54:18	43.83	636	11:55:13	43.40
472	11:52:29	43.78	527	11:53:24	43.43	582	11:54:19	42.77	637	11:55:14	42.58
473	11:52:30	42.93	528	11:53:25	42.48	583	11:54:20	41.91	638	11:55:15	43.55
474	11:52:31	45.13	529	11:53:26	43.38	584	11:54:21	43.22	639	11:55:16	42.76
475	11:52:32	44.59	530	11:53:27	43.05	585	11:54:22	42.95	640	11:55:17	43.88
476	11:52:33	44.63	531	11:53:28	42.80	586	11:54:23	41.77	641	11:55:18	42.12
477	11:52:34	44.25	532	11:53:29	44.15	587	11:54:24	43.56	642	11:55:19	42.81
478	11:52:35	44.54	533	11:53:30	45.24	588	11:54:25	43.86	643	11:55:20	44.03
479	11:52:36	45.19	534	11:53:31	42.68	589	11:54:26	43.16	644	11:55:21	44.47
480	11:52:37	46.87	535	11:53:32	42.53	590	11:54:27	43.73	645	11:55:22	44.28
481	11:52:38	43.35	536	11:53:33	43.94	591	11:54:28	45.93	646	11:55:23	42.77
482	11:52:39	40.81	537	11:53:34	44.85	592	11:54:29	46.83	647	11:55:24	42.00
483	11:52:40	43.21	538	11:53:35	45.29	593	11:54:30	45.62	648	11:55:25	44.59
484	11:52:41	41.53	539	11:53:36	46.68	594	11:54:31	50.02	649	11:55:26	43.40
485	11:52:42	42.74	540	11:53:37	46.11	595	11:54:32	44.42	650	11:55:27	42.79
486	11:52:43	41.70	541	11:53:38	43.14	596	11:54:33	42.06	651	11:55:28	42.05
487	11:52:44	42.18	542	11:53:39	42.77	597	11:54:34	46.03	652	11:55:29	42.87
488	11:52:45	42.67	543	11:53:40	43.96	598	11:54:35	42.95	653	11:55:30	43.94
489	11:52:46	42.09	544	11:53:41	42.60	599	11:54:36	43.36	654	11:55:31	44.74
490	11:52:47	42.32	545	11:53:42	43.47	600	11:54:37	42.30	655	11:55:32	45.29
491	11:52:48	41.92	546	11:53:43	44.58	601	11:54:38	45.04	656	11:55:33	45.25
492	11:52:49	41.30	547	11:53:44	43.61	602	11:54:39	42.12	657	11:55:34	44.61
493	11:52:50	41.15	548	11:53:45	44.80	603	11:54:40	43.30	658	11:55:35	45.39
494	11:52:51	41.32	549	11:53:46	52.46	604	11:54:41	44.92	659	11:55:36	46.28
495	11:52:52	42.89	550	11:53:47	52.08	605	11:54:42	41.64	660	11:55:37	44.74

Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]
661	11:55:38	46.86	716	11:56:33	46.14	771	11:57:28	41.38	826	11:58:23	41.45
662	11:55:39	44.80	717	11:56:34	46.67	772	11:57:29	41.38	827	11:58:24	41.20
663	11:55:40	43.67	718	11:56:35	48.25	773	11:57:30	42.05	828	11:58:25	43.22
664	11:55:41	44.73	719	11:56:36	46.42	774	11:57:31	42.33	829	11:58:26	43.93
665	11:55:42	44.92	720	11:56:37	48.27	775	11:57:32	41.88	830	11:58:27	43.21
666	11:55:43	45.19	721	11:56:38	49.60	776	11:57:33	43.56	831	11:58:28	41.63
667	11:55:44	45.12	722	11:56:39	50.59	777	11:57:34	42.63	832	11:58:29	40.95
668	11:55:45	43.53	723	11:56:40	47.28	778	11:57:35	42.51	833	11:58:30	41.76
669	11:55:46	43.94	724	11:56:41	44.90	779	11:57:36	42.60	834	11:58:31	41.75
670	11:55:47	44.10	725	11:56:42	45.06	780	11:57:37	41.75	835	11:58:32	41.95
671	11:55:48	44.16	726	11:56:43	46.51	781	11:57:38	41.66	836	11:58:33	42.09
672	11:55:49	44.45	727	11:56:44	46.20	782	11:57:39	42.30	837	11:58:34	41.62
673	11:55:50	43.93	728	11:56:45	43.78	783	11:57:40	41.74	838	11:58:35	43.19
674	11:55:51	43.18	729	11:56:46	44.45	784	11:57:41	41.87	839	11:58:36	43.28
675	11:55:52	43.92	730	11:56:47	44.26	785	11:57:42	44.17	840	11:58:37	42.57
676	11:55:53	42.80	731	11:56:48	44.93	786	11:57:43	43.50	841	11:58:38	43.35
677	11:55:54	42.97	732	11:56:49	44.99	787	11:57:44	42.34	842	11:58:39	43.21
678	11:55:55	43.11	733	11:56:50	45.38	788	11:57:45	41.59	843	11:58:40	42.99
679	11:55:56	43.42	734	11:56:51	46.37	789	11:57:46	60.09	844	11:58:41	41.86
680	11:55:57	43.30	735	11:56:52	46.75	790	11:57:47	62.98	845	11:58:42	42.09
681	11:55:58	42.02	736	11:56:53	47.65	791	11:57:48	53.97	846	11:58:43	42.41
682	11:55:59	41.85	737	11:56:54	44.17	792	11:57:49	44.62	847	11:58:44	42.17
683	11:56:00	41.36	738	11:56:55	43.30	793	11:57:50	42.26	848	11:58:45	43.20
684	11:56:01	41.19	739	11:56:56	41.25	794	11:57:51	42.65	849	11:58:46	42.87
685	11:56:02	42.63	740	11:56:57	41.61	795	11:57:52	42.93	850	11:58:47	42.05
686	11:56:03	42.61	741	11:56:58	44.09	796	11:57:53	41.91	851	11:58:48	42.52
687	11:56:04	42.25	742	11:56:59	44.98	797	11:57:54	41.74	852	11:58:49	43.27
688	11:56:05	41.77	743	11:57:00	43.41	798	11:57:55	43.92	853	11:58:50	42.62
689	11:56:06	41.74	744	11:57:01	42.44	799	11:57:56	44.15	854	11:58:51	42.74
690	11:56:07	42.80	745	11:57:02	42.61	800	11:57:57	43.73	855	11:58:52	41.98
691	11:56:08	42.02	746	11:57:03	43.47	801	11:57:58	43.00	856	11:58:53	42.10
692	11:56:09	43.24	747	11:57:04	44.65	802	11:57:59	43.70	857	11:58:54	42.34
693	11:56:10	43.08	748	11:57:05	44.11	803	11:58:00	51.60	858	11:58:55	42.81
694	11:56:11	42.49	749	11:57:06	43.15	804	11:58:01	44.44	859	11:58:56	42.74
695	11:56:12	42.22	750	11:57:07	43.64	805	11:58:02	44.67	860	11:58:57	42.76
696	11:56:13	42.38	751	11:57:08	42.47	806	11:58:03	43.81	861	11:58:58	43.25
697	11:56:14	42.77	752	11:57:09	42.69	807	11:58:04	43.21	862	11:58:59	42.31
698	11:56:15	44.10	753	11:57:10	42.67	808	11:58:05	43.23	863	11:59:00	42.47
699	11:56:16	43.27	754	11:57:11	42.10	809	11:58:06	42.21	864	11:59:01	43.66
700	11:56:17	45.07	755	11:57:12	42.50	810	11:58:07	42.15	865	11:59:02	43.87
701	11:56:18	46.21	756	11:57:13	42.52	811	11:58:08	42.72	866	11:59:03	43.92
702	11:56:19	45.12	757	11:57:14	41.71	812	11:58:09	42.43	867	11:59:04	44.30
703	11:56:20	46.26	758	11:57:15	41.62	813	11:58:10	42.79	868	11:59:05	44.06
704	11:56:21	46.15	759	11:57:16	41.77	814	11:58:11	42.69	869	11:59:06	46.00
705	11:56:22	44.37	760	11:57:17	41.08	815	11:58:12	42.86	870	11:59:07	47.02
706	11:56:23	45.66	761	11:57:18	41.46	816	11:58:13	42.93	871	11:59:08	48.58
707	11:56:24	45.02	762	11:57:19	41.72	817	11:58:14	42.64	872	11:59:09	46.64
708	11:56:25	45.12	763	11:57:20	42.58	818	11:58:15	45.23	873	11:59:10	46.47
709	11:56:26	44.58	764	11:57:21	41.84	819	11:58:16	42.10	874	11:59:11	47.25
710	11:56:27	43.41	765	11:57:22	42.01	820	11:58:17	46.00	875	11:59:12	43.05
711	11:56:28	44.36	766	11:57:23	41.24	821	11:58:18	42.84	876	11:59:13	43.23
712	11:56:29	45.18	767	11:57:24	41.18	822	11:58:19	46.75	877	11:59:14	43.27
713	11:56:30	44.98	768	11:57:25	41.33	823	11:58:20	42.43	878	11:59:15	43.38
714	11:56:31	43.94	769	11:57:26	42.18	824	11:58:21	42.56	879	11:59:16	44.90
715	11:56:32	44.70	770	11:57:27	41.52	825	11:58:22	42.67	880	11:59:17	44.45

Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]
881	11:59:18	46.66									
882	11:59:19	47.35									
883	11:59:20	46.45									
884	11:59:21	42.45									
885	11:59:22	44.10									
886	11:59:23	43.37									
887	11:59:24	43.86									
888	11:59:25	46.65									
889	11:59:26	42.38									
890	11:59:27	44.10									
891	11:59:28	44.16									
892	11:59:29	49.67									
893	11:59:30	45.82									
894	11:59:31	44.67									
895	11:59:32	44.42									
896	11:59:33	44.44									
897	11:59:34	42.73									
898	11:59:35	44.33									
899	11:59:36	44.98									
900	11:59:37	45.82									

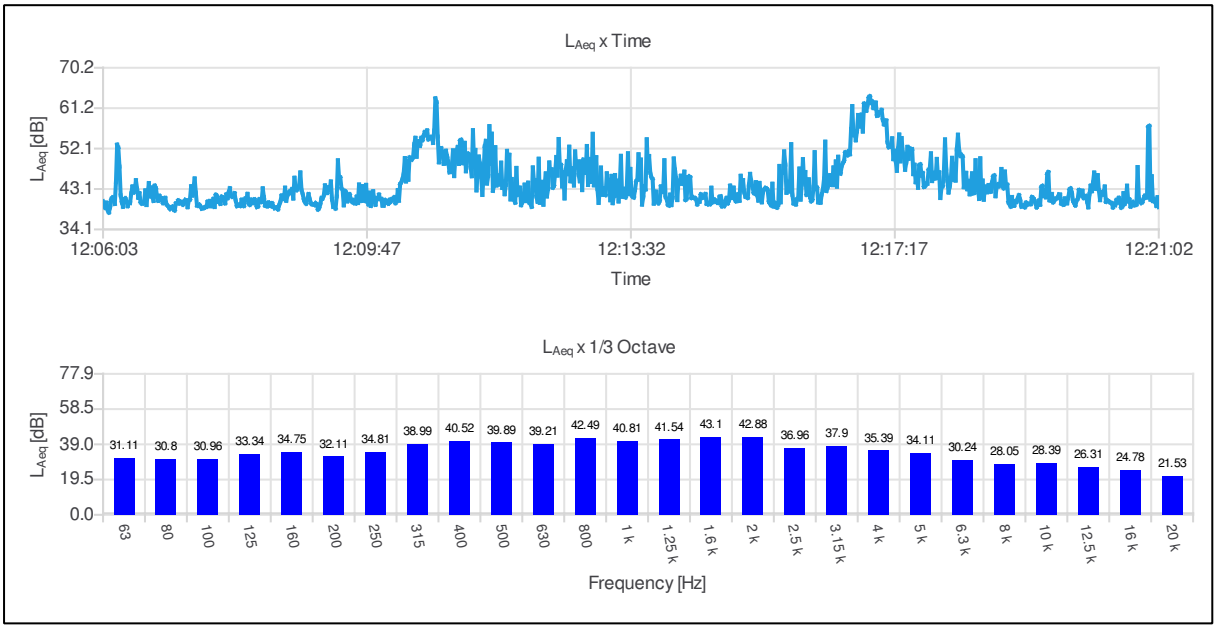
Configuration

Event: 2	Task name: Mustreo02	
Sample time [s]: 1	Duration: 00:15:00	Frequency weighting: A
Start time: 12:06:03	Pause time: 00:00:00	Time weighting: Slow
Stop time: 12:21:02		Octave analysis: 1/3

Results

L_{eq} [dB]: 49.16	L_{Max} [dB]: 65.47	L_{05} [dB]: 60.85	L_{90} [dB]: 50.59
L_{AFMax} [dB]: 66.40	L_{Min} [dB]: 37.78	L_{10} [dB]: 58.00	L_{95} [dB]: 50.30
SEL [dB]: 78.70	L_{Peak} [dB]: 90.71	L_{50} [dB]: 52.97	

Charts



Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]
001	12:06:03	40.38	056	12:06:58	39.39	111	12:07:53	41.39	166	12:08:48	42.87
002	12:06:04	39.57	057	12:06:59	39.04	112	12:07:54	41.57	167	12:08:49	43.37
003	12:06:05	38.91	058	12:07:00	38.65	113	12:07:55	42.17	168	12:08:50	43.93
004	12:06:06	40.05	059	12:07:01	38.97	114	12:07:56	40.49	169	12:08:51	46.80
005	12:06:07	38.33	060	12:07:02	39.17	115	12:07:57	39.30	170	12:08:52	42.93
006	12:06:08	37.86	061	12:07:03	38.57	116	12:07:58	39.51	171	12:08:53	41.97
007	12:06:09	39.04	062	12:07:04	38.33	117	12:07:59	39.61	172	12:08:54	40.74
008	12:06:10	40.79	063	12:07:05	39.88	118	12:08:00	39.34	173	12:08:55	40.15
009	12:06:11	41.21	064	12:07:06	39.95	119	12:08:01	40.71	174	12:08:56	39.83
010	12:06:12	40.75	065	12:07:07	40.55	120	12:08:02	39.81	175	12:08:57	40.93
011	12:06:13	39.77	066	12:07:08	39.92	121	12:08:03	39.31	176	12:08:58	41.97
012	12:06:14	44.66	067	12:07:09	40.29	122	12:08:04	40.93	177	12:08:59	40.85
013	12:06:15	53.02	068	12:07:10	40.21	123	12:08:05	40.75	178	12:09:00	39.95
014	12:06:16	52.36	069	12:07:11	39.61	124	12:08:06	42.02	179	12:09:01	39.70
015	12:06:17	48.11	070	12:07:12	40.17	125	12:08:07	39.90	180	12:09:02	39.70
016	12:06:18	41.71	071	12:07:13	40.67	126	12:08:08	39.58	181	12:09:03	39.55
017	12:06:19	40.11	072	12:07:14	40.52	127	12:08:09	40.73	182	12:09:04	39.95
018	12:06:20	39.14	073	12:07:15	39.05	128	12:08:10	39.96	183	12:09:05	39.69
019	12:06:21	40.67	074	12:07:16	40.50	129	12:08:11	39.96	184	12:09:06	38.54
020	12:06:22	41.03	075	12:07:17	40.75	130	12:08:12	40.79	185	12:09:07	38.88
021	12:06:23	40.36	076	12:07:18	43.72	131	12:08:13	40.09	186	12:09:08	39.72
022	12:06:24	39.28	077	12:07:19	41.66	132	12:08:14	39.09	187	12:09:09	41.08
023	12:06:25	40.02	078	12:07:20	43.31	133	12:08:15	39.25	188	12:09:10	41.00
024	12:06:26	39.98	079	12:07:21	45.46	134	12:08:16	40.79	189	12:09:11	41.71
025	12:06:27	42.10	080	12:07:22	42.29	135	12:08:17	40.59	190	12:09:12	43.91
026	12:06:28	43.67	081	12:07:23	39.42	136	12:08:18	40.22	191	12:09:13	42.64
027	12:06:29	42.34	082	12:07:24	39.36	137	12:08:19	43.25	192	12:09:14	42.25
028	12:06:30	42.92	083	12:07:25	39.58	138	12:08:20	41.28	193	12:09:15	43.47
029	12:06:31	45.07	084	12:07:26	39.25	139	12:08:21	39.39	194	12:09:16	43.03
030	12:06:32	43.13	085	12:07:27	38.73	140	12:08:22	39.80	195	12:09:17	44.78
031	12:06:33	41.14	086	12:07:28	38.81	141	12:08:23	39.25	196	12:09:18	40.77
032	12:06:34	42.16	087	12:07:29	38.85	142	12:08:24	40.08	197	12:09:19	39.12
033	12:06:35	40.14	088	12:07:30	39.09	143	12:08:25	39.42	198	12:09:20	39.15
034	12:06:36	39.87	089	12:07:31	39.13	144	12:08:26	39.28	199	12:09:21	38.75
035	12:06:37	39.90	090	12:07:32	40.27	145	12:08:27	39.92	200	12:09:22	41.47
036	12:06:38	40.38	091	12:07:33	39.31	146	12:08:28	39.26	201	12:09:23	49.51
037	12:06:39	42.78	092	12:07:34	40.43	147	12:08:29	38.84	202	12:09:24	45.45
038	12:06:40	39.53	093	12:07:35	39.29	148	12:08:30	38.96	203	12:09:25	45.72
039	12:06:41	42.11	094	12:07:36	39.90	149	12:08:31	39.01	204	12:09:26	43.30
040	12:06:42	44.42	095	12:07:37	40.90	150	12:08:32	38.57	205	12:09:27	42.90
041	12:06:43	41.47	096	12:07:38	39.09	151	12:08:33	39.53	206	12:09:28	39.47
042	12:06:44	43.44	097	12:07:39	41.81	152	12:08:34	40.27	207	12:09:29	42.64
043	12:06:45	41.34	098	12:07:40	41.52	153	12:08:35	41.64	208	12:09:30	42.34
044	12:06:46	40.45	099	12:07:41	40.24	154	12:08:36	40.98	209	12:09:31	40.35
045	12:06:47	43.85	100	12:07:42	40.68	155	12:08:37	40.86	210	12:09:32	41.71
046	12:06:48	43.31	101	12:07:43	39.79	156	12:08:38	43.40	211	12:09:33	41.92
047	12:06:49	41.37	102	12:07:44	41.38	157	12:08:39	40.49	212	12:09:34	40.77
048	12:06:50	40.48	103	12:07:45	41.13	158	12:08:40	41.60	213	12:09:35	40.25
049	12:06:51	41.59	104	12:07:46	40.54	159	12:08:41	42.16	214	12:09:36	40.64
050	12:06:52	40.70	105	12:07:47	39.92	160	12:08:42	42.61	215	12:09:37	39.96
051	12:06:53	41.04	106	12:07:48	41.89	161	12:08:43	42.24	216	12:09:38	39.89
052	12:06:54	39.97	107	12:07:49	41.05	162	12:08:44	43.09	217	12:09:39	41.40
053	12:06:55	40.31	108	12:07:50	42.44	163	12:08:45	40.99	218	12:09:40	39.98
054	12:06:56	41.12	109	12:07:51	43.28	164	12:08:46	45.62	219	12:09:41	44.10
055	12:06:57	39.70	110	12:07:52	41.50	165	12:08:47	43.39	220	12:09:42	40.91

Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]
221	12:09:43	40.46	276	12:10:38	55.15	331	12:11:33	48.74	386	12:12:28	46.82
222	12:09:44	43.74	277	12:10:39	56.20	332	12:11:34	55.47	387	12:12:29	50.26
223	12:09:45	40.65	278	12:10:40	54.22	333	12:11:35	42.71	388	12:12:30	46.12
224	12:09:46	40.45	279	12:10:41	54.44	334	12:11:36	43.91	389	12:12:31	54.28
225	12:09:47	44.03	280	12:10:42	54.71	335	12:11:37	52.45	390	12:12:32	48.09
226	12:09:48	40.37	281	12:10:43	54.79	336	12:11:38	43.92	391	12:12:33	48.50
227	12:09:49	39.69	282	12:10:44	53.42	337	12:11:39	46.11	392	12:12:34	43.69
228	12:09:50	42.29	283	12:10:45	56.16	338	12:11:40	45.61	393	12:12:35	46.86
229	12:09:51	39.33	284	12:10:46	63.37	339	12:11:41	44.12	394	12:12:36	41.01
230	12:09:52	40.25	285	12:10:47	62.51	340	12:11:42	48.99	395	12:12:37	47.30
231	12:09:53	42.59	286	12:10:48	54.82	341	12:11:43	43.35	396	12:12:38	49.30
232	12:09:54	40.58	287	12:10:49	49.08	342	12:11:44	44.71	397	12:12:39	46.43
233	12:09:55	39.58	288	12:10:50	50.94	343	12:11:45	41.95	398	12:12:40	52.56
234	12:09:56	41.06	289	12:10:51	52.22	344	12:11:46	44.01	399	12:12:41	44.84
235	12:09:57	40.98	290	12:10:52	51.33	345	12:11:47	51.63	400	12:12:42	46.09
236	12:09:58	41.85	291	12:10:53	48.76	346	12:11:48	48.33	401	12:12:43	47.75
237	12:09:59	40.87	292	12:10:54	48.80	347	12:11:49	50.76	402	12:12:44	43.91
238	12:10:00	40.88	293	12:10:55	51.66	348	12:11:50	40.79	403	12:12:45	51.50
239	12:10:01	39.41	294	12:10:56	50.43	349	12:11:51	45.35	404	12:12:46	47.95
240	12:10:02	39.40	295	12:10:57	49.16	350	12:11:52	41.64	405	12:12:47	49.26
241	12:10:03	40.65	296	12:10:58	46.85	351	12:11:53	40.69	406	12:12:48	46.28
242	12:10:04	40.14	297	12:10:59	46.92	352	12:11:54	40.07	407	12:12:49	44.85
243	12:10:05	40.35	298	12:11:00	48.12	353	12:11:55	47.82	408	12:12:50	49.26
244	12:10:06	39.84	299	12:11:01	51.73	354	12:11:56	41.83	409	12:12:51	42.87
245	12:10:07	40.66	300	12:11:02	46.00	355	12:11:57	42.13	410	12:12:52	49.67
246	12:10:08	40.30	301	12:11:03	50.26	356	12:11:58	43.42	411	12:12:53	49.57
247	12:10:09	40.86	302	12:11:04	51.67	357	12:11:59	39.50	412	12:12:54	46.72
248	12:10:10	40.89	303	12:11:05	52.49	358	12:12:00	40.10	413	12:12:55	52.72
249	12:10:11	41.25	304	12:11:06	48.72	359	12:12:01	40.65	414	12:12:56	44.01
250	12:10:12	39.96	305	12:11:07	53.90	360	12:12:02	44.08	415	12:12:57	47.56
251	12:10:13	40.38	306	12:11:08	54.10	361	12:12:03	40.41	416	12:12:58	49.82
252	12:10:14	42.85	307	12:11:09	48.89	362	12:12:04	42.97	417	12:12:59	44.70
253	12:10:15	40.51	308	12:11:10	49.79	363	12:12:05	44.52	418	12:13:00	55.44
254	12:10:16	44.19	309	12:11:11	53.43	364	12:12:06	40.07	419	12:13:01	43.94
255	12:10:17	44.63	310	12:11:12	47.08	365	12:12:07	39.71	420	12:13:02	46.72
256	12:10:18	45.40	311	12:11:13	50.26	366	12:12:08	39.14	421	12:13:03	50.22
257	12:10:19	46.60	312	12:11:14	51.00	367	12:12:09	47.92	422	12:13:04	43.10
258	12:10:20	50.01	313	12:11:15	50.63	368	12:12:10	44.55	423	12:13:05	40.01
259	12:10:21	44.81	314	12:11:16	47.89	369	12:12:11	45.08	424	12:13:06	42.78
260	12:10:22	49.39	315	12:11:17	45.97	370	12:12:12	41.45	425	12:13:07	47.89
261	12:10:23	45.19	316	12:11:18	56.25	371	12:12:13	40.28	426	12:13:08	41.83
262	12:10:24	50.15	317	12:11:19	48.49	372	12:12:14	49.87	427	12:13:09	43.27
263	12:10:25	49.85	318	12:11:20	51.85	373	12:12:15	40.03	428	12:13:10	41.96
264	12:10:26	49.70	319	12:11:21	42.81	374	12:12:16	42.13	429	12:13:11	41.75
265	12:10:27	50.21	320	12:11:22	46.89	375	12:12:17	44.71	430	12:13:12	46.61
266	12:10:28	53.12	321	12:11:23	50.35	376	12:12:18	39.61	431	12:13:13	43.62
267	12:10:29	54.55	322	12:11:24	48.77	377	12:12:19	43.98	432	12:13:14	45.16
268	12:10:30	50.33	323	12:11:25	45.79	378	12:12:20	46.59	433	12:13:15	40.60
269	12:10:31	53.77	324	12:11:26	41.79	379	12:12:21	41.46	434	12:13:16	46.04
270	12:10:32	52.87	325	12:11:27	46.01	380	12:12:22	43.15	435	12:13:17	39.95
271	12:10:33	52.77	326	12:11:28	52.62	381	12:12:23	49.03	436	12:13:18	41.54
272	12:10:34	54.55	327	12:11:29	53.87	382	12:12:24	46.22	437	12:13:19	46.23
273	12:10:35	54.04	328	12:11:30	44.34	383	12:12:25	47.51	438	12:13:20	41.65
274	12:10:36	55.06	329	12:11:31	46.06	384	12:12:26	43.42	439	12:13:21	44.97
275	12:10:37	55.85	330	12:11:32	57.16	385	12:12:27	43.83	440	12:13:22	40.33

Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]
441	12:13:23	43.58	496	12:14:18	46.98	551	12:15:13	44.07	606	12:16:08	43.58
442	12:13:24	50.52	497	12:14:19	40.67	552	12:15:14	46.48	607	12:16:09	51.33
443	12:13:25	41.38	498	12:14:20	40.96	553	12:15:15	44.90	608	12:16:10	43.12
444	12:13:26	43.16	499	12:14:21	45.75	554	12:15:16	43.67	609	12:16:11	43.42
445	12:13:27	41.44	500	12:14:22	45.92	555	12:15:17	42.30	610	12:16:12	40.12
446	12:13:28	41.24	501	12:14:23	45.74	556	12:15:18	42.08	611	12:16:13	41.37
447	12:13:29	43.28	502	12:14:24	41.11	557	12:15:19	44.62	612	12:16:14	40.06
448	12:13:30	51.08	503	12:14:25	41.35	558	12:15:20	41.77	613	12:16:15	41.94
449	12:13:31	41.96	504	12:14:26	41.12	559	12:15:21	40.53	614	12:16:16	43.05
450	12:13:32	47.60	505	12:14:27	41.09	560	12:15:22	44.46	615	12:16:17	45.43
451	12:13:33	41.92	506	12:14:28	40.76	561	12:15:23	42.22	616	12:16:18	53.68
452	12:13:34	41.39	507	12:14:29	39.67	562	12:15:24	40.14	617	12:16:19	42.67
453	12:13:35	41.22	508	12:14:30	40.23	563	12:15:25	42.39	618	12:16:20	43.43
454	12:13:36	42.90	509	12:14:31	40.27	564	12:15:26	43.03	619	12:16:21	44.82
455	12:13:37	44.82	510	12:14:32	41.91	565	12:15:27	43.33	620	12:16:22	46.19
456	12:13:38	45.27	511	12:14:33	41.69	566	12:15:28	43.23	621	12:16:23	44.02
457	12:13:39	50.86	512	12:14:34	41.18	567	12:15:29	42.83	622	12:16:24	44.68
458	12:13:40	45.23	513	12:14:35	41.29	568	12:15:30	40.28	623	12:16:25	47.92
459	12:13:41	49.68	514	12:14:36	41.99	569	12:15:31	39.80	624	12:16:26	43.98
460	12:13:42	39.64	515	12:14:37	39.79	570	12:15:32	39.47	625	12:16:27	49.26
461	12:13:43	41.28	516	12:14:38	39.70	571	12:15:33	44.28	626	12:16:28	43.64
462	12:13:44	43.77	517	12:14:39	39.95	572	12:15:34	39.20	627	12:16:29	50.31
463	12:13:45	43.00	518	12:14:40	39.73	573	12:15:35	40.06	628	12:16:30	46.67
464	12:13:46	54.21	519	12:14:41	43.39	574	12:15:36	39.82	629	12:16:31	46.56
465	12:13:47	47.93	520	12:14:42	40.13	575	12:15:37	38.95	630	12:16:32	48.21
466	12:13:48	50.48	521	12:14:43	40.36	576	12:15:38	39.54	631	12:16:33	48.89
467	12:13:49	46.75	522	12:14:44	40.70	577	12:15:39	48.26	632	12:16:34	49.39
468	12:13:50	45.73	523	12:14:45	40.38	578	12:15:40	40.15	633	12:16:35	51.29
469	12:13:51	45.31	524	12:14:46	40.07	579	12:15:41	46.88	634	12:16:36	51.01
470	12:13:52	39.85	525	12:14:47	39.97	580	12:15:42	46.78	635	12:16:37	50.68
471	12:13:53	41.75	526	12:14:48	41.36	581	12:15:43	51.50	636	12:16:38	51.57
472	12:13:54	42.51	527	12:14:49	41.46	582	12:15:44	48.54	637	12:16:39	50.87
473	12:13:55	40.41	528	12:14:50	39.24	583	12:15:45	42.27	638	12:16:40	56.51
474	12:13:56	39.92	529	12:14:51	39.55	584	12:15:46	44.73	639	12:16:41	61.64
475	12:13:57	40.47	530	12:14:52	39.30	585	12:15:47	42.56	640	12:16:42	55.13
476	12:13:58	43.68	531	12:14:53	40.60	586	12:15:48	44.33	641	12:16:43	55.93
477	12:13:59	42.66	532	12:14:54	41.11	587	12:15:49	53.12	642	12:16:44	54.00
478	12:14:00	42.43	533	12:14:55	39.90	588	12:15:50	41.83	643	12:16:45	56.00
479	12:14:01	49.53	534	12:14:56	40.55	589	12:15:51	39.88	644	12:16:46	59.65
480	12:14:02	41.39	535	12:14:57	43.86	590	12:15:52	40.67	645	12:16:47	57.10
481	12:14:03	40.77	536	12:14:58	42.90	591	12:15:53	39.65	646	12:16:48	57.89
482	12:14:04	39.61	537	12:14:59	41.11	592	12:15:54	40.81	647	12:16:49	59.73
483	12:14:05	39.43	538	12:15:00	43.41	593	12:15:55	41.21	648	12:16:50	55.96
484	12:14:06	41.85	539	12:15:01	40.81	594	12:15:56	47.67	649	12:16:51	62.19
485	12:14:07	39.52	540	12:15:02	40.37	595	12:15:57	40.75	650	12:16:52	61.81
486	12:14:08	41.18	541	12:15:03	41.87	596	12:15:58	44.13	651	12:16:53	60.61
487	12:14:09	49.92	542	12:15:04	41.41	597	12:15:59	49.77	652	12:16:54	61.88
488	12:14:10	47.42	543	12:15:05	40.47	598	12:16:00	44.66	653	12:16:55	63.55
489	12:14:11	45.50	544	12:15:06	46.06	599	12:16:01	46.90	654	12:16:56	63.83
490	12:14:12	40.64	545	12:15:07	43.56	600	12:16:02	41.82	655	12:16:57	62.40
491	12:14:13	44.94	546	12:15:08	45.09	601	12:16:03	42.00	656	12:16:58	62.65
492	12:14:14	44.34	547	12:15:09	42.37	602	12:16:04	45.26	657	12:16:59	61.22
493	12:14:15	46.07	548	12:15:10	41.41	603	12:16:05	41.31	658	12:17:00	61.14
494	12:14:16	44.30	549	12:15:11	41.40	604	12:16:06	40.38	659	12:17:01	62.43
495	12:14:17	44.92	550	12:15:12	41.12	605	12:16:07	40.71	660	12:17:02	59.49

Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]
661	12:17:03	59.59	716	12:17:58	43.75	771	12:18:53	44.09	826	12:19:48	42.25
662	12:17:04	60.24	717	12:17:59	46.89	772	12:18:54	40.15	827	12:19:49	40.48
663	12:17:05	60.26	718	12:18:00	54.18	773	12:18:55	39.63	828	12:19:50	39.90
664	12:17:06	60.79	719	12:18:01	47.61	774	12:18:56	39.19	829	12:19:51	39.44
665	12:17:07	58.60	720	12:18:02	44.98	775	12:18:57	41.31	830	12:19:52	40.46
666	12:17:08	57.58	721	12:18:03	42.33	776	12:18:58	39.35	831	12:19:53	40.91
667	12:17:09	57.48	722	12:18:04	43.67	777	12:18:59	39.41	832	12:19:54	42.88
668	12:17:10	58.42	723	12:18:05	45.46	778	12:19:00	40.34	833	12:19:55	42.45
669	12:17:11	53.58	724	12:18:06	50.07	779	12:19:01	40.25	834	12:19:56	41.68
670	12:17:12	52.47	725	12:18:07	45.18	780	12:19:02	41.12	835	12:19:57	42.72
671	12:17:13	52.71	726	12:18:08	48.73	781	12:19:03	41.73	836	12:19:58	41.11
672	12:17:14	52.55	727	12:18:09	45.00	782	12:19:04	40.71	837	12:19:59	41.33
673	12:17:15	54.43	728	12:18:10	51.93	783	12:19:05	39.19	838	12:20:00	41.54
674	12:17:16	49.78	729	12:18:11	55.24	784	12:19:06	39.32	839	12:20:01	40.26
675	12:17:17	51.67	730	12:18:12	51.89	785	12:19:07	39.49	840	12:20:02	39.02
676	12:17:18	49.43	731	12:18:13	50.51	786	12:19:08	39.03	841	12:20:03	41.96
677	12:17:19	47.18	732	12:18:14	50.74	787	12:19:09	40.06	842	12:20:04	43.85
678	12:17:20	52.13	733	12:18:15	50.34	788	12:19:10	39.58	843	12:20:05	42.61
679	12:17:21	55.28	734	12:18:16	43.51	789	12:19:11	39.76	844	12:20:06	44.53
680	12:17:22	49.30	735	12:18:17	44.98	790	12:19:12	39.71	845	12:20:07	46.78
681	12:17:23	54.49	736	12:18:18	46.72	791	12:19:13	39.73	846	12:20:08	43.17
682	12:17:24	51.31	737	12:18:19	43.05	792	12:19:14	41.30	847	12:20:09	44.49
683	12:17:25	50.26	738	12:18:20	44.93	793	12:19:15	41.10	848	12:20:10	46.21
684	12:17:26	47.41	739	12:18:21	41.93	794	12:19:16	40.69	849	12:20:11	42.85
685	12:17:27	49.03	740	12:18:22	43.85	795	12:19:17	39.87	850	12:20:12	40.63
686	12:17:28	52.53	741	12:18:23	46.60	796	12:19:18	39.01	851	12:20:13	42.24
687	12:17:29	49.88	742	12:18:24	42.14	797	12:19:19	39.57	852	12:20:14	42.48
688	12:17:30	52.19	743	12:18:25	42.25	798	12:19:20	40.53	853	12:20:15	41.86
689	12:17:31	51.94	744	12:18:26	49.53	799	12:19:21	39.60	854	12:20:16	43.66
690	12:17:32	52.01	745	12:18:27	42.86	800	12:19:22	43.53	855	12:20:17	40.26
691	12:17:33	46.43	746	12:18:28	43.33	801	12:19:23	43.80	856	12:20:18	40.64
692	12:17:34	48.54	747	12:18:29	40.89	802	12:19:24	41.51	857	12:20:19	40.44
693	12:17:35	44.62	748	12:18:30	49.96	803	12:19:25	42.85	858	12:20:20	40.28
694	12:17:36	46.04	749	12:18:31	41.18	804	12:19:26	41.25	859	12:20:21	40.03
695	12:17:37	43.40	750	12:18:32	44.99	805	12:19:27	46.47	860	12:20:22	39.97
696	12:17:38	48.39	751	12:18:33	40.72	806	12:19:28	46.89	861	12:20:23	38.99
697	12:17:39	48.60	752	12:18:34	43.66	807	12:19:29	40.59	862	12:20:24	39.55
698	12:17:40	46.10	753	12:18:35	43.47	808	12:19:30	40.51	863	12:20:25	39.50
699	12:17:41	46.70	754	12:18:36	42.39	809	12:19:31	41.99	864	12:20:26	40.66
700	12:17:42	43.59	755	12:18:37	43.97	810	12:19:32	40.14	865	12:20:27	40.10
701	12:17:43	43.75	756	12:18:38	43.10	811	12:19:33	40.46	866	12:20:28	41.13
702	12:17:44	44.30	757	12:18:39	42.51	812	12:19:34	40.94	867	12:20:29	40.45
703	12:17:45	44.30	758	12:18:40	44.55	813	12:19:35	40.99	868	12:20:30	38.96
704	12:17:46	47.41	759	12:18:41	45.91	814	12:19:36	41.30	869	12:20:31	39.21
705	12:17:47	47.68	760	12:18:42	46.12	815	12:19:37	41.89	870	12:20:32	42.17
706	12:17:48	51.07	761	12:18:43	41.50	816	12:19:38	41.86	871	12:20:33	39.80
707	12:17:49	44.89	762	12:18:44	43.65	817	12:19:39	39.84	872	12:20:34	40.62
708	12:17:50	46.74	763	12:18:45	44.14	818	12:19:40	40.29	873	12:20:35	43.84
709	12:17:51	45.43	764	12:18:46	43.75	819	12:19:41	39.60	874	12:20:36	40.32
710	12:17:52	45.51	765	12:18:47	44.27	820	12:19:42	40.99	875	12:20:37	40.79
711	12:17:53	49.83	766	12:18:48	47.58	821	12:19:43	39.90	876	12:20:38	39.18
712	12:17:54	45.66	767	12:18:49	43.67	822	12:19:44	39.92	877	12:20:39	39.94
713	12:17:55	46.84	768	12:18:50	43.27	823	12:19:45	41.19	878	12:20:40	40.20
714	12:17:56	41.10	769	12:18:51	47.00	824	12:19:46	42.98	879	12:20:41	39.50
715	12:17:57	43.40	770	12:18:52	43.65	825	12:19:47	43.23	880	12:20:42	39.50

Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]
881	12:20:43	39.64									
882	12:20:44	48.01									
883	12:20:45	41.19									
884	12:20:46	40.23									
885	12:20:47	40.00									
886	12:20:48	40.16									
887	12:20:49	40.92									
888	12:20:50	41.58									
889	12:20:51	41.21									
890	12:20:52	41.21									
891	12:20:53	56.97									
892	12:20:54	57.21									
893	12:20:55	40.74									
894	12:20:56	45.96									
895	12:20:57	40.41									
896	12:20:58	40.87									
897	12:20:59	40.24									
898	12:21:00	39.33									
899	12:21:01	41.26									
900	12:21:02	39.05									

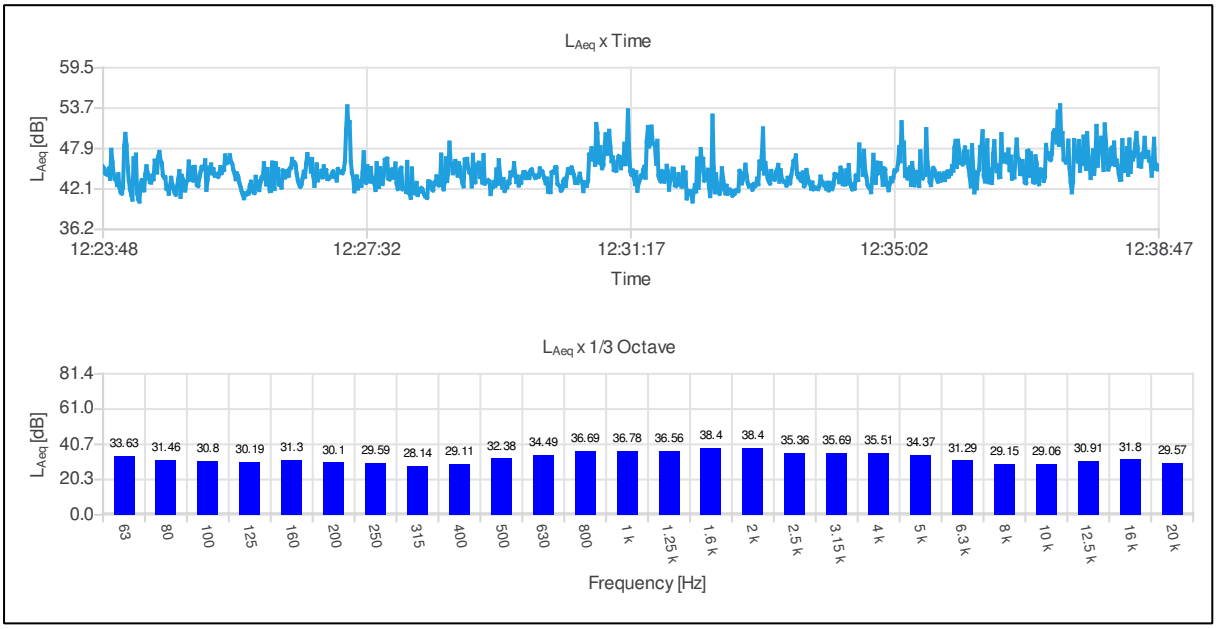
Configuration

Event: 3	Task name: Mustreo03	
Sample time [s]: 1	Duration: 00:15:00	Frequency weighting: A
Start time: 12:23:48	Pause time: 00:00:00	Time weighting: Slow
Stop time: 12:38:47		Octave analysis: 1/3

Results

L_{eq} [dB]: 45.19	L_{Max} [dB]: 56.94	L_{05} [dB]: 54.75	L_{90} [dB]: 50.50
L_{AFMax} [dB]: 60.63	L_{Min} [dB]: 39.90	L_{10} [dB]: 54.50	L_{95} [dB]: 50.25
SEL [dB]: 74.74	L_{Peak} [dB]: 81.35	L_{50} [dB]: 52.50	

Charts



Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]
001	12:23:48	45.30	056	12:24:43	42.28	111	12:25:38	45.69	166	12:26:33	44.15
002	12:23:49	44.99	057	12:24:44	41.39	112	12:25:39	44.84	167	12:26:34	43.27
003	12:23:50	44.30	058	12:24:45	42.46	113	12:25:40	44.26	168	12:26:35	42.74
004	12:23:51	44.57	059	12:24:46	43.68	114	12:25:41	43.49	169	12:26:36	42.40
005	12:23:52	44.13	060	12:24:47	42.73	115	12:25:42	44.32	170	12:26:37	42.71
006	12:23:53	45.01	061	12:24:48	42.05	116	12:25:43	43.92	171	12:26:38	43.68
007	12:23:54	43.55	062	12:24:49	41.51	117	12:25:44	43.03	172	12:26:39	44.56
008	12:23:55	47.71	063	12:24:50	41.27	118	12:25:45	42.44	173	12:26:40	43.84
009	12:23:56	45.96	064	12:24:51	42.37	119	12:25:46	41.77	174	12:26:41	45.74
010	12:23:57	44.21	065	12:24:52	43.46	120	12:25:47	41.24	175	12:26:42	47.10
011	12:23:58	43.53	066	12:24:53	44.65	121	12:25:48	40.75	176	12:26:43	45.84
012	12:23:59	43.37	067	12:24:54	40.93	122	12:25:49	41.40	177	12:26:44	46.31
013	12:24:00	42.65	068	12:24:55	43.97	123	12:25:50	41.32	178	12:26:45	44.59
014	12:24:01	44.19	069	12:24:56	43.40	124	12:25:51	41.59	179	12:26:46	46.39
015	12:24:02	42.31	070	12:24:57	41.89	125	12:25:52	41.43	180	12:26:47	44.01
016	12:24:03	41.63	071	12:24:58	41.87	126	12:25:53	42.59	181	12:26:48	42.52
017	12:24:04	41.43	072	12:24:59	43.06	127	12:25:54	43.11	182	12:26:49	43.78
018	12:24:05	42.32	073	12:25:00	43.37	128	12:25:55	41.85	183	12:26:50	45.61
019	12:24:06	48.27	074	12:25:01	46.02	129	12:25:56	41.63	184	12:26:51	43.33
020	12:24:07	50.01	075	12:25:02	43.43	130	12:25:57	41.50	185	12:26:52	43.86
021	12:24:08	48.37	076	12:25:03	45.02	131	12:25:58	43.82	186	12:26:53	43.95
022	12:24:09	45.18	077	12:25:04	45.17	132	12:25:59	42.09	187	12:26:54	44.69
023	12:24:10	43.22	078	12:25:05	43.29	133	12:26:00	43.15	188	12:26:55	43.76
024	12:24:11	42.00	079	12:25:06	45.25	134	12:26:01	41.92	189	12:26:56	45.32
025	12:24:12	41.25	080	12:25:07	43.81	135	12:26:02	42.94	190	12:26:57	44.43
026	12:24:13	40.55	081	12:25:08	42.66	136	12:26:03	43.75	191	12:26:58	44.77
027	12:24:14	46.49	082	12:25:09	42.51	137	12:26:04	43.60	192	12:26:59	43.54
028	12:24:15	42.81	083	12:25:10	43.66	138	12:26:05	45.78	193	12:27:00	43.54
029	12:24:16	47.02	084	12:25:11	44.51	139	12:26:06	43.79	194	12:27:01	43.74
030	12:24:17	41.45	085	12:25:12	45.23	140	12:26:07	42.73	195	12:27:02	43.83
031	12:24:18	40.56	086	12:25:13	44.97	141	12:26:08	44.95	196	12:27:03	44.32
032	12:24:19	40.27	087	12:25:14	45.00	142	12:26:09	42.97	197	12:27:04	44.59
033	12:24:20	42.85	088	12:25:15	46.20	143	12:26:10	41.78	198	12:27:05	43.83
034	12:24:21	43.32	089	12:25:16	41.96	144	12:26:11	41.81	199	12:27:06	44.00
035	12:24:22	42.36	090	12:25:17	43.36	145	12:26:12	45.87	200	12:27:07	43.30
036	12:24:23	41.88	091	12:25:18	45.15	146	12:26:13	42.81	201	12:27:08	44.94
037	12:24:24	44.20	092	12:25:19	44.37	147	12:26:14	42.08	202	12:27:09	44.58
038	12:24:25	45.34	093	12:25:20	45.60	148	12:26:15	45.78	203	12:27:10	44.49
039	12:24:26	44.34	094	12:25:21	44.34	149	12:26:16	44.43	204	12:27:11	44.60
040	12:24:27	43.64	095	12:25:22	44.92	150	12:26:17	44.95	205	12:27:12	44.38
041	12:24:28	43.06	096	12:25:23	44.01	151	12:26:18	42.71	206	12:27:13	44.88
042	12:24:29	43.01	097	12:25:24	44.08	152	12:26:19	42.86	207	12:27:14	46.10
043	12:24:30	44.01	098	12:25:25	44.20	153	12:26:20	42.28	208	12:27:15	50.63
044	12:24:31	43.48	099	12:25:26	43.84	154	12:26:21	44.72	209	12:27:16	53.97
045	12:24:32	46.15	100	12:25:27	44.21	155	12:26:22	44.56	210	12:27:17	50.87
046	12:24:33	45.62	101	12:25:28	45.22	156	12:26:23	43.74	211	12:27:18	51.70
047	12:24:34	44.46	102	12:25:29	44.38	157	12:26:24	44.52	212	12:27:19	46.01
048	12:24:35	46.75	103	12:25:30	44.71	158	12:26:25	44.65	213	12:27:20	44.36
049	12:24:36	47.41	104	12:25:31	44.82	159	12:26:26	43.99	214	12:27:21	43.78
050	12:24:37	46.18	105	12:25:32	46.90	160	12:26:27	45.00	215	12:27:22	41.74
051	12:24:38	45.80	106	12:25:33	46.28	161	12:26:28	45.11	216	12:27:23	43.44
052	12:24:39	44.05	107	12:25:34	45.85	162	12:26:29	46.40	217	12:27:24	43.86
053	12:24:40	43.74	108	12:25:35	46.01	163	12:26:30	45.62	218	12:27:25	42.15
054	12:24:41	43.78	109	12:25:36	46.94	164	12:26:31	45.88	219	12:27:26	43.22
055	12:24:42	42.11	110	12:25:37	46.01	165	12:26:32	45.47	220	12:27:27	43.09

Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]
221	12:27:28	42.54	276	12:28:23	40.91	331	12:29:18	41.34	386	12:30:13	45.15
222	12:27:29	44.47	277	12:28:24	40.81	332	12:29:19	42.54	387	12:30:14	45.20
223	12:27:30	47.35	278	12:28:25	43.15	333	12:29:20	42.35	388	12:30:15	42.83
224	12:27:31	43.16	279	12:28:26	43.11	334	12:29:21	43.09	389	12:30:16	42.64
225	12:27:32	42.98	280	12:28:27	42.85	335	12:29:22	42.51	390	12:30:17	42.49
226	12:27:33	45.37	281	12:28:28	42.10	336	12:29:23	44.88	391	12:30:18	41.84
227	12:27:34	43.90	282	12:28:29	41.89	337	12:29:24	42.80	392	12:30:19	42.06
228	12:27:35	43.18	283	12:28:30	42.96	338	12:29:25	46.21	393	12:30:20	43.22
229	12:27:36	45.09	284	12:28:31	42.83	339	12:29:26	44.25	394	12:30:21	43.50
230	12:27:37	43.14	285	12:28:32	43.88	340	12:29:27	43.03	395	12:30:22	42.51
231	12:27:38	43.67	286	12:28:33	43.28	341	12:29:28	42.29	396	12:30:23	43.95
232	12:27:39	42.93	287	12:28:34	42.61	342	12:29:29	43.50	397	12:30:24	44.92
233	12:27:40	41.93	288	12:28:35	43.10	343	12:29:30	41.80	398	12:30:25	44.40
234	12:27:41	45.80	289	12:28:36	47.02	344	12:29:31	42.14	399	12:30:26	44.38
235	12:27:42	43.60	290	12:28:37	42.72	345	12:29:32	42.30	400	12:30:27	45.16
236	12:27:43	42.36	291	12:28:38	42.03	346	12:29:33	43.12	401	12:30:28	44.62
237	12:27:44	45.06	292	12:28:39	43.10	347	12:29:34	42.91	402	12:30:29	44.08
238	12:27:45	42.80	293	12:28:40	46.49	348	12:29:35	44.44	403	12:30:30	42.98
239	12:27:46	42.79	294	12:28:41	43.23	349	12:29:36	44.03	404	12:30:31	42.95
240	12:27:47	44.02	295	12:28:42	44.57	350	12:29:37	44.08	405	12:30:32	42.95
241	12:27:48	46.27	296	12:28:43	48.75	351	12:29:38	45.80	406	12:30:33	43.72
242	12:27:49	46.06	297	12:28:44	45.94	352	12:29:39	44.10	407	12:30:34	44.26
243	12:27:50	46.43	298	12:28:45	45.63	353	12:29:40	43.07	408	12:30:35	43.31
244	12:27:51	43.58	299	12:28:46	44.35	354	12:29:41	43.85	409	12:30:36	43.05
245	12:27:52	43.46	300	12:28:47	45.06	355	12:29:42	42.59	410	12:30:37	41.77
246	12:27:53	44.70	301	12:28:48	46.10	356	12:29:43	43.35	411	12:30:38	43.01
247	12:27:54	44.88	302	12:28:49	44.77	357	12:29:44	42.96	412	12:30:39	42.56
248	12:27:55	43.72	303	12:28:50	44.01	358	12:29:45	43.90	413	12:30:40	42.55
249	12:27:56	44.16	304	12:28:51	45.77	359	12:29:46	44.48	414	12:30:41	43.27
250	12:27:57	45.74	305	12:28:52	45.15	360	12:29:47	44.51	415	12:30:42	47.04
251	12:27:58	42.83	306	12:28:53	43.82	361	12:29:48	43.66	416	12:30:43	46.86
252	12:27:59	42.09	307	12:28:54	42.94	362	12:29:49	44.25	417	12:30:44	47.93
253	12:28:00	42.25	308	12:28:55	42.47	363	12:29:50	44.29	418	12:30:45	46.32
254	12:28:01	44.86	309	12:28:56	46.32	364	12:29:51	43.68	419	12:30:46	47.06
255	12:28:02	45.11	310	12:28:57	45.75	365	12:29:52	44.68	420	12:30:47	45.56
256	12:28:03	42.06	311	12:28:58	46.40	366	12:29:53	44.88	421	12:30:48	51.44
257	12:28:04	42.20	312	12:28:59	45.04	367	12:29:54	44.23	422	12:30:49	50.14
258	12:28:05	42.21	313	12:29:00	44.46	368	12:29:55	44.07	423	12:30:50	45.90
259	12:28:06	41.66	314	12:29:01	44.80	369	12:29:56	43.68	424	12:30:51	48.08
260	12:28:07	45.97	315	12:29:02	42.45	370	12:29:57	43.75	425	12:30:52	45.83
261	12:28:08	41.55	316	12:29:03	46.99	371	12:29:58	44.00	426	12:30:53	45.07
262	12:28:09	41.40	317	12:29:04	43.23	372	12:29:59	43.87	427	12:30:54	45.51
263	12:28:10	40.80	318	12:29:05	43.05	373	12:30:00	45.03	428	12:30:55	48.12
264	12:28:11	45.02	319	12:29:06	45.56	374	12:30:01	44.70	429	12:30:56	49.94
265	12:28:12	41.49	320	12:29:07	44.85	375	12:30:02	44.59	430	12:30:57	47.78
266	12:28:13	41.46	321	12:29:08	45.85	376	12:30:03	44.03	431	12:30:58	47.15
267	12:28:14	42.07	322	12:29:09	43.80	377	12:30:04	43.44	432	12:30:59	50.45
268	12:28:15	42.94	323	12:29:10	44.30	378	12:30:05	42.91	433	12:31:00	48.16
269	12:28:16	41.21	324	12:29:11	43.02	379	12:30:06	43.57	434	12:31:01	46.07
270	12:28:17	41.76	325	12:29:12	46.96	380	12:30:07	41.69	435	12:31:02	46.63
271	12:28:18	41.74	326	12:29:13	42.86	381	12:30:08	42.66	436	12:31:03	44.81
272	12:28:19	42.18	327	12:29:14	43.22	382	12:30:09	41.62	437	12:31:04	45.02
273	12:28:20	42.00	328	12:29:15	43.17	383	12:30:10	44.45	438	12:31:05	44.72
274	12:28:21	41.45	329	12:29:16	43.32	384	12:30:11	44.55	439	12:31:06	46.03
275	12:28:22	41.10	330	12:29:17	43.16	385	12:30:12	44.45	440	12:31:07	46.78

Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]
441	12:31:08	46.65	496	12:32:03	42.62	551	12:32:58	42.45	606	12:33:53	42.05
442	12:31:09	45.07	497	12:32:04	44.44	552	12:32:59	42.53	607	12:33:54	42.21
443	12:31:10	46.18	498	12:32:05	40.72	553	12:33:00	42.52	608	12:33:55	42.24
444	12:31:11	45.66	499	12:32:06	41.75	554	12:33:01	42.00	609	12:33:56	42.12
445	12:31:12	48.59	500	12:32:07	41.39	555	12:33:02	42.77	610	12:33:57	42.08
446	12:31:13	45.66	501	12:32:08	41.73	556	12:33:03	42.45	611	12:33:58	42.52
447	12:31:14	47.98	502	12:32:09	41.19	557	12:33:04	42.76	612	12:33:59	43.85
448	12:31:15	53.39	503	12:32:10	40.28	558	12:33:05	43.55	613	12:34:00	43.19
449	12:31:16	47.48	504	12:32:11	41.76	559	12:33:06	42.76	614	12:34:01	43.01
450	12:31:17	44.63	505	12:32:12	42.62	560	12:33:07	46.02	615	12:34:02	42.59
451	12:31:18	44.15	506	12:32:13	41.72	561	12:33:08	44.97	616	12:34:03	42.79
452	12:31:19	44.73	507	12:32:14	46.44	562	12:33:09	46.90	617	12:34:04	42.09
453	12:31:20	43.72	508	12:32:15	42.22	563	12:33:10	50.79	618	12:34:05	42.96
454	12:31:21	42.77	509	12:32:16	44.65	564	12:33:11	44.31	619	12:34:06	41.89
455	12:31:22	44.52	510	12:32:17	47.81	565	12:33:12	45.81	620	12:34:07	42.94
456	12:31:23	41.82	511	12:32:18	45.76	566	12:33:13	44.64	621	12:34:08	42.18
457	12:31:24	42.86	512	12:32:19	46.43	567	12:33:14	43.60	622	12:34:09	42.09
458	12:31:25	43.36	513	12:32:20	43.29	568	12:33:15	43.17	623	12:34:10	42.66
459	12:31:26	43.97	514	12:32:21	43.48	569	12:33:16	42.88	624	12:34:11	44.21
460	12:31:27	43.82	515	12:32:22	43.86	570	12:33:17	44.67	625	12:34:12	44.07
461	12:31:28	44.84	516	12:32:23	44.84	571	12:33:18	43.56	626	12:34:13	43.83
462	12:31:29	45.26	517	12:32:24	42.34	572	12:33:19	43.67	627	12:34:14	44.06
463	12:31:30	43.71	518	12:32:25	41.05	573	12:33:20	43.43	628	12:34:15	43.05
464	12:31:31	48.93	519	12:32:26	42.68	574	12:33:21	44.50	629	12:34:16	45.13
465	12:31:32	51.01	520	12:32:27	52.64	575	12:33:22	44.87	630	12:34:17	44.76
466	12:31:33	48.22	521	12:32:28	45.19	576	12:33:23	45.54	631	12:34:18	42.77
467	12:31:34	48.53	522	12:32:29	41.60	577	12:33:24	43.14	632	12:34:19	43.43
468	12:31:35	51.05	523	12:32:30	44.17	578	12:33:25	44.78	633	12:34:20	42.73
469	12:31:36	48.75	524	12:32:31	42.68	579	12:33:26	43.53	634	12:34:21	44.74
470	12:31:37	48.58	525	12:32:32	41.84	580	12:33:27	43.31	635	12:34:22	42.90
471	12:31:38	48.25	526	12:32:33	41.39	581	12:33:28	43.09	636	12:34:23	45.52
472	12:31:39	45.71	527	12:32:34	41.99	582	12:33:29	43.07	637	12:34:24	43.14
473	12:31:40	49.01	528	12:32:35	45.05	583	12:33:30	42.58	638	12:34:25	42.46
474	12:31:41	43.99	529	12:32:36	43.57	584	12:33:31	43.68	639	12:34:26	42.04
475	12:31:42	43.44	530	12:32:37	42.55	585	12:33:32	43.03	640	12:34:27	42.72
476	12:31:43	43.18	531	12:32:38	41.44	586	12:33:33	42.90	641	12:34:28	42.13
477	12:31:44	44.61	532	12:32:39	42.53	587	12:33:34	43.97	642	12:34:29	44.00
478	12:31:45	44.49	533	12:32:40	41.41	588	12:33:35	44.93	643	12:34:30	43.87
479	12:31:46	43.14	534	12:32:41	41.74	589	12:33:36	46.10	644	12:34:31	43.37
480	12:31:47	43.71	535	12:32:42	41.95	590	12:33:37	46.19	645	12:34:32	48.48
481	12:31:48	45.41	536	12:32:43	41.61	591	12:33:38	46.90	646	12:34:33	45.41
482	12:31:49	44.57	537	12:32:44	41.14	592	12:33:39	44.25	647	12:34:34	46.95
483	12:31:50	41.98	538	12:32:45	41.70	593	12:33:40	43.77	648	12:34:35	44.12
484	12:31:51	43.42	539	12:32:46	41.41	594	12:33:41	44.24	649	12:34:36	47.58
485	12:31:52	43.47	540	12:32:47	41.86	595	12:33:42	43.37	650	12:34:37	44.76
486	12:31:53	44.99	541	12:32:48	41.86	596	12:33:43	43.21	651	12:34:38	43.85
487	12:31:54	44.96	542	12:32:49	41.78	597	12:33:44	44.45	652	12:34:39	42.69
488	12:31:55	42.60	543	12:32:50	44.67	598	12:33:45	42.49	653	12:34:40	42.34
489	12:31:56	42.53	544	12:32:51	44.38	599	12:33:46	42.78	654	12:34:41	42.16
490	12:31:57	42.75	545	12:32:52	42.89	600	12:33:47	44.81	655	12:34:42	41.62
491	12:31:58	44.21	546	12:32:53	43.49	601	12:33:48	43.81	656	12:34:43	43.54
492	12:31:59	42.98	547	12:32:54	44.06	602	12:33:49	43.22	657	12:34:44	46.99
493	12:32:00	42.56	548	12:32:55	45.57	603	12:33:50	42.84	658	12:34:45	44.76
494	12:32:01	42.41	549	12:32:56	44.02	604	12:33:51	42.12	659	12:34:46	42.96
495	12:32:02	45.16	550	12:32:57	42.94	605	12:33:52	42.99	660	12:34:47	45.86

Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]
661	12:34:48	44.35	716	12:35:43	43.37	771	12:36:38	45.92	826	12:37:33	41.60
662	12:34:49	44.56	717	12:35:44	44.32	772	12:36:39	47.74	827	12:37:34	43.12
663	12:34:50	45.80	718	12:35:45	43.37	773	12:36:40	44.78	828	12:37:35	49.11
664	12:34:51	44.61	719	12:35:46	44.21	774	12:36:41	46.72	829	12:37:36	47.03
665	12:34:52	42.69	720	12:35:47	44.57	775	12:36:42	43.57	830	12:37:37	46.83
666	12:34:53	45.03	721	12:35:48	43.86	776	12:36:43	44.36	831	12:37:38	46.05
667	12:34:54	44.87	722	12:35:49	44.58	777	12:36:44	43.75	832	12:37:39	48.98
668	12:34:55	42.77	723	12:35:50	44.23	778	12:36:45	46.89	833	12:37:40	44.68
669	12:34:56	42.51	724	12:35:51	45.37	779	12:36:46	49.19	834	12:37:41	47.71
670	12:34:57	41.90	725	12:35:52	44.72	780	12:36:47	46.53	835	12:37:42	45.71
671	12:34:58	42.87	726	12:35:53	48.00	781	12:36:48	46.30	836	12:37:43	49.61
672	12:34:59	43.64	727	12:35:54	49.00	782	12:36:49	44.23	837	12:37:44	46.50
673	12:35:00	43.19	728	12:35:55	45.26	783	12:36:50	44.81	838	12:37:45	44.97
674	12:35:01	43.68	729	12:35:56	49.01	784	12:36:51	46.08	839	12:37:46	50.11
675	12:35:02	44.73	730	12:35:57	47.58	785	12:36:52	44.47	840	12:37:47	46.77
676	12:35:03	44.66	731	12:35:58	45.83	786	12:36:53	43.04	841	12:37:48	45.91
677	12:35:04	44.86	732	12:35:59	45.84	787	12:36:54	42.92	842	12:37:49	43.65
678	12:35:05	45.74	733	12:36:00	45.63	788	12:36:55	47.48	843	12:37:50	45.83
679	12:35:06	48.13	734	12:36:01	47.40	789	12:36:56	47.58	844	12:37:51	47.62
680	12:35:07	46.07	735	12:36:02	48.05	790	12:36:57	43.99	845	12:37:52	44.25
681	12:35:08	51.69	736	12:36:03	45.87	791	12:36:58	47.22	846	12:37:53	46.03
682	12:35:09	47.77	737	12:36:04	47.45	792	12:36:59	45.37	847	12:37:54	51.16
683	12:35:10	48.75	738	12:36:05	45.22	793	12:37:00	43.12	848	12:37:55	45.44
684	12:35:11	43.96	739	12:36:06	43.88	794	12:37:01	43.01	849	12:37:56	47.72
685	12:35:12	44.88	740	12:36:07	42.46	795	12:37:02	46.77	850	12:37:57	48.84
686	12:35:13	43.61	741	12:36:08	48.39	796	12:37:03	45.77	851	12:37:58	49.45
687	12:35:14	43.96	742	12:36:09	44.88	797	12:37:04	43.13	852	12:37:59	47.27
688	12:35:15	45.16	743	12:36:10	41.59	798	12:37:05	42.77	853	12:38:00	44.82
689	12:35:16	42.67	744	12:36:11	44.51	799	12:37:06	44.89	854	12:38:01	51.37
690	12:35:17	45.81	745	12:36:12	42.17	800	12:37:07	43.85	855	12:38:02	48.94
691	12:35:18	44.47	746	12:36:13	44.36	801	12:37:08	44.80	856	12:38:03	45.91
692	12:35:19	42.61	747	12:36:14	44.87	802	12:37:09	43.24	857	12:38:04	44.89
693	12:35:20	43.47	748	12:36:15	48.13	803	12:37:10	43.75	858	12:38:05	45.47
694	12:35:21	44.53	749	12:36:16	48.20	804	12:37:11	48.42	859	12:38:06	47.77
695	12:35:22	43.63	750	12:36:17	50.38	805	12:37:12	46.86	860	12:38:07	48.01
696	12:35:23	42.51	751	12:36:18	43.94	806	12:37:13	47.20	861	12:38:08	45.67
697	12:35:24	47.49	752	12:36:19	43.17	807	12:37:14	46.43	862	12:38:09	48.76
698	12:35:25	43.66	753	12:36:20	46.07	808	12:37:15	46.27	863	12:38:10	45.53
699	12:35:26	43.61	754	12:36:21	49.07	809	12:37:16	47.13	864	12:38:11	46.19
700	12:35:27	44.14	755	12:36:22	43.05	810	12:37:17	50.12	865	12:38:12	45.44
701	12:35:28	44.12	756	12:36:23	44.86	811	12:37:18	50.51	866	12:38:13	44.22
702	12:35:29	50.69	757	12:36:24	44.61	812	12:37:19	49.89	867	12:38:14	43.40
703	12:35:30	46.01	758	12:36:25	42.94	813	12:37:20	48.79	868	12:38:15	43.44
704	12:35:31	44.69	759	12:36:26	47.08	814	12:37:21	53.21	869	12:38:16	49.10
705	12:35:32	43.07	760	12:36:27	48.95	815	12:37:22	48.44	870	12:38:17	45.23
706	12:35:33	42.64	761	12:36:28	45.29	816	12:37:23	54.13	871	12:38:18	44.70
707	12:35:34	44.09	762	12:36:29	44.66	817	12:37:24	49.16	872	12:38:19	45.38
708	12:35:35	45.08	763	12:36:30	45.47	818	12:37:25	50.14	873	12:38:20	47.98
709	12:35:36	44.79	764	12:36:31	43.77	819	12:37:26	46.32	874	12:38:21	44.12
710	12:35:37	44.03	765	12:36:32	43.80	820	12:37:27	46.32	875	12:38:22	49.19
711	12:35:38	43.56	766	12:36:33	49.99	821	12:37:28	45.89	876	12:38:23	44.53
712	12:35:39	43.14	767	12:36:34	46.02	822	12:37:29	46.09	877	12:38:24	47.31
713	12:35:40	44.29	768	12:36:35	46.08	823	12:37:30	49.03	878	12:38:25	46.33
714	12:35:41	43.27	769	12:36:36	47.02	824	12:37:31	45.16	879	12:38:26	46.84
715	12:35:42	44.07	770	12:36:37	46.08	825	12:37:32	43.05	880	12:38:27	48.53

Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]
881	12:38:28	50.15									
882	12:38:29	48.02									
883	12:38:30	45.38									
884	12:38:31	46.76									
885	12:38:32	45.30									
886	12:38:33	47.13									
887	12:38:34	47.06									
888	12:38:35	49.44									
889	12:38:36	46.71									
890	12:38:37	46.96									
891	12:38:38	47.40									
892	12:38:39	46.12									
893	12:38:40	46.00									
894	12:38:41	44.00									
895	12:38:42	46.24									
896	12:38:43	49.30									
897	12:38:44	45.01									
898	12:38:45	45.54									
899	12:38:46	44.93									
900	12:38:47	45.32									

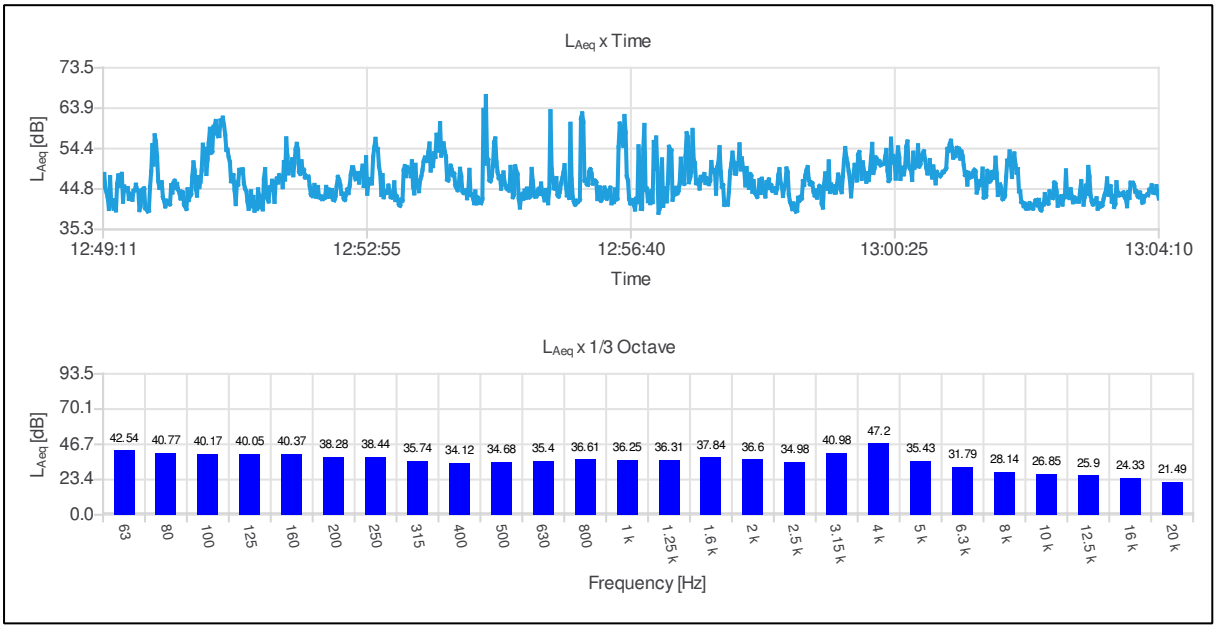
Configuration

Event: 4	Task name: Mustreo04	
Sample time [s]: 1	Duration: 00:15:00	Frequency weighting: A
Start time: 12:49:11	Pause time: 00:00:00	Time weighting: Slow
Stop time: 13:04:10		Octave analysis: 1/3

Results

L_{eq} [dB]: 50.21	L_{Max} [dB]: 69.53	L_{05} [dB]: 58.48	L_{90} [dB]: 50.56
L_{AFMax} [dB]: 74.64	L_{Min} [dB]: 39.01	L_{10} [dB]: 55.17	L_{95} [dB]: 50.28
SEL [dB]: 79.75	L_{Peak} [dB]: 87.10	L_{50} [dB]: 52.79	

Charts



Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]
001	12:49:11	45.73	056	12:50:06	41.41	111	12:51:01	47.54	166	12:51:56	55.50
002	12:49:12	48.39	057	12:50:07	41.67	112	12:51:02	48.12	167	12:51:57	54.12
003	12:49:13	45.02	058	12:50:08	41.24	113	12:51:03	44.60	168	12:51:58	48.86
004	12:49:14	44.00	059	12:50:09	45.74	114	12:51:04	41.28	169	12:51:59	48.43
005	12:49:15	42.69	060	12:50:10	44.00	115	12:51:05	46.36	170	12:52:00	51.38
006	12:49:16	40.13	061	12:50:11	46.31	116	12:51:06	45.88	171	12:52:01	49.04
007	12:49:17	47.67	062	12:50:12	46.78	117	12:51:07	49.36	172	12:52:02	49.36
008	12:49:18	41.37	063	12:50:13	45.05	118	12:51:08	48.67	173	12:52:03	47.59
009	12:49:19	41.14	064	12:50:14	46.04	119	12:51:09	49.37	174	12:52:04	47.93
010	12:49:20	40.23	065	12:50:15	44.72	120	12:51:10	49.48	175	12:52:05	47.66
011	12:49:21	42.19	066	12:50:16	43.91	121	12:51:11	46.09	176	12:52:06	47.74
012	12:49:22	39.80	067	12:50:17	42.62	122	12:51:12	44.91	177	12:52:07	45.48
013	12:49:23	46.00	068	12:50:18	44.19	123	12:51:13	44.33	178	12:52:08	43.59
014	12:49:24	48.05	069	12:50:19	44.01	124	12:51:14	41.90	179	12:52:09	43.23
015	12:49:25	46.58	070	12:50:20	41.18	125	12:51:15	40.17	180	12:52:10	43.75
016	12:49:26	45.57	071	12:50:21	40.61	126	12:51:16	42.90	181	12:52:11	45.80
017	12:49:27	48.42	072	12:50:22	40.14	127	12:51:17	44.30	182	12:52:12	43.05
018	12:49:28	41.83	073	12:50:23	44.76	128	12:51:18	40.74	183	12:52:13	44.07
019	12:49:29	45.42	074	12:50:24	42.26	129	12:51:19	42.97	184	12:52:14	45.31
020	12:49:30	44.55	075	12:50:25	43.16	130	12:51:20	39.72	185	12:52:15	42.94
021	12:49:31	45.07	076	12:50:26	43.56	131	12:51:21	41.63	186	12:52:16	43.03
022	12:49:32	45.06	077	12:50:27	47.74	132	12:51:22	40.11	187	12:52:17	42.52
023	12:49:33	42.52	078	12:50:28	51.12	133	12:51:23	44.75	188	12:52:18	42.98
024	12:49:34	43.75	079	12:50:29	49.18	134	12:51:24	43.19	189	12:52:19	42.57
025	12:49:35	43.64	080	12:50:30	44.95	135	12:51:25	40.53	190	12:52:20	42.83
026	12:49:36	42.31	081	12:50:31	43.28	136	12:51:26	43.15	191	12:52:21	45.33
027	12:49:37	44.41	082	12:50:32	47.65	137	12:51:27	40.04	192	12:52:22	43.02
028	12:49:38	44.52	083	12:50:33	45.31	138	12:51:28	47.29	193	12:52:23	44.71
029	12:49:39	45.85	084	12:50:34	46.54	139	12:51:29	49.53	194	12:52:24	43.21
030	12:49:40	44.76	085	12:50:35	49.27	140	12:51:30	43.37	195	12:52:25	42.99
031	12:49:41	44.42	086	12:50:36	55.29	141	12:51:31	42.52	196	12:52:26	44.60
032	12:49:42	39.86	087	12:50:37	51.43	142	12:51:32	41.91	197	12:52:27	42.35
033	12:49:43	40.84	088	12:50:38	54.35	143	12:51:33	45.24	198	12:52:28	42.20
034	12:49:44	44.47	089	12:50:39	48.39	144	12:51:34	44.67	199	12:52:29	43.15
035	12:49:45	44.83	090	12:50:40	51.83	145	12:51:35	46.78	200	12:52:30	45.59
036	12:49:46	44.97	091	12:50:41	55.72	146	12:51:36	44.82	201	12:52:31	47.70
037	12:49:47	40.27	092	12:50:42	59.05	147	12:51:37	41.80	202	12:52:32	47.08
038	12:49:48	40.01	093	12:50:43	53.42	148	12:51:38	46.48	203	12:52:33	45.92
039	12:49:49	39.56	094	12:50:44	53.67	149	12:51:39	47.33	204	12:52:34	43.73
040	12:49:50	39.72	095	12:50:45	59.52	150	12:51:40	46.37	205	12:52:35	43.73
041	12:49:51	45.25	096	12:50:46	59.83	151	12:51:41	48.11	206	12:52:36	42.57
042	12:49:52	48.95	097	12:50:47	60.90	152	12:51:42	47.46	207	12:52:37	42.28
043	12:49:53	55.21	098	12:50:48	57.93	153	12:51:43	47.70	208	12:52:38	43.62
044	12:49:54	50.63	099	12:50:49	57.33	154	12:51:44	45.27	209	12:52:39	44.73
045	12:49:55	57.52	100	12:50:50	57.35	155	12:51:45	51.22	210	12:52:40	43.88
046	12:49:56	56.02	101	12:50:51	61.03	156	12:51:46	47.09	211	12:52:41	45.59
047	12:49:57	52.60	102	12:50:52	60.09	157	12:51:47	56.79	212	12:52:42	48.30
048	12:49:58	46.70	103	12:50:53	61.68	158	12:51:48	52.58	213	12:52:43	49.92
049	12:49:59	45.11	104	12:50:54	59.94	159	12:51:49	48.54	214	12:52:44	49.93
050	12:50:00	46.39	105	12:50:55	57.76	160	12:51:50	50.60	215	12:52:45	48.65
051	12:50:01	46.43	106	12:50:56	54.07	161	12:51:51	50.87	216	12:52:46	47.16
052	12:50:02	42.82	107	12:50:57	54.11	162	12:51:52	51.85	217	12:52:47	47.26
053	12:50:03	42.07	108	12:50:58	52.35	163	12:51:53	48.09	218	12:52:48	48.60
054	12:50:04	40.73	109	12:50:59	51.23	164	12:51:54	50.93	219	12:52:49	46.37
055	12:50:05	42.06	110	12:51:00	46.67	165	12:51:55	54.27	220	12:52:50	48.26

Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]
221	12:52:51	48.63	276	12:53:46	52.21	331	12:54:41	46.70	386	12:55:36	44.92
222	12:52:52	50.33	277	12:53:47	51.48	332	12:54:42	47.91	387	12:55:37	47.43
223	12:52:53	45.54	278	12:53:48	53.50	333	12:54:43	50.32	388	12:55:38	43.47
224	12:52:54	46.93	279	12:53:49	55.57	334	12:54:44	55.86	389	12:55:39	43.08
225	12:52:55	52.33	280	12:53:50	49.21	335	12:54:45	56.78	390	12:55:40	44.18
226	12:52:56	43.74	281	12:53:51	51.70	336	12:54:46	51.31	391	12:55:41	46.17
227	12:52:57	46.41	282	12:53:52	50.24	337	12:54:47	48.77	392	12:55:42	47.33
228	12:52:58	47.17	283	12:53:53	53.33	338	12:54:48	47.42	393	12:55:43	48.66
229	12:52:59	46.16	284	12:53:54	52.40	339	12:54:49	47.88	394	12:55:44	50.48
230	12:53:00	46.18	285	12:53:55	57.65	340	12:54:50	44.93	395	12:55:45	45.98
231	12:53:01	52.39	286	12:53:56	56.24	341	12:54:51	46.48	396	12:55:46	43.33
232	12:53:02	54.70	287	12:53:57	53.93	342	12:54:52	48.74	397	12:55:47	44.03
233	12:53:03	56.68	288	12:53:58	60.41	343	12:54:53	46.30	398	12:55:48	42.74
234	12:53:04	54.37	289	12:53:59	52.72	344	12:54:54	45.44	399	12:55:49	60.24
235	12:53:05	54.28	290	12:54:00	53.61	345	12:54:55	44.86	400	12:55:50	47.14
236	12:53:06	50.16	291	12:54:01	55.60	346	12:54:56	45.41	401	12:55:51	42.86
237	12:53:07	48.49	292	12:54:02	53.65	347	12:54:57	44.48	402	12:55:52	41.76
238	12:53:08	43.45	293	12:54:03	52.53	348	12:54:58	50.06	403	12:55:53	41.16
239	12:53:09	48.12	294	12:54:04	47.07	349	12:54:59	47.32	404	12:55:54	42.06
240	12:53:10	42.90	295	12:54:05	46.88	350	12:55:00	42.92	405	12:55:55	41.67
241	12:53:11	44.31	296	12:54:06	49.23	351	12:55:01	43.51	406	12:55:56	41.95
242	12:53:12	43.88	297	12:54:07	50.33	352	12:55:02	50.19	407	12:55:57	42.35
243	12:53:13	43.99	298	12:54:08	49.39	353	12:55:03	49.06	408	12:55:58	61.55
244	12:53:14	45.64	299	12:54:09	48.08	354	12:55:04	48.35	409	12:55:59	62.71
245	12:53:15	44.46	300	12:54:10	48.46	355	12:55:05	42.55	410	12:56:00	60.68
246	12:53:16	42.96	301	12:54:11	45.73	356	12:55:06	40.48	411	12:56:01	46.80
247	12:53:17	42.85	302	12:54:12	45.05	357	12:55:07	43.07	412	12:56:02	47.00
248	12:53:18	42.99	303	12:54:13	44.57	358	12:55:08	43.68	413	12:56:03	46.01
249	12:53:19	46.41	304	12:54:14	46.09	359	12:55:09	42.56	414	12:56:04	45.85
250	12:53:20	42.23	305	12:54:15	49.61	360	12:55:10	44.46	415	12:56:05	48.94
251	12:53:21	43.15	306	12:54:16	47.92	361	12:55:11	42.77	416	12:56:06	49.50
252	12:53:22	42.39	307	12:54:17	44.31	362	12:55:12	44.93	417	12:56:07	48.50
253	12:53:23	41.17	308	12:54:18	43.93	363	12:55:13	43.07	418	12:56:08	46.14
254	12:53:24	40.92	309	12:54:19	43.95	364	12:55:14	42.88	419	12:56:09	46.80
255	12:53:25	42.29	310	12:54:20	44.53	365	12:55:15	43.12	420	12:56:10	46.79
256	12:53:26	42.12	311	12:54:21	42.67	366	12:55:16	49.58	421	12:56:11	46.44
257	12:53:27	49.33	312	12:54:22	44.34	367	12:55:17	46.61	422	12:56:12	42.47
258	12:53:28	50.24	313	12:54:23	49.36	368	12:55:18	43.91	423	12:56:13	43.86
259	12:53:29	47.88	314	12:54:24	43.47	369	12:55:19	43.06	424	12:56:14	45.22
260	12:53:30	49.97	315	12:54:25	43.54	370	12:55:20	43.11	425	12:56:15	42.09
261	12:53:31	49.22	316	12:54:26	42.69	371	12:55:21	44.37	426	12:56:16	42.50
262	12:53:32	49.45	317	12:54:27	41.50	372	12:55:22	44.87	427	12:56:17	43.21
263	12:53:33	47.87	318	12:54:28	44.25	373	12:55:23	43.66	428	12:56:18	45.16
264	12:53:34	51.38	319	12:54:29	41.45	374	12:55:24	46.12	429	12:56:19	44.44
265	12:53:35	45.46	320	12:54:30	42.82	375	12:55:25	44.03	430	12:56:20	42.56
266	12:53:36	43.82	321	12:54:31	42.44	376	12:55:26	43.33	431	12:56:21	43.16
267	12:53:37	50.55	322	12:54:32	41.63	377	12:55:27	42.18	432	12:56:22	44.48
268	12:53:38	46.36	323	12:54:33	41.52	378	12:55:28	44.61	433	12:56:23	45.14
269	12:53:39	45.36	324	12:54:34	42.48	379	12:55:29	43.43	434	12:56:24	41.48
270	12:53:40	44.33	325	12:54:35	63.53	380	12:55:30	41.49	435	12:56:25	42.92
271	12:53:41	46.83	326	12:54:36	50.83	381	12:55:31	44.89	436	12:56:26	41.75
272	12:53:42	47.79	327	12:54:37	66.79	382	12:55:32	63.21	437	12:56:27	44.73
273	12:53:43	49.28	328	12:54:38	52.04	383	12:55:33	49.59	438	12:56:28	42.37
274	12:53:44	51.39	329	12:54:39	51.77	384	12:55:34	46.90	439	12:56:29	42.58
275	12:53:45	52.25	330	12:54:40	46.95	385	12:55:35	45.04	440	12:56:30	54.72

Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]
441	12:56:31	60.30	496	12:57:26	46.08	551	12:58:21	45.13	606	12:59:16	44.21
442	12:56:32	59.49	497	12:57:27	52.47	552	12:58:22	48.34	607	12:59:17	43.31
443	12:56:33	55.84	498	12:57:28	58.02	553	12:58:23	48.00	608	12:59:18	44.52
444	12:56:34	55.04	499	12:57:29	57.12	554	12:58:24	44.19	609	12:59:19	42.81
445	12:56:35	62.09	500	12:57:30	46.46	555	12:58:25	46.69	610	12:59:20	44.43
446	12:56:36	58.20	501	12:57:31	47.50	556	12:58:26	44.00	611	12:59:21	45.53
447	12:56:37	47.86	502	12:57:32	48.88	557	12:58:27	43.51	612	12:59:22	45.24
448	12:56:38	46.85	503	12:57:33	58.80	558	12:58:28	42.99	613	12:59:23	41.30
449	12:56:39	42.50	504	12:57:34	51.74	559	12:58:29	44.18	614	12:59:24	40.46
450	12:56:40	41.46	505	12:57:35	50.96	560	12:58:30	46.94	615	12:59:25	45.92
451	12:56:41	42.25	506	12:57:36	46.21	561	12:58:31	43.90	616	12:59:26	48.51
452	12:56:42	42.18	507	12:57:37	46.73	562	12:58:32	47.26	617	12:59:27	46.27
453	12:56:43	41.12	508	12:57:38	46.94	563	12:58:33	45.54	618	12:59:28	44.89
454	12:56:44	40.00	509	12:57:39	44.96	564	12:58:34	44.68	619	12:59:29	51.35
455	12:56:45	42.58	510	12:57:40	47.70	565	12:58:35	43.09	620	12:59:30	44.13
456	12:56:46	41.74	511	12:57:41	46.93	566	12:58:36	46.49	621	12:59:31	45.92
457	12:56:47	54.91	512	12:57:42	47.38	567	12:58:37	46.49	622	12:59:32	44.35
458	12:56:48	49.61	513	12:57:43	48.37	568	12:58:38	47.09	623	12:59:33	45.47
459	12:56:49	40.18	514	12:57:44	46.26	569	12:58:39	45.04	624	12:59:34	43.99
460	12:56:50	40.13	515	12:57:45	47.40	570	12:58:40	45.71	625	12:59:35	44.04
461	12:56:51	54.24	516	12:57:46	47.10	571	12:58:41	44.41	626	12:59:36	45.88
462	12:56:52	59.97	517	12:57:47	46.01	572	12:58:42	45.03	627	12:59:37	48.24
463	12:56:53	44.59	518	12:57:48	46.75	573	12:58:43	45.04	628	12:59:38	47.44
464	12:56:54	44.97	519	12:57:49	51.21	574	12:58:44	43.94	629	12:59:39	44.76
465	12:56:55	41.97	520	12:57:50	48.98	575	12:58:45	44.95	630	12:59:40	44.11
466	12:56:56	43.92	521	12:57:51	49.34	576	12:58:46	48.07	631	12:59:41	47.88
467	12:56:57	41.50	522	12:57:52	49.35	577	12:58:47	49.51	632	12:59:42	51.65
468	12:56:58	44.38	523	12:57:53	43.74	578	12:58:48	46.35	633	12:59:43	54.50
469	12:56:59	41.74	524	12:57:54	49.95	579	12:58:49	45.60	634	12:59:44	52.27
470	12:57:00	55.96	525	12:57:55	51.05	580	12:58:50	43.21	635	12:59:45	50.87
471	12:57:01	49.55	526	12:57:56	54.71	581	12:58:51	44.97	636	12:59:46	48.95
472	12:57:02	56.99	527	12:57:57	48.92	582	12:58:52	45.87	637	12:59:47	47.00
473	12:57:03	49.73	528	12:57:58	45.39	583	12:58:53	49.68	638	12:59:48	43.12
474	12:57:04	39.22	529	12:57:59	45.77	584	12:58:54	48.85	639	12:59:49	46.45
475	12:57:05	40.25	530	12:58:00	41.11	585	12:58:55	43.47	640	12:59:50	48.17
476	12:57:06	47.86	531	12:58:01	41.77	586	12:58:56	41.83	641	12:59:51	50.55
477	12:57:07	51.81	532	12:58:02	41.28	587	12:58:57	41.09	642	12:59:52	48.19
478	12:57:08	40.85	533	12:58:03	41.15	588	12:58:58	40.10	643	12:59:53	46.87
479	12:57:09	43.59	534	12:58:04	44.29	589	12:58:59	41.41	644	12:59:54	52.96
480	12:57:10	44.99	535	12:58:05	48.92	590	12:59:00	40.67	645	12:59:55	53.56
481	12:57:11	41.94	536	12:58:06	50.73	591	12:59:01	39.53	646	12:59:56	50.19
482	12:57:12	46.29	537	12:58:07	53.42	592	12:59:02	39.71	647	12:59:57	47.25
483	12:57:13	54.81	538	12:58:08	51.13	593	12:59:03	42.78	648	12:59:58	51.13
484	12:57:14	54.28	539	12:58:09	48.54	594	12:59:04	42.09	649	12:59:59	49.09
485	12:57:15	53.97	540	12:58:10	48.46	595	12:59:05	42.97	650	13:00:00	48.33
486	12:57:16	42.31	541	12:58:11	50.92	596	12:59:06	42.60	651	13:00:01	46.56
487	12:57:17	43.58	542	12:58:12	50.51	597	12:59:07	46.69	652	13:00:02	48.59
488	12:57:18	43.61	543	12:58:13	55.38	598	12:59:08	45.79	653	13:00:03	46.97
489	12:57:19	45.12	544	12:58:14	49.47	599	12:59:09	47.99	654	13:00:04	48.98
490	12:57:20	43.82	545	12:58:15	52.06	600	12:59:10	49.30	655	13:00:05	52.25
491	12:57:21	44.29	546	12:58:16	49.77	601	12:59:11	50.01	656	13:00:06	55.49
492	12:57:22	46.02	547	12:58:17	49.22	602	12:59:12	47.06	657	13:00:07	48.65
493	12:57:23	51.99	548	12:58:18	45.70	603	12:59:13	45.97	658	13:00:08	49.77
494	12:57:24	48.24	549	12:58:19	49.80	604	12:59:14	46.43	659	13:00:09	52.28
495	12:57:25	46.42	550	12:58:20	47.05	605	12:59:15	46.20	660	13:00:10	51.92

Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]
661	13:00:11	50.95	716	13:01:06	48.87	771	13:02:01	51.56	826	13:02:56	43.02
662	13:00:12	51.43	717	13:01:07	48.88	772	13:02:02	50.57	827	13:02:57	41.72
663	13:00:13	50.48	718	13:01:08	49.30	773	13:02:03	53.70	828	13:02:58	42.84
664	13:00:14	50.74	719	13:01:09	49.72	774	13:02:04	50.80	829	13:02:59	41.94
665	13:00:15	50.73	720	13:01:10	54.33	775	13:02:05	47.70	830	13:03:00	42.52
666	13:00:16	50.86	721	13:01:11	53.84	776	13:02:06	51.57	831	13:03:01	41.93
667	13:00:17	52.36	722	13:01:12	55.47	777	13:02:07	53.23	832	13:03:02	41.86
668	13:00:18	54.06	723	13:01:13	56.24	778	13:02:08	50.57	833	13:03:03	44.33
669	13:00:19	49.21	724	13:01:14	54.35	779	13:02:09	48.68	834	13:03:04	46.71
670	13:00:20	46.75	725	13:01:15	52.24	780	13:02:10	49.55	835	13:03:05	44.11
671	13:00:21	47.19	726	13:01:16	53.61	781	13:02:11	44.29	836	13:03:06	41.16
672	13:00:22	56.72	727	13:01:17	52.60	782	13:02:12	44.26	837	13:03:07	43.03
673	13:00:23	51.15	728	13:01:18	54.53	783	13:02:13	41.76	838	13:03:08	45.64
674	13:00:24	52.61	729	13:01:19	54.01	784	13:02:14	41.60	839	13:03:09	43.69
675	13:00:25	51.60	730	13:01:20	54.33	785	13:02:15	40.79	840	13:03:10	50.05
676	13:00:26	47.32	731	13:01:21	52.02	786	13:02:16	41.38	841	13:03:11	47.80
677	13:00:27	51.77	732	13:01:22	53.68	787	13:02:17	40.23	842	13:03:12	43.20
678	13:00:28	54.65	733	13:01:23	52.61	788	13:02:18	40.92	843	13:03:13	41.82
679	13:00:29	52.36	734	13:01:24	50.32	789	13:02:19	40.27	844	13:03:14	41.20
680	13:00:30	47.22	735	13:01:25	48.17	790	13:02:20	41.48	845	13:03:15	42.06
681	13:00:31	48.94	736	13:01:26	48.81	791	13:02:21	40.37	846	13:03:16	41.57
682	13:00:32	49.86	737	13:01:27	45.90	792	13:02:22	40.91	847	13:03:17	42.66
683	13:00:33	48.31	738	13:01:28	48.64	793	13:02:23	40.23	848	13:03:18	40.19
684	13:00:34	50.06	739	13:01:29	48.09	794	13:02:24	41.27	849	13:03:19	41.46
685	13:00:35	54.82	740	13:01:30	47.64	795	13:02:25	42.10	850	13:03:20	40.64
686	13:00:36	56.05	741	13:01:31	47.81	796	13:02:26	42.21	851	13:03:21	41.31
687	13:00:37	50.55	742	13:01:32	48.83	797	13:02:27	40.96	852	13:03:22	40.98
688	13:00:38	49.73	743	13:01:33	49.35	798	13:02:28	42.26	853	13:03:23	42.51
689	13:00:39	49.39	744	13:01:34	48.99	799	13:02:29	40.15	854	13:03:24	43.60
690	13:00:40	46.98	745	13:01:35	44.02	800	13:02:30	39.81	855	13:03:25	44.43
691	13:00:41	53.42	746	13:01:36	44.99	801	13:02:31	41.19	856	13:03:26	47.34
692	13:00:42	49.87	747	13:01:37	46.72	802	13:02:32	41.21	857	13:03:27	43.50
693	13:00:43	51.98	748	13:01:38	45.77	803	13:02:33	43.65	858	13:03:28	45.00
694	13:00:44	50.42	749	13:01:39	45.89	804	13:02:34	41.67	859	13:03:29	45.49
695	13:00:45	55.15	750	13:01:40	49.64	805	13:02:35	41.83	860	13:03:30	41.85
696	13:00:46	50.16	751	13:01:41	42.83	806	13:02:36	41.41	861	13:03:31	43.22
697	13:00:47	50.63	752	13:01:42	43.22	807	13:02:37	44.28	862	13:03:32	40.61
698	13:00:48	52.47	753	13:01:43	43.10	808	13:02:38	43.34	863	13:03:33	41.28
699	13:00:49	53.26	754	13:01:44	49.11	809	13:02:39	42.92	864	13:03:34	46.45
700	13:00:50	53.74	755	13:01:45	48.66	810	13:02:40	42.73	865	13:03:35	43.41
701	13:00:51	51.79	756	13:01:46	46.62	811	13:02:41	46.35	866	13:03:36	43.88
702	13:00:52	49.91	757	13:01:47	46.97	812	13:02:42	46.09	867	13:03:37	43.41
703	13:00:53	48.53	758	13:01:48	48.85	813	13:02:43	44.32	868	13:03:38	43.50
704	13:00:54	49.67	759	13:01:49	48.23	814	13:02:44	40.90	869	13:03:39	43.61
705	13:00:55	51.67	760	13:01:50	47.52	815	13:02:45	42.93	870	13:03:40	44.01
706	13:00:56	48.59	761	13:01:51	52.22	816	13:02:46	41.65	871	13:03:41	42.89
707	13:00:57	47.57	762	13:01:52	48.51	817	13:02:47	43.12	872	13:03:42	42.47
708	13:00:58	50.16	763	13:01:53	43.43	818	13:02:48	41.17	873	13:03:43	40.78
709	13:00:59	48.54	764	13:01:54	45.81	819	13:02:49	43.15	874	13:03:44	44.13
710	13:01:00	46.19	765	13:01:55	45.89	820	13:02:50	42.92	875	13:03:45	42.73
711	13:01:01	48.87	766	13:01:56	44.88	821	13:02:51	49.23	876	13:03:46	46.32
712	13:01:02	48.23	767	13:01:57	42.46	822	13:02:52	42.98	877	13:03:47	46.29
713	13:01:03	48.14	768	13:01:58	42.71	823	13:02:53	44.36	878	13:03:48	46.28
714	13:01:04	47.87	769	13:01:59	43.26	824	13:02:54	42.71	879	13:03:49	45.72
715	13:01:05	48.32	770	13:02:00	47.58	825	13:02:55	44.78	880	13:03:50	44.18

Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]
881	13:03:51	44.29									
882	13:03:52	43.20									
883	13:03:53	42.93									
884	13:03:54	44.00									
885	13:03:55	43.18									
886	13:03:56	41.63									
887	13:03:57	41.82									
888	13:03:58	43.13									
889	13:03:59	43.26									
890	13:04:00	43.51									
891	13:04:01	43.41									
892	13:04:02	44.67									
893	13:04:03	44.80									
894	13:04:04	45.72									
895	13:04:05	44.07									
896	13:04:06	43.94									
897	13:04:07	43.90									
898	13:04:08	45.50									
899	13:04:09	43.97									
900	13:04:10	42.60									

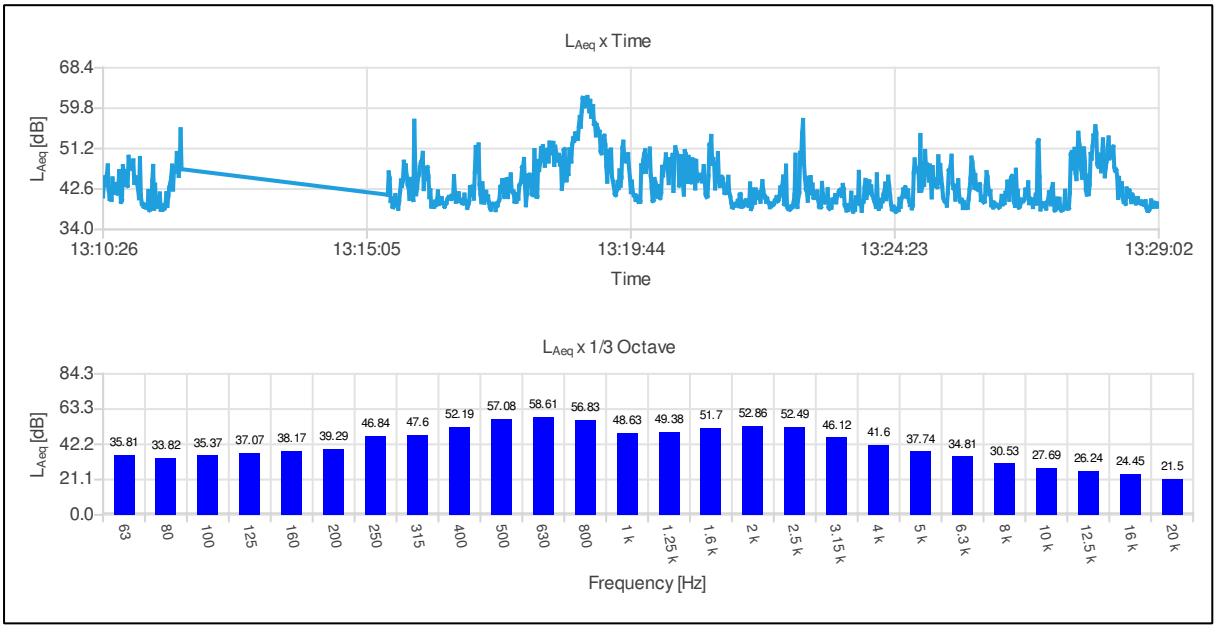
Configuration

Event: 5	Task name: Mustreo05	
Sample time [s]: 1	Duration: 00:15:00	Frequency weighting: A
Start time: 13:10:26	Pause time: 00:03:37	Time weighting: Slow
Stop time: 13:29:02		Octave analysis: 1/3

Results

L_{eq} [dB]: 47.58	L_{Max} [dB]: 84.62	L_{05} [dB]: 58.23	L_{90} [dB]: 50.55
L_{AFMax} [dB]: 88.96	L_{Min} [dB]: 37.68	L_{10} [dB]: 54.91	L_{95} [dB]: 50.27
SEL [dB]: 77.12	L_{Peak} [dB]: 100.49	L_{50} [dB]: 52.73	

Charts



Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]
001	13:10:26	41.02	056	13:11:21	43.54	111	13:15:53	41.30	166	13:16:48	41.42
002	13:10:27	44.36	057	13:11:22	39.78	112	13:15:54	40.27	167	13:16:49	39.76
003	13:10:28	45.07	058	13:11:23	39.73	113	13:15:55	57.14	168	13:16:50	39.80
004	13:10:29	43.38	059	13:11:24	38.84	114	13:15:56	47.76	169	13:16:51	38.60
005	13:10:30	45.60	060	13:11:25	40.64	115	13:15:57	41.50	170	13:16:52	39.15
006	13:10:31	47.62	061	13:11:26	41.65	116	13:15:58	42.82	171	13:16:53	39.95
007	13:10:32	42.43	062	13:11:27	38.20	117	13:15:59	44.94	172	13:16:54	43.00
008	13:10:33	40.49	063	13:11:28	39.16	118	13:16:00	45.71	173	13:16:55	43.08
009	13:10:34	42.71	064	13:11:29	38.24	119	13:16:01	47.23	174	13:16:56	41.39
010	13:10:35	40.28	065	13:11:30	38.76	120	13:16:02	48.31	175	13:16:57	41.74
011	13:10:36	44.86	066	13:11:31	38.47	121	13:16:03	48.78	176	13:16:58	40.58
012	13:10:37	41.85	067	13:11:32	39.39	122	13:16:04	50.31	177	13:16:59	46.18
013	13:10:38	42.84	068	13:11:33	41.73	123	13:16:05	42.60	178	13:17:00	51.57
014	13:10:39	41.88	069	13:11:34	39.03	124	13:16:06	46.56	179	13:17:01	46.40
015	13:10:40	43.70	070	13:11:35	41.07	125	13:16:07	44.71	180	13:17:02	47.75
016	13:10:41	41.67	071	13:11:36	42.96	126	13:16:08	47.01	181	13:17:03	52.09
017	13:10:42	41.93	072	13:11:37	43.74	127	13:16:09	47.24	182	13:17:04	43.59
018	13:10:43	46.41	073	13:11:38	45.06	128	13:16:10	45.28	183	13:17:05	41.46
019	13:10:44	42.23	074	13:11:39	47.59	129	13:16:11	40.87	184	13:17:06	39.81
020	13:10:45	39.89	075	13:11:40	42.51	130	13:16:12	42.36	185	13:17:07	43.81
021	13:10:46	40.22	076	13:11:41	46.72	131	13:16:13	38.89	186	13:17:08	41.45
022	13:10:47	47.47	077	13:11:42	47.15	132	13:16:14	38.98	187	13:17:09	39.74
023	13:10:48	46.21	078	13:11:43	46.29	133	13:16:15	39.58	188	13:17:10	41.05
024	13:10:49	43.50	079	13:11:44	50.29	134	13:16:16	38.83	189	13:17:11	42.02
025	13:10:50	46.39	080	13:11:45	48.21	135	13:16:17	39.95	190	13:17:12	40.38
026	13:10:51	43.54	081	13:11:46	45.40	136	13:16:18	39.22	191	13:17:13	41.05
027	13:10:52	43.29	082	13:11:47	47.37	137	13:16:19	40.20	192	13:17:14	39.70
028	13:10:53	49.47	083	13:11:48	55.33	138	13:16:20	42.09	193	13:17:15	38.62
029	13:10:54	48.22	084	13:11:49	46.84	139	13:16:21	39.44	194	13:17:16	38.22
030	13:10:55	47.04	085	13:15:27	41.39	140	13:16:22	40.17	195	13:17:17	39.20
031	13:10:56	47.26	086	13:15:28	46.14	141	13:16:23	39.65	196	13:17:18	39.43
032	13:10:57	46.95	087	13:15:29	44.89	142	13:16:24	40.68	197	13:17:19	39.38
033	13:10:58	48.69	088	13:15:30	40.06	143	13:16:25	39.65	198	13:17:20	39.16
034	13:10:59	43.91	089	13:15:31	40.63	144	13:16:26	39.48	199	13:17:21	38.13
035	13:11:00	45.18	090	13:15:32	38.84	145	13:16:27	38.86	200	13:17:22	39.52
036	13:11:01	45.02	091	13:15:33	38.75	146	13:16:28	39.44	201	13:17:23	39.09
037	13:11:02	43.83	092	13:15:34	39.34	147	13:16:29	39.58	202	13:17:24	39.87
038	13:11:03	42.62	093	13:15:35	41.32	148	13:16:30	40.41	203	13:17:25	40.40
039	13:11:04	40.66	094	13:15:36	40.36	149	13:16:31	40.83	204	13:17:26	43.09
040	13:11:05	49.22	095	13:15:37	39.51	150	13:16:32	40.70	205	13:17:27	42.54
041	13:11:06	41.15	096	13:15:38	38.40	151	13:16:33	40.57	206	13:17:28	44.50
042	13:11:07	39.42	097	13:15:39	39.87	152	13:16:34	41.13	207	13:17:29	43.20
043	13:11:08	39.44	098	13:15:40	41.99	153	13:16:35	40.55	208	13:17:30	40.96
044	13:11:09	38.86	099	13:15:41	44.45	154	13:16:36	40.83	209	13:17:31	41.14
045	13:11:10	38.76	100	13:15:42	43.26	155	13:16:37	45.35	210	13:17:32	44.60
046	13:11:11	39.04	101	13:15:43	44.41	156	13:16:38	41.91	211	13:17:33	44.70
047	13:11:12	39.29	102	13:15:44	48.42	157	13:16:39	39.91	212	13:17:34	40.90
048	13:11:13	38.66	103	13:15:45	46.92	158	13:16:40	41.03	213	13:17:35	43.64
049	13:11:14	42.20	104	13:15:46	47.66	159	13:16:41	40.53	214	13:17:36	44.05
050	13:11:15	38.13	105	13:15:47	45.38	160	13:16:42	41.70	215	13:17:37	45.72
051	13:11:16	38.35	106	13:15:48	43.52	161	13:16:43	40.09	216	13:17:38	42.17
052	13:11:17	38.92	107	13:15:49	42.90	162	13:16:44	40.22	217	13:17:39	41.92
053	13:11:18	44.34	108	13:15:50	40.52	163	13:16:45	39.75	218	13:17:40	42.03
054	13:11:19	47.53	109	13:15:51	44.77	164	13:16:46	39.90	219	13:17:41	39.94
055	13:11:20	38.41	110	13:15:52	41.38	165	13:16:47	39.56	220	13:17:42	40.39

Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]
221	13:17:43	39.91	276	13:18:38	45.81	331	13:19:33	43.31	386	13:20:28	49.88
222	13:17:44	41.51	277	13:18:39	51.05	332	13:19:34	45.05	387	13:20:29	42.21
223	13:17:45	40.54	278	13:18:40	49.46	333	13:19:35	51.39	388	13:20:30	48.99
224	13:17:46	43.32	279	13:18:41	48.47	334	13:19:36	52.69	389	13:20:31	51.48
225	13:17:47	43.71	280	13:18:42	52.10	335	13:19:37	49.30	390	13:20:32	50.68
226	13:17:48	44.32	281	13:18:43	53.44	336	13:19:38	49.29	391	13:20:33	49.95
227	13:17:49	47.25	282	13:18:44	52.86	337	13:19:39	48.48	392	13:20:34	49.66
228	13:17:50	47.47	283	13:18:45	54.42	338	13:19:40	49.41	393	13:20:35	43.36
229	13:17:51	49.01	284	13:18:46	54.46	339	13:19:41	50.03	394	13:20:36	43.69
230	13:17:52	43.58	285	13:18:47	54.51	340	13:19:42	47.17	395	13:20:37	49.59
231	13:17:53	39.16	286	13:18:48	53.31	341	13:19:43	45.01	396	13:20:38	47.35
232	13:17:54	41.49	287	13:18:49	55.99	342	13:19:44	41.95	397	13:20:39	43.72
233	13:17:55	45.50	288	13:18:50	57.98	343	13:19:45	44.19	398	13:20:40	41.44
234	13:17:56	44.98	289	13:18:51	55.87	344	13:19:46	41.99	399	13:20:41	50.68
235	13:17:57	45.65	290	13:18:52	59.18	345	13:19:47	41.30	400	13:20:42	50.07
236	13:17:58	44.53	291	13:18:53	62.01	346	13:19:48	41.29	401	13:20:43	47.79
237	13:17:59	41.61	292	13:18:54	61.93	347	13:19:49	40.31	402	13:20:44	44.15
238	13:18:00	41.39	293	13:18:55	61.42	348	13:19:50	41.12	403	13:20:45	49.44
239	13:18:01	42.35	294	13:18:56	60.24	349	13:19:51	40.73	404	13:20:46	48.97
240	13:18:02	50.88	295	13:18:57	60.37	350	13:19:52	39.89	405	13:20:47	44.40
241	13:18:03	45.18	296	13:18:58	62.21	351	13:19:53	39.96	406	13:20:48	44.06
242	13:18:04	41.04	297	13:18:59	60.72	352	13:19:54	39.91	407	13:20:49	48.91
243	13:18:05	40.96	298	13:19:00	59.17	353	13:19:55	47.67	408	13:20:50	46.23
244	13:18:06	48.60	299	13:19:01	61.40	354	13:19:56	46.20	409	13:20:51	48.66
245	13:18:07	46.65	300	13:19:02	58.00	355	13:19:57	48.69	410	13:20:52	42.75
246	13:18:08	48.06	301	13:19:03	59.25	356	13:19:58	50.06	411	13:20:53	48.60
247	13:18:09	51.30	302	13:19:04	60.27	357	13:19:59	50.85	412	13:20:54	44.33
248	13:18:10	48.71	303	13:19:05	56.44	358	13:20:00	46.29	413	13:20:55	44.83
249	13:18:11	51.72	304	13:19:06	56.69	359	13:20:01	47.52	414	13:20:56	45.65
250	13:18:12	50.84	305	13:19:07	54.04	360	13:20:02	48.26	415	13:20:57	44.77
251	13:18:13	47.58	306	13:19:08	56.20	361	13:20:03	49.58	416	13:20:58	44.81
252	13:18:14	50.51	307	13:19:09	55.39	362	13:20:04	51.21	417	13:20:59	44.26
253	13:18:15	50.00	308	13:19:10	54.39	363	13:20:05	45.41	418	13:21:00	45.51
254	13:18:16	50.96	309	13:19:11	54.83	364	13:20:06	42.81	419	13:21:01	47.50
255	13:18:17	48.48	310	13:19:12	50.62	365	13:20:07	40.10	420	13:21:02	44.52
256	13:18:18	52.50	311	13:19:13	50.24	366	13:20:08	40.25	421	13:21:03	41.50
257	13:18:19	50.24	312	13:19:14	53.62	367	13:20:09	44.74	422	13:21:04	40.94
258	13:18:20	51.19	313	13:19:15	53.49	368	13:20:10	43.98	423	13:21:05	41.09
259	13:18:21	51.73	314	13:19:16	53.95	369	13:20:11	41.44	424	13:21:06	45.41
260	13:18:22	52.43	315	13:19:17	52.00	370	13:20:12	41.01	425	13:21:07	52.05
261	13:18:23	47.74	316	13:19:18	47.44	371	13:20:13	43.24	426	13:21:08	51.93
262	13:18:24	51.62	317	13:19:19	44.18	372	13:20:14	41.12	427	13:21:09	53.91
263	13:18:25	50.38	318	13:19:20	50.78	373	13:20:15	40.69	428	13:21:10	47.97
264	13:18:26	49.23	319	13:19:21	46.31	374	13:20:16	41.70	429	13:21:11	48.99
265	13:18:27	48.67	320	13:19:22	49.32	375	13:20:17	47.33	430	13:21:12	47.98
266	13:18:28	49.89	321	13:19:23	51.00	376	13:20:18	45.49	431	13:21:13	42.75
267	13:18:29	47.82	322	13:19:24	45.29	377	13:20:19	47.32	432	13:21:14	44.73
268	13:18:30	49.32	323	13:19:25	44.23	378	13:20:20	47.80	433	13:21:15	46.58
269	13:18:31	42.67	324	13:19:26	43.05	379	13:20:21	49.97	434	13:21:16	50.26
270	13:18:32	44.42	325	13:19:27	41.57	380	13:20:22	47.60	435	13:21:17	44.43
271	13:18:33	50.89	326	13:19:28	41.34	381	13:20:23	46.50	436	13:21:18	43.27
272	13:18:34	51.07	327	13:19:29	42.41	382	13:20:24	43.88	437	13:21:19	44.25
273	13:18:35	45.96	328	13:19:30	44.13	383	13:20:25	48.98	438	13:21:20	45.18
274	13:18:36	44.47	329	13:19:31	42.78	384	13:20:26	48.41	439	13:21:21	44.90
275	13:18:37	46.37	330	13:19:32	46.57	385	13:20:27	48.19	440	13:21:22	43.69

Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]
441	13:21:23	41.79	496	13:22:18	40.90	551	13:23:13	38.73	606	13:24:08	38.88
442	13:21:24	42.14	497	13:22:19	40.03	552	13:23:14	38.42	607	13:24:09	40.23
443	13:21:25	42.30	498	13:22:20	40.24	553	13:23:15	38.67	608	13:24:10	39.95
444	13:21:26	41.81	499	13:22:21	40.94	554	13:23:16	38.67	609	13:24:11	41.55
445	13:21:27	45.21	500	13:22:22	42.94	555	13:23:17	40.36	610	13:24:12	42.09
446	13:21:28	41.78	501	13:22:23	41.63	556	13:23:18	40.48	611	13:24:13	43.77
447	13:21:29	41.10	502	13:22:24	43.20	557	13:23:19	40.13	612	13:24:14	40.46
448	13:21:30	39.78	503	13:22:25	45.26	558	13:23:20	41.32	613	13:24:15	41.92
449	13:21:31	38.77	504	13:22:26	39.40	559	13:23:21	39.78	614	13:24:16	45.23
450	13:21:32	38.68	505	13:22:27	39.66	560	13:23:22	41.09	615	13:24:17	43.39
451	13:21:33	39.39	506	13:22:28	47.58	561	13:23:23	41.42	616	13:24:18	41.30
452	13:21:34	39.45	507	13:22:29	39.04	562	13:23:24	42.14	617	13:24:19	39.36
453	13:21:35	39.17	508	13:22:30	38.42	563	13:23:25	42.40	618	13:24:20	38.29
454	13:21:36	39.38	509	13:22:31	38.61	564	13:23:26	42.08	619	13:24:21	38.64
455	13:21:37	40.11	510	13:22:32	38.25	565	13:23:27	41.13	620	13:24:22	38.82
456	13:21:38	38.98	511	13:22:33	38.87	566	13:23:28	43.47	621	13:24:23	38.22
457	13:21:39	41.39	512	13:22:34	38.64	567	13:23:29	42.64	622	13:24:24	37.79
458	13:21:40	41.51	513	13:22:35	38.77	568	13:23:30	39.22	623	13:24:25	38.41
459	13:21:41	38.84	514	13:22:36	39.77	569	13:23:31	38.71	624	13:24:26	38.09
460	13:21:42	39.49	515	13:22:37	41.55	570	13:23:32	38.06	625	13:24:27	38.13
461	13:21:43	39.02	516	13:22:38	49.91	571	13:23:33	39.18	626	13:24:28	40.51
462	13:21:44	39.41	517	13:22:39	39.43	572	13:23:34	38.19	627	13:24:29	38.84
463	13:21:45	40.15	518	13:22:40	38.79	573	13:23:35	38.87	628	13:24:30	40.54
464	13:21:46	39.94	519	13:22:41	40.84	574	13:23:36	39.17	629	13:24:31	41.05
465	13:21:47	40.16	520	13:22:42	41.79	575	13:23:37	41.82	630	13:24:32	42.56
466	13:21:48	39.07	521	13:22:43	50.34	576	13:23:38	39.25	631	13:24:33	42.64
467	13:21:49	39.21	522	13:22:44	49.33	577	13:23:39	37.80	632	13:24:34	42.97
468	13:21:50	43.78	523	13:22:45	54.46	578	13:23:40	38.18	633	13:24:35	40.99
469	13:21:51	38.36	524	13:22:46	57.32	579	13:23:41	38.18	634	13:24:36	41.27
470	13:21:52	38.83	525	13:22:47	47.92	580	13:23:42	40.85	635	13:24:37	42.31
471	13:21:53	42.50	526	13:22:48	44.96	581	13:23:43	39.61	636	13:24:38	40.09
472	13:21:54	40.39	527	13:22:49	42.56	582	13:23:44	39.79	637	13:24:39	39.21
473	13:21:55	39.68	528	13:22:50	42.06	583	13:23:45	46.26	638	13:24:40	39.99
474	13:21:56	42.49	529	13:22:51	40.13	584	13:23:46	39.43	639	13:24:41	38.50
475	13:21:57	41.77	530	13:22:52	45.01	585	13:23:47	39.54	640	13:24:42	39.08
476	13:21:58	40.82	531	13:22:53	42.87	586	13:23:48	37.96	641	13:24:43	46.08
477	13:21:59	40.67	532	13:22:54	45.14	587	13:23:49	39.99	642	13:24:44	48.90
478	13:22:00	41.87	533	13:22:55	41.70	588	13:23:50	39.97	643	13:24:45	46.85
479	13:22:01	39.91	534	13:22:56	43.56	589	13:23:51	42.96	644	13:24:46	46.97
480	13:22:02	42.31	535	13:22:57	40.77	590	13:23:52	44.55	645	13:24:47	46.61
481	13:22:03	44.28	536	13:22:58	41.20	591	13:23:53	40.73	646	13:24:48	46.06
482	13:22:04	42.26	537	13:22:59	40.77	592	13:23:54	41.79	647	13:24:49	42.19
483	13:22:05	40.90	538	13:23:00	40.76	593	13:23:55	43.51	648	13:24:50	54.12
484	13:22:06	41.02	539	13:23:01	42.08	594	13:23:56	44.23	649	13:24:51	42.31
485	13:22:07	39.89	540	13:23:02	40.35	595	13:23:57	41.76	650	13:24:52	43.13
486	13:22:08	40.59	541	13:23:03	38.81	596	13:23:58	43.17	651	13:24:53	48.16
487	13:22:09	39.92	542	13:23:04	38.99	597	13:23:59	41.39	652	13:24:54	43.51
488	13:22:10	39.54	543	13:23:05	38.75	598	13:24:00	40.99	653	13:24:55	50.72
489	13:22:11	38.76	544	13:23:06	43.91	599	13:24:01	40.20	654	13:24:56	47.29
490	13:22:12	39.49	545	13:23:07	41.46	600	13:24:02	39.63	655	13:24:57	47.86
491	13:22:13	39.05	546	13:23:08	40.33	601	13:24:03	38.81	656	13:24:58	45.73
492	13:22:14	39.23	547	13:23:09	39.76	602	13:24:04	45.73	657	13:24:59	44.43
493	13:22:15	39.39	548	13:23:10	40.69	603	13:24:05	39.84	658	13:25:00	47.60
494	13:22:16	40.12	549	13:23:11	40.22	604	13:24:06	38.39	659	13:25:01	44.70
495	13:22:17	40.10	550	13:23:12	42.55	605	13:24:07	40.32	660	13:25:02	40.85

Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]
661	13:25:03	47.27	716	13:25:58	39.95	771	13:26:53	39.51	826	13:27:48	41.54
662	13:25:04	43.60	717	13:25:59	43.29	772	13:26:54	52.60	827	13:27:49	43.57
663	13:25:05	43.30	718	13:26:00	46.20	773	13:26:55	52.98	828	13:27:50	50.11
664	13:25:06	44.66	719	13:26:01	45.23	774	13:26:56	45.16	829	13:27:51	49.08
665	13:25:07	43.62	720	13:26:02	42.64	775	13:26:57	38.27	830	13:27:52	51.68
666	13:25:08	43.02	721	13:26:03	41.47	776	13:26:58	39.63	831	13:27:53	54.04
667	13:25:09	49.57	722	13:26:04	42.14	777	13:26:59	39.35	832	13:27:54	53.42
668	13:25:10	43.91	723	13:26:05	39.12	778	13:27:00	39.46	833	13:27:55	55.98
669	13:25:11	47.74	724	13:26:06	39.70	779	13:27:01	38.97	834	13:27:56	54.50
670	13:25:12	45.16	725	13:26:07	38.70	780	13:27:02	39.52	835	13:27:57	47.97
671	13:25:13	43.25	726	13:26:08	39.69	781	13:27:03	38.45	836	13:27:58	47.40
672	13:25:14	40.96	727	13:26:09	39.33	782	13:27:04	39.77	837	13:27:59	47.56
673	13:25:15	40.26	728	13:26:10	39.06	783	13:27:05	40.32	838	13:28:00	49.93
674	13:25:16	39.96	729	13:26:11	39.18	784	13:27:06	41.91	839	13:28:01	46.40
675	13:25:17	39.95	730	13:26:12	39.00	785	13:27:07	41.16	840	13:28:02	49.73
676	13:25:18	39.07	731	13:26:13	38.67	786	13:27:08	39.36	841	13:28:03	53.17
677	13:25:19	41.80	732	13:26:14	38.88	787	13:27:09	42.73	842	13:28:04	49.52
678	13:25:20	46.59	733	13:26:15	39.70	788	13:27:10	43.64	843	13:28:05	45.33
679	13:25:21	46.37	734	13:26:16	41.15	789	13:27:11	39.79	844	13:28:06	47.21
680	13:25:22	47.54	735	13:26:17	39.37	790	13:27:12	38.08	845	13:28:07	48.58
681	13:25:23	49.69	736	13:26:18	40.84	791	13:27:13	38.24	846	13:28:08	51.13
682	13:25:24	43.76	737	13:26:19	39.63	792	13:27:14	40.57	847	13:28:09	53.58
683	13:25:25	42.78	738	13:26:20	41.83	793	13:27:15	38.71	848	13:28:10	49.16
684	13:25:26	43.33	739	13:26:21	41.17	794	13:27:16	39.11	849	13:28:11	49.60
685	13:25:27	40.37	740	13:26:22	44.18	795	13:27:17	40.53	850	13:28:12	51.07
686	13:25:28	42.26	741	13:26:23	43.22	796	13:27:18	38.50	851	13:28:13	51.22
687	13:25:29	41.12	742	13:26:24	40.34	797	13:27:19	38.06	852	13:28:14	51.62
688	13:25:30	44.48	743	13:26:25	42.95	798	13:27:20	38.51	853	13:28:15	47.28
689	13:25:31	41.25	744	13:26:26	45.05	799	13:27:21	38.29	854	13:28:16	46.51
690	13:25:32	40.01	745	13:26:27	45.38	800	13:27:22	38.96	855	13:28:17	46.72
691	13:25:33	40.11	746	13:26:28	41.97	801	13:27:23	42.24	856	13:28:18	45.48
692	13:25:34	40.29	747	13:26:29	39.91	802	13:27:24	39.54	857	13:28:19	40.75
693	13:25:35	38.57	748	13:26:30	39.03	803	13:27:25	38.47	858	13:28:20	44.97
694	13:25:36	39.80	749	13:26:31	46.71	804	13:27:26	38.74	859	13:28:21	42.96
695	13:25:37	38.62	750	13:26:32	41.63	805	13:27:27	38.52	860	13:28:22	41.34
696	13:25:38	39.26	751	13:26:33	42.23	806	13:27:28	41.83	861	13:28:23	43.83
697	13:25:39	39.22	752	13:26:34	38.70	807	13:27:29	50.03	862	13:28:24	40.60
698	13:25:40	38.61	753	13:26:35	38.84	808	13:27:30	50.46	863	13:28:25	39.86
699	13:25:41	40.45	754	13:26:36	39.54	809	13:27:31	46.96	864	13:28:26	39.83
700	13:25:42	42.49	755	13:26:37	40.33	810	13:27:32	48.27	865	13:28:27	39.48
701	13:25:43	44.87	756	13:26:38	40.20	811	13:27:33	51.16	866	13:28:28	42.73
702	13:25:44	49.30	757	13:26:39	40.06	812	13:27:34	45.99	867	13:28:29	41.00
703	13:25:45	48.32	758	13:26:40	40.38	813	13:27:35	44.73	868	13:28:30	42.08
704	13:25:46	46.41	759	13:26:41	42.48	814	13:27:36	49.72	869	13:28:31	42.29
705	13:25:47	42.93	760	13:26:42	42.49	815	13:27:37	54.59	870	13:28:32	41.00
706	13:25:48	45.61	761	13:26:43	41.18	816	13:27:38	52.29	871	13:28:33	39.83
707	13:25:49	42.74	762	13:26:44	44.02	817	13:27:39	51.21	872	13:28:34	41.42
708	13:25:50	42.66	763	13:26:45	39.60	818	13:27:40	46.88	873	13:28:35	41.02
709	13:25:51	42.45	764	13:26:46	40.55	819	13:27:41	45.02	874	13:28:36	39.96
710	13:25:52	43.53	765	13:26:47	39.87	820	13:27:42	44.96	875	13:28:37	40.43
711	13:25:53	43.62	766	13:26:48	39.97	821	13:27:43	51.24	876	13:28:38	39.55
712	13:25:54	40.26	767	13:26:49	38.78	822	13:27:44	48.25	877	13:28:39	40.61
713	13:25:55	40.93	768	13:26:50	40.37	823	13:27:45	42.38	878	13:28:40	40.63
714	13:25:56	40.13	769	13:26:51	40.48	824	13:27:46	41.44	879	13:28:41	39.93
715	13:25:57	39.82	770	13:26:52	41.40	825	13:27:47	45.43	880	13:28:42	39.72

Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]
881	13:28:43	39.52									
882	13:28:44	39.95									
883	13:28:45	39.70									
884	13:28:46	39.33									
885	13:28:47	39.22									
886	13:28:48	40.03									
887	13:28:49	38.60									
888	13:28:50	38.03									
889	13:28:51	37.99									
890	13:28:52	38.18									
891	13:28:53	38.89									
892	13:28:54	40.17									
893	13:28:55	38.92									
894	13:28:56	38.84									
895	13:28:57	39.69									
896	13:28:58	39.03									
897	13:28:59	38.91									
898	13:29:00	39.56									
899	13:29:01	38.91									
900	13:29:02	38.87									

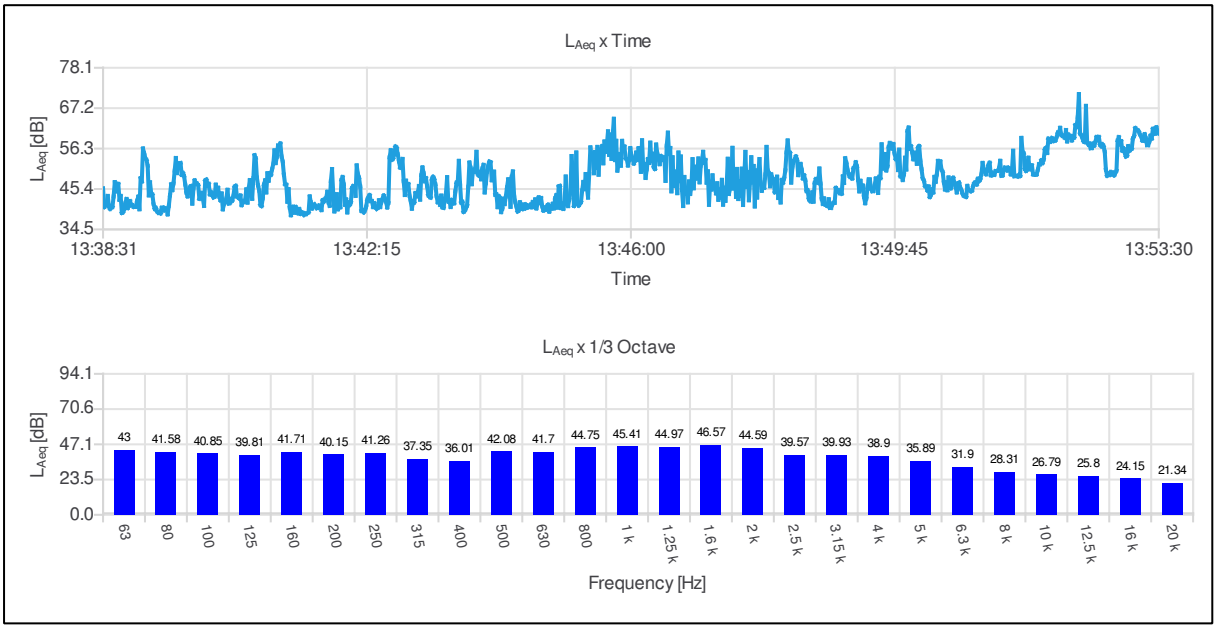
Configuration

Event: 6	Task name: Mustreo06	
Sample time [s]: 1	Duration: 00:15:00	Frequency weighting: A
Start time: 13:38:31	Pause time: 00:00:00	Time weighting: Slow
Stop time: 13:53:30		Octave analysis: 1/3

Results

L_{eq} [dB]: 52.94	L_{Max} [dB]: 73.33	L_{05} [dB]: 60.23	L_{90} [dB]: 50.68
L_{AFMax} [dB]: 77.19	L_{Min} [dB]: 38.20	L_{10} [dB]: 58.88	L_{95} [dB]: 50.34
SEL [dB]: 82.48	L_{Peak} [dB]: 89.79	L_{50} [dB]: 53.40	

Charts



Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]
001	13:38:31	45.59	056	13:39:26	38.56	111	13:40:21	42.26	166	13:41:16	39.60
002	13:38:32	40.53	057	13:39:27	40.83	112	13:40:22	43.53	167	13:41:17	38.87
003	13:38:33	40.89	058	13:39:28	43.69	113	13:40:23	45.94	168	13:41:18	39.99
004	13:38:34	41.26	059	13:39:29	46.64	114	13:40:24	46.24	169	13:41:19	38.73
005	13:38:35	43.51	060	13:39:30	45.08	115	13:40:25	43.37	170	13:41:20	39.17
006	13:38:36	40.72	061	13:39:31	46.94	116	13:40:26	43.17	171	13:41:21	38.93
007	13:38:37	40.03	062	13:39:32	50.33	117	13:40:27	42.83	172	13:41:22	38.41
008	13:38:38	40.75	063	13:39:33	53.74	118	13:40:28	43.62	173	13:41:23	38.80
009	13:38:39	40.56	064	13:39:34	49.69	119	13:40:29	41.04	174	13:41:24	38.66
010	13:38:40	43.38	065	13:39:35	51.19	120	13:40:30	41.95	175	13:41:25	38.86
011	13:38:41	47.23	066	13:39:36	52.26	121	13:40:31	41.93	176	13:41:26	39.13
012	13:38:42	44.76	067	13:39:37	52.38	122	13:40:32	42.44	177	13:41:27	43.38
013	13:38:43	46.10	068	13:39:38	49.19	123	13:40:33	45.27	178	13:41:28	41.79
014	13:38:44	46.76	069	13:39:39	49.72	124	13:40:34	41.73	179	13:41:29	40.14
015	13:38:45	42.45	070	13:39:40	48.89	125	13:40:35	45.50	180	13:41:30	40.99
016	13:38:46	43.53	071	13:39:41	46.63	126	13:40:36	47.77	181	13:41:31	41.25
017	13:38:47	38.96	072	13:39:42	44.40	127	13:40:37	45.12	182	13:41:32	40.67
018	13:38:48	39.17	073	13:39:43	43.41	128	13:40:38	42.76	183	13:41:33	40.25
019	13:38:49	39.95	074	13:39:44	45.16	129	13:40:39	48.31	184	13:41:34	40.35
020	13:38:50	41.62	075	13:39:45	45.92	130	13:40:40	54.48	185	13:41:35	40.91
021	13:38:51	42.69	076	13:39:46	46.16	131	13:40:41	53.70	186	13:41:36	40.86
022	13:38:52	40.26	077	13:39:47	41.46	132	13:40:42	48.45	187	13:41:37	39.71
023	13:38:53	40.94	078	13:39:48	45.53	133	13:40:43	46.35	188	13:41:38	42.35
024	13:38:54	42.11	079	13:39:49	47.70	134	13:40:44	44.92	189	13:41:39	41.98
025	13:38:55	41.00	080	13:39:50	46.74	135	13:40:45	41.15	190	13:41:40	42.72
026	13:38:56	41.03	081	13:39:51	46.85	136	13:40:46	40.80	191	13:41:41	43.01
027	13:38:57	40.60	082	13:39:52	46.44	137	13:40:47	42.90	192	13:41:42	44.64
028	13:38:58	40.59	083	13:39:53	42.76	138	13:40:48	46.57	193	13:41:43	41.75
029	13:38:59	40.61	084	13:39:54	43.38	139	13:40:49	47.71	194	13:41:44	40.87
030	13:39:00	42.19	085	13:39:55	44.35	140	13:40:50	44.48	195	13:41:45	47.53
031	13:39:01	43.31	086	13:39:56	42.79	141	13:40:51	49.63	196	13:41:46	50.75
032	13:39:02	39.94	087	13:39:57	40.85	142	13:40:52	47.62	197	13:41:47	44.08
033	13:39:03	48.30	088	13:39:58	47.64	143	13:40:53	49.60	198	13:41:48	39.36
034	13:39:04	47.41	089	13:39:59	47.91	144	13:40:54	49.23	199	13:41:49	41.59
035	13:39:05	56.30	090	13:40:00	46.26	145	13:40:55	50.77	200	13:41:50	43.97
036	13:39:06	55.04	091	13:40:01	46.80	146	13:40:56	52.20	201	13:41:51	39.93
037	13:39:07	53.75	092	13:40:02	43.94	147	13:40:57	55.79	202	13:41:52	41.09
038	13:39:08	53.21	093	13:40:03	44.57	148	13:40:58	52.40	203	13:41:53	40.44
039	13:39:09	51.61	094	13:40:04	43.84	149	13:40:59	54.04	204	13:41:54	47.83
040	13:39:10	43.68	095	13:40:05	43.12	150	13:41:00	57.09	205	13:41:55	48.61
041	13:39:11	47.18	096	13:40:06	43.33	151	13:41:01	57.07	206	13:41:56	46.60
042	13:39:12	44.22	097	13:40:07	46.55	152	13:41:02	57.65	207	13:41:57	41.14
043	13:39:13	43.91	098	13:40:08	44.09	153	13:41:03	54.22	208	13:41:58	42.58
044	13:39:14	41.37	099	13:40:09	45.73	154	13:41:04	52.74	209	13:41:59	39.09
045	13:39:15	40.06	100	13:40:10	43.30	155	13:41:05	49.26	210	13:42:00	41.79
046	13:39:16	40.27	101	13:40:11	42.35	156	13:41:06	46.69	211	13:42:01	41.12
047	13:39:17	39.37	102	13:40:12	44.18	157	13:41:07	46.56	212	13:42:02	41.79
048	13:39:18	39.02	103	13:40:13	39.92	158	13:41:08	41.96	213	13:42:03	45.66
049	13:39:19	39.17	104	13:40:14	41.29	159	13:41:09	45.34	214	13:42:04	46.17
050	13:39:20	38.83	105	13:40:15	41.87	160	13:41:10	40.36	215	13:42:05	46.14
051	13:39:21	40.33	106	13:40:16	42.88	161	13:41:11	38.33	216	13:42:06	43.54
052	13:39:22	40.36	107	13:40:17	45.17	162	13:41:12	39.28	217	13:42:07	51.74
053	13:39:23	39.67	108	13:40:18	41.49	163	13:41:13	40.60	218	13:42:08	49.46
054	13:39:24	40.17	109	13:40:19	41.63	164	13:41:14	39.03	219	13:42:09	48.44
055	13:39:25	40.13	110	13:40:20	42.70	165	13:41:15	40.54	220	13:42:10	46.06

Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]
221	13:42:11	39.50	276	13:43:06	48.33	331	13:44:01	52.60	386	13:44:56	42.92
222	13:42:12	39.60	277	13:43:07	46.14	332	13:44:02	47.75	387	13:44:57	43.72
223	13:42:13	39.10	278	13:43:08	43.76	333	13:44:03	50.06	388	13:44:58	40.39
224	13:42:14	39.64	279	13:43:09	43.31	334	13:44:04	50.05	389	13:44:59	46.07
225	13:42:15	40.59	280	13:43:10	43.10	335	13:44:05	43.85	390	13:45:00	46.22
226	13:42:16	42.45	281	13:43:11	47.99	336	13:44:06	43.93	391	13:45:01	40.25
227	13:42:17	43.24	282	13:43:12	48.66	337	13:44:07	40.50	392	13:45:02	41.49
228	13:42:18	43.73	283	13:43:13	48.09	338	13:44:08	43.43	393	13:45:03	40.04
229	13:42:19	42.14	284	13:43:14	46.63	339	13:44:09	42.99	394	13:45:04	41.61
230	13:42:20	42.13	285	13:43:15	43.51	340	13:44:10	39.17	395	13:45:05	48.74
231	13:42:21	40.53	286	13:43:16	41.80	341	13:44:11	40.07	396	13:45:06	42.21
232	13:42:22	41.55	287	13:43:17	42.89	342	13:44:12	42.77	397	13:45:07	40.80
233	13:42:23	40.52	288	13:43:18	41.12	343	13:44:13	41.32	398	13:45:08	42.53
234	13:42:24	40.04	289	13:43:19	43.60	344	13:44:14	43.37	399	13:45:09	44.66
235	13:42:25	40.33	290	13:43:20	40.47	345	13:44:15	45.82	400	13:45:10	54.27
236	13:42:26	42.35	291	13:43:21	40.32	346	13:44:16	47.99	401	13:45:11	49.67
237	13:42:27	40.54	292	13:43:22	42.70	347	13:44:17	46.12	402	13:45:12	40.83
238	13:42:28	41.81	293	13:43:23	44.22	348	13:44:18	40.60	403	13:45:13	41.41
239	13:42:29	42.78	294	13:43:24	48.57	349	13:44:19	48.68	404	13:45:14	55.22
240	13:42:30	43.62	295	13:43:25	42.05	350	13:44:20	50.11	405	13:45:15	41.98
241	13:42:31	42.86	296	13:43:26	42.20	351	13:44:21	43.82	406	13:45:16	40.93
242	13:42:32	41.93	297	13:43:27	40.55	352	13:44:22	41.87	407	13:45:17	41.36
243	13:42:33	40.42	298	13:43:28	42.41	353	13:44:23	40.66	408	13:45:18	41.88
244	13:42:34	41.65	299	13:43:29	42.20	354	13:44:24	39.36	409	13:45:19	44.97
245	13:42:35	53.88	300	13:43:30	41.54	355	13:44:25	39.65	410	13:45:20	47.28
246	13:42:36	55.83	301	13:43:31	44.74	356	13:44:26	41.81	411	13:45:21	45.35
247	13:42:37	53.30	302	13:43:32	47.07	357	13:44:27	40.23	412	13:45:22	49.41
248	13:42:38	53.61	303	13:43:33	46.94	358	13:44:28	40.02	413	13:45:23	45.91
249	13:42:39	54.78	304	13:43:34	52.97	359	13:44:29	41.18	414	13:45:24	43.09
250	13:42:40	56.82	305	13:43:35	46.86	360	13:44:30	40.12	415	13:45:25	49.45
251	13:42:41	56.50	306	13:43:36	41.74	361	13:44:31	41.20	416	13:45:26	56.60
252	13:42:42	54.73	307	13:43:37	41.94	362	13:44:32	40.86	417	13:45:27	54.36
253	13:42:43	52.86	308	13:43:38	39.24	363	13:44:33	40.45	418	13:45:28	54.34
254	13:42:44	51.17	309	13:43:39	39.53	364	13:44:34	40.61	419	13:45:29	49.66
255	13:42:45	51.72	310	13:43:40	40.20	365	13:44:35	41.17	420	13:45:30	55.35
256	13:42:46	53.49	311	13:43:41	40.95	366	13:44:36	40.49	421	13:45:31	51.11
257	13:42:47	47.51	312	13:43:42	45.98	367	13:44:37	41.88	422	13:45:32	56.73
258	13:42:48	43.78	313	13:43:43	52.52	368	13:44:38	40.59	423	13:45:33	49.26
259	13:42:49	47.62	314	13:43:44	51.10	369	13:44:39	42.58	424	13:45:34	55.49
260	13:42:50	46.04	315	13:43:45	46.69	370	13:44:40	40.17	425	13:45:35	56.14
261	13:42:51	46.73	316	13:43:46	50.52	371	13:44:41	41.39	426	13:45:36	56.93
262	13:42:52	43.58	317	13:43:47	50.04	372	13:44:42	43.12	427	13:45:37	52.33
263	13:42:53	42.12	318	13:43:48	50.97	373	13:44:43	41.68	428	13:45:38	58.19
264	13:42:54	40.09	319	13:43:49	55.40	374	13:44:44	42.95	429	13:45:39	55.42
265	13:42:55	42.05	320	13:43:50	49.53	375	13:44:45	40.72	430	13:45:40	57.19
266	13:42:56	41.76	321	13:43:51	49.02	376	13:44:46	39.59	431	13:45:41	60.92
267	13:42:57	44.31	322	13:43:52	49.99	377	13:44:47	40.36	432	13:45:42	54.57
268	13:42:58	43.44	323	13:43:53	48.02	378	13:44:48	39.85	433	13:45:43	60.06
269	13:42:59	44.37	324	13:43:54	50.93	379	13:44:49	40.74	434	13:45:44	53.53
270	13:43:00	46.17	325	13:43:55	51.89	380	13:44:50	41.14	435	13:45:45	60.00
271	13:43:01	42.54	326	13:43:56	44.48	381	13:44:51	39.30	436	13:45:46	64.31
272	13:43:02	49.08	327	13:43:57	46.97	382	13:44:52	40.73	437	13:45:47	53.18
273	13:43:03	51.20	328	13:43:58	50.08	383	13:44:53	40.17	438	13:45:48	58.38
274	13:43:04	49.65	329	13:43:59	51.64	384	13:44:54	41.40	439	13:45:49	50.35
275	13:43:05	47.47	330	13:44:00	52.78	385	13:44:55	40.17	440	13:45:50	52.20

Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]
441	13:45:51	54.81	496	13:46:46	48.63	551	13:47:41	42.37	606	13:48:36	41.99
442	13:45:52	51.68	497	13:46:47	44.09	552	13:47:42	47.56	607	13:48:37	47.03
443	13:45:53	58.36	498	13:46:48	45.22	553	13:47:43	53.94	608	13:48:38	48.06
444	13:45:54	55.67	499	13:46:49	41.81	554	13:47:44	47.17	609	13:48:39	47.38
445	13:45:55	56.84	500	13:46:50	47.42	555	13:47:45	51.60	610	13:48:40	47.07
446	13:45:56	53.66	501	13:46:51	44.09	556	13:47:46	40.70	611	13:48:41	50.90
447	13:45:57	53.40	502	13:46:52	45.85	557	13:47:47	50.39	612	13:48:42	46.83
448	13:45:58	51.73	503	13:46:53	53.42	558	13:47:48	43.10	613	13:48:43	42.72
449	13:45:59	53.23	504	13:46:54	45.60	559	13:47:49	50.00	614	13:48:44	41.38
450	13:46:00	56.39	505	13:46:55	51.39	560	13:47:50	53.45	615	13:48:45	42.85
451	13:46:01	54.39	506	13:46:56	48.22	561	13:47:51	47.14	616	13:48:46	41.19
452	13:46:02	53.50	507	13:46:57	49.41	562	13:47:52	44.91	617	13:48:47	40.96
453	13:46:03	52.26	508	13:46:58	53.60	563	13:47:53	46.44	618	13:48:48	40.77
454	13:46:04	53.07	509	13:46:59	47.20	564	13:47:54	45.69	619	13:48:49	42.61
455	13:46:05	55.21	510	13:47:00	51.67	565	13:47:55	49.30	620	13:48:50	40.29
456	13:46:06	53.20	511	13:47:01	53.07	566	13:47:56	56.73	621	13:48:51	40.31
457	13:46:07	56.36	512	13:47:02	55.40	567	13:47:57	50.52	622	13:48:52	41.16
458	13:46:08	56.43	513	13:47:03	52.40	568	13:47:58	49.68	623	13:48:53	41.66
459	13:46:09	50.03	514	13:47:04	53.23	569	13:47:59	46.14	624	13:48:54	41.68
460	13:46:10	58.51	515	13:47:05	47.10	570	13:48:00	49.33	625	13:48:55	45.68
461	13:46:11	51.10	516	13:47:06	50.16	571	13:48:01	48.43	626	13:48:56	45.15
462	13:46:12	52.12	517	13:47:07	41.14	572	13:48:02	47.96	627	13:48:57	45.11
463	13:46:13	48.38	518	13:47:08	47.33	573	13:48:03	44.53	628	13:48:58	44.35
464	13:46:14	50.72	519	13:47:09	45.26	574	13:48:04	44.80	629	13:48:59	44.66
465	13:46:15	53.45	520	13:47:10	49.06	575	13:48:05	48.70	630	13:49:00	44.13
466	13:46:16	52.42	521	13:47:11	45.80	576	13:48:06	42.97	631	13:49:01	48.80
467	13:46:17	57.87	522	13:47:12	45.47	577	13:48:07	44.59	632	13:49:02	47.03
468	13:46:18	52.95	523	13:47:13	44.22	578	13:48:08	41.78	633	13:49:03	53.67
469	13:46:19	54.90	524	13:47:14	46.92	579	13:48:09	47.85	634	13:49:04	52.45
470	13:46:20	51.27	525	13:47:15	42.49	580	13:48:10	47.06	635	13:49:05	50.57
471	13:46:21	50.80	526	13:47:16	45.27	581	13:48:11	48.28	636	13:49:06	49.39
472	13:46:22	57.36	527	13:47:17	43.06	582	13:48:12	50.42	637	13:49:07	48.67
473	13:46:23	54.99	528	13:47:18	47.85	583	13:48:13	55.23	638	13:49:08	49.19
474	13:46:24	53.61	529	13:47:19	41.18	584	13:48:14	58.46	639	13:49:09	48.23
475	13:46:25	52.09	530	13:47:20	45.72	585	13:48:15	55.42	640	13:49:10	50.96
476	13:46:26	54.25	531	13:47:21	42.21	586	13:48:16	55.16	641	13:49:11	51.43
477	13:46:27	53.78	532	13:47:22	45.93	587	13:48:17	47.13	642	13:49:12	52.60
478	13:46:28	53.29	533	13:47:23	53.53	588	13:48:18	51.18	643	13:49:13	51.47
479	13:46:29	53.91	534	13:47:24	44.07	589	13:48:19	52.82	644	13:49:14	47.81
480	13:46:30	47.59	535	13:47:25	45.56	590	13:48:20	53.43	645	13:49:15	44.76
481	13:46:31	57.05	536	13:47:26	47.97	591	13:48:21	54.16	646	13:49:16	47.60
482	13:46:32	60.57	537	13:47:27	56.48	592	13:48:22	53.26	647	13:49:17	45.30
483	13:46:33	54.81	538	13:47:28	45.53	593	13:48:23	49.14	648	13:49:18	46.33
484	13:46:34	56.45	539	13:47:29	50.57	594	13:48:24	50.96	649	13:49:19	43.24
485	13:46:35	44.77	540	13:47:30	43.27	595	13:48:25	52.14	650	13:49:20	41.56
486	13:46:36	53.93	541	13:47:31	50.79	596	13:48:26	50.56	651	13:49:21	42.88
487	13:46:37	46.20	542	13:47:32	42.69	597	13:48:27	48.23	652	13:49:22	45.86
488	13:46:38	47.61	543	13:47:33	47.47	598	13:48:28	49.07	653	13:49:23	47.95
489	13:46:39	50.08	544	13:47:34	43.49	599	13:48:29	47.75	654	13:49:24	47.94
490	13:46:40	44.28	545	13:47:35	50.86	600	13:48:30	44.87	655	13:49:25	45.45
491	13:46:41	55.21	546	13:47:36	41.09	601	13:48:31	45.01	656	13:49:26	44.81
492	13:46:42	47.51	547	13:47:37	48.64	602	13:48:32	42.76	657	13:49:27	44.83
493	13:46:43	54.14	548	13:47:38	55.38	603	13:48:33	42.19	658	13:49:28	46.27
494	13:46:44	45.14	549	13:47:39	45.97	604	13:48:34	42.03	659	13:49:29	48.21
495	13:46:45	40.81	550	13:47:40	49.98	605	13:48:35	44.48	660	13:49:30	46.33

Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]
661	13:49:31	44.35	716	13:50:26	49.98	771	13:51:21	50.42	826	13:52:16	58.49
662	13:49:32	48.69	717	13:50:27	47.17	772	13:51:22	51.10	827	13:52:17	59.59
663	13:49:33	48.30	718	13:50:28	45.27	773	13:51:23	50.80	828	13:52:18	59.27
664	13:49:34	57.42	719	13:50:29	47.17	774	13:51:24	49.34	829	13:52:19	62.63
665	13:49:35	50.90	720	13:50:30	45.06	775	13:51:25	50.33	830	13:52:20	62.06
666	13:49:36	53.41	721	13:50:31	48.49	776	13:51:26	55.69	831	13:52:21	64.81
667	13:49:37	54.80	722	13:50:32	45.96	777	13:51:27	48.84	832	13:52:22	70.97
668	13:49:38	50.40	723	13:50:33	45.60	778	13:51:28	48.92	833	13:52:23	60.35
669	13:49:39	51.53	724	13:50:34	47.88	779	13:51:29	48.84	834	13:52:24	59.89
670	13:49:40	56.72	725	13:50:35	48.40	780	13:51:30	48.79	835	13:52:25	59.09
671	13:49:41	57.79	726	13:50:36	47.00	781	13:51:31	49.22	836	13:52:26	58.27
672	13:49:42	56.40	727	13:50:37	45.93	782	13:51:32	48.92	837	13:52:27	58.04
673	13:49:43	56.27	728	13:50:38	44.48	783	13:51:33	59.16	838	13:52:28	67.79
674	13:49:44	57.51	729	13:50:39	46.88	784	13:51:34	55.62	839	13:52:29	58.09
675	13:49:45	55.01	730	13:50:40	47.11	785	13:51:35	54.99	840	13:52:30	57.40
676	13:49:46	53.48	731	13:50:41	45.75	786	13:51:36	50.80	841	13:52:31	57.59
677	13:49:47	53.91	732	13:50:42	45.06	787	13:51:37	50.27	842	13:52:32	56.40
678	13:49:48	50.50	733	13:50:43	44.04	788	13:51:38	52.26	843	13:52:33	56.43
679	13:49:49	55.98	734	13:50:44	43.58	789	13:51:39	53.81	844	13:52:34	57.61
680	13:49:50	48.82	735	13:50:45	43.57	790	13:51:40	50.72	845	13:52:35	57.07
681	13:49:51	49.09	736	13:50:46	43.27	791	13:51:41	51.80	846	13:52:36	58.03
682	13:49:52	47.82	737	13:50:47	46.22	792	13:51:42	51.73	847	13:52:37	59.39
683	13:49:53	49.34	738	13:50:48	45.10	793	13:51:43	49.35	848	13:52:38	58.61
684	13:49:54	53.82	739	13:50:49	45.00	794	13:51:44	49.28	849	13:52:39	59.41
685	13:49:55	50.65	740	13:50:50	44.81	795	13:51:45	49.27	850	13:52:40	57.35
686	13:49:56	61.02	741	13:50:51	44.97	796	13:51:46	49.34	851	13:52:41	56.93
687	13:49:57	61.94	742	13:50:52	46.25	797	13:51:47	50.56	852	13:52:42	57.43
688	13:49:58	56.22	743	13:50:53	47.00	798	13:51:48	52.06	853	13:52:43	56.93
689	13:49:59	56.92	744	13:50:54	47.25	799	13:51:49	52.07	854	13:52:44	55.41
690	13:50:00	55.33	745	13:50:55	46.62	800	13:51:50	53.10	855	13:52:45	50.59
691	13:50:01	53.41	746	13:50:56	48.14	801	13:51:51	52.39	856	13:52:46	48.97
692	13:50:02	54.27	747	13:50:57	47.54	802	13:51:52	53.34	857	13:52:47	49.27
693	13:50:03	55.16	748	13:50:58	48.01	803	13:51:53	56.06	858	13:52:48	49.21
694	13:50:04	52.19	749	13:50:59	49.43	804	13:51:54	56.47	859	13:52:49	49.94
695	13:50:05	56.56	750	13:51:00	52.41	805	13:51:55	55.10	860	13:52:50	49.41
696	13:50:06	56.95	751	13:51:01	50.77	806	13:51:56	58.95	861	13:52:51	49.77
697	13:50:07	53.06	752	13:51:02	50.12	807	13:51:57	58.73	862	13:52:52	49.09
698	13:50:08	50.73	753	13:51:03	49.37	808	13:51:58	58.16	863	13:52:53	49.68
699	13:50:09	48.31	754	13:51:04	50.43	809	13:51:59	59.10	864	13:52:54	50.38
700	13:50:10	47.65	755	13:51:05	51.89	810	13:52:00	58.85	865	13:52:55	58.44
701	13:50:11	46.17	756	13:51:06	52.46	811	13:52:01	58.37	866	13:52:56	59.37
702	13:50:12	45.92	757	13:51:07	49.09	812	13:52:02	58.49	867	13:52:57	57.40
703	13:50:13	45.02	758	13:51:08	49.74	813	13:52:03	59.36	868	13:52:58	58.28
704	13:50:14	46.07	759	13:51:09	49.17	814	13:52:04	60.57	869	13:52:59	55.72
705	13:50:15	43.24	760	13:51:10	49.23	815	13:52:05	60.41	870	13:53:00	56.32
706	13:50:16	43.78	761	13:51:11	50.19	816	13:52:06	61.87	871	13:53:01	55.23
707	13:50:17	45.30	762	13:51:12	50.23	817	13:52:07	59.97	872	13:53:02	54.16
708	13:50:18	44.46	763	13:51:13	50.35	818	13:52:08	59.71	873	13:53:03	54.41
709	13:50:19	48.66	764	13:51:14	51.07	819	13:52:09	59.78	874	13:53:04	56.94
710	13:50:20	47.31	765	13:51:15	52.98	820	13:52:10	59.21	875	13:53:05	55.71
711	13:50:21	49.32	766	13:51:16	48.98	821	13:52:11	61.27	876	13:53:06	55.97
712	13:50:22	52.96	767	13:51:17	49.07	822	13:52:12	58.22	877	13:53:07	56.28
713	13:50:23	51.42	768	13:51:18	50.41	823	13:52:13	60.05	878	13:53:08	59.01
714	13:50:24	52.82	769	13:51:19	51.13	824	13:52:14	59.37	879	13:53:09	59.66
715	13:50:25	50.62	770	13:51:20	51.05	825	13:52:15	59.59	880	13:53:10	61.80

Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]	Idx	D/T	$L_{Aeq,1s}$[dB]
881	13:53:11	61.30									
882	13:53:12	61.25									
883	13:53:13	60.89									
884	13:53:14	60.09									
885	13:53:15	59.52									
886	13:53:16	58.49									
887	13:53:17	58.39									
888	13:53:18	60.15									
889	13:53:19	59.10									
890	13:53:20	57.22									
891	13:53:21	57.22									
892	13:53:22	58.12									
893	13:53:23	59.76									
894	13:53:24	58.98									
895	13:53:25	61.60									
896	13:53:26	61.05									
897	13:53:27	60.33									
898	13:53:28	62.01									
899	13:53:29	60.97									
900	13:53:30	60.37									

ANEXO 13

Anteproyecto Ecoparque

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN Y EQUIPAMIENTO DEL COMPLEJO SOCIO-AMBIENTAL ECOPARQUE QUILMES

ANTEPROYECTO

QUILMES
GOBIERNO

Complejo Socio-Ambiental Ecoparque Quilmes

REQUERIMIENTOS GENERALES 3
2. EQUIPO DE TRABAJO 5
3. PLAN GIRSU MUNICIPAL. ABORDAJE DE LA PROBLEMÁTICA DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS 6
4. TITULARIDAD DEL PREDIO A INTERVENIR 8
5. ANTEPROYECTO FACTIBLE DESDE EL ASPECTO TÉCNICO, AMBIENTAL, ECONÓMICO Y SOCIAL CONFORME A OBRAS Y BIENES DE GRAN ESCALA 15
INTRODUCCIÓN 15
A – DIAGNÓSTICO 17
1. TERRITORIO 17
2. MEDIO AMBIENTE FÍSICO Y BIOLÓGICO 21
3. CARACTERIZACIÓN POBLACIONAL 35
4. ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RSU 36
5. RECOLECCIÓN 47
6. BARRIDO Y LIMPIEZA 48
7. GESTIÓN DE RESIDUOS NO DOMICILIARIOS 48
8. RECUPERACIÓN Y RECICLADO 49
9. ESTACIONES DE TRANSFERENCIA 60
10. DISPOSICIÓN FINAL 60
11. BASURALES Y MICROBASURALES 61
12. ASPECTOS GERENCIALES, ADMINISTRATIVOS Y FINANCIEROS 66
13. ASPECTOS LEGALES E INSTITUCIONALES 69
B- ANTEPROYECTO 81
PROYECTO DEL COMPLEJO SOCIO-AMBIENTAL 81
UBICACIÓN 85
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 88
VIAS DE ACCESO AL COMPLEJO 91
VIALIDAD INTERNA 91

ORGANIZACIÓN DEL COMPLEJO SOCIO-AMBIENTAL 94
Área Operativa 95
Área Administrativa y de Servicios 115
Obras complementarias 120
Equipamiento estimado a proveer 136
PRESUPUESTO 138
PLAN DE FORTALECIMIENTO 139
PLAN DE COMUNICACIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL (PCAS) 140
EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL 150
6. ESTUDIO ECONÓMICO-FINANCIERO GIRSU 167
7. PLAN DE ERRADICACIÓN DE BASURALES A CIELO ABIERTO 193
8. PLAN DE INCLUSIÓN SOCIAL 197
9. PLAN DE PERSPECTIVA DE GÉNERO: 209
ANEXO: PROYECTO DE ORDENANZA 214
BIBLIOGRAFIA 218

REQUERIMIENTOS GENERALES

Por medio de la presente, se remite la documentación conforme al Reglamento Operativo del Programa a fin de la evaluación de elegibilidad del Proyecto “Complejo Socio-Ambiental Ecoparque Quilmes”.

El objetivo general de la propuesta es reducir la cantidad de residuos que se destinan al enterramiento, teniendo en cuenta que la disposición final se realiza en el CEAMSE, así como la potenciación de la separación en origen y aprovechamiento de los reciclables, a fin de impulsar una gestión de recursos más sustentable. Todo ello en el marco del Plan GIRSU que este Municipio se encuentra desarrollando, el cual se encuentra en revisión y desarrollo.

El objetivo del proyecto es construir un Complejo Socio-Ambiental que aborde toda la problemática de tratamiento de Residuos Sólidos Urbanos del Municipio de Quilmes, a excepción de la disposición final.

Al respecto y a fin de cumplimentar los requisitos, se detalla a continuación la información y la documentación que se adjunta:

1- El Municipio de Quilmes representa un centro urbano que abarca una población mayor a 20.000 habitantes. De acuerdo al Censo 2010, la población era 582.943 habitantes (Fuente INDEC).
2- El Municipio de Quilmes acredita el compromiso y la capacidad para asumir el liderazgo de los proyectos a ser financiados en el territorio, así como su disposición a fortalecer institucionalmente su equipo de trabajo, con el objeto de lograr una adecuada gestión RSU.
   Al respecto, se adjunta la parte de organigrama y el equipo de trabajo que se encontrará desarrollando el proyecto.
3- Plan GIRSU Municipal. El Municipio se compromete a aprobar un Plan GIRSU dentro de los próximos meses. Se adjunta a la presente un detalle de normativa vigente y los procedimientos.
4- Titularidad del Predio donde se implantará el Ecoparque Quilmes, donde se realizarían las inversiones físicas a ser financiadas, el cumple con las condiciones requeridas para el Proyecto.
5- Anteproyecto factible desde el aspecto técnico, ambiental, económico y social conforme a obras y bienes de gran escala.
6- Estudio económico-financiero GIRSU, el que será actualizado cada año mientras perdure el Programa conforme a obras y bienes de gran escala.
7- Plan de erradicación de basurales.
8- Plan de Inclusión Social.
9- Plan de perspectiva de género.

A continuación, se presenta un formulario de identificación del proyecto:

FORMULARIO DE IDENTIFICACIÓN

DATOS TECNICOS	
Denominación del Proyecto: Complejo Socio-Ambiental Ecoparque Quilmes	
Ubicación Geográfica: Quilmes	**Beneficiarios:** 582.943

DATOS INSTITUCIONALES	
Provincia: Buenos Aires	
Municipio/Entidad: Quilmes	
CUIT: 30-99900414-4	
Responsable (Intendente o Gobernador): Mayra Soledad Mendoza	**E-mail:** -
Domicilio: Alberdi 500	**Teléfono:** 0800-999-5656
Área técnica responsable: (Ministerio / Secretaría / Subsecretaría) Jefatura de Gabinete	
Cargo del responsable del área: (Ministro / Secretario / Subsecretario) (*) Jefe de Gabinete	
Nombre y Apellido (*) Alejandro E. Gandulfo	
Teléfono: 0800-999-5656	**E-mail:** agandulfo@quilmes.gov.ar

LA PRESENTE INFORMACIÓN REVISTE EL CARÁCTER DE DECLARACIÓN JURADA

2. EQUIPO DE TRABAJO

El equipo de trabajo que estará desarrollando el proyecto será conformado por:

- **Nancy Iris BEJARANO,** Ingeniera Química M.N. Nº 55.377 (Coordinación del Proyecto)
- **Nadia Agustina MOLINA**, Licenciada en Ciencias de la Comunicación, Magíster en Ambiente y Desarrollo Sustentable
- **Nahuel Horacio VÁZQUEZ,** Arquitecto, Subsecretario de Planeamiento
- **Diego Ernesto VERGELI,** Licenciado en Administración de Empresas, Coordinador General de Control Presupuestario y Seguimiento de la Recaudación, Jefatura de Gabinete
- **Juan Manuel MUÑOZ,** Abogado, Coordinador General de Asuntos Administrativos y Legales, Jefatura de Gabinete.

De este modo, se acredita el compromiso y la capacidad del Municipio para asumir el liderazgo de los proyectos a ser financiados en su territorio, así como la disposición a fortalecer institucionalmente el equipo de trabajo, en caso de ser necesario, con el objeto de lograr una adecuada gestión de RSU.

3. PLAN GIRSU MUNICIPAL. ABORDAJE DE LA PROBLEMÁTICA DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

La ley 13.592 entiende a la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos como el conjunto de operaciones que tienen por objeto dar a los residuos generados el destino y tratamiento adecuado, de una forma ambientalmente sustentable, técnica y económicamente posible a la vez que socialmente aceptable. Para abordar la problemática de los RSU consideramos prioritario tener en cuenta el concepto de permanente rediseño de los servicios de higiene urbana y recolección domiciliaria del distrito.

Hasta hace 30 años atrás se generaban muy pocos residuos en comparación con los que se originan actualmente. Aunque no como práctica ecológica, estaba instalada en la cultura de la sociedad la costumbre de la reutilización. Resulta deseable para todos y todas una ciudad limpia, pero existe la falsa creencia de que el pago de impuestos es suficiente a esos fines y que mediante el pago de ese tributo se transfiere la responsabilidad a un otro y obligándolo a ocuparse de aquello que producimos.

Esta actitud de falta de conciencia y descomprometida por parte de la ciudadanía es insostenible en el tiempo. De continuar esta situación, en un futuro muy cercano no habrá dinero que pague por el servicio de recolección y tampoco habrá fortuna que repare el impacto ambiental producido.

En ese sentido, el sistema de recolección de residuos que tiene hoy el Municipio no aborda integralmente el problema y no es efectivo ni eficiente en promover lo que hoy la gestión pública del municipio necesita en materia ambiental.

El servicio público de recolección y barrido de los RSU de Quilmes debe buscar una rentabilidad socio- ambiental. Es un gran desafío para el Estado Municipal brindar un servicio público eficaz que tienda a garantizar derechos, igualdad de oportunidades, formalización de trabajo y concientización de los vecinos de Quilmes, articulando con todos los actores involucrados.

En el caso del Municipio de Quilmes, dentro de este escenario complejo surgió la posibilidad de discutir los Ejes de Gobierno presentados como lineamientos del Plan Estratégico Quilmes 2030. En ellos se encuentra enunciada la necesidad de “alinear todas

las actividades socio económicas y productivas al concepto 3R (reducir, reciclar, reutilizar)".

Con la reducción, reutilización y reciclaje se aborda la disminución de la cantidad de residuos que se generan en origen, minimizando así aquellos enviados a sitios de disposición final -rellenos sanitarios. El concepto básico de las 3R conlleva un ahorro en los costos de operación de los sistemas. En el tema particular de los residuos prolonga e incrementa la vida útil de los sitios de disposición final, posibilitando una menor utilización de los recursos naturales y disminuyendo el uso de materiales vírgenes en la producción de materiales sintéticos.

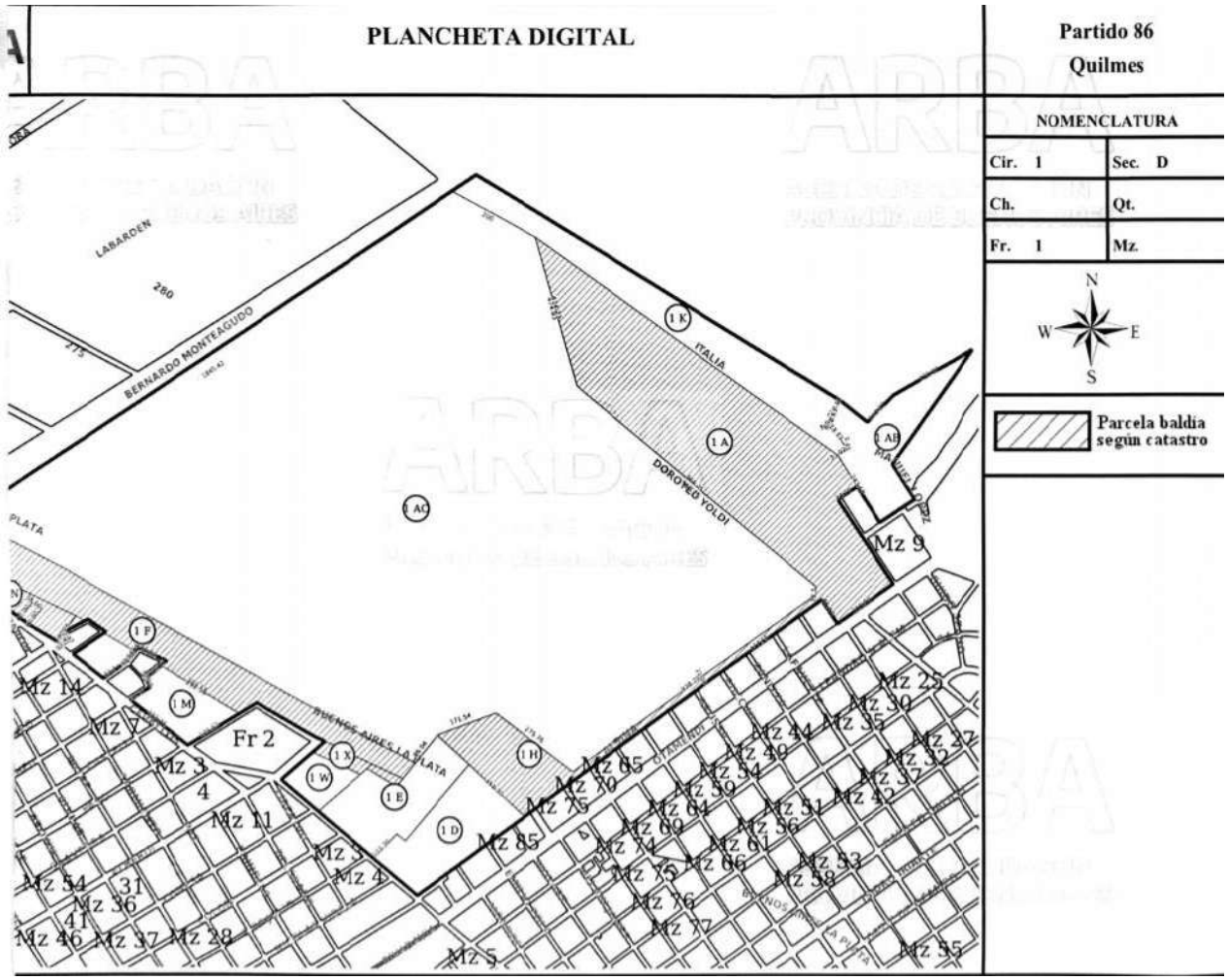
Las problemáticas asociadas a los residuos se manejan generalmente de manera fragmentada y sin coordinación, optando por paliativos en lugar de optar por políticas de prevención y enfoques integrales. Tomar la decisión política de gestionar con un Plan Integral de Residuos es convertir el desafío de la gestión en oportunidades socio-económicas con un alto beneficio ambiental al transformar residuos en recursos.

Si bien actualmente el Municipio de Quilmes no posee un Plan GIRSU aprobado a la fecha, se detalla la normativa vigente a nivel Nacional, Provincial y Municipal en "Aspectos Legales e Institucionales" en el presente informe. Asimismo, adjunta a la presente una nota donde se manifiesta el compromiso de la Intendente Mayra Mendoza para la aprobación del proyecto.

4. TITULARIDAD DEL PREDIO A INTERVENIR

Para la localización del Centro Ambiental, el Municipio dispone de un predio mayor a 5 hectáreas, dentro del partido, con un emplazamiento concordante con el Código de Ordenamiento Territorial del Municipio.

Se encuentra ubicado entre las calles Otamendi, Doroteo Yoldi e Italia correspondiente a parcela 1A, Fr 1, Secc D, Circ. 1.



A continuación, se adjunta la Cédula Catastral correspondiente. Vale la aclaración que dentro del terreno se detecta un electroducto, por lo que será fundamental respetar los límites, características y restricciones impuestas.

indizado

C. P. A. Serie F Nº 700504

PROVINCIA DE BUENOS AIRES
MINISTERIO DE ECONOMÍA
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE CATASTRO TERRITORIAL

CEDULA CATASTRAL
EN BASE A CONSTANCIAS PREEXISTENTES

HOJA 1 DE 1

1	PARTIDO: QUILMES (86)					PARTIDA: 147481		
2	NOMENCLATURA CATASTRAL	CIRC.	SECCIÓN	CHACRA	QUINTA	FRACCIÓN	MANZANA	PARCELA	SUBPARC.
		I	D	--	--	I	--	1a	--

3 UBICACIÓN DE LA PARCELA

CALLE: **Av. de los Aromos** Nº: **S/n**
ENTRE CALLE: **Av. Otamendi** Y CALLE:
LOCALIDAD: **Quilmes** COD. POSTAL: **1869**

4 INFRAESTRUCTURA	PAVIMENTO	N	ALUMBRADO	S	E.ELÉCTRICA	S	AGUA CORRIENTE	N	CLOACAS	N	GAS	N

5 DOMICILIO POSTAL: DESTINATARIO: **MUNICIPALIDAD DE QUILMES**
CALLE: Nº: CUERPO: - PISO: DPTO.:
LOCALIDAD: PROVINCIA: C.P.: C.C.: -

6 PARCELA DOMINIAL

DESCRIPCIÓN SEGÚN TITULO
DESIGNACIÓN DEL BIEN **Parcela 1a**
MEDIDAS, LINDEROS Y SUPERFICIE

Mide y Linda: 454,60m al NE sobre Av. de los Aromos, 211,90 m al SE sobre Av. Otamendi; 86,60 m en su costado al SO lindando con Mza. 25 y terreno fiscal; 477,55 m en su costado al SE lindando con mas terreno fiscal; un costado de cuatro tramos al SO de: 22,70 m , 445,30 m, 22,50 m y 966,75 m todos lindando con la Parcela 1b; 474,23 m al O lindando con Remanente de la Parcela 1u; 999,92 m en su costado al NE lindando con la Parcela 1k; 97,40 m en su costado al ENE lindando con la Parcela 1f; y 34,70 m en su otro costado al SE lindando la Mza. 8 calle en medio. Superficie Total: 389693.0000 m².

DESCRIPCIÓN SEGÚN PLANO

CAR.	PARTIDO	Nº DE ORDEN	AÑO

MEDIDAS, LINDEROS Y SUPERFICIE

Mide y Linda: 454,60m al NE sobre Av. de los Aromos, 211,90 m al SE sobre Av. Otamendi; 86,60 m en su costado al SO lindando con Mza. 25 y terreno fiscal; 477,55 m en su costado al SE lindando con mas terreno fiscal; un costado de cuatro tramos al SO de: 22,70 m , 445,30 m, 22,50 m y 966,75 m todos lindando con la Parcela 1b; 474,23 m al O lindando con Remanente de la Parcela 1u; 999,92 m en su costado al NE lindando con la Parcela 1k; 97,40 m en su costado al ENE lindando con la Parcela 1f; y 34,70 m en su otro costado al SE lindando la Mza. 8 calle en medio. Superficie Total: 389693.0000 m².

7 RESTRICCIONES Y AFECTACIONES

Afectado a Servidumbre de Electroducto por Resolución SEE Nº 12 de 8-ENE-75 y por Disposición Nº 194/77; linea 2x220 Kv. No podrán efectuarse en la faja sujeta a servidumbre ningún tipo de construcción o edificación destinada a habitación permanente, ni la instalación de estructuras de altura superior a los cuatro (4) metros, ni el tránsito de vehículos o equipos móviles que superen los cinco (5) metros de altura neta del suelo. Prohíbese la instalación, cualquiera sea su origen, de líneas destinadas a telecomunicaciones y transimisión o transformación de energía eléctrica etc. Esta permitido todo tipo de siembra y plantaciones que no superen los cuatro (4) metros de altura. Las alturas mencionadas están referidas a las bases de las torres. Estas restricciones obligatoriamente deberán constar en toda escritura traslativa de dominio. Superficie afectada: 81189.920 m². De acuerdo al Artículo Nº 4 de la Ley Nº 19.552.- Titular de la Servidumbre: EDESUR S.A. - San José Nº 140 - Cap. Fed.

[redacted]

IF-2021-26302564-GDEBA-DGAOPDS

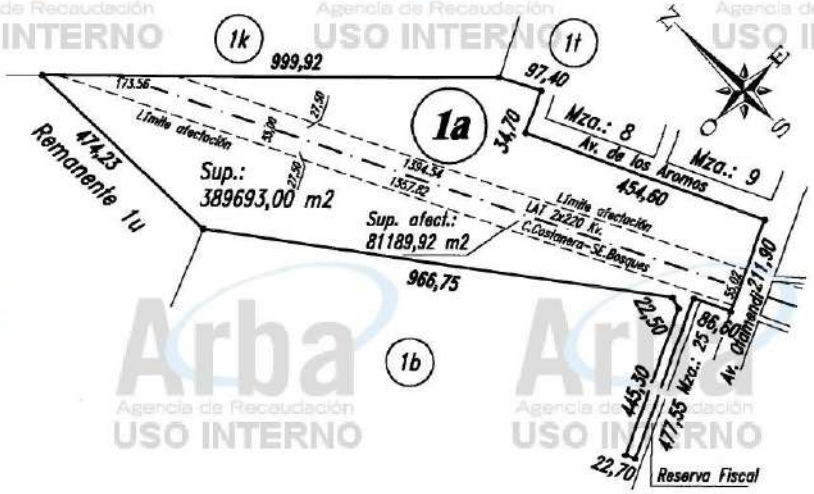
indizado

8	DOMINIO - TITULAR					
APELLIDO Y NOMBRES:	MUNICIPALIDAD DE QUILMES			DOCUMENTO DE IDENTIDAD	TIPO	Nº
CALLE:		Nº:	CUERPO: --	PISO: --	DPTO.: --	
LOCALIDAD:		PROVINCIA			C.P.:	

INSCRIPCIÓN DEL REGISTRO DE LA PROPIEDAD

FORMA DE ADQUISICIÓN	DÍA Y MES	Nº DE INSCRIPCIÓN	SERIE	FOLIO	AÑO	FUNCIONARIO AUTORIZANTE
				F-5971	1954	

9 CROQUIS DE LA PARCELA CATASTRAL (CON SUS MEDIDAS LINEALES, SUPERFICIE, LINDEROS Y AFECTACIONES)



10 OBSERVACIONES

LA PRESENTE CEDULA SE CONFECCIONA PARA DAR CUMPLIMIENTO A LA RESOLUCION Nº 507/2000 DEL ENRE. LAT 2x220 Kv.: TERNAS 50/51 - Ctral. Costanera - SE. Bosques.

PLANO ANTECEDENTE : 86.150.52

CEDULA NO APTA PARA DESPACHAR CERTIFICADO

11 PROFESIONAL QUE REALIZA LA ANOTACIÓN

Agrim. SCOPESI, CLAUDIO DANIEL
Matr. Nº 1426 (VIII) - CUIT : 20-13020556-4
SABATINI Nº 4713 - Caseros - Bs. As.
LUGAR Y FECHA: Caseros, 21/9/2004

CLAUDIO DANIEL SCOPESI
AGRIMENSOR-MATRICULA CPA. Nº 1426
DIST. VIII
FIRMA Y SELLO

TERNA: 1: LAT 2x220 Kv.: TERNAS 50/51 - Ctral. Costanera - SE. Bosques.

SAE Nº 29

[redacted]

QUILMES
GOBIERNO

Dirección General de Catastro

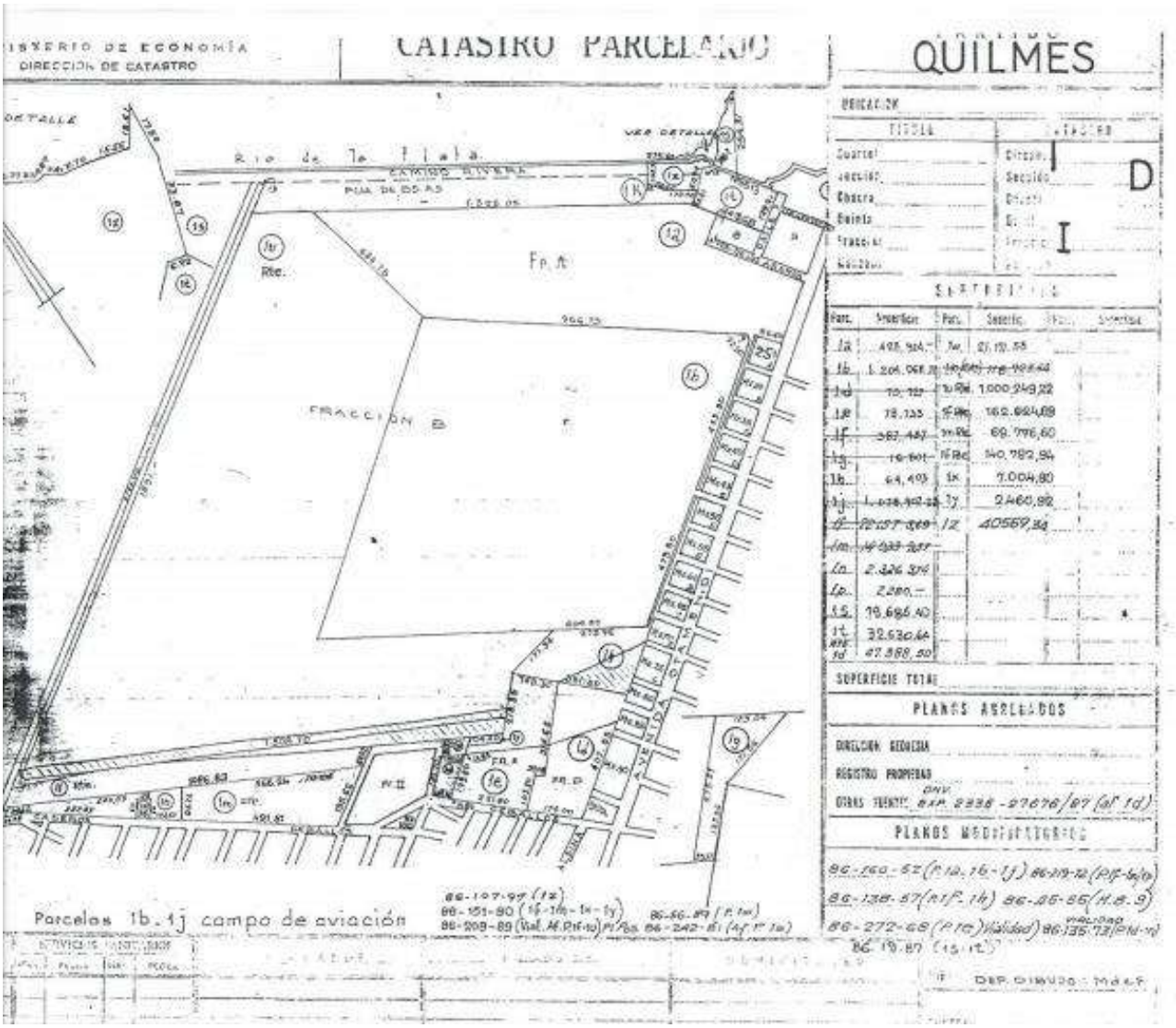
S / D:

Quilmes, 3 de marzo de 2020

Ref.: Predio Municipal

Mediante la presente se informa que le predio correspondientes a la parcela de nomenclatura catastral **Circ. I, Secc. D, Fracción I, Parcela 1a,** cuenta con un cerco de alambre olímpico en su rumbo al NE lindero a la parcela que está siendo explotada por el sindicato de Empleados de Comercio. El predio tiene una superficie aproximada de 11Has, cuenta con un sector de relleno con una superficie aproximada de 6.50Ha, esta superficie se encuentra elevada respecto del terreno natural por el vuelco de tierra, escombros y otros materiales. El área relevada no presenta zonas inundables. La superficie restante se encuentra aún como terreno virgen presentado zonas de anegamiento. Por el bien atraviesa un electroducto el cual se encuentra georreferenciado de acuerdo al plano adjunto.

Agrim. Rosace Maximiliano
VISADOR


CATASTRO PARCELARIO
QUILMES
Río de la Plata
CAMINO RIBEREÑO
FRACCION B
Parcelas 1b.1j campo de aviación

QUILMES
GOBIERNO

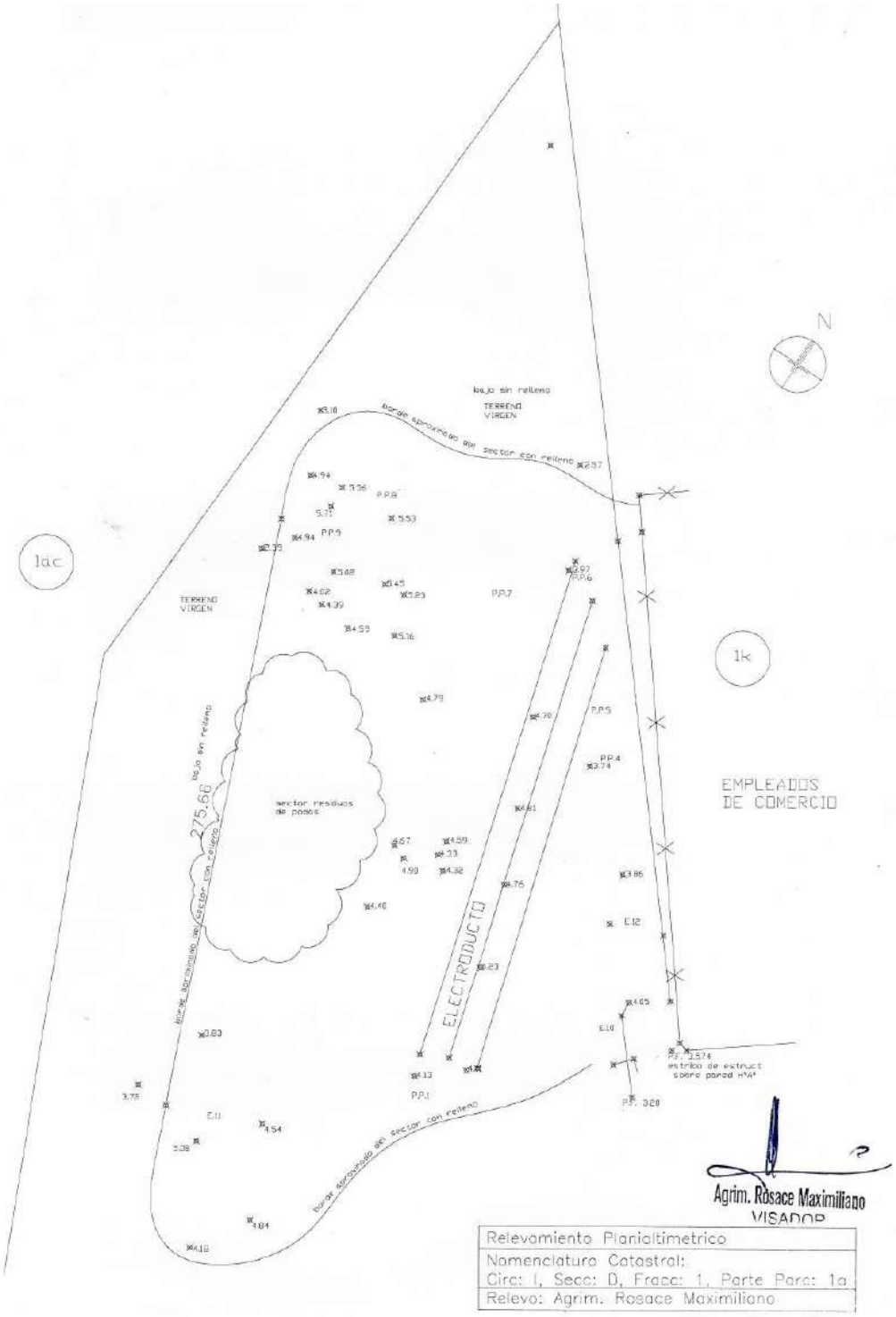
Subdirección de Catastro

S / D:

Quilmes, 13 de abril de 2020

Visto lo solicitado por la Subsecretaria de Planeamiento. Esta Subdirección cumple en notificar lo siguiente:
Luego de realizada una tarea de campo, consistente en una Nivelación Geométrica, se obtuvieron como resultado diferentes puntos con sus respectivas cotas, que se identifican en el plano que se adjunta, con las siglas(P.F.), los mismos se determinaron luego de realizar un transporte de cota, desde una ménsula de cota conocida y predeterminada.
Por otra parte se grafican según puede verse en plano una densificación de puntos con sus respectivas cotas, calculadas a través de una nivelación radial.
Se destaca además que sobre el terreno existe un sector al que no se pudo acceder, debido a que contiene residuos de podas que imposibilito su acceso.-
El área total relevada comprende unas 6 Ha aproximadamente.-

Agrim. Rosace Maximiliano
VISADOR


N
1ac
1k
TERRENO VIRGEN
bajo sin relleno
TERRENO VIRGEN
Borde aproximado del sector con relleno
P.P.8
P.P.9
P.P.7
P.P.6
P.P.5
P.P.4
P.P.1
275.66
bajo sin relleno
sector residuos de pozos
Borde aproximado del sector con relleno
ELECTRODUCTO
EMPLEADOS DE COMERCIO
E.12
E.11
E.10
P.S. 3.574
estribo de estruct sobre pared H°A°
P.P. 320
Borde aproximado del sector con relleno
Agrim. Rosace Maximiliano
VISADOR
Relevamiento Planialtimetrico
Nomenclatura Catastral:
Circ: I, Secc: D, Fracc: 1, Parte Parc: 1a
Relevo: Agrim. Rosace Maximiliano

5. ANTEPROYECTO FACTIBLE DESDE EL ASPECTO TÉCNICO, AMBIENTAL, ECONÓMICO Y SOCIAL CONFORME A OBRAS Y BIENES DE GRAN ESCALA

INTRODUCCIÓN

Gobernar y administrar en nombre y representación del bien común es gobernar y administrar a través de políticas públicas, comprendiendo a estas como un proceso de resolución de demandas sociales. En ese sentido diseñamos este plan basado en un diagnóstico de la realidad de Quilmes respecto de los Residuos Sólidos Urbanos (RSU).

Diariamente en Quilmes se generan alrededor de 598 Tn/d de residuos, en una ciudad que cuentas con 664.783 habitantes (proyección INDEC) y una superficie de 125 Km², lo que hace imprescindible accionar alternativas tendientes a evitar y reducir el impacto que estos generan. Se trata de una problemática compleja dado su componente multicausal por lo cual el abordaje del mismo debe hacerse de forma integral y con una visión estratégica del Ordenamiento Ambiental del Territorio.

En este sentido y en un todo de acuerdo por principio y norma con la formulación del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos y Saneamiento de Basurales, el Municipio de Quilmes emprenderá políticas públicas con un fuerte componente interdisciplinario que aborden los aspectos socio ambientales, cultural, comunicacional y de la economía social tendientes a constituir el PGIRSU (Plan de Gestión Integral de Residuos sólidos Urbanos) de Quilmes para el abordaje integral de este desafío.

La misión del PGIRSU se inscribe en una lógica de cambio de paradigmas no solo en el sistema de recolección de los residuos domiciliarios y en el cambio de hábitos de consumo y concientización acerca de la disposición de los mismos, sino también en un cambio del rol del Estado de un mero proveedor de subsidios a un verdadero generador de políticas públicas tendientes a consolidarse como políticas de Estado.

Estas acciones se fundan en el concepto de economía circular. La economía circular es definida como un nuevo sistema económico y social que tiene como objetivo “la producción de bienes y servicios al tiempo que reduce el consumo y el desperdicio de materias primas, agua y fuentes de energía” según la Fundación para la Economía Circular.

La Economía circular es un modelo que prima el aprovechamiento de recursos y la reducción de las materias primas. Este sistema se convierte así en una alternativa al actual modelo de extracción, producción, consumo y eliminación, el modelo económico lineal.

Asimismo, prima el aspecto social, al mejorar la posibilidad de trabajo de los Recicladores, brindándoles los residuos reciclables separados de los orgánicos, optimizando entonces su tarea y aumentado su productividad y eficiencia laboral.
Todos los procesos de fabricación de bienes o servicios implican un costo ambiental, tanto a la hora de producir como al de finalizar su ciclo de vida. Para minimizarlo, la economía circular apunta a la optimización de los materiales y residuos, alargando su vida útil. De este modo se supera el actual sistema lineal de 'usar y tirar' y se apuesta por otro respetuoso con el medio ambiente y basado en la prevención, la reutilización, reparación y reciclaje. Este modelo permite extender la vida útil de los productos y dotarlos de una segunda vida, transformándolos en materia prima de procesos, reduciendo el impacto ambiental.

Para ello es necesario que los productos sean diseñados para ser reutilizados. El ecodiseño considera la variable ambiental como un criterio más a la hora de tomar decisiones en el proceso de diseño de los productos.

La economía circular trata de convertir los residuos en nuevas materias primas. Y además, generar empleo en el contexto de la llamada economía verde.

El presente Plan de gestión de residuos urbanos busca, entre otros objetivos, minimizar la generación y el enterramiento de residuos, formalizar la actividad de recuperación, mejorar los servicios de higiene urbana, promover la separación en origen y revalorizar los residuos reciclables haciendo parte activa a toda la ciudadanía de Quilmes.

El desafío que se plantea constituye un cambio en la cultura de consumo, que en poco tiempo logró enraizarse en la sociedad de modo tal que llevó al sistema de residuos al borde del colapso; si esta situación fue producto de una construcción social, resultado de la interacción de distintos factores, estamos convencidos de que es posible construir otra realidad.

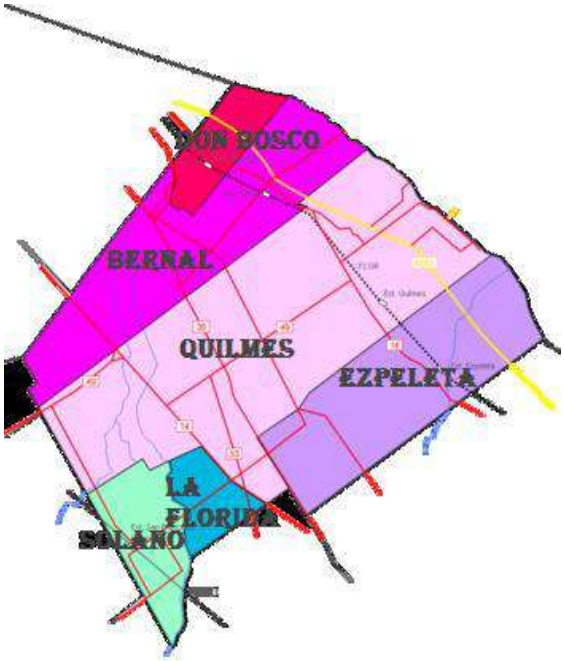
A – DIAGNÓSTICO

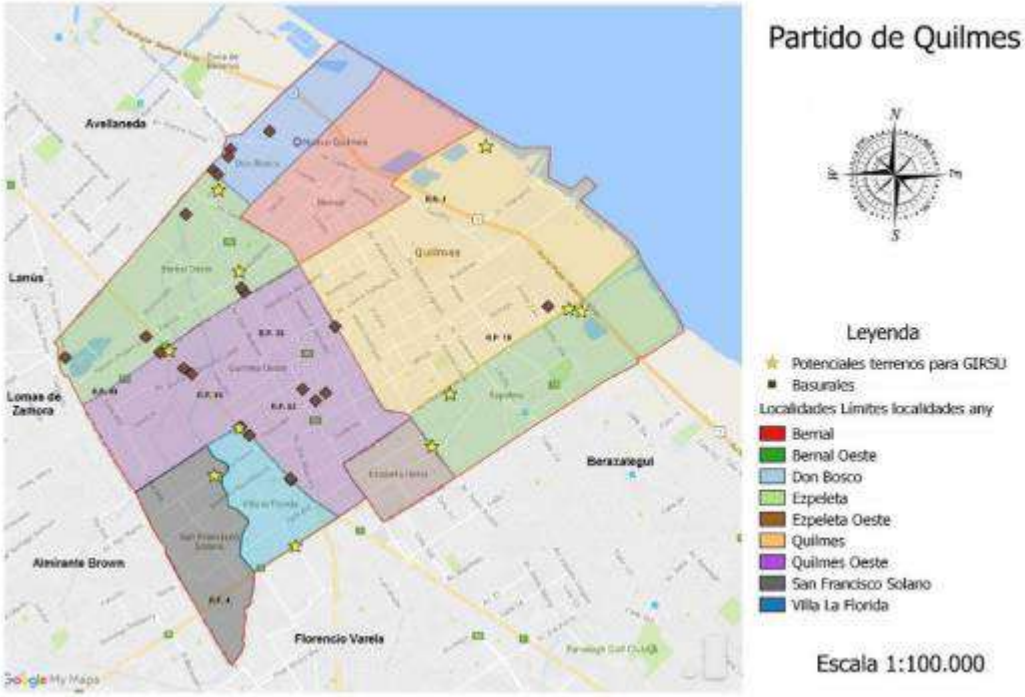
Para alcanzar una aproximación a la situación actual respecto al manejo de RSU en el distrito de Quilmes se elabora este informe a partir de un relevamiento de diferentes estudios, investigaciones e informes realizados por diversos equipos de investigación pertenecientes a Universidades e instituciones formalmente reconocidas.

A partir del análisis de la información obtenida se intenta elaborar un diagnóstico de situación que parte de una caracterización de la población; las actividades económicas que predominan y la situación sociodemográfica; se expone, además, la estructura administrativa de la gestión local de residuos, los circuitos informales de recuperación de residuos e industrias del reciclaje. También se realiza una revisión sobre las condiciones de los recicladores informales y las diferentes rutas de recolección, así como la disposición final de los residuos. Para conocer esta información, las características sociales, actividades económicas y la dinámica de la gestión local de residuos del municipio de Quilmes se realizó una revisión de fuentes primarias y secundarias como publicaciones periódicas, páginas web institucionales, informes, e investigaciones en relación al manejo de RSU en este municipio.

1. TERRITORIO

El Partido de Quilmes es uno de los 135 que conforman la provincia de Buenos Aires. Junto a otros 25 partidos constituye el Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA). Limita al nordeste con el Río de la Plata, al sudeste con el partido de Berazategui, al sur con el partido de Florencio Varela, al sudoeste con el partido de Almirante Brown, al oeste con el partido de Lomas de Zamora, al noroeste con el partido de Lanús y al norte con el partido de Avellaneda. El territorio quilmeño presenta una superficie de 125 km^2, con una densidad demográfica de 6.477 habitantes/km^2 distribuidos en nueve localidades: Quilmes, Quilmes Oeste, Bernal, Bernal Oeste, Ezpeleta, Ezpeleta Oeste, Don Bosco, San Francisco Solano y Villa La Florida.





USO DEL SUELO Y PLANIFICACIÓN URBANA

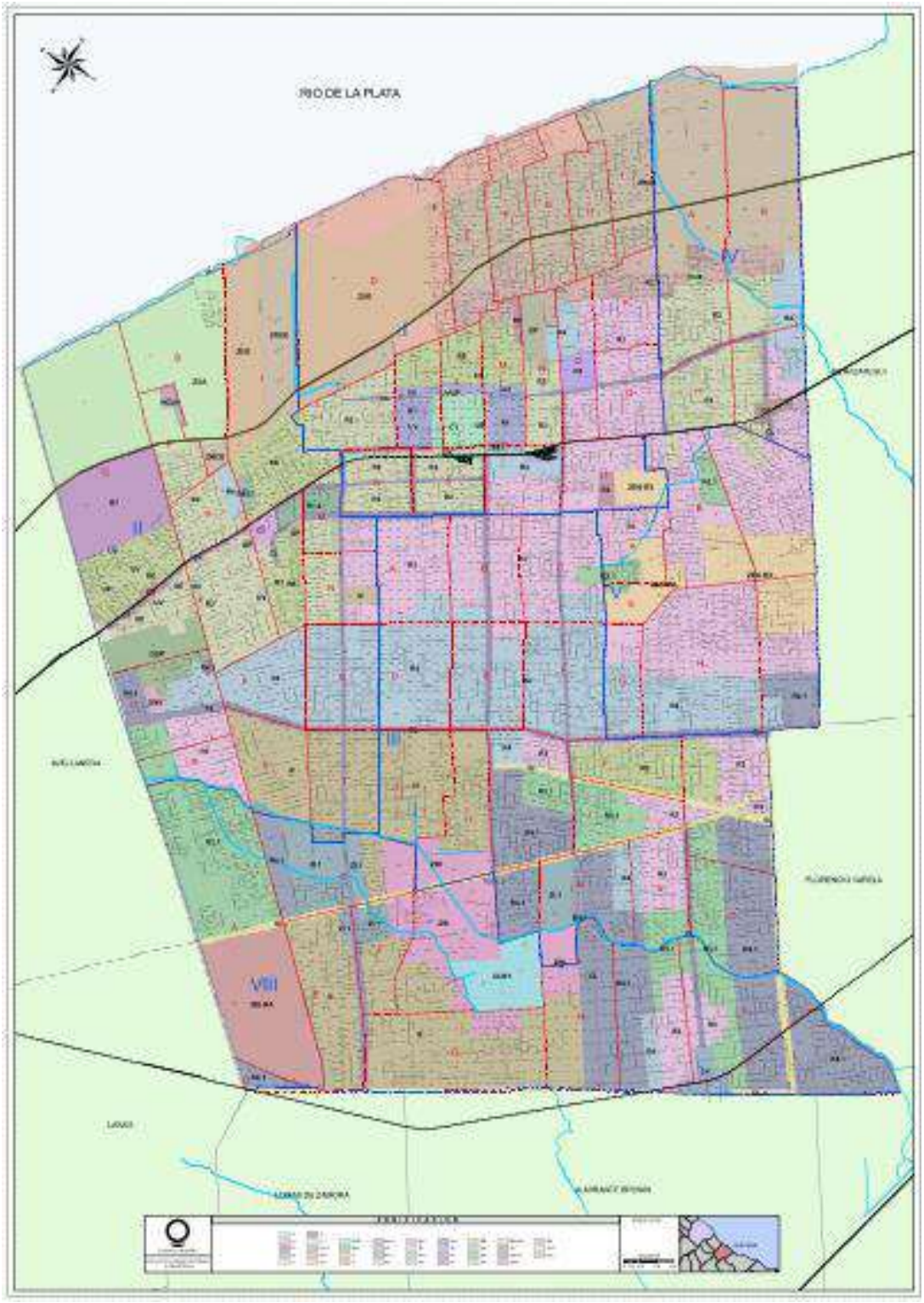
La ordenanza 4545/79 y sus modificatorias rigen la zonificación según usos de suelo para el Partido de Quilmes. Regula el uso, la ocupación, subdivisión y equipamiento del suelo.

Además, constituye el instrumento sectorial de aplicación de la Ley n° 8912 de Ordenamiento Territorial y Uso de Suelo de la Provincia.

De este modo, se diferencian subáreas urbanizadas: zonas comerciales del circuito C1 (Quilmes Centro), C2 (Bernal centro) y C3 (Don Bosco, Ezpeleta); comercial lineal CL, residenciales de alta densidad R1 (Quilmes) y R1-2 (Bernal con infraestructura completa en subárea urbanizada con alta densidad de población); residenciales de media densidad R2 (con infraestructura completa en subárea urbanizada), R3 (Con infraestructura completa y densidad media) R4 (con infraestructura completa) y residencial exclusiva de baja densidad RE. Por otro lado, subáreas semiurbanizadas, siendo las zonas comerciales del circuito C4 (San Francisco Solano); comercial lineal CL-1; zonas residenciales de media densidad R2-1 (con infraestructura incompleta o sin infraestructura, en subárea semiurbanizada), R3-1 (con infraestructura incompleta o sin infraestructura y densidad baja), R4-1 (Con infraestructura incompleta o sin infraestructura y densidad baja); residencial exclusiva de baja densidad RE-1; recuperación residencial exclusiva RR-E; zona industrial de segunda I2; de esparcimiento E. Por otro lado, se generan áreas complementarias que abarcan zonas de usos específicos, de recuperación industrial, de ensanche urbano, de recuperación de cinturón ecológico, industrial de primera y zona de reserva vialidad nacional.

Asimismo, de acuerdo a las modificatorias, se incluye el distrito educativo cultural, distrito de urbanización especial, zona industrial exclusiva y recuperación industrial, zona residencial R5 (media densidad), R6 (baja densidad), R7 (Clubes de Campo), zonas de urbanizaciones especiales de valor patrimonial UP, de espacios verdes UV, de equipamientos UE, de interés ambiental UA.

A continuación, se adjunta un plano con la distribución de las zonas.


RIO DE LA PLATA
VIII

La delimitación y dimensionado de las áreas y zonas que componen el núcleo urbano, en cuanto a metas poblacionales y densidades, han sido resueltos según las pautas establecidas en la referida ley.

De acuerdo al uso, se realiza el cálculo de los indicadores correspondientes a la edificación (superficie, densidad, FOT, FOS, alturas, retiros, iluminación, ventilación, patios, locales, estacionamiento)

2. MEDIO AMBIENTE FÍSICO Y BIOLÓGICO

CLIMA
Es de tipo templado pampeano, modificado por la urbanización, si bien por lo general la temperatura es de dos a tres grados más baja que en la ciudad de Buenos Aires por las mañanas.

El promedio del mes de enero es de 25 º C y el de julio es de 11 º C. En verano las temperaturas pueden trepar a más de 35 º C y en invierno descender a -2 º C. La humedad por lo general es alta, por lo que puede sentirse más calor o más frío que la temperatura real.

Las precipitaciones son de unos 1000 mm anuales.

GEOLOGÍA Y SUELOS
No existen zonas rurales; excepto pastizales y terrenos sin urbanizar en las localidades de Ezpeleta y San Francisco Solano.

RELIEVE
El pueblo de Quilmes ubicado sobre la costa del Río de la Plata, se edificó en terreno alto, desde la base de la barranca hasta la orilla del río. El bañado sobre la costa del Río, en una estrecha franja de aluvión de un ancho de dos o tres kilómetros, abarcaba las barrancas de la llanura y la costa del Río de la Plata. Era una zona fácilmente anegable, que por las repetidas crecientes se fue elevando a lo largo del tiempo sobre su antiguo nivel.

Actualmente ocupa una gran planicie suavemente ondulada. Arroyos y lagunas tienen cauces de poca hondura, lechos barrosos, contornos inundables, aguas frecuentemente turbias y mansas.

HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA

Cursos de agua

En el Partido de Quilmes forma parte de la "Cuenca de desagüe al Río de la Plata" que se extiende hasta el río Samborombón, principalmente el sector este.

En la Llanura Costera, la red de drenaje está escasamente desarrollada, y posee pocos colectores principales y tributarios de carácter transitorio. A consecuencia de su baja pendiente y sus características litológicas, en cercanías de la costa se encuentran sectores inundables paralelos a la línea de ribera. El diseño de drenaje es anárquico en gran parte de la llanura costera, mientras que en las cercanías de la costa predominan cursos con recodos en ángulo recto y en zonas deprimidas un drenaje centrípeto. Los canales son frecuentes en la zona pues se han construido para facilitar el deficiente drenaje hacia el Río de la Plata.

La mayor parte de los arroyos que atraviesan la zona se caracterizan por estar fuertemente modificados por la acción antropogénica, conservando escasamente sus características originales. Han sido rectificados, desviados de sus recorridos originales e, incluso, conectados con canales de marea activos. Los cuerpos de agua suelen presentar aumentos repentinos de caudal durante las fuertes lluvias, provocando desbordes e inundaciones. Esto, sumado a la falta de limpieza de los residuos en los conductos subterráneos, impide el escurrimiento y agrava las inundaciones en la zona.
La superficie de la cuenca se encuentra en gran medida impermeabilizada por la planta urbana de Quilmes, se estima que la impermeabilización alcanza casi el 70% de la mencionada cuenca (Ambiental, 2014).

La cuenca está delimitada por el Canal Santo Domingo al Norte (perteneciente al partido de Avellaneda y fuera del AII) y el Arroyo Jiménez al Sur, entre ellos se encuentran de Norte a Sur el Canal 14, el Canal Lomas de Zamora, el Canal Papelera, el Canal Monteagudo, el Canal Alsina, el Arroyo Colorado y el Arroyo Colorado Bis.

Figura 1. Recursos hídricos superficiales en el área de influencia y su entorno inmediato.



Fuente: elaboración propia en base a Google Earth (2017)

A continuación, se caracterizarán brevemente cada uno de los cursos de agua mencionados precedentemente, localizados en el AII y su entorno inmediato:

- Canal Santo Domingo: localizado fuera del AII, en el partido de Avellaneda, se encuentra canalizado y vierte sus aguas al Río de la Plata. Se trata de un curso de agua que se encuentra altamente contaminado, recibe diariamente residuos provenientes de las curtiembres localizadas en su curso y en el de sus afluentes.
- Canal 14: inicia en el entorno de la Autopista Buenos Aires-La Plata, desarrollándose linealmente en sentido sudoeste-noreste, discurriendo por una zona de canteras y uso rural hasta desembocar en el Río de la Plata. Posee una longitud aproximada de 1.500 m.
- Canal Lomas de Zamora: también denominado canal 32, inicia en el entorno de la Autopista Buenos Aires-La Plata, desarrollándose linealmente en sentido sudoeste-noreste, discurriendo por una zona de canteras y uso rural hasta desembocar en el Río de la Plata. Posee una longitud aproximada de 1.620 m.
- Canal Papelera: también denominado canal 46, se desarrolla entre la Autopista Buenos Aires-La Plata, desarrollándose linealmente en sentido sudoeste-noreste, discurriendo por una zona uso rural/forestal y bosque ribereño, hasta desembocar en el Río de la Plata. Posee una longitud aproximada de 1.750 m.
- Canal Monteagudo: se desarrolla entre la Autopista Buenos Aires-La Plata, desarrollándose linealmente en sentido sudoeste-noreste, discurriendo por una zona de canteras, uso rural/forestal y bosque ribereño, hasta desembocar en el Río de la Plata. Se encuentra entubado en su tramo inicial, pero unos 600 metros aguas arriba de la

autopista fluye a cielo abierto, atravesando el asentamiento de El Monte. Posee una longitud aproximada de 2.700 m.

- Canal Alsina: también denominado IMPA, se desarrolla entre la Autopista Buenos Aires-La Plata, limitando la zona Norte del barrio de La Ribera, hasta su desembocadura en la zona portuaria del Club Náutico Quilmes. Posee una longitud de 2.050 m. Este curso de agua es el más cercano al AO del proyecto.
- Arroyo Colorado y Colorado Bis: se desarrollan en la zona Sur de la cuenca y recogen el escurrimiento de la parte baja del barrio de La Ribera, así como de sectores de la parte alta de la ciudad comprendidos aproximadamente entre la autopista y la línea del ferrocarril, atravesando zonas de muy escasa o nula urbanización. El arroyo Colorado posee una longitud de 1.360 m, mientras que el Colorado Bis posee una longitud de 950 m.
- Arroyo Jiménez: localizado en el límite de la cuenca en el extremo sureste. Actualmente se encuentra entubado e integrado a la red de alcantarillado. Ocupa gran parte de la planta urbana de Quilmes siempre posee agua ya que el sistema urbano brinda un constante aporte de líquidos de diversos tipos (limpieza de calles, vaciado de piletas, lavado de autos, etc.).



Figura 2 y Figura 3. Canal Santo Domingo en su cruce con la Au. Buenos Aires-La Plata (izquierda) y con vistas a su desembocadura (derecha)



Figura 4. Canal 14 en su cruce con la Au. Buenos Aires-La Plata



Figura 5. Canal Lomas de Zamora en su cruce con la Au. Buenos Aires-La Plata



Figura 6. Canal Papelera en su cruce con la Au. Buenos Aires-La Plata



Figura 7. Canal Monteagudo en su cruce con la Au. Buenos Aires-La Plata





Figura 8 y Figura 9. Canal Alsina en su cruce con la Au. Buenos Aires-La Plata (izquierda) y en el entorno de su desembocadura en el Club Náutico Quilmes (derecha)

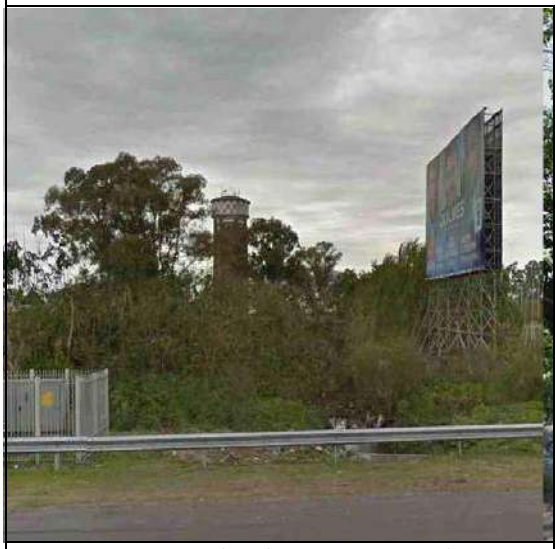


Figura 10. Arroyo Colorado en su cruce con la Au. Buenos Aires-La Plata



Figura 11. Arroyo Colorado Bis en su cruce con la Au. Buenos Aires-La Plata



Figura 12. Arroyo Colorado y Colorado Bis en su desembocadura en el Río de la Plata



Figura 13. Arroyo Jiménez en su cruce con la Au. Buenos Aires-La Plata

Fuente: Street View (2017)

Cuerpos de agua

En cuanto a la presencia de cuerpos de agua, si bien el área se encuentra en una zona baja e inundable, además del Río de la Plata, los únicos cuerpos de agua que se localizan dentro del AID y su entorno próximo son por el relleno de cavas o tosqueras, las cuales son resultado de la inundación de zonas de préstamos de materiales utilizadas para la construcción del terraplén de la Au. Buenos Aires-La Plata.

Se estima que en el Partido de Quilmes existen 27 cavas, que ocupan una superficie de 220,9 ha (Lucesoli, 2003). En el entorno de AID por otro lado, pueden identificarse 6 cuerpos de agua de este tipo, que totalizan un área aproximada de 120 ha.

Figura 14. Cuerpos de agua artificiales localizados en el entorno del AID.



Fuente: elaboración propia en base a Google Earth (2017).

Estas cavas o tosqueras constituyen un grave problema para el municipio, por un lado, provocan la contaminación de las napas freáticas ya que los líquidos lixiviados de los residuos que comúnmente se disponen en ellas o en su entorno, se infiltran hasta el primer acuífero localizado entre los 12 y 20 m de profundidad.

Por otro lado, constituyen un problema en cuanto a la seguridad de la población, ya que frecuentemente son utilizadas como espacios recreativos de baño, especialmente en época estival, no siendo aptos para este tipo de actividades ya que poseen un lecho arcilloso y fangoso que hace un efecto “sopapa”, absorbiendo a quienes eventualmente pisen su fondo, provocando muertes por inmersión y porque además, porque sus paredes suelen ser casi verticales, siendo susceptibles a derrumbes cuando se intenta salir del agua.

Inundaciones

Los eventos de inundación se producen cuando el nivel normal de los ríos es alterado por alguno de los factores que a continuación se mencionan. La coincidencia temporal de dos o más de ellos incrementa progresivamente la intensidad y duración del fenómeno:

- Mareas comunes y extraordinarias que tienen su influencia sobre el estuario del Plata y provocan oscilaciones periódicas en el nivel del agua, constituyen los “repuntes” comunes o mareas.
- Crecidas del río Paraná relacionadas con precipitaciones en la alta cuenca.
- Vientos del sudeste que provocan dificultades en la evacuación del agua provocando desbordes e inundando zonas anegadizas. Esto puede combinarse con otros eventos meteorológicos o aportes de agua de precipitaciones locales. La información

disponible indica que la frecuencia de inundaciones es mayor en el mes de octubre, mientras que en junio se registra el mayor número de sudestadas intensas.

En el caso de la región del barrio La Ribera en el municipio de Quilmes, al estar ubicada en la costa del Río de la Plata, los 7.000 habitantes que residen allí están afectados de forma continua por inundaciones según el Informe de Inundaciones en La Ribera de Quilmes elaborado por el INA (2015). Esto se debe en parte a las Sudestadas que se presentan en la región de estudio. El origen de la información en relación a las condiciones del Río de la Plata que se detallan a continuación corresponde a la estación hidrométrica de Palermo en Buenos Aires durante los períodos 1989-2013.

El informe del INA establece que se analizaron las Sudestadas más importantes dentro del área entre los años 1989-2013, encontrándose en 70 de ellas niveles máximos del evento que fueron superior a 2,80 m MOP1. Este análisis arrojó como resultado que el mayor impacto fue divisado en mayo del año 2000, donde ha ocurrido la combinación de onda de tormenta más fuerte desde el Río de la Plata y las precipitaciones en la costa.

En cuanto a los valores de acuerdo a la altura de inundación que se han calculado para las recurrencias interanuales durante 12 y 24 meses, éstas se ubican en el rango 0,8- 1,4 m, en cambio para las intra-anuales de 4 y 6 meses en 0,4-1,2 m. Para las primeras se dan duraciones de inundación en el rango 12-24 hs, y para las segundas de 6-12 hs.

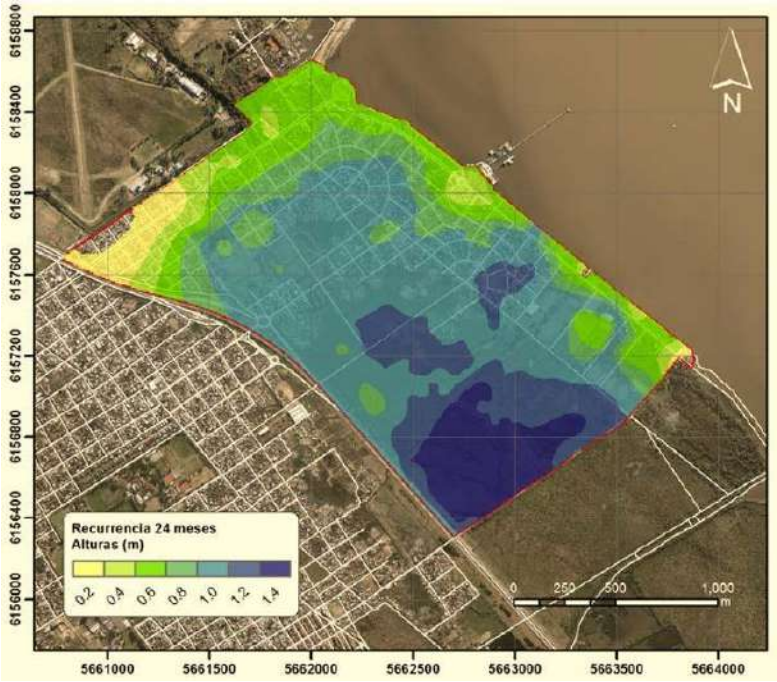
Según concluye el INA, podrían aparecer en promedio dos eventos por año de inundación de recurrencia intra-anual, ya que el nivel del Río de la Plata de 3 m MOP supera la defensa costera de La Ribera de Quilmes.

Por último, según el estudio de referencia, debe mencionarse que las vías de circulación que corresponden a la zona del bañado en la cual se presentan mayores índices de alturas y duraciones de inundación son alrededor de la calle Echeverría y la Autopista Buenos Aires-La Plata. No obstante, esta región contiene escasa población. Por el contrario, el área que presenta mayor cantidad de población posee mayores índices de altura y duración de inundación en torno al Arroyo Colorado y a las avenidas Yoldi, Iriarte y Cervantes. Particularmente son esperables alturas de inundación de 0,80 a 1,20 m con duraciones de 6 a 24 hs dentro de períodos de dos años en la zona circundante a la calle Primera Junta.

Este estudio generó mapas indicadores de la altura de inundación, elaborados a partir del cruce de los distintos niveles de la topografía con los del Río de la Plata en función de cada recurrencia escogida previamente. En consecuencia, estos mapas posibilitan conocer la afectación de inundación en la zona de estudio para cada recurrencia en particular.

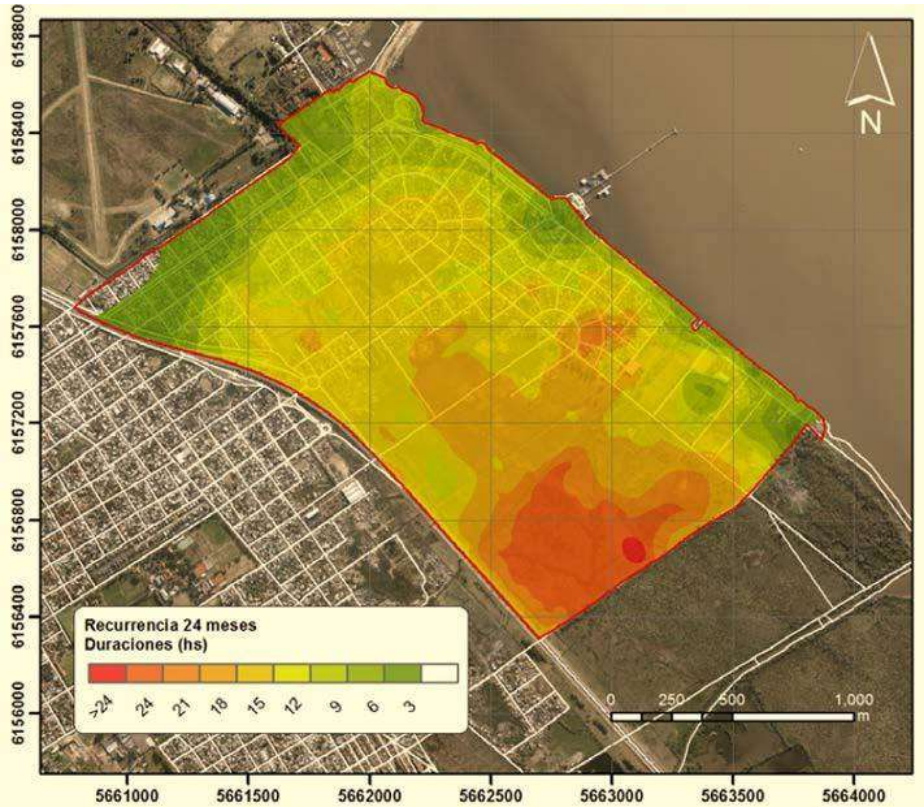
En las figuras 21 y 22 se puede observar los mapas que expresan la altura de inundación y la duración de la misma en un período de 24 meses (recurrencia elegida).

Figura 15. Altura de la inundación en un período de recurrencia de 24 meses.



Fuente: INA 2015.

Figura 16. Duración de la inundación en un período de recurrencia de 24 meses.



Fuente: INA (2015)

Hidrogeología

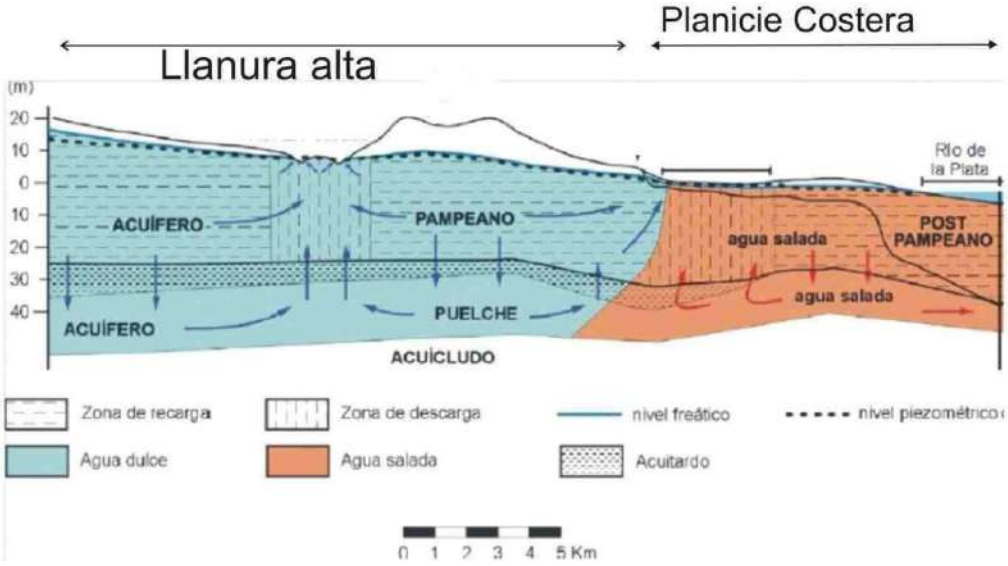
En el área de influencia de la zona en estudio se encuentran los siguientes recursos de aguas subterráneas, desde los más superficiales a los más profundos:

- Acuífero Pampeano-Subacuífero Epipuelches: se aloja en los Sedimentos Pampeanos y en los sedimentos inconsolidados de edad Post-Pampeana que los sobreyacen. Su espesor varía entre 20 y 120 m mientras que los caudales máximos son de hasta 150 m^3/h. debido a la baja permeabilidad que tienen estos sedimentos que es del orden de los 5 a 10 m/d (metros por día). Es un acuífero libre, alimentado por precipitaciones y posee una baja productividad, elevada salinidad y muy alta vulnerabilidad a la contaminación dada su proximidad con la superficie del terreno, por lo cual no se utiliza prácticamente para la provisión de agua.
- Acuífero Puelches: Alojado en la unidad sedimentaria de elevada permeabilidad denominada Formación Puelches, constituye el recurso hidrogeológico más importante de la región pampeana por su calidad y buenos rendimientos. Su espesor varía comúnmente entre los 20 y 40 m y posee una porosidad efectiva de hasta 20 % y una permeabilidad de hasta 25 m/d. Las áreas de recarga están localizadas en los interfluvios y la descarga se realiza en los cauces de los ríos, por evapotranspiración en la Planicie Estuárica (o Terraza Baja o Planicie Costera) y por afluencia subterránea en el Río de la Plata. Los caudales más

comunes son de entre 50 y 120 m^3/h mientras que los caudales máximos llegan hasta 200 m^3/h.

- Acuífero Paraná-Nivel Superior del Acuífero Hipopuelches: alojado en los niveles estratigráficos de mayor permeabilidad, es muy profundo ya que se localiza entre los -232 y -220 m de profundidad, por lo cual no es muy común la utilización de su agua, además de que tiene alta concentración de sales. Los caudales llegan a valores de hasta 180 m^3/h.
- Acuífero Olivos-Nivel Medio y Nivel Inferior del Subacuífero Hipopuelches: alojados en la Formación Olivos que tiene un espesor aproximado de 250 m. El nivel medio se localiza entre los -477 y los -277 m y el nivel inferior entre los -466 y los -427 m.
- Acuífugo: es el basamento hidrogeológico impermeable regional y corresponde al techo del Basamento Cristalino. Establece la unidad acuífuga basal de los sistemas de acuíferos mencionados precedentemente y se localiza a profundidades variables ya que esta unidad esta fallada y desplaza escalonadamente. Se sitúa a una profundidad de 466 m.

Figura 17. Esquema hidrogeológico para el área de frente costero.



Fuente: Auge (2004)

Calidad del agua

En cuanto a la temática relacionada a la calidad de agua, como antecedente es de importancia destacar el documento Estudio para la Evaluación de la Contaminación en el Río de la Plata (1989) auspiciado por la Comisión Administradora del Río de la Plata, el cual muestra que en la Franja Costera sur (0 a 4 km desde la costa) de la margen derecha donde casi todas las descargas (tanto las provenientes de los arroyos y ríos principales como la correspondiente al emisario cloacal que descarga a 2 km de la costa en el municipio de Berazategui) presenta materia orgánica excesiva, gérmenes, nitrógeno, hidrocarburos, detergentes y metales

pesados (plomo, cromo), con concentraciones que se alejan ampliamente de los valores internacionalmente aceptados para aguas de origen pluvial. Sus características se acercan a las de un efluente cloacal, domiciliario o industrial para casi la mitad de las descargas medidas.

En líneas generales puede decirse que es necesario diferenciar la existencia de una faja de contaminación costera que corre paralela a la costa bonaerense y extiende su influencia hasta unos 3 km desde la costa hacia el centro del río y que es provocada por distintas fuentes contaminantes cloacales e industriales, siendo frecuente la presencia de residuos. La influencia de estas fuentes de contaminación declina rápidamente en sentido perpendicular a la costa y hacia el centro del río.

Aún hoy el agua del Río de la Plata requiere un tratamiento de potabilización relativamente simple (decantación, coagulación, filtración, cloración y neutralización), como consecuencia de un fuerte poder de dilución de las aguas. Una característica indeseable, de menor importancia relativa, es la turbiedad proveniente de partículas en suspensión finas, a veces difíciles de eliminar. Sin embargo, se verifican situaciones comprometidas en términos de calidad de agua bajo condiciones mareológicas y meteorológicos particulares descritas a continuación.

El Consejo Permanente para el Monitoreo de la Calidad de las Aguas de la Franja Costera Sur del Río de la Plata, en su documento Calidad de las aguas de la franja costera sur del Río de la Plata (San Fernando – Magdalena) editado en 1997 menciona que dos tercios del área estudiada presenta una buena calidad de agua de acuerdo a los criterios internacionales para los usos de potabilización, recreación y vida acuática y las condiciones de peor calidad sólo se encuentran al sur del Riachuelo y muy próximos a las descargas costeras provenientes de sectores urbanizados e industrializados.

Este mismo estudio muestra que desde el punto de vista bacteriológico las aguas costeras, hasta por lo menos 500 m, condicionan el uso recreativo de contacto.

Según datos más recientes, la ex empresa Aguas Argentinas S.A. (AGOSBA – OSN – SIHN) en 2004, como parte del primer control conjunto argentino – uruguayo para evaluar la calidad de las aguas del Río de la Plata, organizado por el Área de Gestión de la Ribera del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires y los municipios costeros, en el marco del proyecto Protección Ambiental del Río de la Plata y su Frente Marítimo, realizó un muestreo de varios sitios en ambas riberas, entre los que se encuentra el Canal Santo Domingo, el Canal Jiménez y su aliviador el cual, arrojo los siguientes resultados:

- Posee una alta carga bacteriana. En coliformes totales, coliformes fecales y
- Eschericia coli, se hayan en 7 órdenes de magnitud.
- Con respecto a BTEX (acrónimo de benceno, tolueno, etilbenceno y xilenos), se ha

detectado trazas de benceno en Canal Santo Domingo (6 ug/l); siendo el límite de cuantificación inferior de la técnica analítica de <2.5 ug/l. Con respecto a etilbenceno, o-xileno. m-p xileno, en todas las muestras los valores fueron inferiores al límite de la técnica.

- La concentración de Hidrocarburos totales fue <4.0 (límite de cuantificación de la técnica analítica).
- Se detecta un aumento de DBO y DQO, en las muestras que correspondieron al Canal Santo Domingo y Aliviador Jiménez, cuyos valores correspondieron para DBO: 190 mg/l, 185 mg/l respectivamente y para DQO: 810 mg/l, 590 mg/l respectivamente.
- Se evidencia la presencia de sustancias fenólicas, que fluctúan entre 0.03 mg/l y
- 0.07 mg/l (límite de cuantificación de la técnica analítica de 0.010 mg/l), en Canal Santo Domingo y Aliviador Canal Jiménez.
- Con respecto al Cromo, en Canal Santo Domingo se registró una concentración de
- 0.8 mg/l.
- Las concentraciones de Nitritos fueron mayores en el Canal Jiménez alcanzando los 1.2mg/l.

Parámetros muestreados en el Canal Santo Domingo, Canal Jiménez y su aliviador (2004).

Parámetro	**Punto de muestreo**		
	Canal Santo Domingo	**Aliviador Canal Jiménez**	**Canal Jiménez**
Coliformes fecales NMP/100 ml	1,10E+07	2,40E+07	2,40E+04
Coliformes totales NMP/100 ml	2,40E+07	2,40E+07	2,40E+04
Escherichia coli NMP/100 ml	4,60E+06	2,40E+07	2,40E+04
Estreptococos fecales NMP/100 ml	1,10E+05	2,40E+05	9,30E+02
D.B.O. a 5 días líquido bruto mg/l	190	185	2,7
D.Q.O. líquido bruto	810	590	<30
Oxidabilidad líquido bruto en frío mg/l	15	11	0,9
Oxidabilidad líquido bruto total mg/l	160	91	6,2

Sust. Fenólicas mg/l	0,03	0,07	<0.010
Cromo total mg/l	0,8	<0.1	<0.1
Nitritos mg/l	0,07	0,03	1,2
Nitrógeno de amoníaco mg/l	11	7,3	<3.0
Hidrocarburos totales	<4.0	<4.0	<4.0

Fuente: AGOSBA – OSN – SIHN (2004)

FLORA Y FAUNA

Hacia el tramo final de la Calle Espora, se ubica una franja de terreno, la cual ha sido declarada Reserva Municipal, conforme a la ordenanza 9348/02 y su modificatoria 9508/03. Dicha reserva municipal preserva humedales y bosques costeros, siendo la principal biodiversidad del partido. Asimismo, las barrancas presentan bosques bajos e espinosos.

ANÁLISIS DE RIESGOS POR FENÓMENOS NATURALES

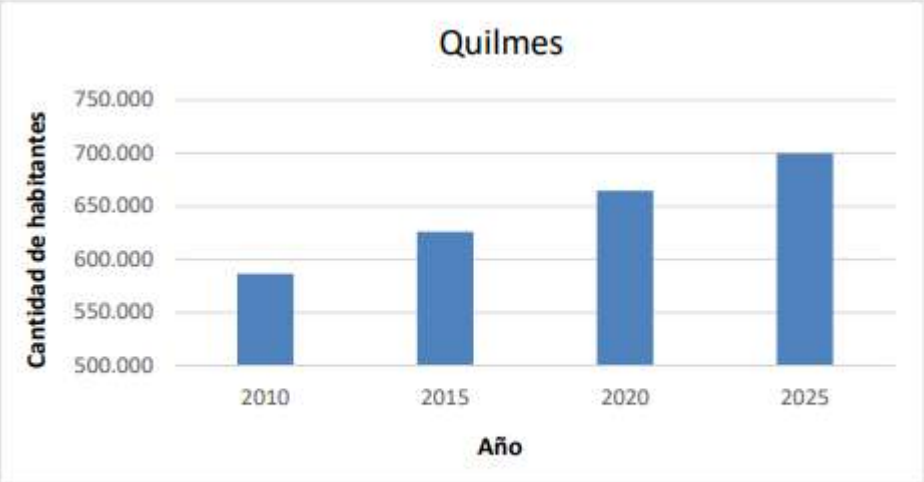
Teniendo en cuenta que la región responde a la subfalla del río Paraná y a la del río de la Plata, posee cierto grado de sismicidad y su última expresión se produjo el 5 de junio de 1888 (131 años), a las 3.20 UTC-3, con una magnitud de 8,5 en la escala de Richter.

3. CARACTERIZACIÓN POBLACIONAL

Quilmes, con 582.943 habitantes de acuerdo al Censo 2010, tiene un componente etario donde predomina la población económicamente activa, aspecto característico de las localidades que integran el conurbano.

Los indicadores que se exponen a continuación caracterizan el componente socio-habitacional del municipio:

- Población estimada al 1 de julio de cada año calendario por sexo, según partido. Provincia de Buenos Aires. Años 2010-2025 (Indec):



Extrapolación de la población al 2025.

- Índice de masculinidad conforme al Censo 2010: 93,7 hombres por cada 100 mujeres (301.015 mujeres / 281.928 hombres) De ese modo, 52% mujeres y 48% hombres.
- Se estima una población de 664.783 habitantes para el año 2020 y de 699.997 para el año 2025.
- Proyección de la población para el año 2030: 735.000 habitantes.
- Población urbana (%):100,0
- Cantidad de hogares: 177.234
- Cantidad total de hogares: 117.000
- N° de manzanas aproximadas: 6200
- Superficie: 125 km²
- Espacios Verdes: 1,3 mts²/hab (la OMS recomienda 15 mts²/hab.)

Densidad: 6.371 hab/km2 (Provincia de Buenos Aires 52 hb/km2)

4. ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE RSU

GENERACIÓN DE RSU EN LOS ÚLTIMOS AÑOS

En la actualidad se recolectan cerca de 200.000 toneladas anuales de residuos sólidos urbanos, comprendidos por los residuos domiciliarios (orgánicos y reciclables), restos de poda y escombros de construcción.

La tasa de generación, al 2018 era 0.86 kg/día/hab. aproximadamente (dato proporcionado por CEAMSE), sin existir datos discriminados por localidades. Actualmente, se considera 0.93 kg/día/hab.

La tasa de generación de residuos domiciliarios del partido es 558,55 tn/día, según proyección de Min. de Economía, se estima una población al 2018 de 649.480 habitantes.

A continuación, se adjunta un gráfico en relación al vuelco en CEAMSE, durante 2020. Vale la aclaración que no corresponde a períodos críticos al tratarse de período de receso de verano.

CARGA TRASERA — VUELCOS EN C.E.A.M.S.E. POR PLANTA

	FLORES			ALMIRANTE BROWN			POMPEYA			ZABALETA			TOTAL		
Tipo De Unidad	TONS.	VUELCOS	KMS.	TONS.	VUELCOS	KMS.	TONS.	VUELCOS	KMS.	TONS.	VUELCOS	KMS.	TONS.	VUELCOS	KMS.
Enero 2020	517,34	70	1897	1045,07	145	2842	10298,8	1573	39010,4	0	0	0	11861,2	1788	43749,4
Febrero 2020	477,88	68	1842,8	677,62	101	1979,6	8893,74	1438	35662,4	0	0	0	10049,2	1607	39484,8
Marzo 2020	3086,48	442	11978,2	960,68	138	2704,8	7754,02	1303	32314,4	9,7	1	25	11810,9	1884	47022,4
Abril 2020 (hasta dia 15)	4777,06	798	21625,8	876,38	145	2842	0	0	0	11,06	2	50	5664,5	945	24517,8
TOTAL	**8858,76**	**1378**	**37343,8**	**3559,75**	**529**	**10368,4**	**26946,6**	**4314**	**106987**	**20,76**	**3**	**75**	**39385,9**	**6224**	**154774**

CARGA LATERAL — VUELCOS EN C.E.A.M.S.E. POR PLANTA

	FLORES			ALMIRANTE BROWN			POMPEYA			ZABALETA			TOTAL		
Tipo De Unidad	TONS.	VUELCOS	KMS.	TONS.	VUELCOS	KMS.	TONS.	VUELCOS	KMS.	TONS.	VUELCOS	KMS.	TONS.	VUELCOS	KMS.
Enero 2020	99,22	14	379,4	0	0	0	1113,38	184	4563,2	0	0	0	1212,6	198	4942,6
Febrero 2020	68,64	12	325,2	0	0	0	1027,76	165	4092	0	0	0	1096,4	177	4417,2
Marzo 2020	308,64	50	1355	0	0	0	709,34	116	2876,8	0	0	0	1017.98	166	4231,8
Abril 2020 (hasta dia 15)	465,22	86	2330,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	465,22	86	2330,6
TOTAL	**941,72**	**162**	**4390,2**	**0**	**0**	**0**	**2850,48**	**465**	**11532**	**0**	**0**	**0**	**3792,2**	**627**	**15922,2**

Total Enero	616,56	84	2276,4	1045,07	145	2842	11412,2	1757	43573,6	0	0	0	13073,8	1986	48692
Total Febrero	546,52	80	2168	677,62	101	1979,6	9921,5	1603	39754,4	0	0	0	11145,6	1784	43902
Total Marzo	3395,12	492	13333,2	960,68	138	2704,8	8463,36	1419	35191,2	9,7	1	25	12828,9	2050	51254,2
Total Abril	5242,28	884	23956,4	876,38	145	2842	0	0	0	11,06	2	50	6129,72	1031	26848,4
Total	9800,48	1540	41734	3559,75	529	10368,4	29797,1	4779	118519	20,76	3	75	43178,1	6851	170697

Del mismo, se obtiene que aproximadamente se volcaron 422, 399 y 414 tn/día en los meses de enero, febrero y marzo respectivamente.

OBJETIVOS Y ALCANCES DEL ESTUDIO

El objetivo principal del proyecto es construir un Complejo Socio-Ambiental que aborde toda la problemática de tratamiento de Residuos Sólidos Urbanos del Municipio de Quilmes, a excepción de la disposición final, de modo de reducir la cantidad de residuos que se destinan al enterramiento para de ese modo impulsar una gestión de recursos más sustentable.

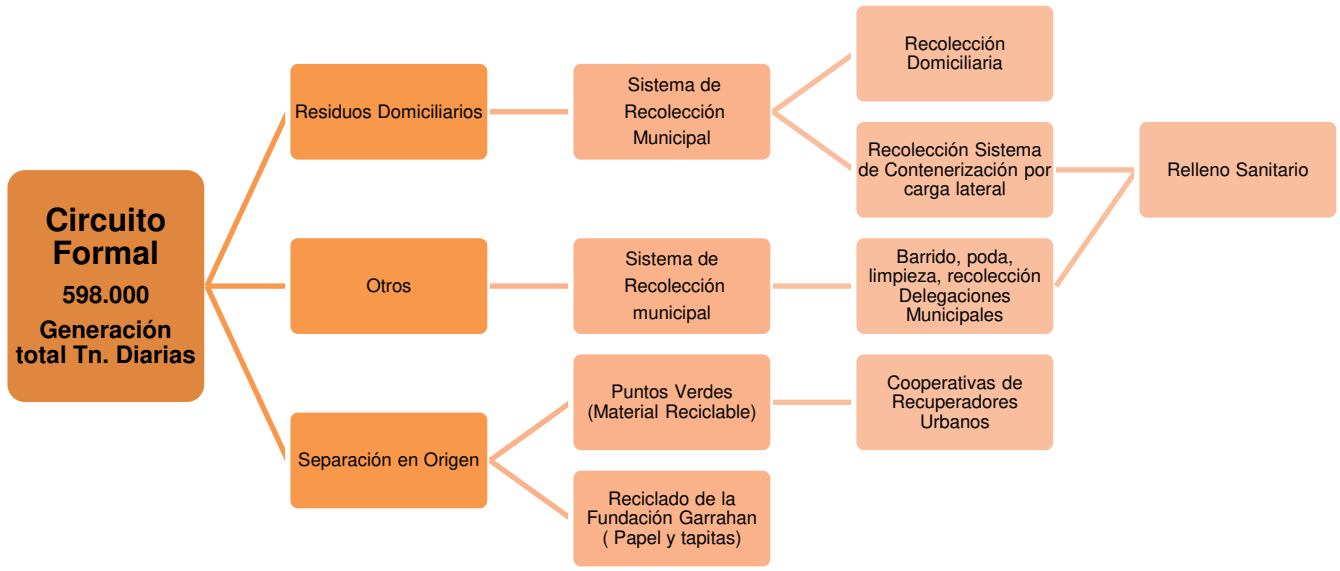
Este proyecto propone desarrollar un centro ambiental a denominarse “Complejo Socio-Ambiental Ecoparque Quilmes” que involucre actividades e identificaciones de políticas de gestión destinadas no solo a resolver un problema sanitario del partido de Quilmes sino también a generar mejores condiciones de calidad de vida para toda la población en general.

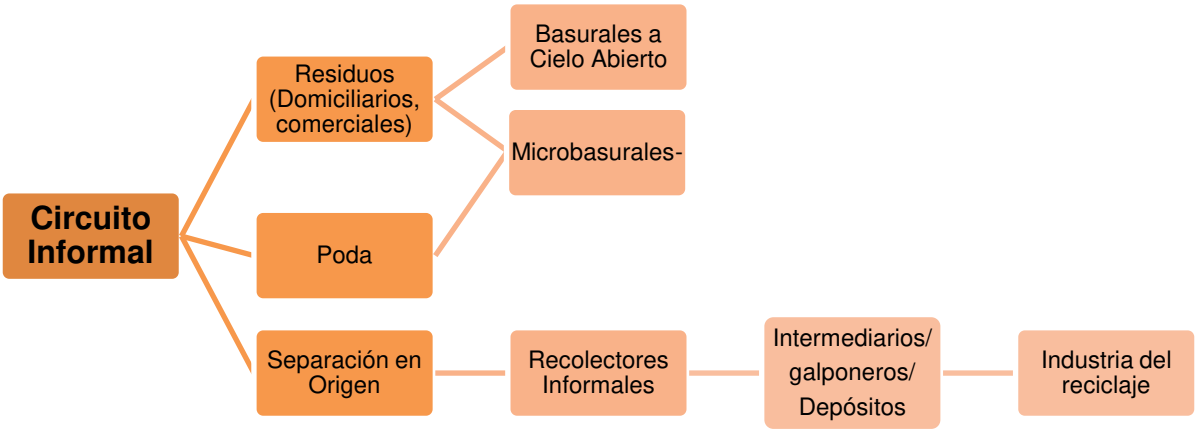
Es por eso que el Complejo Socio-Ambiental proveerá no solo servicios públicos, sino que oficiará como un nodo de gestión donde se concentren actividades productivas, de desarrollo y de interacción social.

Una de las instancias ejecutivas prevé la instalación de un sector destinado a la recuperación de residuos y posterior comercialización del producto recuperado. Este sector de la planta de separación (residuos separados en origen) será operado en su gran mayoría por mujeres trabajadoras residentes en el Municipio. A los fines de facilitar los niveles de presentismo, se construirá una guardería para sus hijos no escolarizados. Asimismo, en estas instalaciones se podrán desarrollar actividades de control de salud de los niños y sus madres. La incorporación de trabajadoras en condiciones de vulnerabilidad posibilitará implementar políticas de acción social de carácter desarrollista que impacten en la comunidad toda. El anhelo es que cada trabajadora del Complejo se transforme en agente de educación ambiental en su contexto vincular.

DIAGRAMA DE FLUJOS DE LOS RSU

A continuación, se adjuntan diagramas de flujo de los RSU del circuito formal e informal.





METODOLOGÍA Y NORMATIVA APLICADA

La metodología utilizada en los trabajos de campo citados para la caracterización de la situación en Quilmes tiene un enfoque mixto, que comprende la utilización de técnicas cuantitativas como así también cualitativas, integrándolas de manera sistemática, con el fin de conocer y caracterizar el circuito de los RSU en el distrito.

A continuación, se pueden mencionar:

- Relevamiento y detección de imágenes través del Google Earth, y visualización de los basurales por su impronta en la imagen satelital, superponiendo en la imagen la base de los basurales disponible en el CIM (chequeada con la base de datos de CEAMSE). Cotejo de las imágenes con la base de puntos viendo que en la mayor parte de los casos hay coincidencias, cambios en la ubicación de los basurales, desplazamientos y crecimientos de las zonas con basura. (Atlas de la Basura - FADU, UBA. Buenos Aires, 2015).
- Encuesta sobre residuos Sólidos Domiciliarios de Quilmes –ERSDQ (Saidón, M. 2010).
- Para el relevamiento de depósitos de compra y venta de materiales reciclables se llevó a cabo la utilización de un Cuaderno de Campo en donde se registraron las observaciones sobre el depósito, los datos de los referentes, además de los relatos y opiniones emitidas por los dueños o sus empleados. En relación al enfoque cuantitativo a partir del registro de datos en la Ficha de Relevamiento se mide la cantidad de depósitos relevados, su ubicación, las herramientas de trabajo utilizadas, la cantidad y tipo de material comercializado. Además, se utilizó como herramienta el Sistema de Información Geográfica (SIG) que permite georreferenciar los datos obtenidos en el campo y así llevar a cabo un análisis de la distribución espacial de los mismos. (Molina, N., 2016).

Por último, en relación a fuentes de información secundaria se utilizó:

- Material bibliográfico: se consultaron textos teóricos vinculados a las principales corrientes que definen a la educación ambiental, como así también a las posturas que dan cuenta de la comunicación comunitaria. También se consultó material académico que surge de investigaciones aplicadas sobre la cuestión de los residuos, así como artículos periodísticos sobre el tema.
- Marco legal: se estudiaron leyes nacionales como así también Ordenanzas a nivel municipal que permitieron contextualizar los principales conceptos trabajados durante la investigación.
- Documentación municipal: se utilizaron documentos vinculados a la disposición de residuos domiciliarios e informes sobre algunos programas.
- Material Estadístico: se buscaron datos cuantitativos en: el Censo Social de Quilmes (2010), el Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas (2010), la Encuesta Permanente de Hogares (1983-2003).
- Otros estudios sobre la temática.

ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN CUALITATIVA

- LA EXPERIENCIA DE QUILMES RECICLA:

Quilmes Recicla fue un programa de separación de residuos sólidos domiciliarios implementado a partir del año 2008 en la localidad de Don Bosco, distrito de Quilmes. Fue planificado e implementado por la Secretaría de Medio Ambiente, Higiene Urbana y Turismo del Municipio de Quilmes.

Se establecieron como objetivos del programa Quilmes Recicla:

- Evitar la contaminación y la degradación del medio ambiente.
- Colaborar con la limpieza de la ciudad.
- Reutilizar los residuos de acuerdo al concepto basura=materia prima.
- Crear empleo desarrollando una actividad útil.
- Facilitar el trabajo del reciclador.

Se menciona este proyecto debido a su impacto positivo en la comunidad y a su continuidad a través de los años hasta que fue interrumpido en 2016.

En relación al impacto del mismo en cuanto al manejo de RSU se puede mencionar el trabajo de Saidón, M. quien desarrolló una muestra de 490 casos en diferentes zonas del distrito, en relación a las percepciones de los ciudadanos sobre temas ambientales dejando en evidencia que “el manejo de los residuos domiciliarios y limpieza”, tuvo mayor incidencia cuando se le consultó sobre los temas ambientales que debería ser una prioridad para el gobierno.

Arbolado Público	5%
Cuidado y recuperación de especies nativas	2%
Inundaciones	18%
Contaminación auditiva	4%
Cuidado de areas recreativas	6%
Animales sueltos	12%
Contaminación industrial	17%
Manejo de residuos domiciliarios y limpieza	29%
Antenas de celular	3%
Cables de alta tension	4%
Total	**100%**

Tabla 3.1: Distribución de declaraciones sobre prioridades ambientales en el distrito de Quilmes

Fuente: Saidón, M. 2010.

En relación al manejo de RSU iniciado a partir de la implementación del “Quilmes Recicla” el trabajo de investigación mencionado da cuenta de que:

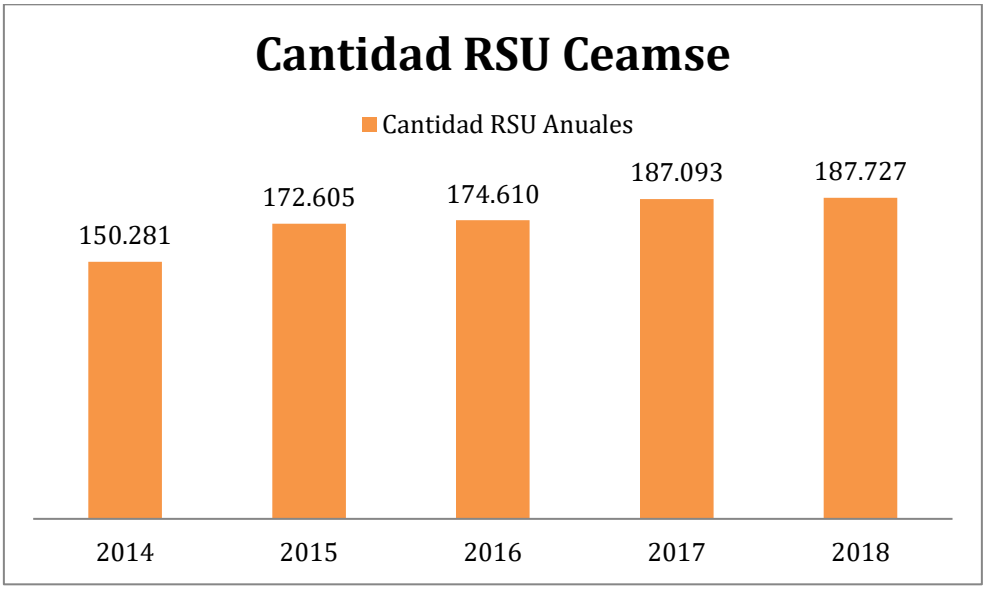
- Un 40% de la muestra declaró conocer el programa (Quilmes Recicla), y dentro del área donde se aplica el programa el porcentaje de gente que manifestó conocerlo es del 88%.
- En la zona de implementación el 84% participó.
- El 91 % manifestó separar más residuos que antes.
- Parece haber incidido en la confianza que tiene la población. Dentro del área de implementación la confianza es positiva en el 72% de los casos, en el resto del Municipio los niveles se reducen al 51%.

ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN CUANTITATIVA

Circuito formal:

En la actualidad se recolectan cerca de 200.000 toneladas anuales de residuos sólidos urbanos, comprendidos por los residuos domiciliarios (orgánicos y reciclables), restos de poda y escombros de construcción.

A continuación, se muestran las cantidades dispuestas en Ceamse desde 2014-2018, períodos que aparecen publicados en la página oficial. Como se puede observar se ve reflejado un incremento de la cantidad de materiales enterrados por año.



Fuente: https://www.ceamse.gov.ar/estadisticas/

Circuito informal:
La mala disposición de los RSU facilita la proliferación de basurales a cielo abierto, distribuidos en diferentes zonas del distrito. Según un estudio realizado por la FADU-UBA, en función de la cantidad de basurales por partido, puede decirse que Quilmes presenta un promedio de entre 10 y 24 basurales a cielo abierto.

En el apartado 12. Basurales y microbasurales se indica mayor detalle al respecto.

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS
En relación a los antecedentes mencionados como fue el Programa Quilmes Recicla, puede decirse que según plantea Molina, N. en su tesina: "L*os alcances del proceso de comunicación comunitaria y educación ambiental iniciado a través de la implementación de Quilmes Recicla en el Barrio de Don Bosco, evidencian un efecto positivo sobre los vecinos del lugar quienes adquirieron un rol protagónico durante la totalidad del proceso. El modelo de comunicación promovido por el Municipio a través de la Secretaria de Medio Ambiente, Higiene Urbana y Turismo logró crear espacios de participación ciudadana luego del fuerte impacto social y político que ocasionó la crisis del 2001".* (Pág. 70).

A su vez, según la muestra representativa generada a partir de la Encuesta de Residuos Sólidos de Quilmes (2010), los resultados revelan un impacto positivo del programa (Saidón, 2010). A partir de estos datos, un 91% de la población de Don Bosco declaró separar más residuos que antes incluyendo los casos de quienes antes no separaban- a partir de la implementación del mismo. Esta realidad da cuenta del cambio de actitud de los ciudadanos en relación a la disposición de la basura en sus hogares. En este sentido, es factible que la importancia de poder llevar a cabo la clasificación en origen sea percibida por aquellos vecinos que tomaron la decisión de sumarse a Quilmes Recicla. Por otra parte, sobre la misma fuente de información, se puede destacar que un 73% de la población de Don Bosco reveló participar en el programa, mientras que un 11% no participa y alguna vez participó, y un 16% nunca participó.

Por otra parte, sobre la misma fuente de información, se puede destacar que un 73% de la población de Don Bosco reveló participar en el programa, mientras que un 11% no participa y alguna vez participó, y un 16% nunca participó. Estos resultados corroboran que más de la mitad de los vecinos colaboraron semanalmente con la entrega de sus residuos, más allá de las diversas motivaciones que los movilizaron a realizar esta acción.

Como consecuencia, se observa la importancia de llevar a cabo políticas públicas que permitan modificar las conductas sociales respecto al manejo de la basura, sobre todo en territorios caracterizados por la mala disposición de RSU.

GENERACIÓN DE RSU QUE NO INGRESA AL SISTEMA FORMAL DE RECOLECCIÓN

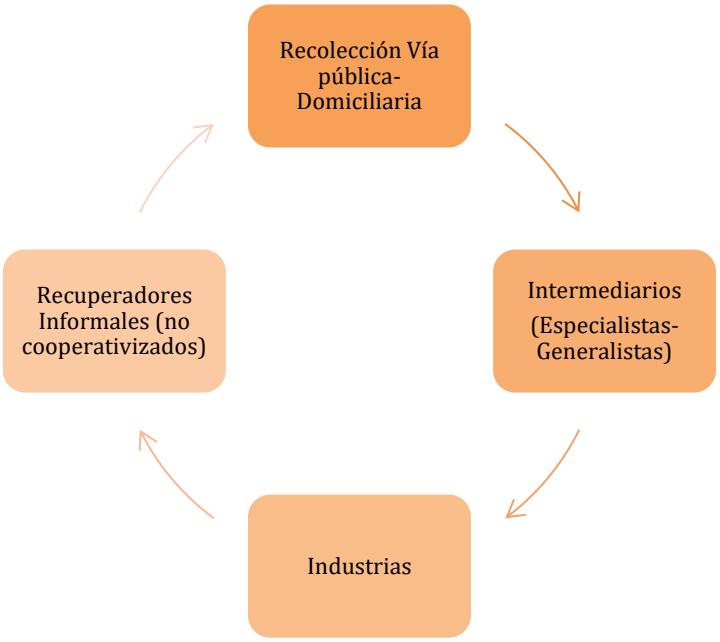
Los cartoneros buscan identificar y recolectar los materiales reciclables un trabajo que lleva a poner un valor mercantil a los desechos del consumo urbano.

Estos grupos, llevan a cabo sus actividades diarias en un mundo oculto, informal y no registrado. Desarrollan una actividad económica fundamental cuya importancia puede evidenciarse en la valorización de los residuos que, de no ser incorporados en el sistema de recolección informal, probablemente terminarían enterrados en el sistema de relleno sanitario.

Si bien se puede hablar de la existencia de un nuevo paradigma a partir de la sanción de las Resoluciones de OPDS en cuanto al sistema de recolección, falta generar acciones a nivel municipal para acompañar y fortalecer al sector que en algunas oportunidades no fue contemplado para el desarrollo de políticas de gestión integral de los RSU. AL respecto: "*En cuanto a la relación con los municipios, hoy estamos en el municipio de Quilmes donde la primera ordenanza que sale en el marco de las Resoluciones 137, 138 y 139 salió dejando a las cooperativas afuera. Nuestros compañeros de Recuperadores del Sur y Recipol tuvieron que ir a hablar con los concejales para que revieran esa situación y la semana pasada en la sesión que se hizo se incluyó a las cooperativas, es decir, que ni siquiera nos tienen en cuenta. Eso es así en muchos lugares*". (Luis Coria, Coop. Cijuja, en Jornada de debate con cooperativas de cartoneros y recuperadores (2016 : Bernal).

ANÁLISIS DE LAS CORRIENTES RECICLABLES E INCIDENCIA DE LOS RESIDUOS INDUSTRIALES ASIMILABLES

Cadena de valor de materiales reciclables



Los *"intermediarios"* son aquellos dueños de sitios de acopio o depósitos que comercializan materiales reciclables (papel, cartón, plástico, vidrio, metales).

Específicamente se trata de emprendimientos comerciales desarrollados a partir de iniciativa personal y que se diferencian de las cooperativas de cartoneros que en muchas oportunidades también compran este tipo de materiales. La investigación realizada por Molina, N[1]. pretende identificarlos, caracterizarlos y brindar un análisis sobre el rol que ejercen en el subsistema del reciclaje. Se da cuenta de la cantidad de intermediarios existentes, así como también de la ubicación y distribución espacial dentro del distrito.

[1] Molina, N. A. (2018). Los intemediarios de materiales reciclables. Dimensiones de su rol en el subsistema del reciclaje en Quilmes. (Tesis de posgrado). Bernal, Argentina : Universidad Nacional de Quilmes.

Se trata de actores que "*Los intermediarios constituyen un eslabón relevante dentro del subsistema del reciclaje en Quilmes"*. Durante el trabajo de campo se identificaron un total de 58 depósitos en todo el distrito.

Cuadro N°1: Depósitos distribuidos por localidad

LOCALIDAD	BARRIO	CANTIDAD	TOTAL
Bernal Este	-	0	**0**
Bernal Oeste	San Sebastian II	1	**16**
	Bernal Oeste	8	
	Iapi	4	
Don Bosco	Villa Itati	4	**7**
	Barrio Parque Don Bosco	3	
Quilmes Este	Ribera	5	**6**
	Villa lujan	1	
Quilmes Oeste	Kolinos	3	**15**
	Km 13	3	
	Quilmes Oeste	4	
	La Vera	1	
Solano	Los Eucaliptus	1	**13**
	La Paz	6	
	Solano	2	
	Villa La Florida	4	
Ezpeleta Oeste		1	**1**
Ezpeleta Este	-	0	**0**

Fuente: Molina, N. 2017.

CONCLUSIONES, REFLEXIONES. ANÁLISIS DE LAS IMPLICANCIAS PARA LA GIRSU

La interpretación y análisis de la información obtenida, permite confirmar la importancia de las políticas públicas en relación a la incorporación de todos los actores dentro de la Gestión Integral de RSU. Todos ellos constituyen un eslabón relevante dentro del subsistema del reciclaje en Quilmes.

Sería interesante que se pueda llevar a cabo una extensión de la vinculación de los agentes económicos locales con los otros agentes que se sitúan dentro de subsistemas económicos, ubicados en otras zonas. Esto necesariamente comprende la ampliación de sus vínculos por fuera de las fronteras del distrito de Quilmes, e incluso se pueden establecer relaciones con el sistema global dentro del cual se encuentra inmerso el subsistema del reciclaje en Quilmes.

5. RECOLECCIÓN

La gestión de recolección y transporte es Municipal y la disposición final se realiza en el CEAMSE. La cobertura del servicio de recolección diaria involucra 6.200 manzanas.

El sistema de recolección se divide en dos turnos (diurno y nocturno) durante los siete días de la semana. La cobertura diaria no se basa en cuadras, sino en kilogramos de recolección, con un promedio de 6.500 kg a 7.500 kg. El kilometraje diario por camión es de 40 km aproximadamente.

Hay 513 operarios afectados al servicio, entre recolectores y choferes.

El turno diurno recorre 37 circuitos y se repasan 6 sectores. El área de trabajo hasta Av. Monteverde y Arroyo Las Piedras.

Por su parte, el turno nocturno recorre 38 circuitos y un repaso del casco céntrico. La zona de influencia es desde Av. La Plata hasta Río De La Plata y desde Av. Florencio Varela hasta Dr. Antonio Caviglia y El Jacarandá.

Complementariamente se realizan repasos en el casco céntrico, avenidas, zona ribereña y bulevares los días sábados a la noche y domingos por la mañana.

La flota de camiones se compone de 45 unidades con un promedio diario de bajas por roturas del 30% a 40% del total de la flota. Es decir que, en un día normal, 27 a 31 camiones se encuentran en funcionamiento y entre 14 a 18 camiones se encuentran fuera de servicio por reparaciones.

Se realizan diversas campañas ligadas a la separación de residuos, como ser “Quilmes Verde”, “Campaña de recolección de tapas de envases plásticos para el Hospital Garrahan” y “Campaña de Separación en Origen”.

6. BARRIDO Y LIMPIEZA

En cuanto al servicio de barrido de calles, la trama urbana posee unas 2.600 cuadras pavimentadas y se realiza con operarios de la planta municipal. La metodología es manual (2.000 m) y mecánica (por capacidad de carga 3.500 kg a 4.500 kg).

Hay 119 operarios afectados al servicio que realizan dos turnos peatonales (5:00 hs a 13:00 hs y 13:00 hs a 20:00 hs) y un turno en los barrios (7:00 hs a 13:00 hs).

Se registran aproximadamente 250 tachos con capacidad de 2.400 lts. para el servicio de limpieza de espacios públicos. El servicio se realiza de lunes a sábados y los barrenderos realizan sus tareas con carros barrenderos, palas anchas y cepillos. Los residuos recolectados por los agentes son recogidos luego por camiones.

7. GESTIÓN DE RESIDUOS NO DOMICILIARIOS

RESIDUOS DE PODA, DEMOLICIÓN Y VOLUMINOSOS
La recolección de los residuos de poda/demolición/voluminosos es de gestión municipal. Existe un sistema de gestión específicos para estos casos y un número telefónico para que el vecino avise que va a sacar este tipo de residuos. Este servicio no cobra un arancel diferencial.

Con respecto a los residuos de construcción y demolición, el mayor porcentaje de esta corriente es recolectado por empresas transportistas privadas (volqueteros), contratadas por los mismos generadores, mientras que la municipalidad se ocupa de los que quedan depositados en la vía pública o de los reclamos que ingresan por el Sistema Único de Atención al Vecino (SUAV), efectuándose la recolección de los mismos, y utilizándolos posteriormente para efectuar nivelación de calles y hormigonado pobre.

En cuanto a la poda, se obtuvo Financiamiento a través del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable. Se procesan restos de poda para la obtención de chipeado, el cual posteriormente es utilizado para compost y decoración de parques, plazas y plazoletas.

RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL Y GENERACIÓN UNIVERSAL
El Municipio se sumó al Programa de Reciclado de Neumáticos fuera de uso (NFU) que impulsa el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) junto con la Coordinación Ecológica Área Metropolitana Sociedad del Estado (CEAMSE) y la empresa Regomax.

8. RECUPERACIÓN Y RECICLADO

El circuito del reciclaje en Quilmes se encuentra en el marco de la economía informal. Esto puede argumentarse debido a que en la mayoría de los casos la actividad aún no fue regulada, así como tampoco fue contemplada (hasta el momento actual) en el desarrollo de políticas que promuevan la integración de los actores que conforman el circuito del reciclaje. Estos grupos, llevan a cabo sus actividades diarias en un mundo oculto, informal y no registrado. Desarrollan una actividad económica fundamental cuya importancia puede evidenciarse en la valorización de los residuos que, de no ser incorporados en el sistema de recolección informal, probablemente terminarían enterrados en el sistema de relleno sanitario.

Como consecuencia de la visibilidad que adquirió el fenómeno de comercialización de materiales reciclables, es preciso señalar la aparición de políticas que intentan promover una nueva perspectiva respecto al manejo de los residuos a partir del concepto de gestión integral.

Respecto a esta idea, la sanción de la Ley N° 13.592 en la provincia de Buenos Aires durante el año 2006 incorpora como principio novedoso la concepción del residuo como un recurso. Por otra parte, pueden mencionarse las Resoluciones 137/13 y 138/13 sancionadas por el Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (OPDS) que establecen que los grandes generadores (hoteles, galerías comerciales, shoppings) así como también los Clubes de Campo y Barrios cerrados del área Metropolitana de Buenos Aires deben presentar un Plan de gestión diferenciada de los residuos sólidos urbanos.

Ambas resoluciones constituyen iniciativas desarrolladas desde la gestión pública con la intención de incorporar a los recuperadores urbanos en la implementación de dicho proceso.

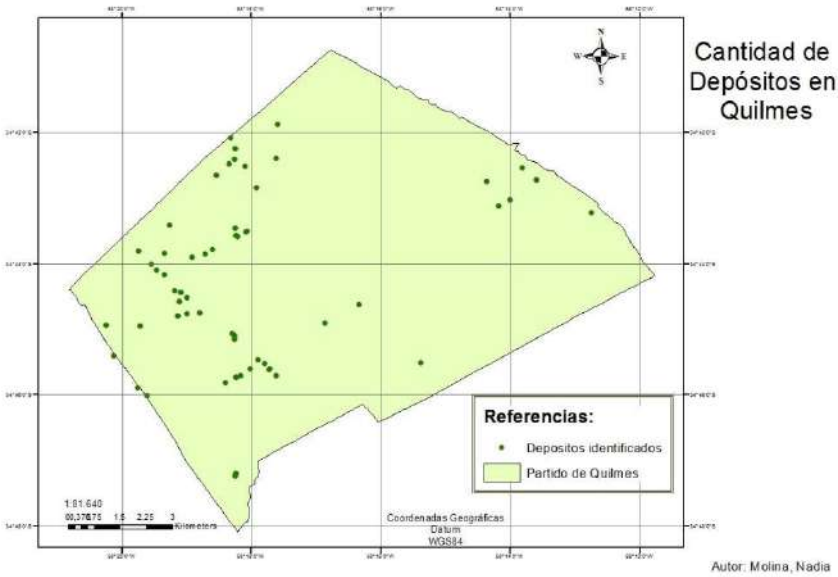
Sin embargo, no todas las organizaciones que nuclean a los Recuperadores Urbanos se encuentran al tanto de las posibilidades de desarrollo que ofrecen las nuevas normativas, o bien no reúnen las condiciones requeridas por las mismas para inscribirse como prestadores de servicios. En la Provincia de Buenos Aires, existe un número impreciso de organizaciones de recuperadores urbanos en actividad, gran parte de ellas inscriptas bajo la forma jurídica de cooperativas de trabajo, y otras como asociaciones civiles. Estas organizaciones presentan una gran heterogeneidad entre sí en tanto que no sólo difieren sus trayectorias de trabajo, sus modalidades organizativas y los territorios en los cuales realizan su actividad, sino también porque cuentan con diversos capitales y recursos específicos. Así, algunas organizaciones se encuentran en un punto de mayor consolidación (por contar con maquinarias y espacio físico o porque el colectivo de trabajo se encuentra más afianzado, entre otras cosas) mientras que otras se enfrentan cotidianamente a una mayor cantidad de obstáculos para llevar a cabo la gestión cotidiana de los emprendimientos y acceder a los recursos necesarios para subsistir. De ahí que, si bien las Resoluciones arriba mencionadas propician el acceso a mayores recursos y derechos para los cartoneros asociados, resulta imprescindible el apoyo en términos de gestión técnica y social de estas organizaciones, con miras a fortalecer sus posibilidades de inserción en el circuito productivo de los materiales reciclables y de ahí garantizar su sustentabilidad a mediano y largo plazo.

Entre las principales Cooperativas existentes se pueden mencionar:

- Recuperadores del sur ltda.
- Recicladores urbanos solidarios limitada
- Asociación civil cartoneros de villa itatí
- Coop de Provisión para recolectores "alzando la voz" ltda
- Recipol

Por otra parte, según los últimos registros realizados por la Universidad Nacional de Quilmes[2], se puede agregar que existen alrededor de 60 depósitos que reciben materiales reciclables dentro del distrito y luego lo comercializan a la industria.

[2] https://ridaa.unq.edu.ar/handle/20.500.11807/835



Según la ubicación y distribución de los depósitos en el mapa del distrito se puede deducir que los lugares destinados a la comercialización de residuos reciclables se encuentran ubicados fuera de las zonas comerciales y residenciales de Quilmes, en su mayoría funcionan en la periferia y las franjas donde habitualmente se asientan las industrias.

Por otra parte, respecto a la distribución de los lugares de compra-venta de materiales, puede decirse que el mayor porcentaje de depósitos se encuentra ubicado en el cordón de la Ruta Provincial N° 14, que atraviesa las zonas de Villa la Florida, Quilmes, Bernal y Don Bosco.

Depósitos por tipo de material comercializado

Con el objetivo de poder llevar a cabo un acercamiento acerca del universo de los intermediarios se pretende desarrollar una primera clasificación teniendo en cuenta el tipo de material que habitualmente cada depósito se dedica a comercializar. Al respecto se puede decir que existen dos categorías principales: *"los cartoneros suelen vender a los depósitos que, a falta de una definición determinada, podemos identificar como polirrubros, ya que acopian distintos tipos de materiales sin especializarse en la comercialización exclusiva de ninguno"* (Schamber, 2008, pág. 129).

Estos depósitos se caracterizan por llevar a cabo la compra y venta de diferentes materiales reciclables. Habitualmente reciben papel, diario, cartón, plástico, vidrio, y metales.

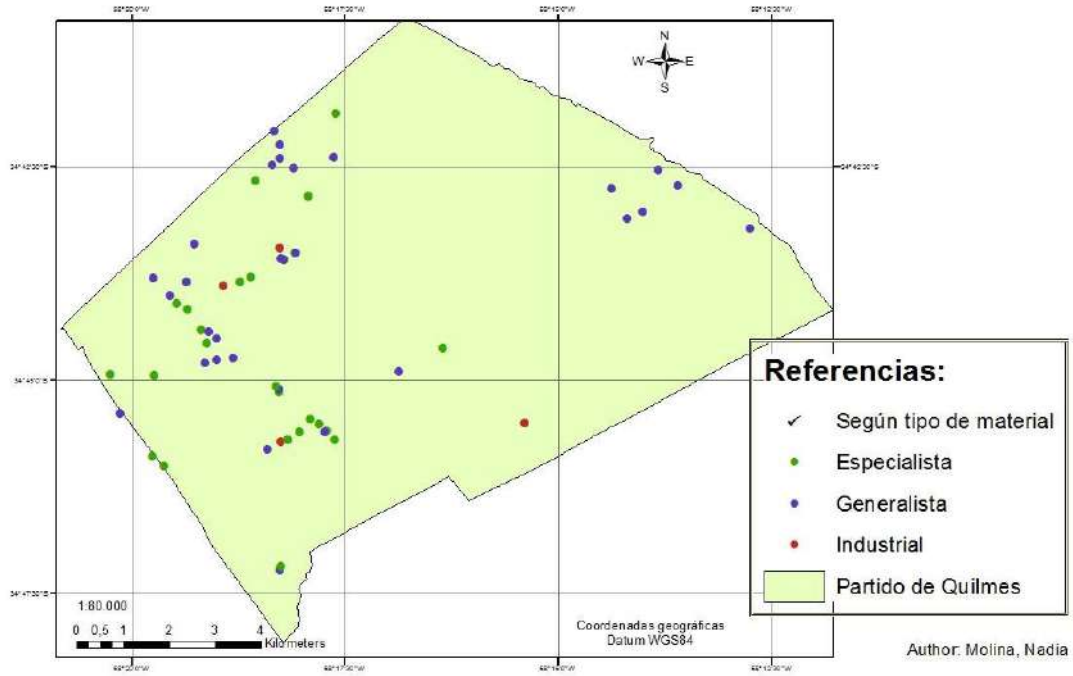
Por otra parte, se pueden identificar "*los depósitos especializados, cuya calificación depende del material con el que trabajen: chatarreros, metaleros, plastiqueros, botelleros, vidrieros;*

en el caso de los rezagos de papeles y cartones se los conoce como recorteros". (Schamber, 2008, pág. 130).

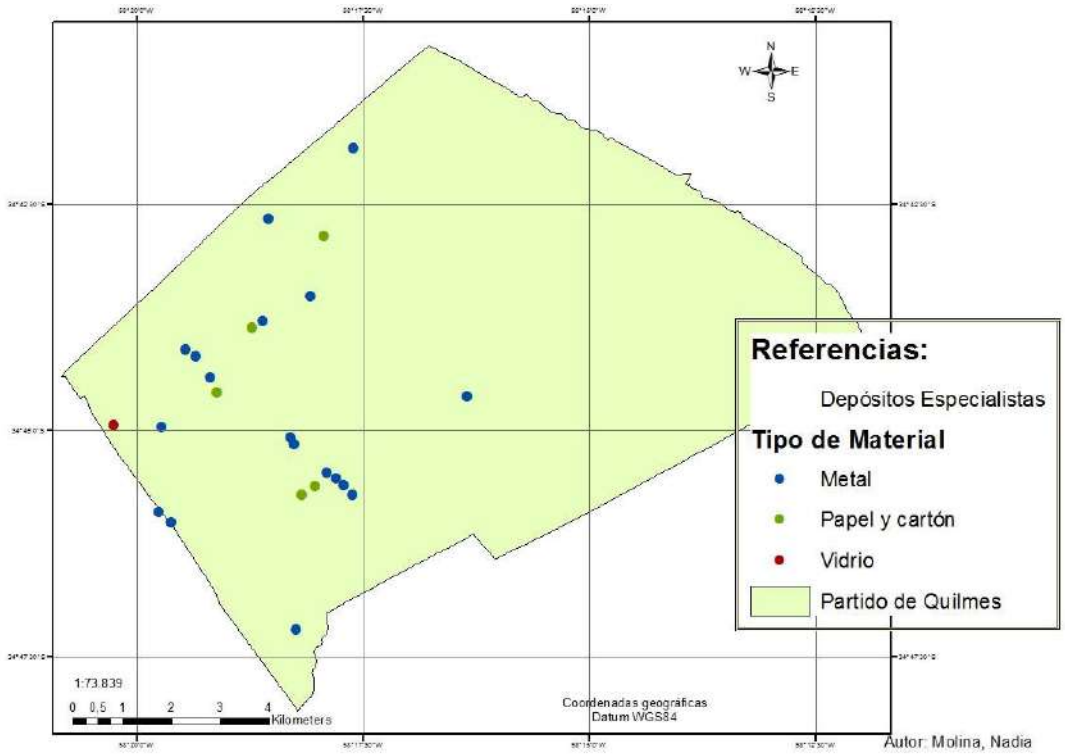
Estos últimos, se identifican con la comercialización de un tipo de material específico, por ello son definidos como especialistas. Se dedican al manejo de un material determinado y en base a esa actividad en muchos casos tiene origen su denominación. Al respecto existen los "recorteros", quienes se especializan en papel y cartón, los "metaleros", encargados de metales ferrosos y no ferrosos; y "los botelleros" que comercializan materiales como el vidrio.

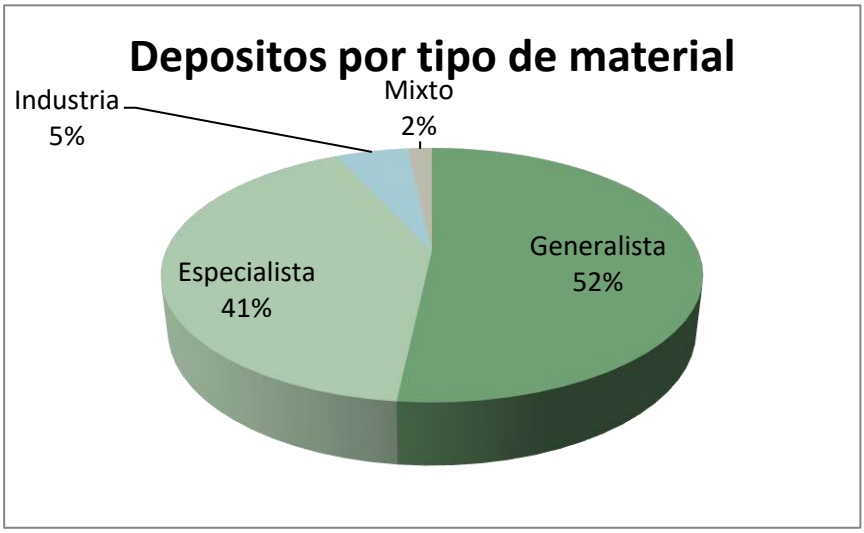
Al respecto se puede decir que existen dos categorías principales: los depósitos polirrubro, que se caracterizan por llevar a cabo la compra y venta de diferentes materiales reciclables (papel, diario, cartón, plástico, vidrio, y metales); y por otra parte los depósitos se identifican con la comercialización de un tipo de material específico, por ello son definidos como especialistas. Se dedican al manejo de un material determinado y en base a esa actividad en muchos casos tiene origen su denominación. Al respecto existen los "recorteros", quienes se especializan en papel y cartón, los "metaleros", encargados de metales ferrosos y no ferrosos; y "los botelleros" que comercializan materiales como el vidrio.

Clasificación de depósitos por material



Depósitos Especialistas según tipo de material





Según los datos que figuran en el informe citado se puede observar que un 52% de los depósitos encontrados se dedica a la comercialización simultánea de diversos materiales (plástico, papel y cartón, vidrio) mientras que un 41% se especializan en la compra y venta de un solo tipo de material reciclable. Además, un 5% se dedica a la transformación de los materiales en nuevos productos a través de un proceso industrial, mientras que 2%, agrupados bajo la categoría mixtos, son aquellos que cumplen con las tres condiciones (especialistas, industrias, generalistas).

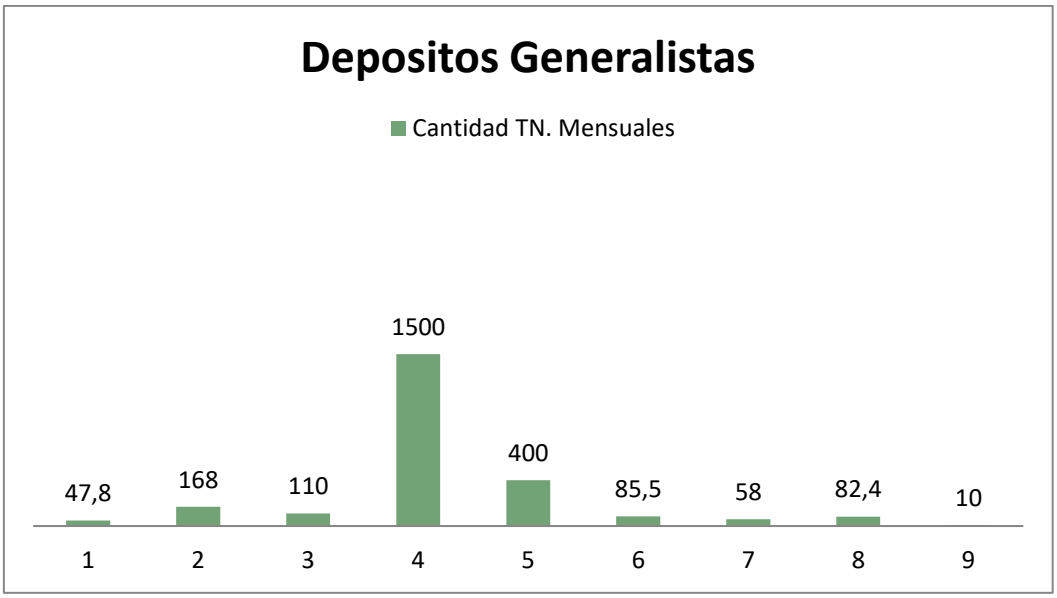
Depósitos por cantidad de material

Según la información recolectada en la investigación mencionada, se puede establecer una nueva tipificación teniendo en cuenta las ***cantidades*** de materiales reciclables que se compran y venden en cada uno de ellos. Cabe señalar la dificultad de acceder cierta información debido a la informalidad de la práctica que impidió obtener datos verídicos respecto a la compra y venta de materiales, así como también sobre los precios que cada uno de ellos establece.

Como consecuencia de ello, únicamente 17 depósitos accedieron a brindar dicha información y solo esa cantidad será agrupada según el tipo de material que recibe cada uno. Por un lado, se muestran 9 depósitos generalistas y por el otro, se ofrecen los datos correspondientes a 8 especialistas.

Las cifras varían según la capacidad de almacenamiento del lugar, la infraestructura para el acopio, y la cantidad de proveedores entre otros aspectos. A continuación, se detallan los depósitos que brindaron información, cada uno de ellos no será nombrado y se le asignará un número con el objetivo de diferenciarlos, pero sin poner en evidencia su verdadera denominación:

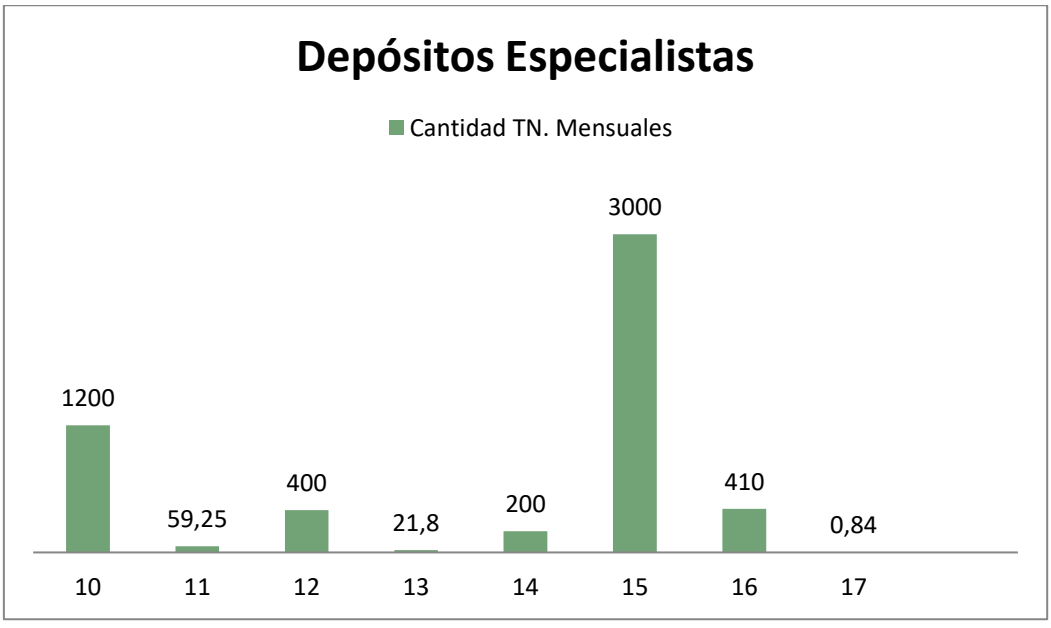
Depósitos generalistas por tipo de material.



Fuente: Molina, N. 2017.

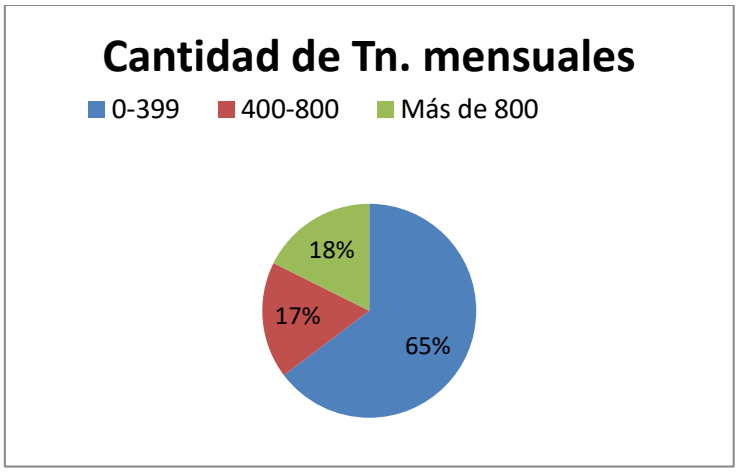
Los datos obtenidos dan cuenta de grandes diferencias en cuanto a las cantidades que manejan estos depósitos generalistas o polirrubro al mes. En el extremo más bajo hay intermediarios que obtienen 10 tn mensuales, mientras que aquellos que más reciben alcanzan las 1.500 tn. durante el mismo período.

Depósitos especialistas por tipo de material.



Fuente: Molina, N. 2017.

Existen depósitos que compran alrededor de 0.84 toneladas mensuales mientras que por otro lado se visualizan algunos que llegan hasta las 3.000 tn. por mes. Esta situación da cuenta de una gran heterogeneidad respecto a las cantidades que circulan mensualmente en cada lugar, por lo tanto, para establecer algún agrupamiento es preciso definir parámetros que faciliten un ordenamiento y clasificación de la información recolectada. Al respecto, se puede decir que se encuentran aquellos que compran y venden entre:



El gráfico da cuenta de que un 65% de los depósitos relevados comercializan entre 0 y 399 toneladas mensuales, mientras que el 17 % maneja entre 400 y 800 tn. Por otra parte, están aquellos que superan las 800 tn, representando un 18 % del total.

Esta información permite establecer una clasificación entre los principales depósitos de compra y venta de materiales que facilitaron esa información para este trabajo. Para ello, se establecen tres categorías tomando como parámetro la cantidad de material mensual recibido.

A partir del análisis de esos datos se pueden diferenciar tres tipos diferentes: los depósitos pequeños, que comercializan entre 0 y 399 tn. por mes; los depósitos medianos que reciben entre 400 tn. y hasta 800; y los grandes, quienes manejan más de 800 tn. durante ese mismo período.

AGENTES PEQUEÑOS:

En esta categoría pueden incluirse a los intermediarios que manejan una cantidad de material reducida. Únicamente para el fin de este trabajo se estableció una clasificación que tiene en cuenta la cantidad de material comercializado por mes, esto no significa que existan otras posibilidades de categorizarlos tomando en cuenta nuevas variables.

En el caso de los depósitos pequeños se hace referencia a aquellos sitios que comercializan entre 0 y 399 tn. mensuales. Habitualmente estos lugares no cuentan con la infraestructura adecuada para llevar a cabo la acumulación de grandes cantidades de material, por ese motivo, reciben residuos reciclables y los acumulan durante un breve periodo de tiempo, lo que les permite seguir recibiendo más cantidades a medida que van desocupando sus instalaciones.

En este caso, la circulación de los materiales debe llevarse a cabo rápidamente, para tener mayor disponibilidad de volver a acumular y nuevamente comercializar de manera recurrente. Sucede también que este tipo de sitios no tiene los recursos materiales necesarios para brindar un valor agregado respecto a la mercadería que manejan. En muchos lugares no cuentan con las herramientas de trabajo como puede ser una enfardadora, un zamping o un camión para transportar lo recibido. Es decir que debido a la ausencia de equipamiento y la falta de espacio de acumulación estos sitios llevan a cabo una compra minorista, donde aceptan la entrega de material por parte de los cartoneros individualmente ya sea en carros tirados por caballos, vehículos o carros a pie. Entre algunos de los rasgos que los caracterizan pueden enumerarse los siguientes:

- ✓ Venden en bolsones a granel.
- ✓ Algunos compran y venden materiales, pero lo hacen simultáneamente con la recolección. Perdura esa práctica.
- ✓ Denominan intermediarios a quienes proveen el material.
- ✓ Sus proveedores se encuentran ubicados en zonas cercanas.
- ✓ Tienen empleados en negro y en condiciones de riesgo laboral.
- ✓ Perciben que los depósitos más grandes tienen mucho dinero.

AGENTES MEDIANOS:

Este tipo de sitios se caracteriza por comercializar entre 400 tn. y hasta 800 por mes. Componen este grupo aquellos sitios que actúan como nexo entre los lugares con menos capacidad de acumular y los que tienen más espacio físico, instalaciones apropiadas y maquinaria para recibir grandes cantidades de materiales reciclables. Generalmente, los que integran este grupo hacen retiro de otros depósitos más pequeños o reciben el material por parte de empresas o fábricas. Se caracterizan por no permitir la presencia los cartoneros o carreros en el depósito.

En algunos casos tienen actitud solidaria con los más pequeños ya que según los relatos obtenidos en el trabajo de campo en reiteradas oportunidades los depositeros más chicos manifestaron que recibieron dinero o maquinarias a cambio de materia prima. En ese sentido, los depósitos medianos tienen una relación de confianza con algunos de los más pequeños, quienes reciben material clasificado por los recolectores, mientras que los medianos compran material en cantidades mayores.

En relación al pago por los reciclables recibidos puede inferirse a partir de los diálogos informales que este tipo de depósitos utiliza diversas estrategias para incrementar o sostener sus ingresos mensuales. Según el testimonio de algunos de algunos depósitos a veces no pagan en el momento, argumentan no tener plata y demoran el pago fijando una fecha a los tres o cuatro días posteriores a la entrega.

AGENTES GRANDES:

Estos depósitos comercializan más de 800 tn. de materiales reciclables al mes. Se caracterizan fundamentalmente por tener un espacio amplio que les permite acopiar grandes cantidades de materiales. Esto les permite decidir cuál es el momento para realizar la venta o también poner los precios que ellos consideran relevantes.

Respecto a los recursos materiales puede decirse que en estos sitios se utilizan maquinarias (enfardadoras, hidrogrúa, balanza de camión, pinza, zamping, cinta transportadora). Esto les permite generar un valor agregado a los materiales que reciben por parte de otros depósitos más pequeños. Generalmente predomina el trabajo mecanizado y no el manual. Además, cuentan con medios de transporte propios lo que les permite generar la salida de los materiales enfardados, transportando grandes cantidades. Cabe señalar que esto implica poseer el transporte habilitado para asegurarse la recepción del material en la industria. Por otra parte, este tipo de lugares tienen capacidad de compra en efectivo. Cuentan con el

dinero necesario para pagar a sus proveedores, ya que según fuentes de información este grupo no enfrenta dificultades para hacer los pagos al momento de la descarga y entrega del material. En la mayoría de los casos realizan la operación al por mayor, no compran a carreros porque prefieren tener pocos proveedores que le entreguen las cantidades que necesitan, de esta forma evitan la presencia de largas filas de cartoneros o carreros en la puerta del lugar.

A continuación, se ofrece un cuadro donde se sintetizan las principales características de cada uno de los tipos de depósitos mencionados anteriormente:

Clasificación de depósitos.

Pequeños	Medianos	Grandes
"Van al mejor postor". Buscan día a día a los depósitos medianos que ofrezcan los mayores precios por kilogramo.	Actúan como nexo entre los depósitos pequeños y los grandes.	Solicitan materiales de buena calidad.
Buscan el efectivo como forma de pago.	Utilizan estrategias para aumentar o mantener sus ingresos. (a veces no pagan, argumentan no tener plata, pagan a los dos o tres días).	Pagan a sus proveedores en el momento de la entrega del material.
Compran a carreros.	Hacen retiro de otros depósitos más pequeños y también en empresas y fábricas. Generalmente no reciben material por parte de los carreros o cartoneros a pie.	Compran exclusivamente a depósitos más pequeños, no reciben material de cartoneros o carreros.
No cuentan con maquinaria, lo que les imposibilita generar algún tipo de valor agregado sobre la mercadería	Prestan dinero o herramientas a sus clientes. Algunos cuentan con maquinarias como enfardadoras para vender más cantidades de material.	Tienen maquinarias necesarias para aumentar la productividad. Pueden darle un valor agregado a la mercadería.

Realizan trabajo manual	Realizan trabajo manual.	Predomina el trabajo mecánico por sobre el manual.
Necesitan vender rápido, no tienen capacidad de acumular por falta de espacio y además necesitan el dinero en el momento.	No presentan la necesidad de vender rápido, pueden acumular, pero no grandes cantidades.	Tienen capacidad de acumular material durante períodos prolongados.
En algunos predomina la administración familiar.	En algunos casos se trata de un negocio de administración familiar.	Administración empresarial, no familiar. División del trabajo muy marcada.
A veces no tienen efectivo para pagar al carrero. En muchos casos viven “al día” y no cuentan con la capacidad de acumulación de capital.	Pueden acumular dinero y abonar en efectivo a sus proveedores, e incluso prestarles dinero.	Cuentan con el dinero para abonar por la mercadería.
Se pudo hablar con los dueños, quienes accedieron a las entrevistas.	En algunos casos se pudo acceder al dialogo con sus dueños reales.	Dificultad de acceder a los verdaderos dueños durante el trabajo de campo.

9. **ESTACIONES DE TRANSFERENCIA**

Actualmente, el Municipio no posee estaciones de transferencia, ni planta de separación, tratamiento y/o procesamiento.

10. **DISPOSICIÓN FINAL**

Los residuos se transfieren al Complejo Socio-Ambiental Norte III CEAMSE, con una carga diaria a disponer de aproximadamente 520 tn/día.

Las distancias a las plantas de CEAMSE son las siguientes:

Planta	Kilómetros
ET Almirante Brown	19,6
ET Flores	27,1
ET Pompeya	24,8
ET Zavaleta	25

Dichos trayectos se realizan con camiones de carga trasera y lateral, arrojando un total de 48.692, 43.902 y 51.254,2 kms en los meses de enero, febrero y marzo respectivamente.

11. BASURALES Y MICROBASURALES

La mala disposición de los RSU facilita la proliferación de basurales a cielo abierto, distribuidos en diferentes zonas del distrito. Según un estudio[3] realizado en función de la cantidad de basurales por partido, puede decirse que Quilmes presenta un promedio de entre 10 y 24 basurales a cielo abierto.

"Según el último relevamiento del CEAMSE (2000), en el conurbano bonaerense había cerca de 90 basurales y en la ciudad de Buenos Aires, una decena. En el Gran Buenos Aires ocupan 375 hectáreas, que contienen unas 430 mil toneladas de residuos. Esta ocupación progresiva de espacio metropolitano con estos usos en detrimento de su entorno, junto con la contaminación inherente de la acumulación y presencia de residuos peligrosos, representan uno de los cambios de los usos del suelo más conflictivos del AMBA y uno de los riesgos más importantes para la salud de la población". ("La Geoinformática como Herramienta para la Detección Temprana de Contaminación Ambiental en Sitios de Disposición de Residuos", Pág. 2).

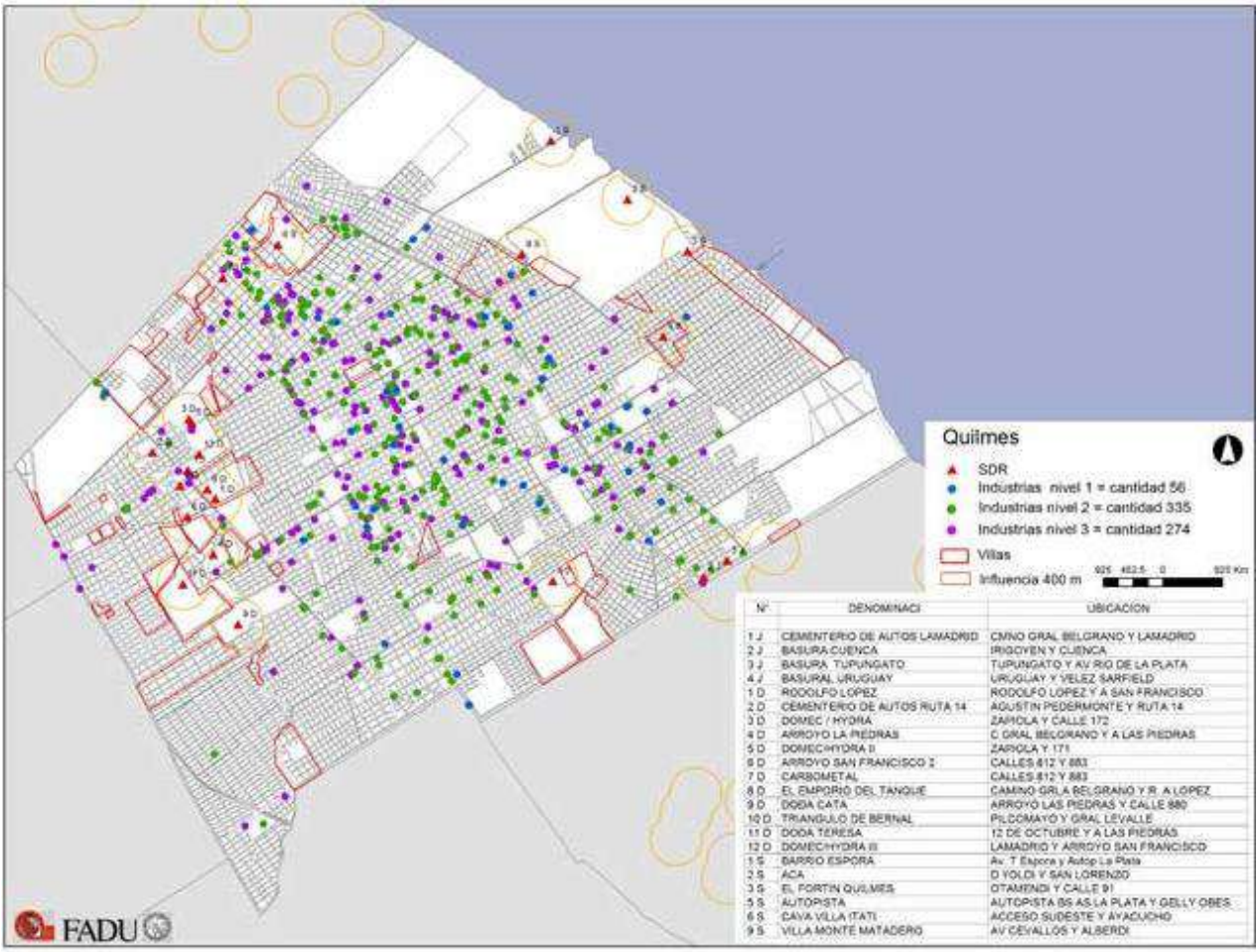
Entre ellos se pueden mencionar los más conocidos como: autopista, Carbometal, Cava Villa Itatí, Domec-hidra I, II y III, Doña Cata, Doña Teresa, el Emporio del Tanque, el Fortín, Espora, Rodolfo López, Don Grillo, entre otros.

[3] *"Atlas de la Basura"* - FADU, UBA. Buenos Aires, 2015, Pág. 23.

En estos lugares se identifica una composición de residuos bastante heterogénea. Allí se producen vuelcos de restos de poda, residuos domiciliarios, montículos de barrido, residuos industriales provenientes de curtiembres y fundiciones, escombros, entre otros. Son ocasionados a partir de vuelcos clandestinos como así también del trabajo informal de cartoneros y carreros que trasladan los residuos hacia esos puntos llevándose los materiales que pueden comercializar y dejando aquellos que no les sirven. Generalmente, esta tarea es realizada a través de la tracción a sangre, utilizando carros tirados por caballos que en muchas ocasiones se encuentran en un estado de salud bastante precario.

Por último, otro de los problemas más frecuentes es la generación de pequeños “basurales dinámicos”, emplazamientos en donde se arrojan todo tipo de materiales. Estos lugares se limpian semanalmente por el municipio, pero a las pocas horas vuelven a convertirse en un nuevo depósito de basura que es trasladada desde otros barrios. En relación a lo anterior, la carga de materiales reciclables a través de la tracción a sangre (TAS) y su mala disposición en la vía pública o en los domicilios de los recolectores informales genera un incremento en la cantidad de basura que circula por fuera del circuito formal, de modo que se hace muy complejo para el Municipio poder llevar un registro de las cantidades y tipo de materiales.

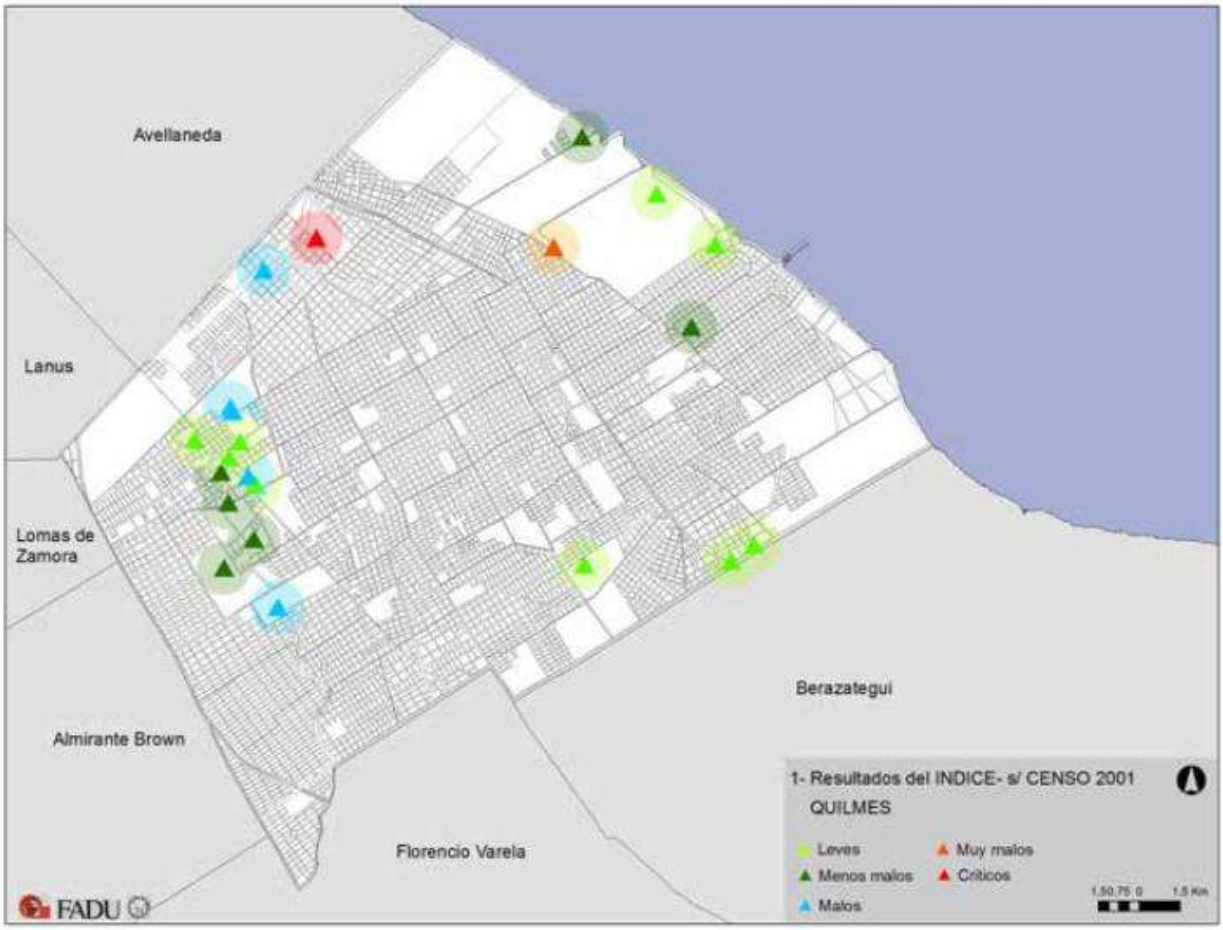
Basurales a cielo abierto, villas y asentamientos e industrias en Quilmes



N°	DENOMINACI	UBICACION
1 J	CEMENTERIO DE AUTOS LAMADRID	CMNO GRAL BELGRANO Y LAMADRID
2 J	BASURA CUENCA	IRIGOYEN Y CUENCA
3 J	BASURA TUPUNGATO	TUPUNGATO Y AV RIO DE LA PLATA
4 J	BASURAL URUGUAY	URUGUAY Y VELEZ SARFIELD
1 D	RODOLFO LOPEZ	RODOLFO LOPEZ Y A SAN FRANCISCO
2 D	CEMENTERIO DE AUTOS RUTA 14	AGUSTIN PEDERMONTE Y RUTA 14
3 D	DOMEC / HYDRA	ZAPIOLA Y CALLE 172
4 D	ARROYO LA PIEDRAS	C GRAL BELGRANO Y A LAS PIEDRAS
5 D	DOMEC/HYDRA II	ZAPIOLA Y 171
6 D	ARROYO SAN FRANCISCO 2	CALLES 812 Y 883
7 D	CARBOMETAL	CALLES 812 Y 883
8 D	EL EMPORIO DEL TANQUE	CAMINO GRL A BELGRANO Y R. A LOPEZ
9 D	DODA CATA	ARROYO LAS PIEDRAS Y CALLE 880
10 D	TRIANGULO DE BERNAL	PI.CORMAYO Y GRAL LEVALLE
11 D	DODA TERESA	12 DE OCTUBRE Y A LAS PIEDRAS
12 D	DOMEC/HYDRA III	LAMADRID Y ARROYO SAN FRANCISCO
1 S	BARRIO ESPORA	Av. T Espora y Autop La Plata
2 S	ACA	D YOLDI Y SAN LORENZO
3 S	EL FORTIN QUILMES	OTAMENDI Y CALLE 91
5 S	AUTOPISTA	AUTOPISTA BS AS LA PLATA Y GELLY OBES
6 S	CAVA VILLA ITATI	ACCESO SUDESTE Y AYACUCHO
9 S	VILLA MONTE MATADERO	AV CEVALLOS Y ALBERDI

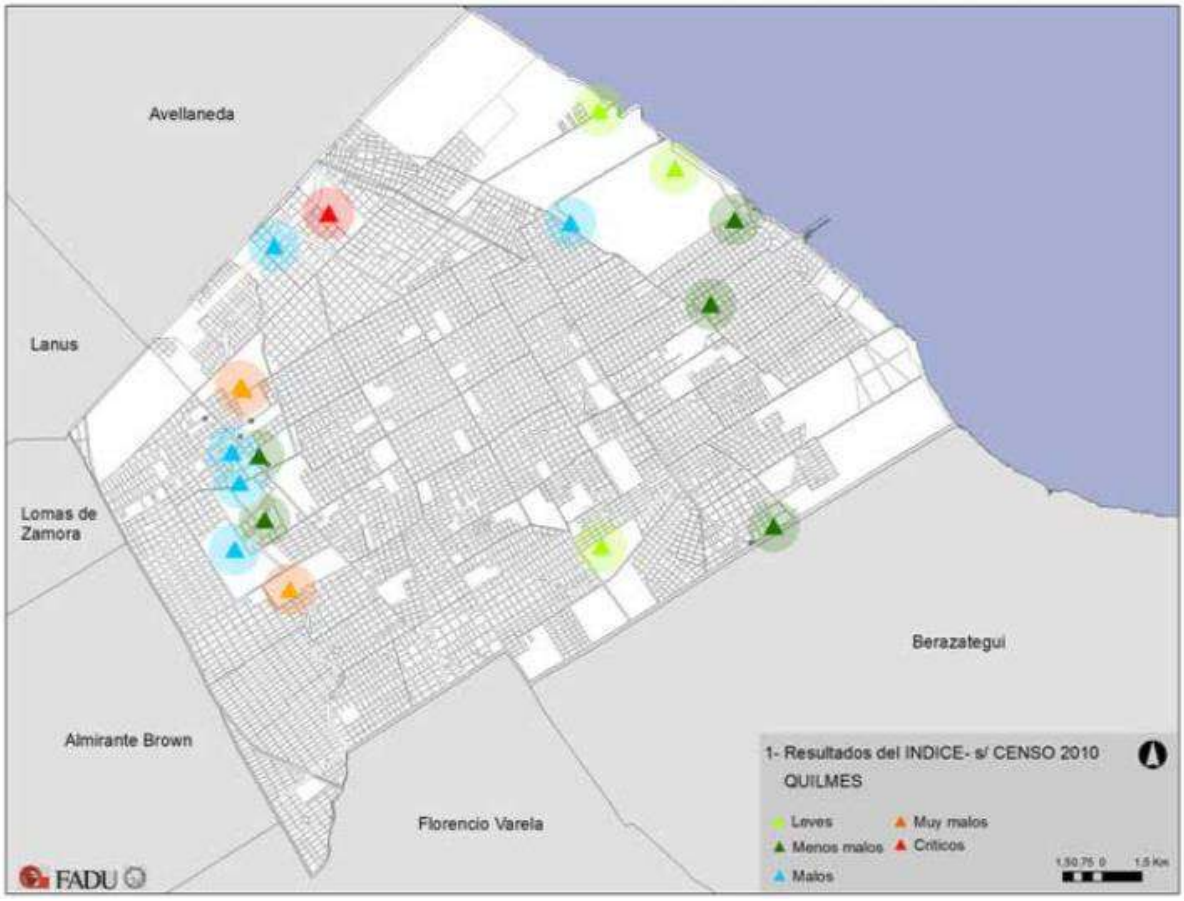
Fuente: http://www.atlasdelabasura.com.ar/mapas_quilmes.html

Grado de peligrosidad de los basurales a cielo abierto según índice del Censo 2001



Fuente: http://www.atlasdelabasura.com.ar/mapas_quilmes.html

Grado de peligrosidad de los basurales a cielo abierto según índice del Censo 2001



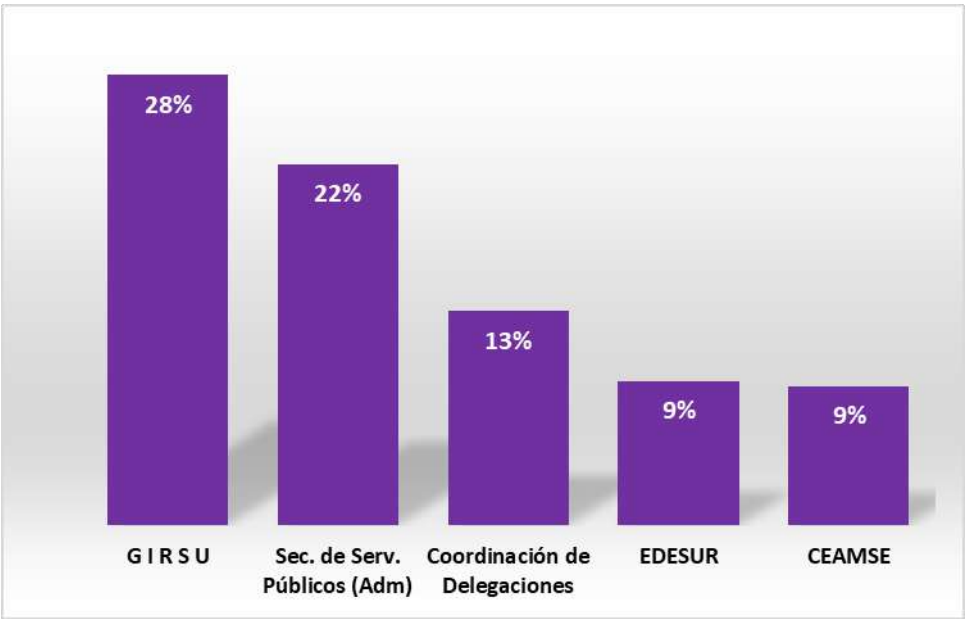
Fuente: http://www.atlasdelabasura.com.ar/mapas_quilmes.html

12. ASPECTOS GERENCIALES, ADMINISTRATIVOS Y FINANCIEROS

Al no contar el Municipio con planta de transferencia y tratamiento, ni camiones con sistema roll-off para el traslado de RSU compactado para disposición final, actualmente la disposición final a los centros de CEAMSE se realizan en los mismos camiones recolectores al finalizar su recorrido habitual o, la mayor de las veces, al llegar a su capacidad máxima. Es decir que los camiones recolectores, tanto de carga lateral como de carga trasera, inician su recorrido habitual, llegan a tope con su carga máxima sin terminar el recorrido programado y se dirigen a los centros de CEAMSE a vaciar la carga para luego retomar el recorrido programado. Consecuentemente y debido a lo distante entre los centros CEAMSE y el municipio, los camiones se mantienen en funcionamiento en un esquema de 24 x 7, recorriendo una gran cantidad de kilómetros diarios sin descanso, con el gasto en combustible, lubricantes y fundamentalmente la altísima depreciación que el desgaste y rotura de los mismos significa. Nuevamente el altísimo costo de logística se hace presente en la logística de la gestión de RSU en el distrito.

A continuación, se incorporan al presente planillas de cálculos donde se registran las erogaciones presupuestarias en la Secretaría de Servicios Públicos, específicamente en la gestión de RSU.

PRESUPUESTO SERVICIOS PUBLICOS		
81%		
G I R S U	704.471.219,47 $	28%
Sec. de Serv. Públicos (Adm)	564.556.474,82 $	22%
Coordinación de Delegaciones	334.395.795,01 $	13%
EDESUR	225.260.488,31 $	9%
CEAMSE	216.539.361,98 $	9%
19%		
OTROS		



De los datos volcados al gráfico precedente, se observa que del total del presupuesto municipal 2019 destinado a la Secretaria de Servicios Públicos, el 37% se compone de GIRSU y CEAMSE.

COSTOS EN LOGÍSTICA DURANTE 2019

Considerando que los Camiones Recolectores tienen una capacidad de carga máxima de 6 a 7 tons., en promedio por mes se están realizando la siguiente cantidad de vuelcos.

Tipo de Unidad	TONS.	VUELCOS
Carga Trasera	11240	1759
Carga Lateral	1108	180
TOTAL	**12348**	**1939**

El gasto determinado para la logística de GIRSU durante 2019:

Combustibles y Lubricantes	$ 103.860.747
Mantenimiento y Reparaciones	$ 76.529.180
Cubiertas y Cámaras	$ 14.461.420
TOTAL	**$ 194.851.347**

ESTIMACIÓN DE COSTOS TOTALES DEL SERVICIO ACTUAL

Actualmente todo el servicio de recolección de residuos se concentra en la Subsecretaría de GIRSU. La subsecretaría de GIRSU cuenta con una planta 1100 empleados, siendo el mayor gasto de la subsecretaría.

	Costo Anual
Gastos en personal	$ 864,931,569.88
Bienes de consumo, Servicios no personales, Bienes de Uso, Mantenimiento, etc.	$ 168,204,265.20
	$ 1,033,135,835.08

TASAS VIGENTES

Tasa S.U.M. (Tasa municipal similar a ABL) constituye una de las dos fuentes principales de ingresos municipales, se cobra mensualmente y según la normativa municipal vigente no existe una afectación específica para cubrir los gastos referidos a los servicios de RSU. También existen otras tasas de impacto menor.

COBRABILIDAD DEL SERVICIO- INDICAR EL PORCENTAJE DE COBRABILIDAD DEL SERVICIO

Tasa S.U.M.: 50% en los promedios 2020 con tendencia a la baja sostenida.

PRÁCTICAS VIGENTES PARA EL COBRO DE OTROS SERVICIOS PÚBLICOS

Herramientas: Boleta mensual, bimestral, semestral y/o anual.

Canales presenciales y online.

COBERTURA DE LOS COSTOS TOTALES ASOCIADOS A RSU

La cobertura es del 100% por parte del municipio, se destinan recursos propios.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES PRELIMINARES

Con la planta en funcionamiento se lograrán eficiencias en todo proceso de RSU:

- Reducir los kilómetros diarios de los camiones.
- Optimizar las horas de servicio del personal.
- Reducir gastos en mantenimiento de los equipos.
  Mejorar la recolección de residuos.
  En un futuro, obtener ingresos que ayuden a afrontar los gastos del servicio en el municipio.

13. ASPECTOS LEGALES E INSTITUCIONALES

En primer lugar, es preciso destacar que diversos mecanismos, tratados, convenios y documentos en materia internacional sentaron bases para dirigirse hacia el concepto de sustentabilidad y gestión de residuos sólidos urbanos. Entre ellos, pueden destacarse:

- Cumbre Ambiental de Estocolmo (1972), centrada en el ambiente, propiamente dicho.
- Cumbre de Medio Ambiente y Desarrollo (1982), donde se incorpora la idea de desarrollo humano.
- Cumbre del Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable de Río de Janeiro (1992), donde su principal documento plantea que para el 2000 cada gobierno local posea su propia Agenda XXI, con estrategias locales de promoción del desarrollo sustentable, capaces de enfrentar los desafíos del nuevo siglo.

  Allí, se incorpora el capítulo 21 “Manejo Ecológicamente Racional de los Desechos Sólidos”, el cual enunció cuatro áreas principales de programas relacionados con los RSU:

  • Reducción al mínimo de los desechos. Concordante con el art. 6 ley 13.592, que se desarrollará luego.

  • Aumento al máximo de la reutilización y el reciclado ecológicamente racional de los desechos.

  • Promoción de la eliminación y disposición ecológicamente racional de los desechos.

  • Ampliación del alcance de los servicios que se ocupan de los desechos.

En este sentido, para la formulación de las bases para la acción de la Agenda 21, se consideró como premisas fundamentales:

- Formular políticas y planes nacionales utilizando instrumentos económicos, fiscales y de otra índole para promover modificaciones sobre las pautas y modalidades de producción y consumos no sostenibles, incentivar la reutilización y el reciclado y aumentar la comerciabilidad del material y productos de desechos recuperados.
- Elaborar directrices y manuales de prácticas sustentables de manejo de residuos (concordante con el art. 6 ley 13.592)
- Ampliar redes de información y difusión sobre tecnologías de producción limpias, sistemas de reutilización y reciclado y tecnologías locales innovadoras de transformación de desechos.
- Promover la educación pública, la participación y el apoyo de la comunidad en la aplicación de procedimientos para la gestión de los desechos sólidos (concordante art. 6 ley 13.592).

- Cumbre de Desarrollo Sustentable o Río 10 en Johanesburgo (2002), pretendiendo ser el estadío definitivo de ambiente sustentable, brindándole a nuestras vidas la importancia central de este concepto.
- Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos, de los desechos peligrosos y su eliminación (adoptado el 22 de marzo de 1989 y entró en vigor el 5 de mayo de 1992, aprobado mediante ley 23.922)

LEGISLACIÓN INTERNA

LEGISLACIÓN AMBIENTAL NACIONAL ARGENTINA

El marco normativo argentino se encuentra constituido bajo el régimen de pirámide, donde su principio o parte más alta es la Constitución Nacional y por imperio del artículo 33, los pactos internacionales. A continuación, se encuentran las leyes, decretos, resoluciones, disposiciones, ordenanzas, etc. El mismo esquema se da en el nivel normativo provincial y municipal.

La protección del ambiente se consagra tanto por instrumentos de carácter internacional, amparados por el artículo 31 de la Constitución Nacional, el que establece el orden jerárquico de los Pactos Internacionales suscriptos por la Nación, mediante el Congreso, como por leyes nacionales, provinciales y normas en el orden municipal.
En el preámbulo de la Constitución Nacional, se enuncia “promover el bienestar general”, y en la parte dogmática, respecto a la conjunción de los capítulos primero y segundo del mencionado cuerpo legal (Cap. I: Declaraciones, Derechos y Garantías: artículo 33; Cap. II: Nuevos Derechos y Garantías: articulo 41; 43) se establece el derecho de los habitantes de la República de gozar de un ambiente sano y equilibrado, apto para el desarrollo humano. El artículo 43 de la Constitución se refiere a las acciones que puede imponer cualquier persona o comunidad con la finalidad de prevenir los daños al Medio Ambiente. Como así también, el art. 75 inc. 22, el cual establece la internacionalización de los derechos, el mismo incorporado al texto legal con la reforma Constitucional de 1994 y en concordancia con los artículos expresados precedentemente. Por su parte el art. 124 establece la autonomía que posee la provincia
referente, por una parte, al dominio originario de los recursos naturales existentes en su territorio, y por otra crear regiones para el desarrollo económico - social.

En la República Argentina, las leyes de presupuestos mínimos se encuentran contempladas en el artículo 41 de la Constitución Nacional y se regulan de acuerdo al

artículo 6° de la Ley 25.675, conocida como Ley General de Ambiente (LGA). Una ley de presupuestos mínimos es "*toda norma que concede una tutela ambiental uniforme o común para todo el territorio nacional, y tiene por objeto imponer condiciones necesarias para asegurar la protección ambiental. En su contenido, debe prever las condiciones necesarias para garantizar la dinámica de los sistemas ecológicos, mantener su capacidad de carga y, en general, asegurar la preservación ambiental y el desarrollo sustentable*". El objetivo principal de la Ley es: Asegurar la preservación, conservación, recuperación y mejoramiento de la calidad de los recursos ambientales, tanto naturales como culturales, en la realización de las diferentes actividades vinculadas con los seres humanos (antrópicas).

La ley 25.018 /98 acerca de la Gestión de Residuos Radioactivos establece el conjunto de actividades necesarias para aislar los residuos radiactivos de la biósfera derivados exclusivamente de la actividad nuclear efectuada en el territorio de la Nación Argentina, que el tiempo necesario para que su radiactividad haya decaído a un nivel tal, que su eventual reingreso a la misma no implique riesgos para el hombre y su ambiente. (Decreto de promulgación nº1222/98 – Publicación Boletín Oficial nº :29007)

Asimismo, la ley 25.670/02 regula Presupuestos Mínimos para la gestión y eliminación de PCB´s, con el objetivo de fiscalizar las operaciones asociadas a los PCBs, la descontaminación o eliminación de aparatos que contengan PCBs, eliminación de PCBs usados, prohibición de ingreso al país de PCBs y prohibición de producción y comercialización de los PCBs (Decreto de promulgación nº 2413/02-Publicación Boletín Oficial nº 30029).

La Gestión integral de Residuos Industriales y Actividades de servicios se regula mediante la ley 25.612/02, la que establece los presupuestos mínimos de protección ambiental sobre la gestión integral de residuos de origen industrial y de actividades de servicio, que sean generados en todo el territorio nacional, y sean derivados de procesos industriales o de actividades de servicios (Decreto de promulgación nº 1343/02 – Publicación Boletín Oficial nº: 29950).

En cuanto a Residuos Peligrosos, la ley 24.051/91 considera la generación, manipulación, transporte, tratamiento y disposición final en lugares de jurisdicción nacional o de una provincia, cuando son transportados fuera de ella o cuando afecten los intereses de la Nación. La mencionada considera residuo peligroso a todo aquél que causó daño directo

o indirecto, a seres vivos o contamine el suelo, agua, atmósfera o el ambiente en general. Asimismo, es de destacar que dicho texto legal a pesar que la mayoría de sus artículos se encuentran derogados por la Ley 25.612/02, la misma continua su vigencia por el capítulo penal, el cual tipifica los daños ambientales.

A su vez, la gestión integral de residuos sólidos urbanos está regulada por la Ley 25.916 que establece "*los presupuestos mínimos de protección ambiental para la gestión integral de los residuos domiciliarios, sean éstos de origen residencial, urbano, comercial, asistencial, sanitario, industrial o institucional, con excepción de aquellos que se encuentran regulados por normas específicas*."

La mencionada Ley de Gestión de Residuos Domiciliarios (LGRD) define como residuo domiciliario a "aquellos elementos, objetos o sustancias que, como consecuencia de los procesos de consumo y desarrollo de actividades humanas, son desechados y/o abandonados". A nivel provincial, la normativa vigente en la Provincia de Buenos Aires es la Ley N° 13.592 del 2006 que establece que cada municipio debe presentar un Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos para los residuos generados en su territorio. La gestión integral de residuos domiciliarios comprende las siguientes etapas: generación, disposición inicial, recolección, transferencia, transporte, tratamiento y disposición final.

LEGISLACIÓN AMBIENTAL PROVINCIAL - MUNICIPAL

Al respecto, la ley 11.723/95, la ley Marco Ambiental dispone que la gestión municipal en el manejo de los residuos implementará los mecanismos tendientes a la minimización de su generación (concordante con art. 6 ley 13.592: campaña de concientización ambiental); la recuperación de materia y/o energía; la evaluación ambiental sobre la gestión de los mismos; la clasificación en la fuente (art.6).

La ley 11.720/95 Residuos Especiales tiene como objetivo la reducción de la cantidad de residuos generados, minimizar los riesgos de tratamiento, transporte y disposición, promoviendo el uso de tecnologías adecuadas desde el punto de vista ambiental. Como disposición general, la normativa considera la generación, manipulación, almacenamiento, transporte y tratamiento (etapa diferenciada a la ley 24051, en la cual no es contemplado el almacenamiento) y disposición final de los mismos y promover la utilización de las tecnologías más adecuados, desde el punto de vista ambiental.

El Decreto Ley 9.111/78 es referente a Regulación de la Disposición Final de la Basura en los Partidos del Área Metropolitana. Regula la disposición final de los residuos en los partidos del área metropolitana, la que se efectuará por sistema de relleno sanitario y exclusivamente por intermedio del C.E.A.M.S.E, en lugares específicamente habilitados a tal fin. Los municipios abonan una tarifa al C.E.A.M.S.E que éste factura por los trabajos que realice. Dichos pagos están garantizados por el Banco Provincia de Buenos Aires y los fondos provenientes de la coparticipación municipal. Los municipios que no estén obligados a actuar con el C.E.A.M.S.E igualmente aplicarán el sistema de relleno sanitario. Se prohíbe a los partidos comprendidos en el C.E.A.M.S.E la quema o incineración, los depósitos de basura y/o de elementos recuperados de la misma, sea en espacios abiertos o cerrados y la realización de cualquier tipo de tareas de recuperación de residuos (art. 10 y 11). Tal prohibición comprende también el cirujeo, aún en terrenos de propiedad de particulares.

De este modo, los municipios deberán contemplar la existencia de circuitos informales de recolección y recuperación con el fin de incorporarlos al sistema de gestión integral. Así, erradicar la práctica del arrojo en basurales a cielo abierto e impedir el establecimiento de nuevos basurales a cielo abierto en las jurisdicciones.

Cabe destacar, que esta normativa posee concordancia fundamental con la Ley 11.723 y decreto 4867/85, respecto a la temática RSU.

La ley 14.321 establece el conjunto de pautas, obligaciones y responsabilidades para la gestión sustentable de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEES) en el territorio de la Provincia de Buenos Aires, según lo preceptuado en el artículo 41 de la Constitución Nacional, y el artículo 28 de la Constitución Provincial; en concordancia con lo establecido por el Convenio de Basilea, ratificado mediante Ley Nacional 23.992 y las Leyes Provinciales 11.720 (Residuos Especiales) y 13.592 (Residuos Sólidos Urbanos). Asimismo, en el artículo 3 establece que quedan excluidos de la presente Ley los RAEEs relacionados con la protección de intereses esenciales para la seguridad del Estado Nacional y/o Provincial, así como los provenientes de aparatos nucleares, de productos militares, armas, municiones, material de guerra, o que hayan estado en contacto con residuos patogénicos.

La Ley 14.723 establece a los grandes generadores, los cuales deben poseer un sistema especial de Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos, asimismo enumera a personas que son el objeto de la presente como así también establece un máximo de residuos para ingresar a la categoría de 100 kilos mes de residuos, este texto legal se entiende acompañado por tres Resoluciones del organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible, las cuales son reconocidas por medio del Numero 137/13, 138/13 y 139/13.

Los “Grandes Generadores” se refiere a super e hipermercados, los shoppings, galerías comerciales, hoteles 4 y 5 estrellas, comercios, industrias, empresas de servicios, universidades privadas y toda otra actividad comercial e inherente a las actividades autorizadas que superen los 1.000 kg de residuos al mes.

Los municipios establecerán las condiciones particulares para los grandes generadores alcanzados por la presente ley, los que podrán contratas los servicios de transporte de las prestatarias que realicen el servicio público de recolección de residuos domiciliario, las que procederán a facturarlo en forma diferenciada y de acuerdo con la legislación vigente en la materia. Asimismo, el municipio establecerá las condiciones cuando la prestación de los servicios de recolección se realice por administración.

En el contexto se detalla un conjunto de Resoluciones dictada por la máxima autoridad ambiente de la Provincia de Buenos Aires OPDS, siendo:
- 137/13 la cual establece como gran generador a los Clubes de Campo y barrios Cerrados.
- 138/13 la cual establece como grandes generadores a los paseos de compra, hipermercados y shopping.
- 139/13 la cual establece como grande generador a las industrias de primera y segunda categoría.

Todos ellos por imperio de cada una de estas Resoluciones tienen la obligación de poseer un sistema de gestión de sus residuos.

Asimismo, existen otras Resoluciones de gran importancia en la materia:

- Resolución 367/10 que crea un Registro de Tecnología para todo emprendimiento que tenga en su objetivo a recuperación de residuos sólidos urbanos, la cual debe ser inscripta en el mencionado para que la autoridad ambiental la apruebe. El nacimiento del este registro se encuentra en al artículo 15 de la Ley 13.592.

- Resolución número 40/11 la cual es la obligación de cada uno de los Municipios presenten anualmente un Plan Básico Preliminar, en donde se encuentre reflejada el total de la Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos. Todo ello en el marco del artículo 25 de la Ley 13.592.

En referencia al concepto de disposición final: es definido en el art. 3 pto G) de la ley 25.916, que comprende al conjunto de operaciones destinadas a lograr el depósito permanente de los residuos domiciliarios, así como de las fracciones de rechazo inevitables resultantes de los métodos de tratamiento adoptados. Asimismo, quedan comprendidas en esta etapa las actividades propias de la clausura y postclausura de los centros de disposición final.

Por otro lado, se puede enunciar que cada entidad debe llevar a cabo políticas de protección y conservación del ambiente. Se generan Polos Ambientales Provinciales, fijado por expresa participación de municipios. Asimismo, concepto de aprovechamiento económico de lo residuos con la generación de empleo en óptimas condiciones (trabajadores informales de la basura.

El municipio tiene como objetivo de política ambiental en materia de residuos sólidos la separación en origen, valorización, reutilización y reciclaje en la gestión integral. Además, la aprobación de proyectos tendrá en cuenta la Evaluación Ambiental y Factibilidad técnico-económica.

Según el artículo 6 de la ley 13.592, a partir de la sanción de la ley en el año 2010 los municipios tienen un plazo de 5 años para alcanzar una reducción del 30% de la totalidad de los residuos destinados a disposición final. Esto se llevaría a cabo de la siguiente manera:

- 1º año: campaña de concientización.
- 2º año: 10 %; obligatoria separación como mínimo en 2 fracciones de residuos
- 3º año: 20%
- 4º años: -------, no hace mención expresa la ley.
- 5º año: 30%

Los Municipios deberán enviar información estadística a fin de registrarla en los anuarios de estadística bonaerense de generación per cápita, toneladas diarias producidas,

clasificación de porcentajes de fracción orgánica e inorgánica, indicador de cobertura de recolección, barrido de calles e indicador de cobertura de tratamiento y disposición final, porcentaje de residuos recuperados y de dispuestos sobre el total generado, porcentaje de avance en la separación en origen de los residuos.

La ley 13.592 menciona el art. 124, el que faculta a las provincias a crear regiones para el desarrollo económico – social y establecer órganos con facultades para el cumplimiento de sus fines y también celebrar convenios internacionales en tanto no sean incompatibles con la política exterior de la Nación. Como así también, es mencionado el art. 125, el cual faculta a las provincias a celebrar tratados parciales para fines de administración de justicia, de intereses económicos y trabajos de utilidad común, con conocimiento del Congreso Federal; promover la industria y demás.

La ley Provincial 13.657 suspende el artículo 12° y modifica el 8º de la Ley 13.592 y otorga más plazo para que los municipios manifiesten su continuidad o no con lo estipulado en el artículo 3° de la norma precitada y notificar de ello a la CEAMSE y a la Autoridad Ambiental Provincial. Transcurrido dicho plazo sin pronunciamiento alguno, se reputará que el Municipio continúa adherido al sistema de CEAMSE.

Por otro lado, cabe destacar que la Constitución Provincial en su articulado número 182 le confiere a la Ley Orgánica de la Municipalidades (LOM) la facultad de destinar las atribuciones entre cado uno de los departamentos que conforman la estructura gubernamental de los municipios. Por lo cual, el art. 25 de la LOM establece: las ordenanzas deberán responder a los conceptos de ornato, sanidad, asistencia social, seguridad, moralidad, cultura, educación, protección, fomento, conservación y demás estimaciones encuadradas en su competencia constitucional que coordinen con las atribuciones provinciales y nacionales. Por cuanto, esta disposición concuerda con el art. 183 de la Ley Fundamental Provincial donde expresa el poder de policía municipal en materia de ornato y salubridad. El art. 26 por su lado, establece el tratamiento que podrán poseer las ordenanzas y reglamentaciones municipales respecto a inspecciones, vigilancias, clausuras preventivas, desocupaciones, demoliciones, reparaciones. Asimismo, las sanciones a aplicar por la contravención a las ordenanzas y reglamentaciones dictadas en uso del poder de policía municipal establecido en el Código de Faltas.

La Competencia Ambiental del Municipio es tipificada en el artículo 27 de la LOM, el cual enumera las competencias y entre ellas está la recolección de los residuos sólidos urbanos que son los residuos de incumbencia y responsabilidad municipal (concordante con la ley 13.592).

El Municipio de Quilmes mediante la ordenanza municipal N° 12.554/16 puso en marcha el "Plan de Gestión Diferenciado para el Transporte y Disposición Final", destinado a los Grandes Generadores de residuos sólidos urbanos. La medida contempla la inscripción en un registro municipal, la separación de residuos en origen (discriminar materiales que pueden ser reciclables y los que son basura desechable), diseñar y asumir los costos del traslado hacia un centro de disposición final. De este modo, se adhiere a la Ley Provincial 14273, y a las resoluciones del OPDS (Organismo Provincial para el Desarrollo Sustentable) 137/13, 138/13 y 139/13.

ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA – ORGANIZACIONAL

Los actores involucrados en el marco de la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos son:

1- **Nación:** Posee la competencia ambiental en cuanto al dictado de "Presupuestos Mínimos" de protección ambiental, sancionando con esa finalidad mediante el cuerpo colegiado del Congreso Nacional, siendo esta las Leyes, tratados Internacionales, el Poder Ejecutivo, por medio del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, la cal resulta la encargada de la aplicación y control del cumplimiento de la normativa ambiental a nivel Nacional.
2- **Provincia:** La Ley Provincial N°13.757, Ley de Ministerios determina la estructura y competencias en su artículo 31 el cual se trascribe a continuación donde se encuentran sus competencias, misiones y funciones. El Organismo Provincial Para el Desarrollo Sostenible (OPDS), resulta la encargada de la aplicación y control del cumplimiento de la normativa ambiental y de protección de los recursos naturales, fauna y flora de la provincia.

   "Artículo 31.- Créase el Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (OPDS), quien ejercerá la autoridad de aplicación en materia ambiental en el ámbito de la Provincia de Buenos Aires, como entidad autárquica de derecho público en la órbita del Ministerio de Jefatura de Gabinete y Gobierno, con capacidad para actuar de forma

pública y/o privada dentro del ámbito de la competencia que le asigna la presente ley, cuya organización y funcionamiento sobre la base de la descentralización operativa y financiera, será reglamentada oportunamente por el Poder Ejecutivo. En especial, le compete:

1. Planificar, formular, proyectar, fiscalizar, ejecutar la política ambiental, y preservar los recursos naturales; ejerciendo el poder de policía, y, fiscalizando todo tipo de efluentes, sin perjuicio de las competencias asignadas a otros organismos.

2. Planificar y coordinar con los organismos competentes, la ejecución de programas de educación y política ambiental destinada a mejorar y preservar la calidad ambiental, participando en la ejecución de la misma a través de la suscripción de convenios con otros organismos públicos y/o privados, municipales, provinciales, nacionales, e internacionales.

3. Intervenir en la conservación, protección y recuperación de reservas, áreas protegidas, y bosques, de los recursos naturales y de la fauna silvestre, del uso racional y recuperación de suelos, de protección y preservación de la biodiversidad, diseñando e implementando políticas a esos fines.

4. Desarrollar acciones tendientes a diversificar la matriz energética provincial a través de las energías generadas por medio de fuentes renovables, alternativas o no fósiles.

5. Promover la investigación y el uso de fuentes alternativas de energía, y desarrollar políticas orientadas a la sustentabilidad y eficiencia energética en el sector público y privado como prevención del cambio climático; y acciones tendientes a la promoción y la instalación de unidades de generación energética a partir de fuentes renovables o no fósiles tendientes a disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero.

6. Ejecutar las acciones conducentes a la fiscalización de todos los elementos que puedan ser causa de contaminación del aire, agua, suelo y, en general, todo lo que pudiere afectar el ambiente e intervenir en los procedimientos para la determinación del impacto ambiental.

7. Fiscalizar, en el ámbito de su competencia, a los organismos que tengan a su cargo aspectos de la ejecución de la política ambiental que fije el Poder Ejecutivo.

8. Intervenir en los procedimientos de prevención, determinación, evaluación y fiscalización en materia de residuos, sin perjuicio de los lineamientos que establecen las Leyes 11.347, 11.720, 13.592, de las obligaciones que en ellas se establecen para los Municipios y del Decreto-Ley 9.111/78.

9. Elaborar y ejecutar programas sobre el ecosistema del Delta Bonaerense y de las demás cuencas del territorio de la provincia de Buenos Aires, en coordinación con otros organismos competentes en la materia. Artículo 32.

El Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible estará cargo de un Director Ejecutivo, designado por el Poder Ejecutivo, con rango equivalente a Secretario y será la autoridad de aplicación de la Ley 11.723 y de las que en adelante se sancionen, en su carácter de sucesor institucional de la Ex Secretaría de Política Ambiental, exceptuándose el Artículo 20, inciso 13 de la presente Ley".

3- Municipios: El Decreto-Ley 6768/58, Ley Orgánica de las Municipalidades en su artículo 1 establece la división de los partidos por Municipios, a su vez quien lo administra y quien lo legisla.

"ARTICULO 1°: La Administración local de los Partidos que forman la Provincia estará a cargo de una Municipalidad compuesta de un Departamento Ejecutivo, desempeñado por un ciudadano con el título de Intendente, y un Departamento Deliberativo, desempeñado por ciudadanos con el título de Concejal".

Siendo el intendente Municipal la cabeza del Poder Ejecutivo y el administrador y un cuerpo Colegiado los Concejales, cuerpo deliberante, quienes poseen como función el dictado de la normativa municipal, quien debe crear la normativa ambiental el Poder Ejecutivo la aplicación de esta y velar por su cumplimiento.

Actualmente, la estructura municipal se compone de la Intendente Mayra Mendoza, y un conjunto de Secretarías de Estado, Instituciones de Desarrollo Local, Juzgados de Faltas.

4- Cooperativas: Dentro de las estrategias generadas a través del Planes de Inclusión Social, se prevé la creación de un conjunto de Cooperativas con los recuperadores informales que viven de la recolección informal y de los basurales a cielo abierto, las cuales operarán la recolección de residuos sólidos urbanos en las zonas donde no es alcanzada por la recolección formal.

Asimismo, se llegará a acuerdos entre cooperativas existentes del partido que posean como objeto el tratamiento de residuos sólidos urbanos.

5- **Comunidad:** Dicho proceso intenta mejorar la calidad de vida en términos sociales y ambientales de la población beneficiaria, intentando abarcar al 100% de los sujetos que habitan en el Partido de Quilmes. Este actor no sólo se verá beneficiado, sino que a su vez será afectado en términos económicos ya que la recolección se encuentra incluida en las tasas municipales que los mismos deben abonar.

B- ANTEPROYECTO PROYECTO DEL COMPLEJO SOCIO-AMBIENTAL

El Anteproyecto consiste en el Complejo Socio-Ambiental Ecoparque Quilmes. Vale la aclaración, es un anteproyecto, por lo que se describen los requerimientos generales a incluir en el Ecoparque. Para la construcción, será fundamental la realización de un proyecto ejecutivo completo e integral.

El proyecto consiste en un Centro Ambiental, el cual estará preparado para recibir 270.000 toneladas anuales de residuos que operará sólidos urbanos, residuos de poda, neumáticos, vidrio, remanentes de construcción, otros residuos domiciliarios.

Las instalaciones prevén materializar:

a) Control de ingreso. Incluirá la oficina de control y la báscula de pesaje de camiones para verificar la composición y registrar el peso de residuos ingresado.

b) Estación de transferencia de RSU. Recibirá fundamentalmente los residuos remanentes del proceso para su disposición final. Tendrá una capacidad de recepción de 540tn/día.

c) Planta de separación y clasificación de residuos no orgánicos previamente separados en origen.

d) Planta de clasificación de remanentes de construcción. Se separarán áridos por granulometría y se recuperarán materiales. Tendrá capacidad de procesamiento de 18 tn/h.

e) Planta de clasificación y tratamiento de neumáticos usados de vehículos.

f) Planta de tratamiento de efluentes – lixiviados.

g) Planta de tratamiento de restos de poda.

h) Sector de acopio de residuos voluminosos

i) Nave de compostaje.

j) Depósitos, galpones de acopio y enfardado de elementos recuperados.

k) Sector de mantenimiento y lavado de camiones.

l) Dependencias administrativas y de uso comunitario. Incluirá oficinas administrativas destinadas al personal de la planta, sanitarios y vestuarios.

m) Sector de interacción social. Se prevé la disposición de espacios para desarrollar actividades de sensibilización y difusión comunitaria. Se dispondrá un salón de educación ambiental, una guardería para hijos del personal y una cafetería.



Todo ello, con la infraestructura complementaria correspondiente, ya sea instalaciones, vías de acceso, caminos internos, baños, vestuarios, sistemas e instalaciones de monitoreo, cercos perimetrales, iluminación del sitio, sistemas de captación de biogás, señalética, barrera y cortina forestal, parquizaciones, sectores de estacionamiento y playones de maniobra. Asimismo, se incluirá el equipamiento pertinente para cada uno de los espacios.

Asimismo, se incluirá la ubicación de “Puntos Verdes” o “Puntos Limpios” en sectores estratégicos para evitar la proliferación y disminuir la presencia y la impronta de basurales a cielo abierto. Además, la contenerización progresiva en el área central.

Se deberá ejecutar cualquier estudio que sea necesario para la ejecución del diseño ejecutivo. Dentro del alcance del proyecto, se deberá obtener la aprobación de la planta de tratamiento de líquidos lixiviados y obtención de los permisos de vuelco ante el organismo competente.

Asimismo, se deberá obtener la aprobación de las instalaciones de accesos por parte del organismo competente, así como el trámite de toda otra habilitación o permiso que corresponda, incluyendo el pago de tasas/impuestos/permisos requeridos.

Para el armado del proyecto ejecutivo será fundamental la siguiente documentación mínima de cada tarea, las cuales se indican de manera enunciativa, pero no taxativa:

1. Relevamiento planialtimétrico: Se adjuntará un relevamiento planialtimétrico del predio, con una densidad de grilla acorde a los desniveles y puntos singulares que posea el sitio a desarrollar el proyecto. También se deberá contar con un relevamiento de los caminos de acceso, canales y alcantarillas que involucren el estudio de proyecto hidráulico.

2. Sondeo de suelos: Se deberán ejecutar por lo menos cuatro (4) sondeos de suelo hasta encontrar el manto rocoso. En cada uno de estos sondeos se deberá detallar la secuencia y espesor de los diferentes estratos atravesados. Se extraerán muestras inalteradas de suelo, donde se le harán las siguientes determinaciones: Peso unitario, Contenido de humedad natural, Límites de Atterberg (líquido, plástico e Índice de Plasticidad), Clasificación y descripción de suelos según el Sistema Unificado de Casagrande, Porcentaje de pasante por distintos tamices, por lavado, incluyendo los tamices Standard malla N° 4, 10, 40, 100 y Nº 200, Observación macroscópica de muestras (color, textura, materia orgánica, óxidos, etc.), Ensayos de compresión triaxial mediante ensayos no consolidado rápido y consolidado rápido, a razón de dos (2) por sondeo en muestras correspondientes a profundidades a definir teniendo en cuenta las características del lugar y las obras proyectadas, en el 50 % (cincuenta por ciento) de los sondeos programados y, de forma que cubran todo el predio, Ensayos de permeabilidad mediante permeabilímetro, a razón de dos (2) por sondeo en muestras correspondientes a profundidades a definir teniendo en cuenta las características del lugar y las obras proyectadas.

3. Ensayos de penetración: Se efectuará mediante hinca de un saca-muestras tipo Moreto, determinando el número de golpes (N), necesarios para hacer penetrar el saca-testigos en el suelo mediante la hinca con una energía de 49 kilográmetros, que constituye una valoración cuantitativa de las condiciones del suelo desde el punto de vista de su capacidad de carga (resultados expresados según valores para saca testigos Terzaghy), por cada metro de avance de la perforación.

4. Cálculo de tasa de generación de líquidos lixiviados a ser gestionados: El cálculo de la cantidad de líquidos lixiviados generados por los residuos, se deberá ejecutar en relación a la cantidad de toneladas a tratar, y chequeado con un software específico igual o semejante al HELP (Hidrologic Evaluation of Landfill Performance). Estos cálculos deberán formar parte de la presentación de la documentación.

5. Memoria de cálculo de procesos y del dimensionado de cada una de las unidades de proceso de la planta de tratamiento de líquidos lixiviados: Se adjuntará al diseño ejecutivo de las Obras de la Planta de Tratamiento, las memorias de cálculo de proceso de cada una de las unidades, conducciones y equipos, perfil hidráulico y planificación de ensayos a realizar para control del proceso / etapas propuestas.

6. Memoria de cálculo estructural de cada estructura de hormigón armado o metálicas.

7. Memoria descriptiva de todas las instalaciones propuestas: En estas memorias se deberá describir la metodología constructiva, materiales a ser utilizados y toda información relevante para obtener una idea acabada de las obras propuestas.

8. Programación de obra: Se deberá adjuntar en el diseño ejecutivo, un cronograma de ejecución de las obras, que será un estudio de tiempo para el cumplimiento en término de los plazos fijados.

9. Listado de equipamiento electromecánico y plan de suministro: Se deberá incluir en la programación de obra el plan de suministro de cada uno de los equipos electromecánicos / electrónicos que forman parte de las obras. Este cronograma deberá estar acompañado de un listado de dichos equipos, con sus respectivas especificaciones técnicas, y datos de su proveedor.

10. Proyecto arquitectónico, estructural y de instalaciones incluyendo cálculos y dimensionamiento de las edificaciones: Se deberá incluir el proyecto de planta de transferencia, de separación, cabina de balanza, balanza, vestuarios, baños, sector administrativo, maternal, galpones. Asimismo, todas las obras complementarias necesarias, tales como caminos, accesos, señalizaciones, cerramientos perimetrales, instalaciones eléctricas exteriores, barrera forestal.

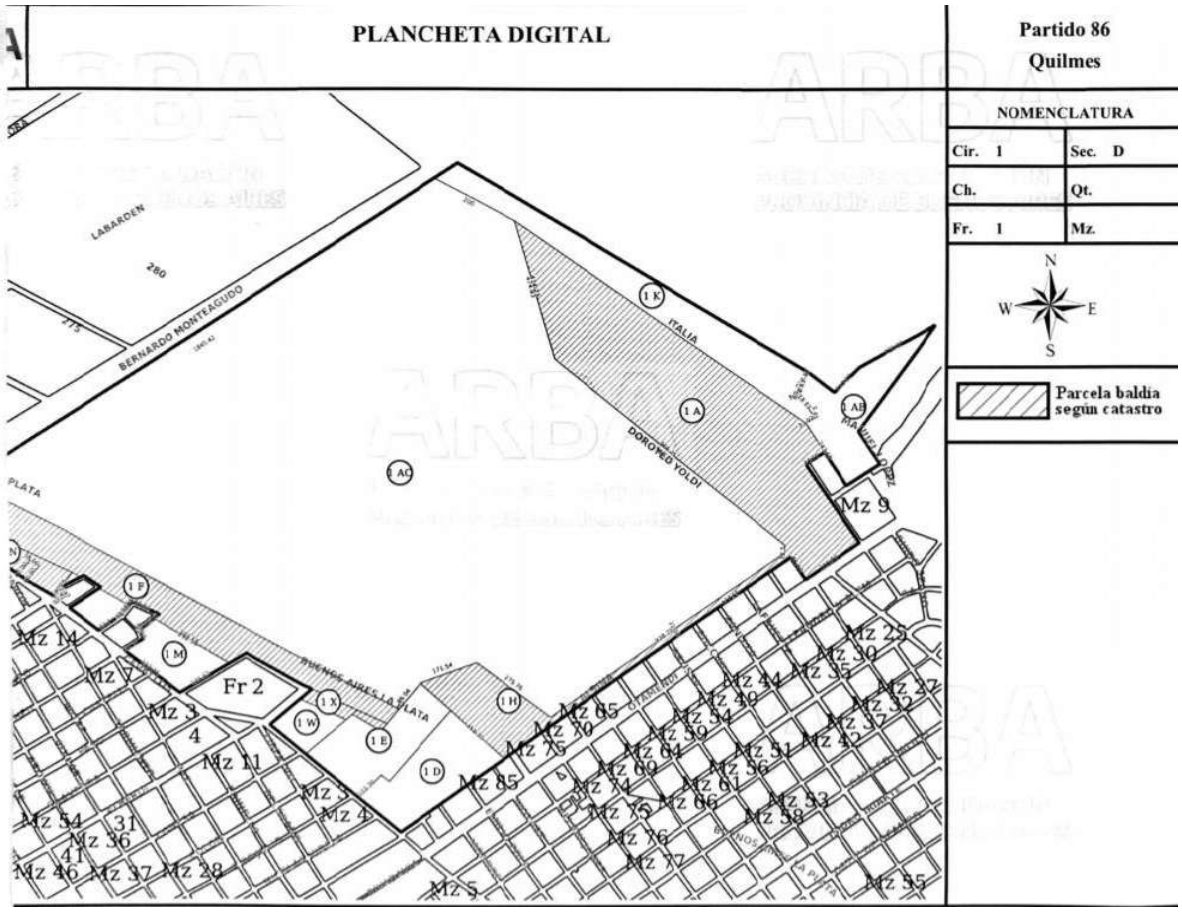
11. Especificaciones técnicas de materiales y toda la documentación gráfica del proyecto ejecutivo: Se deberá preparar y entregar toda otra documentación que se considere relevante para la construcción y futura operación.

UBICACIÓN

Todos los residuos que ingresen al Centro provendrán de las tareas de recolección, barrido, limpieza de vía pública, extracción de residuos de construcción y residuos de poda del partido de Quilmes, provincia de Buenos Aires.

Para la localización del Centro Ambiental se dispone de un predio de aproximadamente 39 hectáreas, dentro del partido, con un emplazamiento no concordante con el Código de Ordenamiento Territorial del Municipio. El predio corresponde a zona de esparcimiento E. Por lo tanto, se está trabajando en un proyecto de ordenanza (Ver Anexo Proyecto de Ordenanza) para modificar la zonificación del predio, conforme a los usos que se llevarán a cabo en el Complejo Socio-Ambiental.

El terreno se encuentra ubicado entre las calles Otamendi, Doroteo Yoldi e Italia correspondiente a parcela 1A, Fr 1, Secc D, Circ. 1.





De acuerdo a los datos relevados, el terreno se encuentra afectado a servidumbre de electroducto – línea 2x220Kv. Esto genera que a 27.50m de cada lado del mismo se generen restricciones. De este modo, se genera una superficie afectada de 81.189,92 m2.



DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La zonificación del predio de 38 hectáreas, de las cuales solo se utilizarán 15 hectáreas para emplazar el Complejo Socio-Ambiental, prevé la disposición de dos zonas claramente diferenciadas. Una vinculada al sector operativo y productiva y otra, al área administrativa y social del conjunto.



El primer sector del Complejo Socio-Ambiental comprenderá todas las instalaciones operativas y productivas: la playa de compactación y transferencia, la planta de separación, las playas de áridos y residuos de poda, y sector de compost. Este sector se organizará en torno a una circulación trazada por el trayecto de los camiones recolectores que ingresarán al centro. Estos camiones, una vez traspasado el edificio de Administración, serán pesados en una balanza vial tanto en el ingreso con residuos sin tratar como en la salida con residuos tratados. De allí, el vehículo se trasladaría a la playa de compactación y transferencia si de residuos domiciliarios se tratara, o a la planta de separación si contuviera materiales reciclables.

En el segundo sector, se dispondrá un edificio administrativo con oficinas de dirección y recursos humanos, vestuarios y sanitarios para el personal; y donde se dispondrá un salón tipo SUM que oficiará como sala de interpretación y educación ambiental, una pequeña

guardería para los hijos de madres trabajadoras y un sector de office para uso del personal y del público en general.

Como consecuencia de la gestión eficiente y a través de la mejora continua se buscará disminuir la fracción destinada al relleno sanitario del CEAMSE. Cada proceso quedará perfectamente definido y tendrá la previsión necesaria para la incorporación de nuevas tecnologías como plantas de generación de biogás, reactores de compostaje rápido, etc., lo cual sumará mayor eficiencia al complejo.

Asimismo, se incorporarán distintos componentes para el cuidado del medio ambiente como ser considerar criterios de implantación para el asoleamiento, generar espacios de transición entre interior-exterior para regulación térmica, protección solar y de lluvias. Además, el uso de materiales ambientales con el medio ambiente, como chapas, bloques, placas de Tetrabrik recuperado. Además, el uso de paneles solares para iluminación, colectores solares para generar agua caliente sanitaria, iluminación LED, aprovechamiento de agua de lluvias para lavado de camiones, uso de aguas grises para tanques de incendio, descargas de inodoros.



El complejo será compatible y funcional con las operatorias que el municipio desarrolla tanto en la recolección como así también con los programas de separación domiciliaria que vaya implementando de manera complementaria. Este contará con todos los

servicios industriales e infraestructura necesaria para lograr un correcto desenvolvimiento desde el punto de vista técnico y humano. Estarán previstos sectores para realizar capacitaciones mediante las cuales se buscará transmitir valores que contribuyan a la disminución de la generación de residuos y con ello, del cuidado del medioambiente.

Según los datos propios del municipio, la generación promedio diaria de residuos domiciliarios recolectados por camiones compactadores y otros es de aproximadamente 600tn/día. Estos residuos están compuestos aproximadamente por:

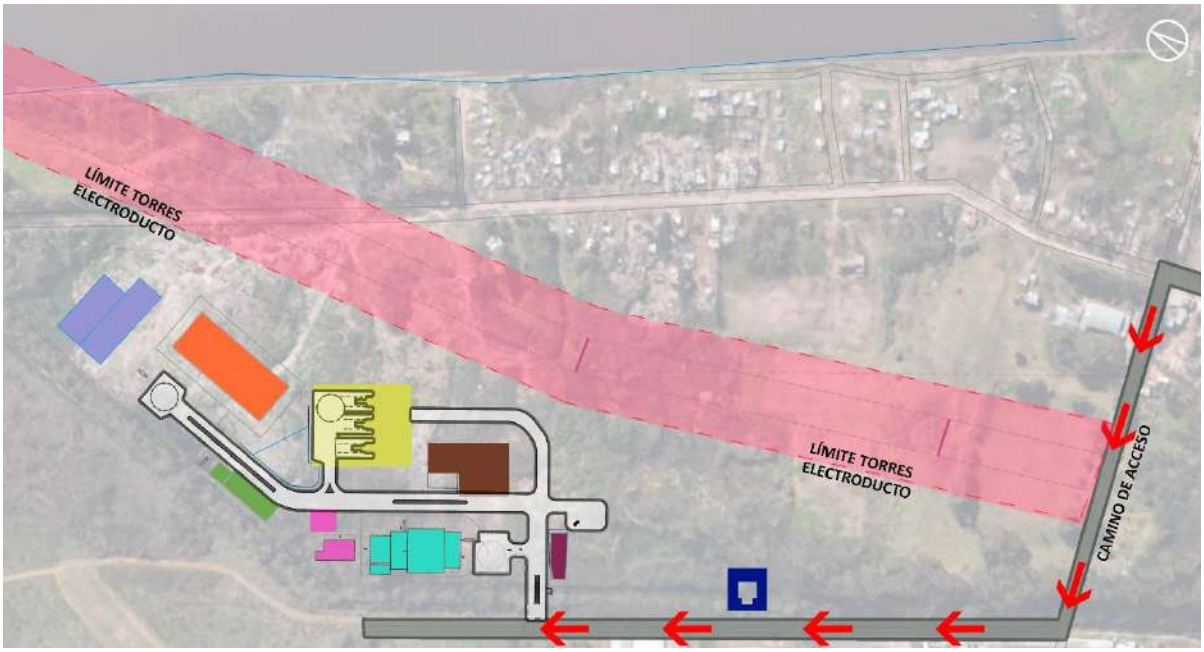
- Entre un 7% y un 10 % de residuos no orgánicos mayormente reciclables, provenientes de grandes generadores, centros comerciales, industriales y por separación domiciliaria promovidos por campañas de concientización.
- Un 30% compuesto por una mezcla de residuos de poda, demoliciones, obras, deficiencia en recolección, pequeños basurales dinámicos, etc.
- Un 60% que son aquellos residuos típicamente domiciliarios, recolectados por los camiones compactadores (cola de pato) a cargo de la administración municipal.

El Centro ambiental contará con diversos sectores que tratarán los distintos residuos según su naturaleza, previendo dejar terreno disponible para instalar futuros crecimientos o nuevas tecnologías de tratamiento.



VIAS DE ACCESO AL COMPLEJO

Para el acceso al Complejo Socio-Ambiental, se abrirán nuevas calles. Desde la avenida Italia, aproximadamente al 500, se generará una calle perpendicular a la misma y una paralela al límite del terreno, de acuerdo a lo indicado en el esquema a continuación.



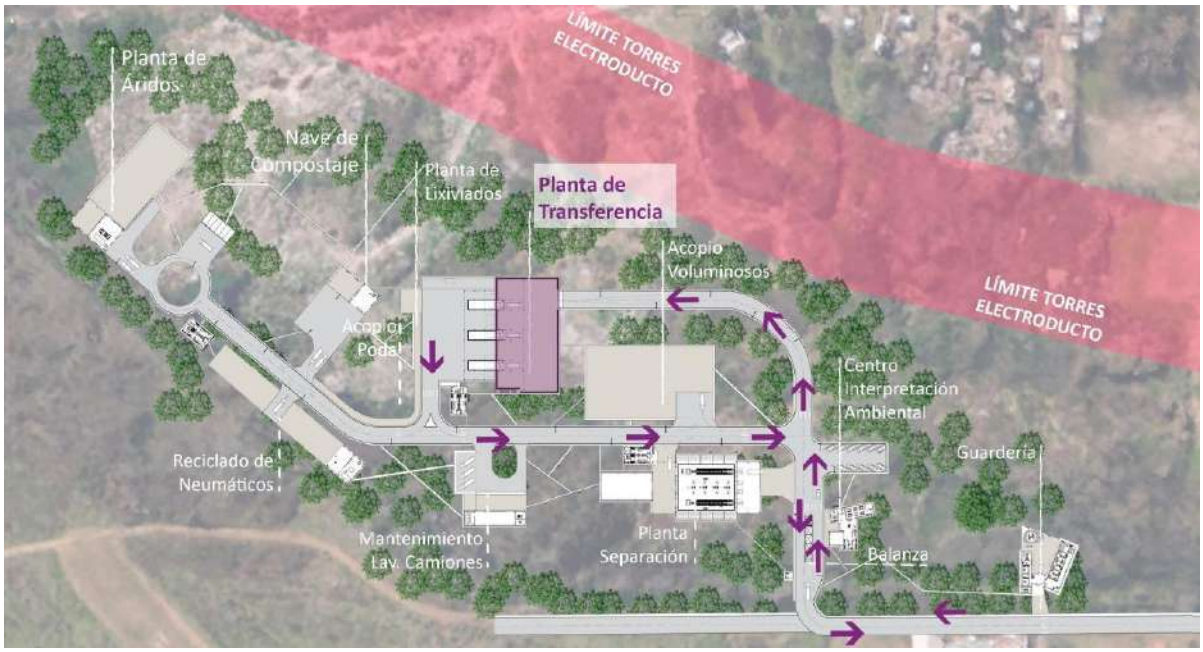
Los accesos deberán ser pavimentados y el cálculo del paquete estructural será considerando el tránsito y carga a la que se verá sometido.

VIALIDAD INTERNA

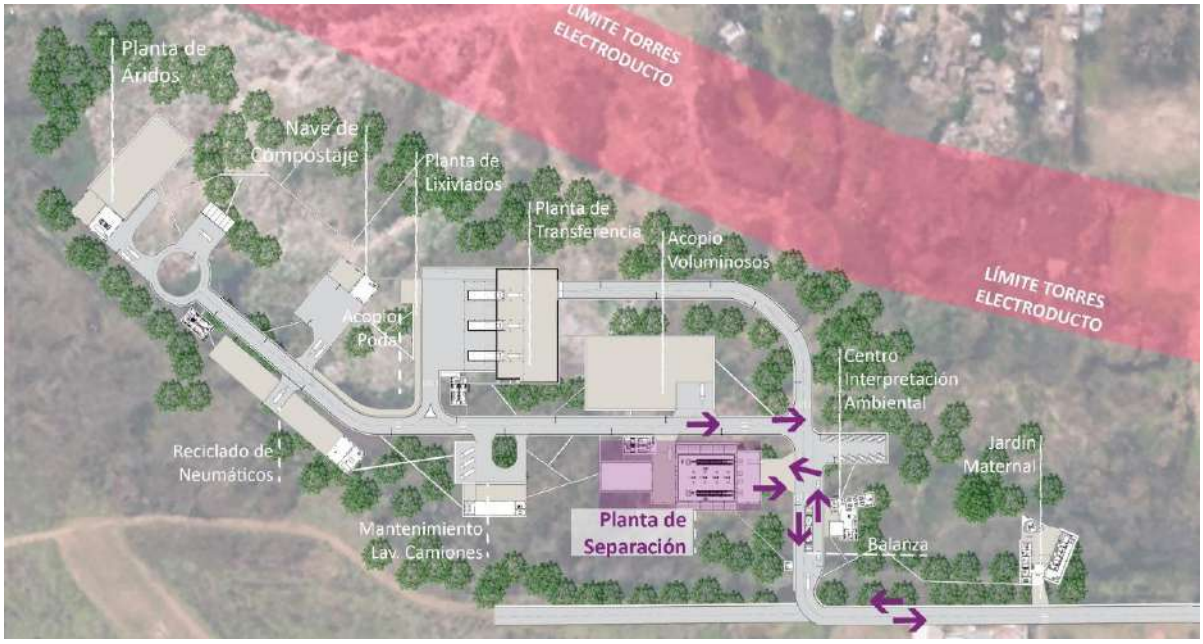
A continuación, se puede detallar un esquema de recorrido y funcionamiento de manera general.

Una vez ingresado al predio, se accede al control de acceso, pasando por la balanza en los casos correspondientes y se procede al circuito de vialidad interna, conforme al sector del Complejo.

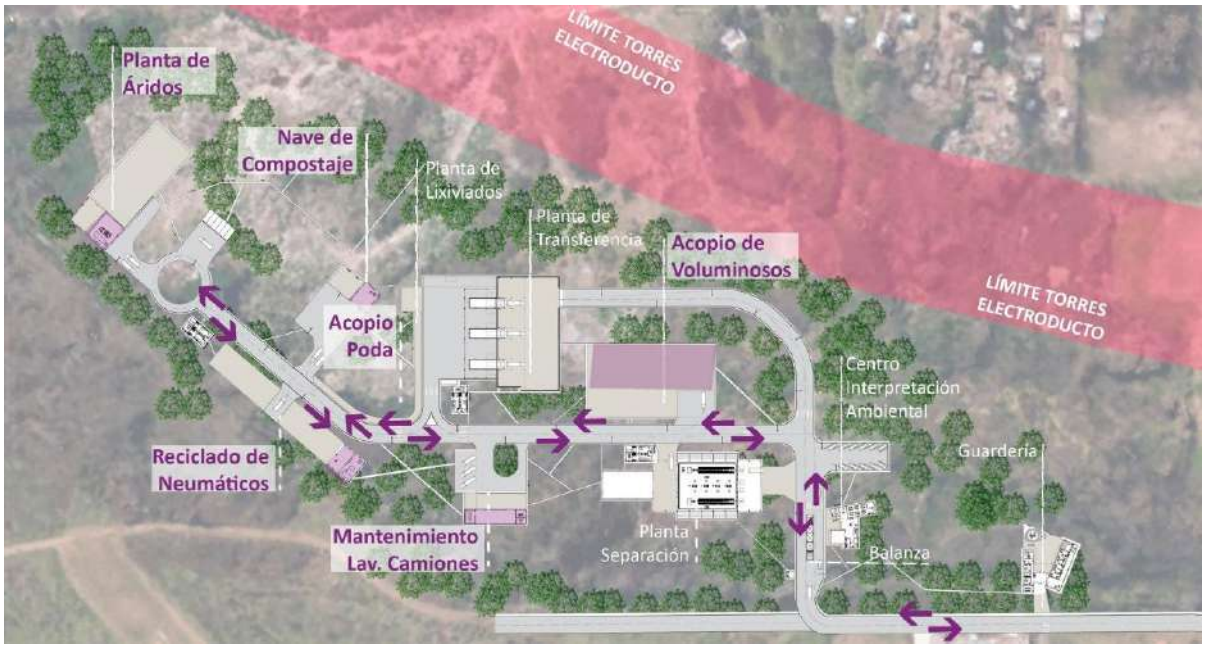
En el caso de dirigirse a la planta de transferencia para descargar, se continúa recto y se accede a la rampa. En el caso de retirar los RSU para dirigirse al CEAMSE, se accede desde la calle central hacia la planta y luego en el espacio destinado para el giro, se realiza en camino inverso.



Respecto a la planta de separación, el acceso para la descarga es ingresando hacia la derecha, mientras que la salida de material separado se da desde la calle central.



En el caso de los demás sectores operativos, el movimiento es desde el acceso a la calle central y para realizar la salida, deben dirigirse hasta la rotonda para realizar el retorno.



El sector administrativo y SUM se encuentran relacionados directamente con el acceso, mientras que el jardín maternal, se ingresa directo desde la nueva calle. Ambos sectores se encuentran conectados por un circuito interno.



Vale la aclaración que cada uno de los sectores contará con una playa de maniobras y espacios destinados a la carga / descarga. Además, se encontrará un sector de estacionamiento ligado al área administrativa, así como de permanencia provisoria de camiones, en caso de ser necesario.

ORGANIZACIÓN DEL COMPLEJO SOCIO-AMBIENTAL

El partido arquitectónico deberá proponer un grupo de edificios que, aunque están emplazados próximos, cada uno tendrá su autonomía y accesos diferenciados para cada función El esquema de organización del complejo socio-ambiental será de la siguiente manera:



Área Operativa

Estará constituida por sectores funcionales de actividades específicas:

Sector de Compactación y Planta de Transferencia de residuos domiciliarios

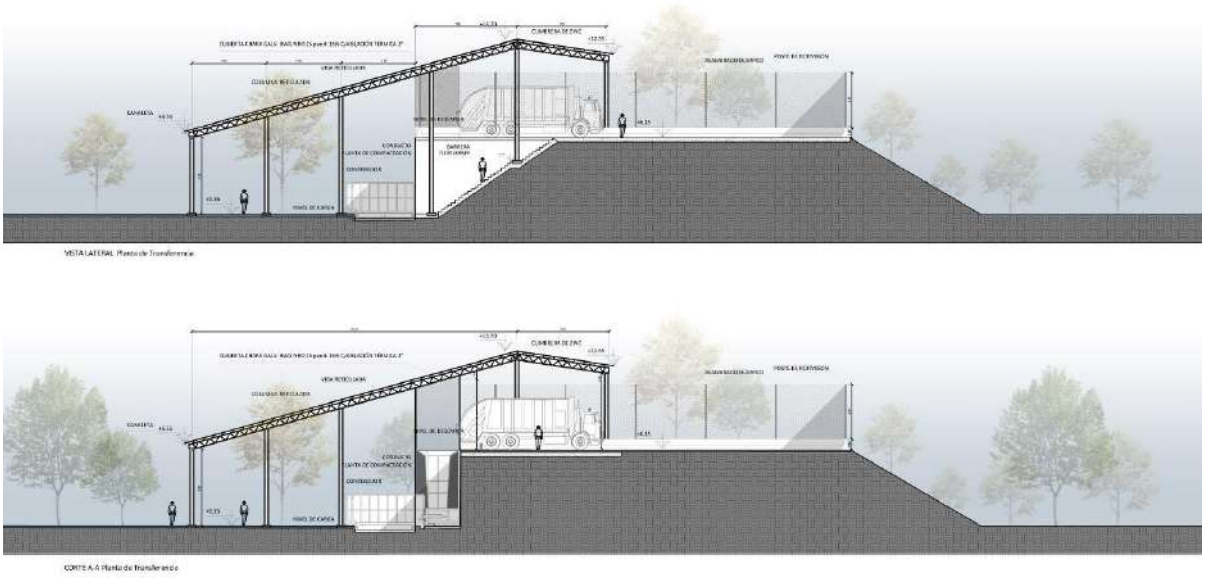
La Planta de Transferencia será el nodo operativo del Centro Ambiental. Esta planta recibirá 540 tn/día de residuos sólidos domiciliarios transportados por los camiones municipales. Luego del correcto pesaje en el sector de balanza, se hará la recepción de los camiones recolectores y el acopio de los residuos. Los camiones se dirigirán mediante la rampa de acceso al sector de planta. Será un sistema de gravedad, de baja tecnología, bajo mantenimiento.

Este sistema recibirá los camiones de transporte en un playón semicubierto y elevado. Desde allí se descargará el residuo en tolvas que volcarán el contenido a las plantas. De este modo, y de manera mecánica, se completará este volumen y a caja completa se trasladará al CEAMSE (Almirante Brown o el sitio que disponga).



La obra civil incluirá la construcción de rampa de hormigón de acceso al nivel superior, con protecciones tipo New Jersey, semicubierto en dos niveles de aproximadamente 1700m2, con estructura metálica y cerramiento tipo cerco olímpico para resguardar las voladuras. Todo ello con la instalación pluvial e industrial correspondiente, diferenciando recolección de agua de lluvia y lixiviados que serán tratados en la planta correspondiente.

Los playones de maniobra serán, estimado, en el nivel superior 2100m2 e inferior 2250m2. Deberá colocarse una escalera para la comunicación peatonal de ambos niveles.



Se complementará con un sector de 125 m2 de vestuarios y sala de descanso y comedor de operarios (ver el apartado correspondiente) y planta de lixiviados.



Se conformará una planta de tres módulos, cada uno conformados por tolva de recepción de 25 m3, prensa de 2,5 m3, carrillera desplazable para tres contenedores cerrados de 30 m3 por módulo y dos contenedores abiertos de 30 m3 para toda la planta con la finalidad de trasladar el producido de la poda y los áridos. Por lo tanto, serán 3 módulos (cada uno con su prensa, tolva, carrilera desplazable para 3 contenedores); 3 roll-off y tres acoplados para toda la planta; 9 contenedores cerrados para la totalidad de la planta. Adicionalmente, 2 contenedores abiertos de 30 m3.

Las características serán las siguientes:

a. Compactador

Las dimensiones aproximadas serán 6.00 m de largo, 2.26 m de ancho y una altura de 1.60 m. El ancho de la boca de carga será de 2.00 m. y el largo 2.00m. La altura de la pala compactadora 0.74 m.
Cada ciclo compactará 2.58m3.
Será construido en chapa de acero normalizada y la estructura resistente, marcos y chasis, en perfiles laminados y tubos conformados. Todos los conjuntos estarán soldados por sistema semiautomático de atmósfera activa.
El sistema hidráulico estará compuesto por central oleohidráulica con depósito de aceite con visor, filtro de malla, bombas hidráulicas con engranajes de acero, electroválvulas de comando bidireccional con control de sobrepresión, cilindro de compactación de carrera, cilindros de amarre de contenedor, conexionado completo con tubos de acero y mangueras. La carga de compactación será de al menos 30.000 kg.
El sistema eléctrico estará compuesto por motores eléctricos blindados, fusibles de protección, contactores electromagnéticos guardamotor, conexionado con cables TPR, cable de alimentación doble vaina, con fecha tripolar blindada y conexión a tierra.
El sistema de amarre de contenedor estará compuesto por dos brazos gemelos de actuación mecánica / hidráulica a cilindros, que amarran el contenedor en coincidencia con la boca de compactación.
Para la operación del equipo, el comando de compactación será a botonera desde posición superior aledaña a toma de recepción. El comando de amarre contendor, a botonera desde posición superior y posición inferior aledaña a sector acople contenedor/compactador.
Los ciclos de compactación podrán ser programables (1, 4 y 8) con sistema de detención de compactación por detención automática de contenedor lleno.

b. Tolva de recepción/ alimentación

Dimensiones generales:

Boca de recepción, frente 3.80 m y profundidad 3.50m. La altura cono tolva será 3.80m y el volumen de recepción 25m3. La altura de la boca de recepción será entre 5.00 y 6.00 m. El soporte de tolva será de estructura tubular reticulada. El cabinado perimetral de boca de recepción será totalmente metálico, con sector inferior ciego y sectores superiores ventilados. El techo podrá ser de chapa acanalada y la altura libre para vehículo será 5.50 m.

En cuanto a la pintura, se incluirá limpieza, desoxidado, fosfatizado y pasivado de superficies, aplicación de convertidor antióxido y terminación con dos capas de esmalte sintético especial intemperie.

c. Dispositivos móviles para el posicionado múltiple de contenedores roll-off con compactador estacionario/transferencia

El dispositivo dinámico para el posicionado del contenedor roll-off será en coincidencia con el compactador, aproximación de la boca de carga del contenedor con la boca de salida del compactador para permitir la fijación mecánica / hidráulica en conjunto. Separación del contenedor de la prensa compactadora y traslación lateral del mismo, dejando libre el sector de carga para repetir la operación con otro contenedor. Contendor, a botonera desde posición superior y posición inferior aledaña a sector acople contenedor/compactador.

La construcción será:

- 3 cunas portacontenedor construidas en chapa de acero plegada, vinculadas de a dos con tubos estructurales y montada cada cuna doble; sobre ruedas con buje de bronce y llantas perfil “h” aptas para rodar sobre vías carrileras.
- Sistema de traslación lateral de las cunas sobre vías carrileras instaladas bajo nivel de piso; malacate a motor eléctrico con cable de acero de recorrido doble guiado por polea cautiva contrapuesta a malacate, las cunas se acoplan / desacoplan al cable de acero con un gancho simple.

- Sistema de aproximación / alejamiento contenedor / compactador, por cilindro hidráulico ubicado bajo la prensa compactadora y energizado por la misma.
- Soldaduras generales por sistema semiautomático de atmósfera activa, ruedas lubricadas y desmontables, tratamiento de superficies con convertidor de oxido y pintado con esmalte sintético.

El comando de malacate a cable será por control remoto portable cautivo, operado por el mismo personal que engancha/desengancha el cable con las cunas. El comando de sistema hidráulico de aproximación/alejamiento de contenedor / compactador por botonera ubicada aledaña al sector de posicionado. Trabas manuales de las cunas en posiciones predeterminadas enmarcadas por bandas pintadas para guía del equipo roll-off.

d. Contenedor para sistema roll-off

El uso será especial para transporte de materiales compactados (residuos orgánicos, industriales, etc)
La operación y vehículo de transporte será especialmente adaptado para complementarse con compactador, apto para operar con elevador roll-off y para ser transportado con el mismo elevador, con acoplados roll-off / semirremolque roll-off.

Construido en chapa de acero normalizada: interior, marcos de refuerzos y teleras; parantes anteriores (donde se soportan los rolos deslizantes delanteros) y posteriores (donde se soportan los rolos de apoyo y abisagra la puerta); teleras en perfil normal doble T y zona de apoyo de ruedas giratorias reforzado con perfil estructural. Puerta trasera rebatible lateralmente, con marco estructural, panel y refuerzos.
Boca de carga de las siguientes dimensiones: altura: 1.030 mm - ancho: 2.100 mm. Dos ruedas de fundición (medidas: ø 100 mm x 85 mm) y dos rolos traseros de fundición.
Zona de tiro de cable reforzada. Parantes de marcos traseros con costillas interiores en zona de anclaje de unidad compactadora.

Todo el conjunto estará soportado sobre largueros de tubo conformado.

El tratamiento y pintura será limpieza, desoxidado y fosfatizado de superficies, fondo antióxido al cromado de zinc y dos aplicaciones de esmalte sintético.

e. Cargador roll-off

El uso será equipo cargador roll-off montado sobre camión y energizado por el propio camión, apto para la autocarga/autodescarga de contenedores sistema roll-off y función de volcador por angulación trasera, apto para operar con combinación con acoplados roll-off o con cama de rodillos y malacate.

El camión base tendrá capacidad total a tierra de 23/24 tn, distancia entre ejes cabina frontal simple 4800 con 3° eje adelantado.

El equipo roll-off tendrá capacidad de carga de 20tn, 6.00m. largo total, 6.90m largo extendido, 0.90m de extensión sector trasero, 48° de ángulo de volteo (descarga), 35° de ángulo de carga (cola extendida) y 3.200 kg de peso del equipo.

f. Contenedor abierto apilable sistema roll-off

Contenedor abierto apilable de 30m3 con uso especial para transporte de materiales en general, lodos y residuos con alto porcentaje de líquidos. Será apto para operar con elevador roll-off y para ser transportado y descargado por vuelco trasero con el mismo elevador, con acoplados roll-off y semirremolque roll-off.

Medidas aproximadas: 6.00m de largo, 2.60m de ancho, 2.40m de alto.

La construcción será con revestimientos laterales, piso y teleras en chapa de acero conformado, borde superior, marco trasero en chapa de acero conformado, parantes de tiro en chapa de acero conformado, puerta trasera perfil elíptico, rebatible lateralmente, con paneles en chapa de acero conformado, bisagras en chapa y cierre palanca en acero trefilado. Tendrá dos ruedas de fundición gris (medidas: ø 100 mm x 85 mm de largo), dos rolos traseros de fundición ø 114 mm x 280 mm de largo, alemites de engrase en ruedas y rolos.

Zona de tiro de cable reforzada, gancho de 38,1 mm. de espesor soldado sobre placa con nervaduras de refuerzo, largueros de perfil “U” con pernos de traba y refuerzos localizados.
Cancamos de amarre para lonas en todo el perímetro, cierre de puerta trasera con anclajes especiales de doble clavija y ajuste con sistema de crique. Sello perimetral con burlete.

El chasis acoplado tendrá capacidad bruta de 28 tn, 6.00m. largo total, 2.50 m de ancho total, 1.35m de altura chasis, y 0.90 de ancho de chasis. El chasis será de tipo viga doble T conformada. Tren rodante trasero tándem 2 ejes, tren delantero un eje - aro giratorio a bolillas. Freno neumático en los dos ejes. Acoplamiento lanza “A” – ojal giratorio.

El sistema roll-off porta/opera contenedor tendrá una capacidad de carga de 20tn, 6.00m de largo de rampa, 0.90m de extensión trasera, 48° de ángulo de volteo (descarga), 35° de ángulo de carga (cola extendida).

Se considerarán jornadas de 8 hs de operación y 6 hs efectivas de compactación. De este modo, se procesarán 180 tn por turno de 8 hs. La prensa hará ciclos de 2.5m3, a una potencia de 25 HP y 30 TT/hora de producción. La tolva tendrá 25 m3 de capacidad y 7.5 TT.

La capacidad de esta planta posibilitará operar aproximadamente 540 toneladas de residuos por día, dado que se dispondrán tres módulos, en tres turnos.

De este modo, se garantizará que el municipio siempre tenga la posibilidad de tratar y transferir los residuos, aunque uno de los módulos se encuentre eventualmente fuera de régimen.

En cuanto a la rampa de acceso, se calculará y dimensionará el paquete estructural, considerando que la plataforma se encontrará elevada 6m.

Todo el sector se encontrará protegido mediante un tinglado metálico y un tejido tipo cerco olímpico en los laterales para evitar voladuras al momento de realizar las descargas.

En el sector inferior, se diseñará un playón de maniobras para el acceso de camiones recolectores. Para el traslado a disposición final se utilizará un módulo roll-off a cable de

20 tn (transportando un contenedor de 30 m3 de basura compactada), un acoplado roll-off de 20 tn (que también transportará un contenedor de 30 m3 de basura compactada). Por lo tanto, un roll-off con acoplado roll-off transportará 60 m3 de basura compactada a disposición final.

Los mismos permitirán el acopio provisorio de RSU hasta su traslado al relleno de CEAMSE.

Planta de lixiviados

Se deberá construir un sistema volumétrico de captación y extracción de los líquidos lixiviados generados en la masa de residuos.

Se priorizará el uso de la energía de gravedad, para el funcionamiento del sistema, hasta la zona perimetral al módulo, donde luego deberán diseñarse estaciones de bombeo adecuadas para la extracción del líquido lixiviado del módulo, para luego transportarlo hacia la planta de tratamiento.

Planta de separación, clasificación y construcciones anexas

Se instalará una Planta de Clasificación destinada a recibir los residuos previamente separados en origen (plásticos de todo tipo, papel, cartón, metales, etc.). Estos serán seleccionados y clasificados y se procesarán en enfardadoras para luego ser derivados al mercado de reciclado.

El sector dispondrá de un galpón industrial de aproximadamente 1200 m^2 cerrados, 800m2 de semicubierto (400m2 a cada lado) para playa de maniobras. Además, se complementará con dos construcciones: 450 m2 para el galpón de recuperados y 125 m2 de vestuarios y sala de descanso y comedor de operarios (ver el apartado correspondiente).

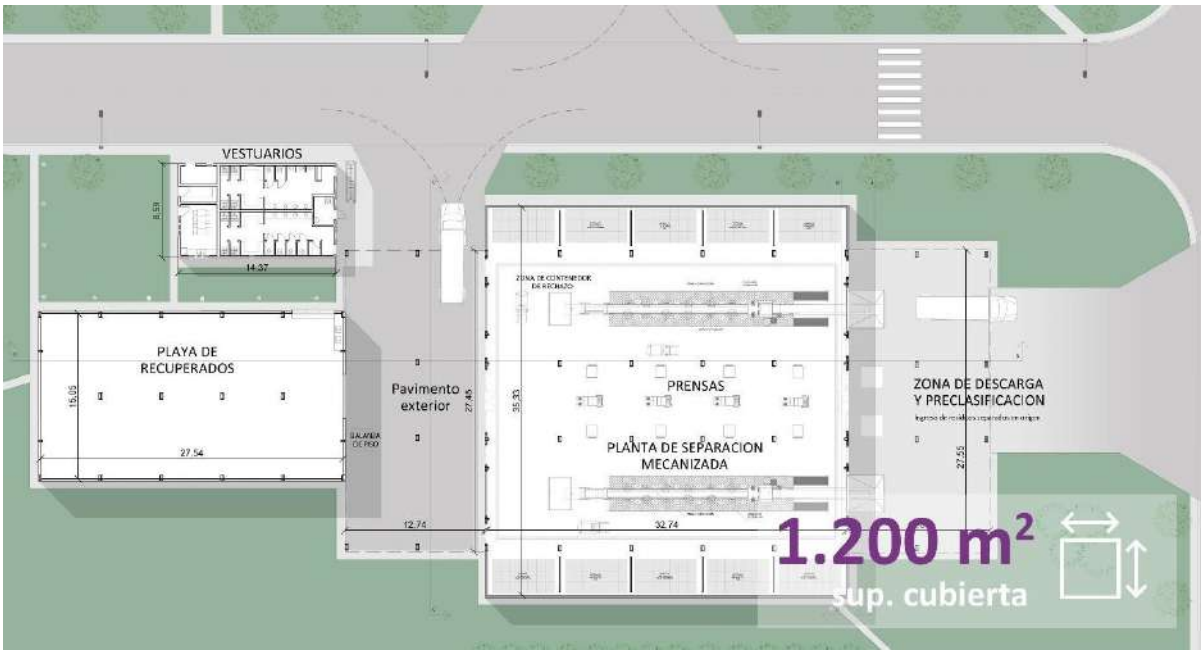


El galpón de la planta de separación, así como el sector de recuperados tendrán de altura libre mínima 6.00 m con techo de chapa y pavimento rígido de hormigón armado en cuyo interior se ubicarán los equipos fijos del para el proceso de separación de residuos, recepción de residuo rechazado, sector de prensas y de acopio de materiales. Contará con instalaciones eléctricas trifásicas, agua y servicios sanitarios.

La planta se encontrará preparada para la ubicación de dos cintas de separación de 10 operarios cada una. Además, en cada lateral se encontrarán sectores para acopio de materiales separados de 160 m2 estimados a cada lado y estará prevista para la instalación de 4 prensas en el espacio central entre cintas. En los laterales se dispondrán módulos de acopio.

Cada una de las cintas de la Planta de Separación será diseñada para el tratamiento de hasta 5 tn/hora de residuos. Se estima que la planta recibirá en promedio unas 50 tn/día. Poseerá rompedoras de bolsas, cintas de elevación y tarima elevada para 20 puesto de trabajo cada una. Al ingreso de la nave, en el semicubierto, se instalaran dos balanzas de 1500 kgs cada una.

Se debe considerar que la capacidad de procesamiento de la Planta a 5 tn/hora de residuos es teórica, y establece su capacidad máxima por cada cinta. No obstante, como se trata de materiales heterogéneos, los mismos generan variaciones en el comportamiento operativo de la misma, e ineficiencias en el proceso de clasificación, por lo cual, por experiencia, debe considerarse que el real procesamiento de Plantas de este tipo, oscila en las 7 tn/hora. Asimismo, debe considerarse un tiempo de 1 a 2 horas diarias para el mantenimiento y reparación del equipamiento móvil, normal en instalaciones sometidas a las exigencias de este tipo de tareas. De acuerdo a la carga horaria, ese período de mantenimiento puede considerarse dentro o fuera del turno normal de operación.



Los semicubiertos permitirán el acceso de camiones para carga y descarga, generando playas de maniobra. En la zona de descarga y preclasificación, se ubicarán las tolvas correspondientes a cada línea de separación, que conducirá los residuos a la cinta transportadora, así como dos balanzas de piso. Del lado contrario, serán retiraros los fardos, así como los remanentes serán retirados por carros o roll off.

El edificio estará resuelto con pórticos metálicos, conformados por perfiles fundados sobre platea de hormigón, sobre terreno natural a la profundidad determinada según el estudio de suelos. El techo será de chapa n° 24 y contará con extractores eólicos.

Se ejecutará un zócalo de mampostería de 3.00 m de altura de bloques de cemento, para amortiguar golpes. Las cubiertas y los cerramientos por encima del zócalo serán materializado por chapa trapezoidal con aislación térmica con lana de vidrio. El piso interior será de hormigón de 18 cm de espesor.

El edificio tendrá instalación eléctrica de iluminación y fuerza motriz para la cinta y prensas. Habrá una canaleta impermeable perimetral para el baldeado de la planta, con rejillas para impedir el ingreso de materiales. Esos desagües serán tratados como industriales.

Las instalaciones contra incendio se resolverán sistema de cañería húmeda con sus respectivas mangueras, lanzas y cajas, con matafuegos y la cartelería correspondiente.

Los desagües pluviales se canalizarán por canaletas, que luego se conducirán por caños de lluvia y conductales hasta cunetas pluviales resueltas para tal fin. Se recolectará el agua de lluvia de las cubiertas en tanques diseñados con ese objetivo, que se utilizaran para aguas grises y carga de incendios.

Por otro lado, el galpón de recuperados de aproximadamente 650m2 tendrá el mismo lenguaje de construcción de la planta. Con la intención de la simpleza constructiva, el bajo mantenimiento y una fuerte imagen industrial los materiales utilizados deberán ser: hormigón armado, Muro de bloques de cemento, estructura metálica y chapa trapezoidal como cerramiento vertical y de cubierta.

Contendrá el acopio del resto de los materiales posibles de recuperación. (Plásticos, Vidrio, Metales ferrosos, no ferrosos, aluminio). Estará conectado a la Playa de Material Recuperado, desde donde se transportarán a los centros de Comercialización. Allí mismo se deberá contar un módulo con cubierta para el acopio de RAES de 40 m2.

Sector de mantenimiento y lavado de camiones.

En las proximidades de la playa de compactación y transferencia y de la planta de separación, se situará la playa de higiene y mantenimiento de vehículos de recolección de residuos.

Contará con un galpón taller de 260 m2, en donde se incluirá la playa de mantenimiento (180 m2), sector de mantenimiento talle con pañol de herramientas (450 m2), sector de descanso / office, sala de equipo electrógeno y sala de máquinas. Este sector estará

provisto también de una playa de maniobras (800m2), área de estacionamiento y lavado de vehículos (250m2), el que tendrá la instalación sanitaria correspondiente.

En cuanto al lavado de vehículos, el mismo será realizado a partir de la reutilización del agua de lluvia. Para lo cual se prevé una canalización que colectará este líquido y direccionará hacia un tanque para su almacenamiento.

Planta de clasificación y tratamiento de neumáticos usados de vehículos.

En este sector, se recibirán neumáticos para su tratamiento. Constará de un galpón con un área de taller cubierta de 120m2, provisto de las máquinas necesarias, semicubierto de acceso de 120m2, un sector de acopio de neumáticos de 1200m2. La construcción será similar al resto de los edificios y estará dotado de instalación eléctrica y fuerza motriz para las máquinas. Asimismo, poseerá una playa de carga y descarga de camiones.

Recepción de materiales varios

El material proveniente de la poda se transportará al sector de verde o chipeado y el material proveniente de demoliciones o levantamiento de pavimento se derivará al sector de molienda de áridos. El resto no utilizable será depositado en contenedores Roll off para luego ser enviado con destino al CEAMSE.

Tratamiento de restos de poda y nave de compostaje

Se recibirán los residuos de poda, vivero, huerta y jardín botánico en un gran playón de recepción (zona de recepción y acondicionamiento de la materia prima) donde personal municipal separará los distintos tipos de residuos en forma manual, con ayuda de una pala mecánica. Desde este sector, el material proveniente de la poda se transportará al sector de verde o chipeado y el material proveniente de demoliciones o levantamiento de pavimento se derivará al sector de molienda de áridos.

Ambos sectores contarán con una plata de maniobra central y zona de recepción y acondicionamiento de la materia prima de 1.700m2.

El sector de tratamiento deberá contar con un espacio cubierto para la protección de las máquinas y provisto de fuerza motriz, con un área de 160 m2.

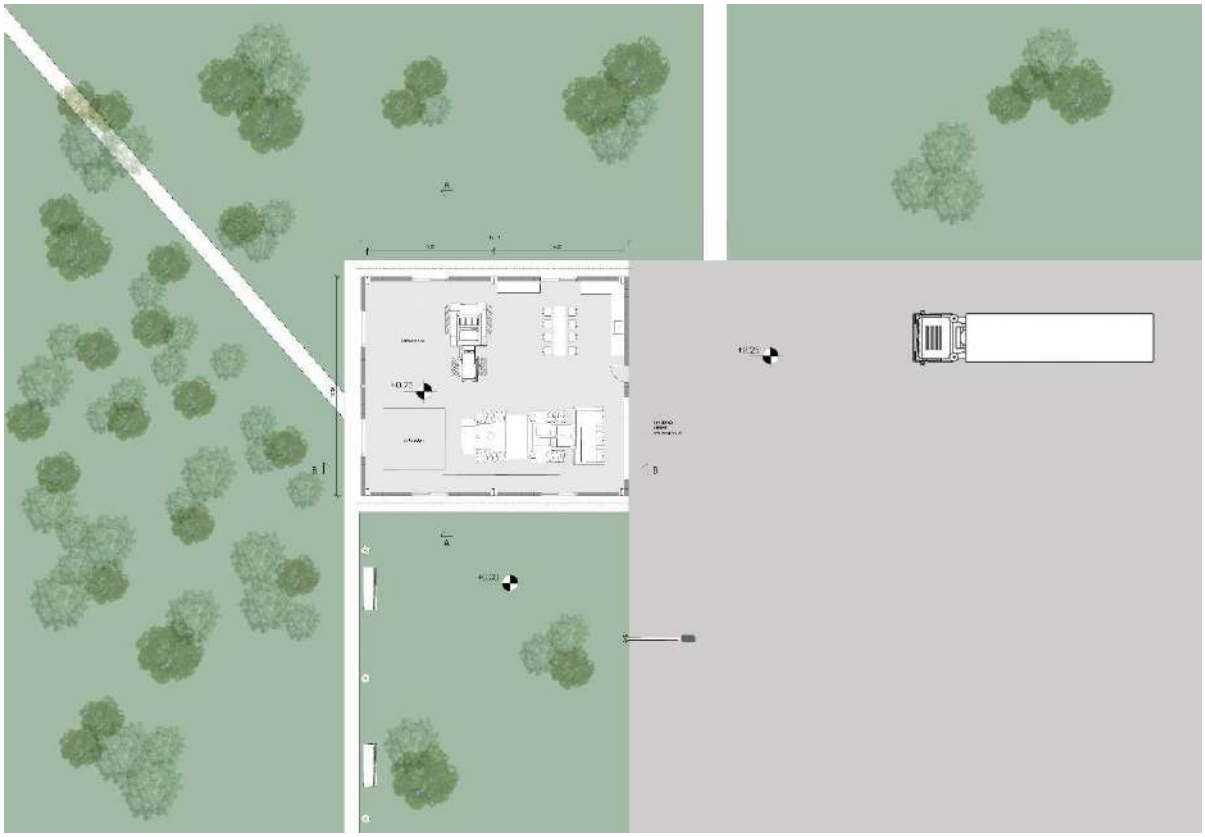
Los restos de árboles muy grandes se triturarán con una chipeadora y se almacenarán en el área de acopio de poda. El Municipio proveerá la chipeadora, pero deberá realizarse la instalación y montaje correspondiente.

Los restos de poda serán recolectados para ser separados y procesado por la chipeadora, con ayuda de motosierras para aquellos troncos de mayor tamaño. El producto tendrá como destino el sector de compostaje para luego darle utilidad como abono, relleno, o cobertura. Aquellos volquetes o camiones que ingresen con residuos de poda sin contaminación ingresarán directamente a este sector sin pasar por el sector de separación.

Se destinará un área de aproximadamente 1.700 m2 para el acopio de poda y este espacio contará con un piso ripiado adecuado para la circulación de equipos rodantes.

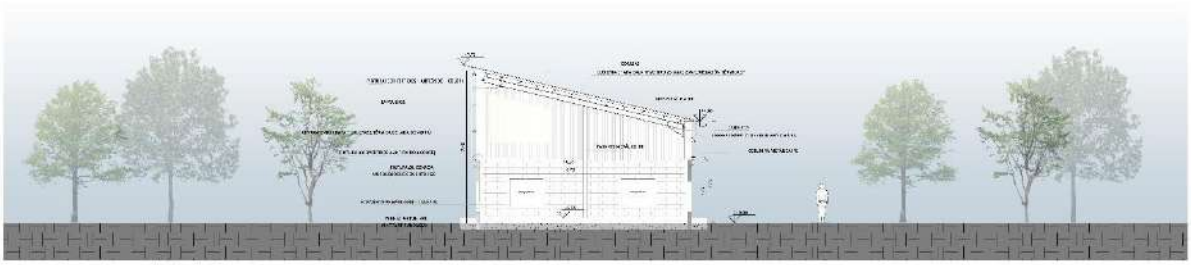
Se generará una nave de compostaje de 4.700 m2 destinada al sector de compostaje. Allí se podrán volcar restos de poda y material verde. Se destinará un área de 150 m2 para acopio de material.

El proceso de compostaje iniciará derivando los residuos almacenados en el área de acopio de poda, con una pala cargadora, a la zona de descomposición. Esta zona será al aire libre sobre terreno compactado, y se acopiará la materia en pilas de sección trapezoidal de largo 50m, dejando pasillos de 3m de ancho para el paso de la maquinaria. Ahí los residuos se almacenarán durante 6 semanas. Para airear el material será necesario el empleo de una volteadora mecánica propulsada por un tractor. Esta aireación se realizará una vez por día cada pila del sector.

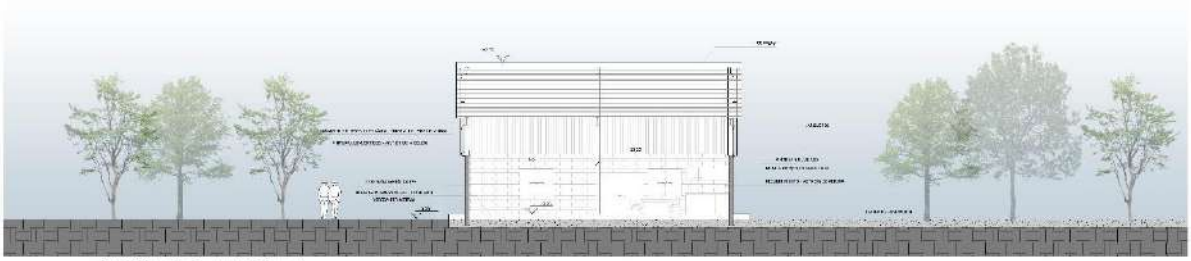


Luego de las 6 semanas, el material será transportado por una pala cargadora hasta la zona de maduración, también al aire libre, donde el mismo se acopiará en pilas de sección trapezoidal. Ahí los residuos se almacenarán durante 8 semanas. También será necesaria la aireación del material en esta zona realizada con un volteo periódico.

Luego de transcurrido ese tiempo, el material listo será transportado a la zona de almacenamiento, y todo el material que no se convierte en compost se recirculará, es decir, comenzará el proceso nuevamente. El producto terminado suele ser bastante seco y la mayoría tiene una granulometría muy fina, por lo que se dispondrán de barreras físicas para evitar que el material sea arrastrado por el viento. En esta zona se almacenará el compost terminado hasta que sea retirado para su posterior utilización.

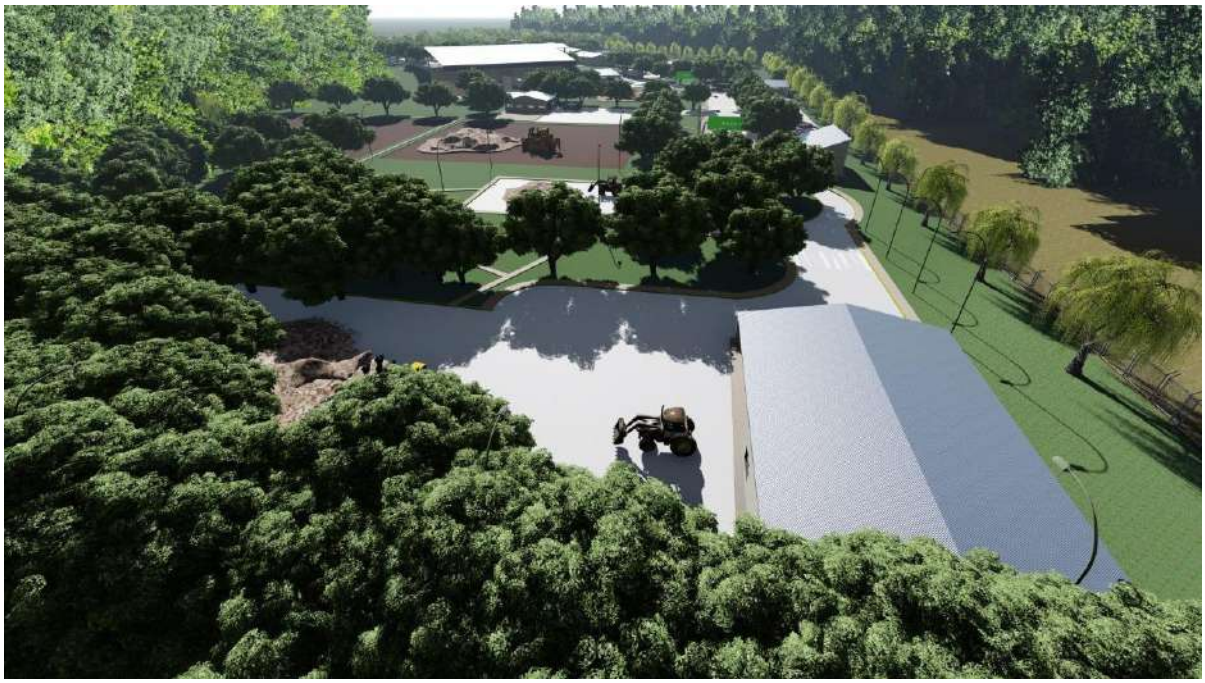


Corte A-A Almacén de máquinas de Compost



Corte B-B Almacén de maquinas de Compost

Planta de clasificación de remanentes de construcción.



Se separarán áridos por granulometría y se recuperarán materiales. Tendrá capacidad de procesamiento de 50 tn/día.

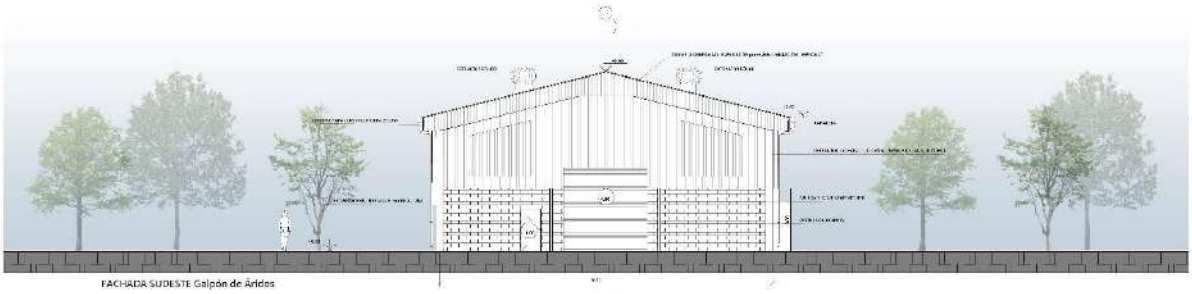
Recibirá áridos separados que se transportarán con una pala cargadora o carro volcador hacia el sector de trituración y clasificación. Allí se acopiarán para luego entrar en proceso de trituración. Se obtendrán materiales granulares de 4 fracciones de granulometría distinta, entre arena y cascotes. Todo lo producido será apto para emplearse en el mejoramiento y consolidación de calles de tierra, rellenos, o como complemento de hormigones livianos. Para su proceso se utilizarán equipos de molienda de alta prestación formados por acarreador, trituradora a mandíbulas, cintas transportadoras y zaranda para lograr las distintas granulometrías. Esta planta estará instalada en un sector con un piso consolidado y ripiado que permita la maniobra de palas cargadora y camiones.

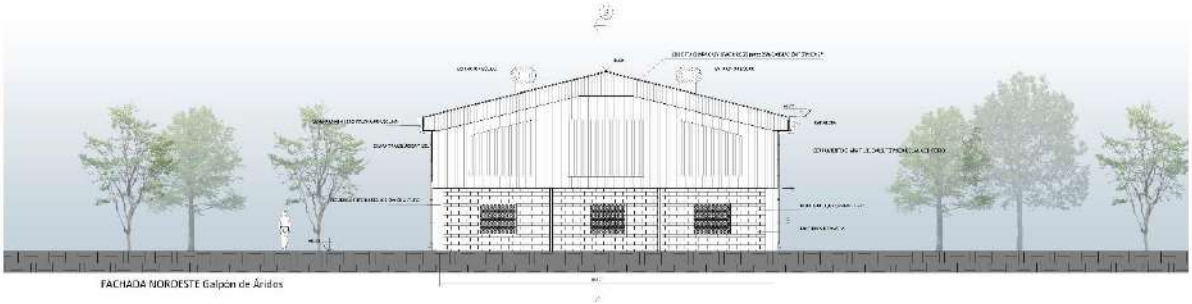
El sector dispondrá de un galpón industrial de aproximadamente 220 m2 para el guardado de máquinas y un semicubierto de 220m2. Contará con instalaciones eléctricas trifásicas, agua y servicios sanitarios.

Además, se dispondrá de un sector de acopio de 1.500 m2 y una playa de maniobra de camiones para realizar la descarga de 450m2.



Todo este sector, por su alto nivel de polvo y restos volátiles, estará adecuadamente resguardado por una cortina forestal.





Sector acopio de voluminosos

Se generará un gran playón pavimentado de 2.700m2 para el acopio de voluminosos (colchones, muebles, entre otros). Los camiones podrán ingresar y descargar en dicho sector voluminosos para su posterior traslado al CEAMSE.

El sector contará con roll-off de acuerdo al proyecto ejecutivo.

Control de ingreso y balanza

En la entrada deberá construirse un puesto de vigilancia, refugio de entrada para el resguardo de los peones de los equipos de recolección que ingresan al predio, cabina de control para la balanza, y sanitarios. Contará con buena visibilidad al acceso y balanza.

Este edificio estará ubicado en el sector de ingreso al predio, contará con vereda circundante de 80 cm. La oficina de control de acceso y de la balanza deberá tener una superficie mínima de 20 m2, equipada con 1 escritorio, 3 sillas, un baño y sector office, con bacha y anafe.

Se deberá prever de instalación de agua fría y caliente con cañerías, climatización por aire acondicionado, desagües cloacales que dispondrán en una cámara séptica, un filtro anaeróbico y un lecho nitrificante.

Se deberá contar con un sistema de pesaje, a través de un sistema de balanza electrónica, con semaforización, que permita registrar dominio de la unidad, procedencia, peso bruto, tara, fecha y horario de ingreso, y la emisión de comprobante de pesaje. Deberá contar con la posibilidad de emisión de dicha información en tiempo real vía electrónica.

La báscula para pesaje de los vehículos que ingresen con carga, con las siguientes especificaciones:
• Tipo: Electrónica.
• Capacidad de carga: 50 toneladas mínimo.
• Precisión según normas nacionales para este tipo de dispositivos.
• Dimensiones mínimas: 20 m x 3 m aprox.
• Estructura sobre elevada que permita la accesibilidad para su limpieza y mantenimiento.

Equipamiento:

• Indicador de peso electrónico digital
• Alimentación estabilizada para celdas de carga
• Comunicación a computadora
• Equipo de computación nuevo de última generación con impresora.
• Programa que permita impresión de tickets de entrada y salida de camiones; almacenamiento en memoria de todas las operaciones; emisión de reporte de carga ingresada según el origen, tipo de residuos, horarios, etc., para distintos períodos de análisis; elaboración de informes estadísticos, etcétera.

Se construirá la obra civil necesaria para la instalación y puesta en servicio de la balanza, asegurando su operación bajo cualquier condición climática y circunstancia.

El sector estará bien iluminado, y se dispondrá de un sistema lumínico (semáforo) para indicar el acceso a la báscula y la liberación, una vez efectuado el pesaje.

Entre el portón de ingreso al predio y la báscula se afectará fuera de carril de circulación, una zona para el estacionamiento y recepción, previo al pesaje, de los equipos que transporten residuos de origen particular. Los mismos serán verificados y de ser admitida por la Inspección Municipal la carga transportada, se procederá a su pesaje y posteriormente a la descarga, para luego retornar a la báscula para realizar el taraje correspondiente. Cada transportista que ingrese firmará el comprobante de recepción y su declaración de origen del residuo.

Servicios: vestuarios y sector de descanso

En el sector de Planta de Separación, en el Sector de planta de Transferencia y próximo a poda-compostaje-áridos-neumáticos, se incluirá un módulo de vestuarios y zona de descanso. Con una superficie estimada de 125 m2 y 25 m2 en semicubierto compuesto por sanitarios-vestuarios diferenciados por sexo y sector de descanso-cocina-comedor, con anafe y mesada.

Se dispondrán 3 lavabos, 4 cubículos de inodoro y 4 duchas por sexo y sector de lockers en cada uno, con un mínimo de 36 casilleros y una banqueta de 2m de largo mínimo.

Estructuralmente este módulo se deberá resolver con una platea de Hormigón Armado y muros de bloque de hormigón, con su correspondiente llenado de columnas y refuerzos horizontales; debiendo ejecutarse de acuerdo a los cálculos estructurales pertinentes.

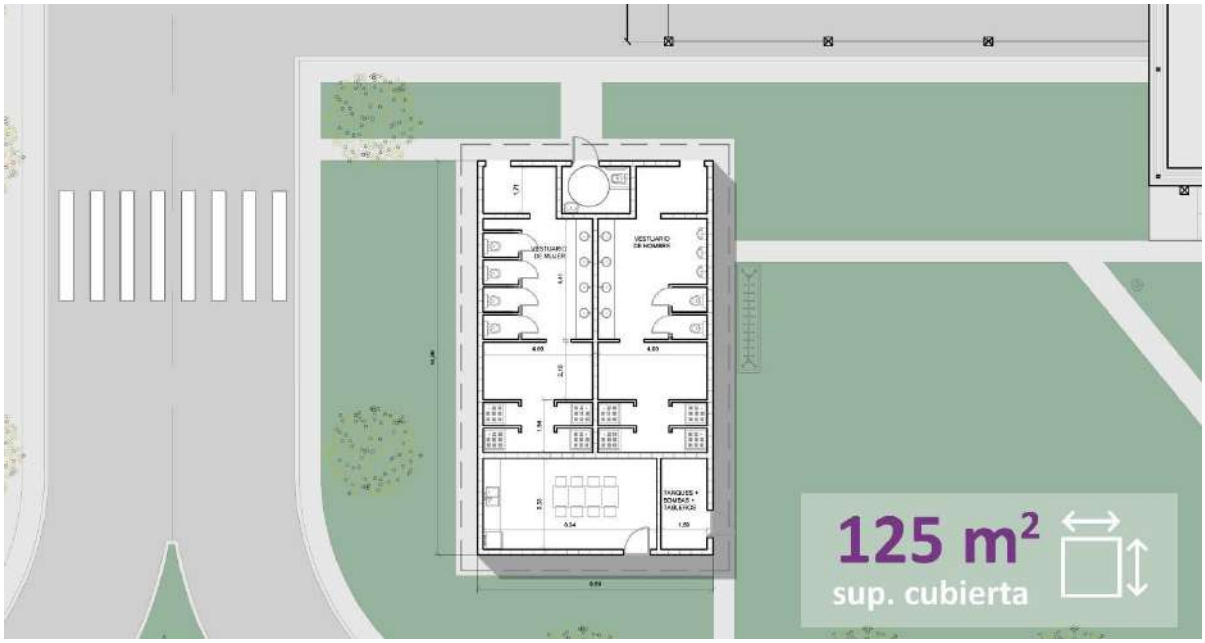
Asimismo, se incluirá un sector de descanso con cocina, depósito y sala de máquinas.

La cubierta se deberá realizar a dos aguas, libre escurrimiento, con una estructura de vigas metálicas y correas para la fijación de la chapa trapezoidal calibre 25; debiendo verificarse de acuerdo a los cálculos estructurales pertinentes. Contará con la correspondiente aislación térmica.

Las terminaciones interiores de los locales serán de revoque interior completo de revestimientos hasta la altura de 2.05 en los locales sanitarios y cielorrasos de placa verde suspendidos.

Las carpinterías serán de aluminio y las puertas en su mayoría de chapa doblada debido a lo riguroso de su utilización. Se colocarán ventanas exteriores, puertas de ingreso y divisorias de sectores. Las ventanas deberán contar con paneles de tela mosquitera.

Se deberá prever de instalación de agua fría y caliente con cañerías, climatización por aire acondicionado, desagües cloacales que dispondrán en una cámara séptica, un filtro anaeróbico y un lecho nitrificante.



Área Administrativa y de Servicios

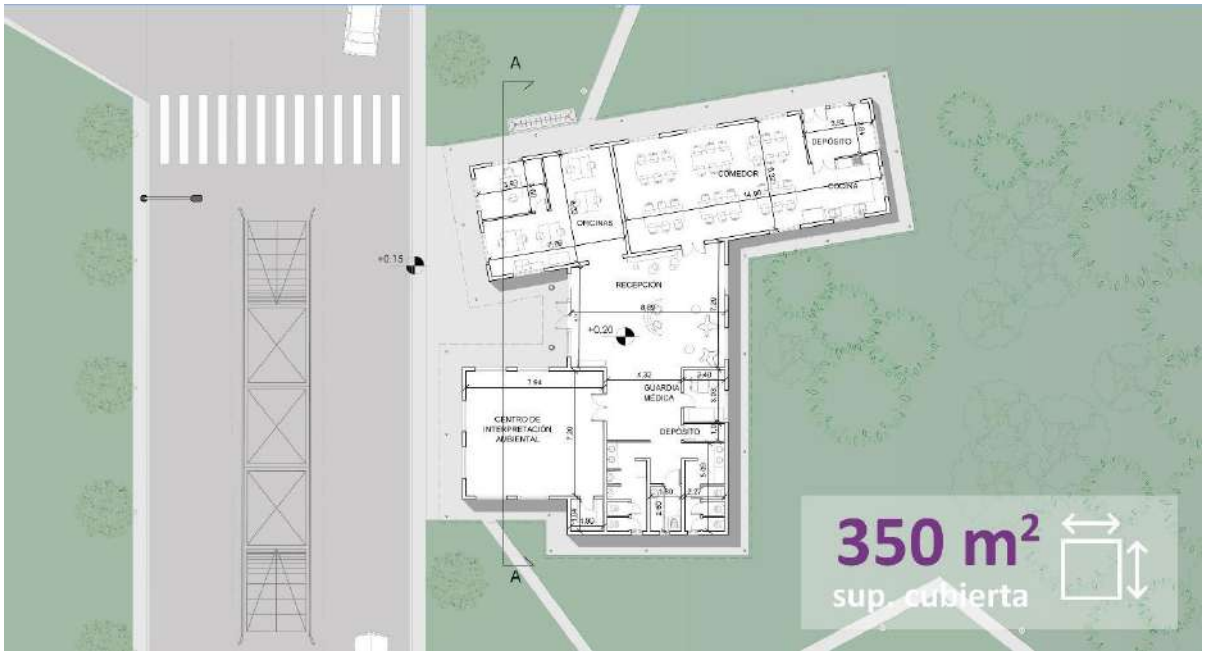
Estará constituida por sectores funcionales de actividades específicas:

Centro de Interpretación Ambiental y Administración

El edificio administrativo consistirá en un volumen de aproximadamente 350 m2. Contará con dos sectores. El primero, completamente administrativo, donde se ubicarán las instalaciones para el personal: oficinas abiertas, despachos, atención a proveedores, sector de recepción, sanitarios. El segundo, contará con un salón de usos múltiples y áreas de interpretación y educación ambiental, comedor con cocina y sector de estar.



Toda el área contará con semicubierto (100m2) y un sector de estacionamiento para vehículos y bicicletas del personal administrativo y autorizados, adyacente al edificio de 550m2. Se procederá a la remoción del suelo vegetal en un espesor de 0,40 m a lo largo de la superficie. Luego se incorporará el material para conformación del terraplén en capas de 0,30 m hasta la cota de proyecto, sobre el cual se dispondrá la capa de rodamiento. La capa de rodamiento podrá estar constituida por una capa de ripio (piedra partida 6/20) de espesor no menor de 0,20 m.



En el control de ejecución de la construcción se deberán contemplar las especificaciones técnicas dadas por la Dirección Nacional de Vialidad, para los ensayos de calidad a realizar a efectos de verificar los trabajos ejecutados.
Los desagües pluviales se prevén mediante cunetas y canalizaciones a cielo abierto derivando las aguas pluviales hacia el exterior del predio.

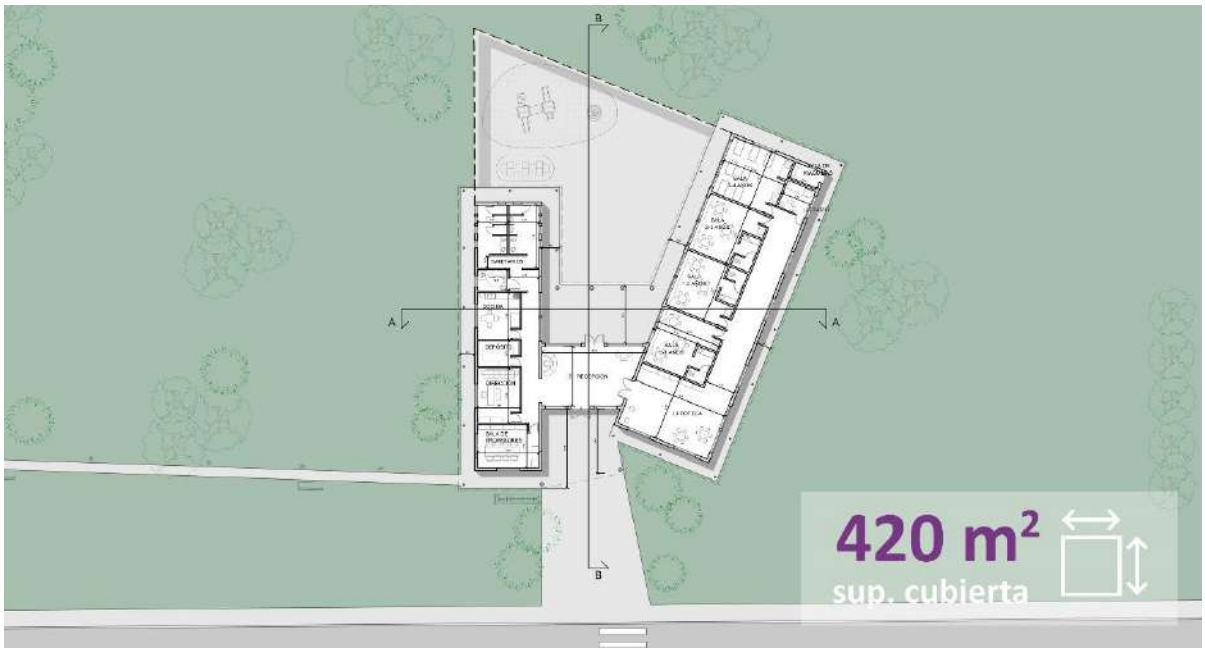
Se realizará en construcción tradicional, con techo de chapa y bloque de hormigón, como fueran indicados los sectores de vestuarios.

Edificio Maternal – Guardería.

Además, se construirá un edificio de guardería para la concurrencia de los niños, hijos de recicladoras que trabajen en el complejo.

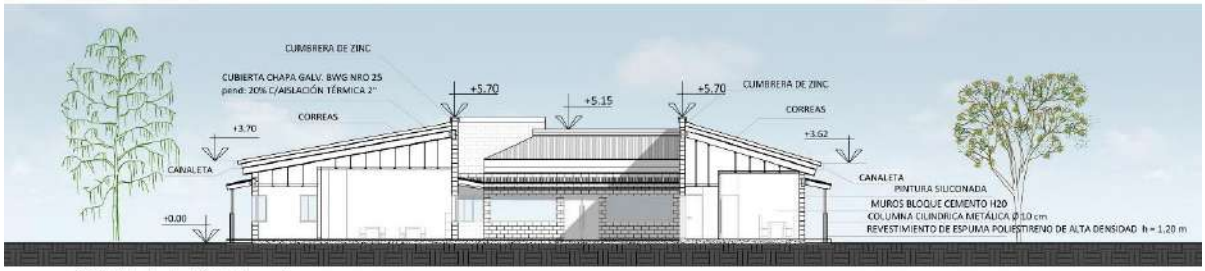


Será un volumen de 420 m2 cubiertos aproximadamente y se encontrará sobre la calle de acceso, fuera del perímetro del Ecoparque propiamente dicho, pero se encontrará vinculado al mismo por medio de una circulación interna.



Se materializará en construcción tradicional, y contará con sala de lactantes, sala de niños de 1, 2, y 3 años. Poseerá sanitarios para adultos y niños, espacios tipo SUM y sector de comedor. Además, contará con un lactario y sectores de apoyo para los docentes (dirección, sala de profesores, control de acceso).

Se contemplará un sector de semicubierto en galería de 200m2 y expansión exterior de 260m2.



CORTE A-A Jardín Maternal



CORTE B-B Jardín Maternal

Cabe destacar que estas áreas serán provistas de paneles solares y colectores solares para agua caliente, los cuales serán instalados en los techos, permitiendo reducir los costos en materia energética, siendo una opción amigable con el ambiente en consonancia con el proyecto.

Obras complementarias



Acceso al predio

Tal como fuera indicado precedentemente, el acceso será mediante una nueva vía, la cual se abrirá perpendicular a la Av. Italia y luego paralela a la misma.
Tendrá un ancho mínimo de 8 m.

Caminos internos: red vial interna y Desagües Pluviales

La red vial interna deberá garantizar el tránsito permanente de vehículos independientemente de las condiciones meteorológicas. Los caminos internos tendrán un ancho de 8m a 15m según el uso. Se materializarán en hormigón armado, con el correspondiente paquete estructural de acuerdo a cálculo. Para ello, deberá considerase el gran tránsito de camiones cargados circulando.

Asimismo, se deberán realizar los estudios correspondientes para el diseño del alcantarillado y conductos pluviales necesarios que respondan a las necesidades de acuerdo a las condiciones existentes en el sitio.

Además, deberá contemplarse caminos peatonales que comunicarán los diversos sectores, los cuales podrán estar materializados en intertrabado, baldosas o algún tipo de bloque.

Cortina forestal

Se prevé la implantación de una cortina forestal en todo el perímetro del predio utilizando especies nativas, permitiendo reducir de la velocidad del viento, el movimiento del suelo y la dispersión de olores al entorno. Asegurando una efectiva delimitación visual y una mejor convivencia con zonas destinadas a otros usos.

Se implantará una cortina forestal perimetral, asegurando su normal desarrollo y su posterior correspondiente riego y poda. En caso de detectarse ejemplares muertos, los mismos serán reemplazados.

Deberá identificarse las especies más recomendables para soportar las condiciones del ambiente y vegetación autóctona, como, álamo, ceibo, jacarandá, ciprés y quebracho colorado.

Puerta y Doble Portón de Acceso

Se proveerá y colocará una puerta y portón automatizado para el acceso al predio que estará conformado por una estructura de caño galvanizado y alambre romboidal. Será de dos hojas. Llevará herraje de cierre para incorporar elementos de seguridad (candados).

Cerco perimetral

Se realizará un cerco perimetral del predio y se colocará la cartelería indicativa.

Sobre el mismo se instalará alambrado olímpico con un portón de dos hojas. Se colocarán postes de hormigón, fundados correctamente, a cada 3m de eje a eje. Cada 30 m se colocará un poste de refuerzo con dos puntales.

En todas las esquinas se colocarán dos puntales de refuerzo y en las terminales, uno. Sobre cada uno de los postes de refuerzo, esquinero y terminal se tensará la malla romboidal por medio de planchetas. En la parte superior, media e inferior de la malla se pasarán alambres lisos y en la ménsula de los postes, alambres de púa, que se tensarán.

Todos los herrajes, alambres y mallas serán galvanizados. Todos los postes requeridos, así como los puntales serán de HºAº premoldeado y vibrado. La altura total del cerco será de 2,40 m, siendo la altura del alambrado tejido tensado de 1,80 m como mínimo.

La distancia entre el terreno natural y el borde inferior del cerco de alambre no será superior a 0,05 m. En todos los esquineros y cambios de alineamientos se colocarán los refuerzos necesarios.

Se colocarán carteles sobre el alambrado perimetral indicando la prohibición de acceso.

Instalación eléctrica

Se realizará la instalación eléctrica completa, con los tableros y puesta a tierra. Se deberán incluir todos aquellos elementos accesorios o trabajos que sin estar expresamente indicados sean conducentes a realizar los trabajos de acuerdo a su fin. De este modo, se contemplará:

- Provisión y Montaje de un tablero general con conexión a grupo electrógeno y con conexión a red pública.
- Provisión y Montaje Tableros Seccionales.
- Provisión e Instalación con canalización y tendidos de bocas y circuitos de iluminación en las Planta de Separación Mecanizada, Planta de Transferencia, Edificio Servicios, Administración-Sanitarios y Control de Accesos.
- Provisión e Instalación con canalización y tendido de bocas de iluminación externa desde los edificios.
- Provisión e Instalación con canalización y tendido de Tomas de uso general TUG y Provisión e Instalación con canalización y tendidos de tomas de usos especiales TUE.
- Provisión e Instalación de tendidos de alimentadores (ACU) alimentación carga única) correspondiente a ramales de energía de tableros, y equipos de acuerdo a planos y planillas de cargas.
- Provisión e Instalación de sistema de puesta a tierra mediante anillo y malla perimetral enterrado con toma de cimientos y estructura metálica.
- Provisión e Instalación de bandejas portacables.
- Provisión e Instalación de cañerías para bajadas y conexiones a tableros y equipos.
- Provisión e Instalación de bocas y acometida de sistema telefónico y datos.
- Provisión e Instalación de panelería solar y artefactos para su uso.
- Ingeniería, desarrollo de proyecto constructivo, replanteos, conforme a Obra y presentaciones de documentación.
- Provisión y montaje de luminarias.

Iluminación del predio

Se deberá considerar la iluminación completa del predio. Se colocarán columnas de iluminación con artefactos LED, cada una con su correspondiente base, tratamiento antióxido, pintura, protecciones y puesta a tierra. La distancia máxima entre columnas será de 30m. Los artefactos tendrán fotocélula, el grado de protección y hermeticidad correspondiente a su uso.

Deberá realizarse el tendido completo. No deberán identificarse puntos oscuros y sin iluminación.

Asimismo, deberán instalarse columnas de iluminación peatonal, con artefactos LED y reflectores en los accesos y perímetro.

Paneles solares
Se colocarán paneles solares en diferentes sectores para el aprovechamiento de energías renovables y disminución del consumo de energía de red. De todos modos, este sistema no deberá inhabilitar los servicios de la red, sino que generarán una energía extra para uso interno del complejo.

Conexión a servicio eléctrico
Se deberá revisar la factibilidad y el punto de conexión, así como determinar la construcción de una subestación transformadora aérea de la potencia determinada en el proyecto y derivar en baja tensión al equipo de medición que se deberá construir al respecto.
Se deberá presentar un proyecto ejecutivo y que todos los materiales a instalar en obra como los sistemas constructivos deberán responder a las Normas y Especificaciones Técnicas vigentes en REFSA.
Se deberá solicitar nuevamente factibilidad técnica a la empresa prestataria del servicio, debiendo actualizarse el proyecto ejecutivo de acuerdo a lo expresado por la prestataria.
Se deberá realizar el tendido completo de mono y trifásfico en todos los edificios.

Instalación de agua
El suministro de agua se deberá ejecutar mediante una perforación para la extracción de agua potable con bomba de extracción. Los edificios contarán con depósitos elevados y redes internas de distribución según su uso.

Cañerías agua fría / caliente de polipropileno
Ejecución de instalación de provisión de agua fría en Polipropileno, por sistema Termofusión. Todo el sistema deberá realizarse de manera integral considerando diámetros, caudales, accesorios y otros elementos.

Cañerías de distribución por tierra entre edificios/Perforación

Se harán las conexiones por tierra desde la perforación a los Edificios Servicios y entre edificios entre sí. Deberán tenerse en cuenta distancias y presiones, de modo tal que se distribuya a todos los edificios.

Llaves de Paso/ Canilla de Servicio
Las llaves de paso generales serán de tipo esférica. Estarán ubicadas contiguas a cada artefacto.

Tanques de bombeo y colector
Se proveerán y colocar todos los tanques de bombeo necesarios, PVC tricapa u otro material aprobado marca reconocida, con flotante automático, caños para rebalse y ventilación. Se deberá diseñar el colector y sus correspondientes bajadas en cada caso, bajadas con llave de paso Válvula de limpieza, válvula esclusa y válvula de retención. Flotante automático.
Los tanques se colocarán en estructuras independientes, de acuerdo a la descripción en el apartado “Torres para tanques”

Colectores solares
Se colocarán colectores solares en todos aquellos edificios donde fuera necesaria la instalación de agua caliente, a fin de hacer un aprovechamiento de la energía solar. Por ejemplo, en sectores de vestuarios, edificio administrativo, guardería.
Se contemplará la implementación integral del sistema, con todos los accesorios y elementos constitutivos.

Recuperación de agua de lluvia
En los grandes galpones y edificios se procederá a realizar la recolección de agua de lluvia para el aprovechamiento para lavado de camiones, riego y limpieza de instalaciones. Se dispondrá de tanques de recolección para luego canalizar hacia los sectores correspondientes.

Artefactos sanitarios
Se contemplarán todos los artefactos necesarios, conforme al proyecto ejecutivo.

<u>Instalación cloacal</u>

La instalación de desagües de las diferentes cocinas y baños se conectará a una instalación de desagüe que terminará en cámara séptica de dimensiones acordes al volumen de líquido, un filtro anaeróbico y un lecho nitrificante. Todo ello de acuerdo al cálculo contemplando los volúmenes de agua a disponer y las características del suelo.

Cañerías de polipropileno tipo Awaduct

Para los desagües cloacales primarios y secundarios, se emplearán caños y accesorios de polipropileno sanitario (PPS), con juntas a espiga y enchufe con sello de aros de goma de doble labio, sistema aprobado, de 1º marca y calidad reconocida. Diámetros correspondientes en cada caso.

La pendiente oscilará entre 1,5 cm/m y los caños se apoyarán sobre un manto de arena de aproximadamente 10 cm, para conseguir un perfecto ajuste de la dirección y de la pendiente de los tramos. Superiormente se los cubrirá con otra capa de arena y placas de Hormigón o de ladrillos, destinados a recibir la carga de suelo con que se cubrirá la zanja

Bocas de desagües tapadas/ Piletas de Patio Abiertas

En polipropileno con uniones por junta deslizante, con prolongación de polipropilenoo material equivalente hasta la altura fijada de nivel de piso según corresponda, con tapa de acero inoxidable de 20 X 20.

Se debe tener en cuenta que estarán colocadas de manera tal que permitan el acceso para desobstrucciones.

Cámaras de Inspección 60 x 60

Las Cámaras de Inspección de hasta 0,80 m se construirán de hormigón premoldeado de 0,10m; para profundidades mayores serán armadas, de 0,15m, siempre sobre base de hormigón pobre de 0,15m de espesor. La contratapa interior será de hormigón armado y con asa de acero inoxidable de 10 mm de diámetro.

Las tapas de 0,60 x 0,60 m de cámaras de inspección, BDT y cámaras en general de medidas varias, ubicadas en sectores de tránsito peatonal, tendrán marcos de perfiles y tapa con marco de acero inoxidable preparada para colocar el solado que deberá coincidir (en su material y en la línea de juntas) con los solados del lugar donde se ubican.

Las cámaras de inspección (CI) estarán dotadas de doble tapa, debiendo sellarse adecuadamente la inferior. Se ventilarán, de modo que se asegure el libre paso de aire entre ellas.

Se contemplarán todos los accesorios y elementos necesarios para la correcta ejecución de las instalaciones, de acuerdo a las reglas del arte.

Instalación Industrial

Los sectores de clasificación, tratamiento del tipo que corresponda y playa de descarga contarán con un sistema de desagües industriales que se ejecutará con caños de polipropileno, contando con canaletas-rejillas guardaganado perimetrales construidas en mampostería y revocadas con rejillas de planchuela de acero galvanizado que evacuarán los residuos a una cámara decantadora de barros e interceptor de combustibles previo paso por una reja de desbaste y un desarenador, de allí a cámara séptica o lecho nitrificante.

Todo ello a ajustarse de acuerdo a diseño ejecutivo debiendo respetarse la calidad de materiales y dimensiones mínimas establecidas.

Se contemplarán todos los accesorios y elementos necesarios para la correcta ejecución de las instalaciones, de acuerdo a las reglas del arte.

Captación/ Disposición final

Se contemplarán todos los accesorios y elementos necesarios para la correcta ejecución de las instalaciones, de acuerdo a las reglas del arte.

Perforación

Pozo a la altura correspondiente, con caudal determinado, bomba de potencia adecuada.

Filtro anaeróbico

Conforme al proyecto ejecutivo a realizarse.

Lechos nitrificantes

Se considerará la ejecución de un lecho nitrificante compuesto por una cámara de distribución y canalizaciones de conductos cribados de juntas abiertas o drenajes. En su parte inferior deberá estar relleno grava o piedra partida, sobre la que se asienta la cañería, protegiendo las juntas abiertas con ladrillos; a los lados y sobre la cañería se deberá colocar carbonilla o gravilla, y luego no menos de 50 cm de tierra natural.

Diámetro mínimo de caños: Ø 0.100 Pendiente de caños: 1%

Long. Máxima de caños por línea: 30m Distancia mínima entre líneas: 2.50m

Para el cálculo del lecho nitrificante, se ha seguido el siguiente criterio:
Long 6 m x persona
40 personas
240 m lineales
2 litros/seg.
15 min. de limpieza, 2 veces por día. 3600lts. diarios

Instalación contra incendios

Se deberá presentar una memoria que comprenda el análisis de la Instalación de Incendio, su propuesta analítica y cálculo de predimensionado. Asimismo, se deberán cumplir las reglamentaciones Nacionales, Provinciales y Municipales vigentes.

Sistema de Hidrantes

El volumen de agua necesaria para el sistema contra incendios podrá calcularse mediante:
a- En base a la resolución 2740/13 de Ministerio Seguridad de la Provincia de Buenos Aires, artículo 23, los establecimientos deberán dotarse de un tanque de reserva de agua exclusiva para incendios, el cual se calculará 10 litros por cada m2, hasta 10.000 m2, y para aquellas superficies que excedan los 10.000 m2 se calculará 4 litros por cada m2.
-Los sectores de incendio deberán tener una superficie de piso no mayor de 1.000 m2. Si la superficie es superior a 1.000m2, deben efectuarse subdivisiones con muros cortafuego (El lugar de la interposición de muros cortafuego, podrá protegerse toda el área con rociadores automáticos para superficies de piso cubiertas que no superen los 2.000 m2) de modo tal que los nuevos ambientes no excedan el área antedicha.
- Si la superficie de piso es superior a 1.000 m2, deberá dotarse al establecimiento, de una red fija contra incendios, que se dimensionará, según dictamine el personal especializado de la Dirección de Bomberos de la Policía de la Provincia de Buenos Aires que realice la inspección técnica.
- Si el establecimiento posee escenario, deberá dotarse al mismo de sistema de rociadores, con accionamiento automático y manual con palanca de apertura rápida.
b- El Contratista podrá optar por las normas IRAM 3597 donde en función de la superficie de cálculo se obtendrá el caudal mínimo requerido por el sistema de incendio , volumen mínimo de agua (multiplicando el caudal por la duración de la demanda indicada) y caudal por boca de incendio.

Caudal mínimo:

	Superficie (s) (m2)			
Riego de la actividad	1000-S-2500	2500-S-1000	10000-S-2000	Tiempo (minutos)
Leve	750 l/m	1000 l/m	1500 l/m	30
Medoreado, grupo I	1000 l/m	1000 l/m	1500 l/m	45
Moderado, grupo II	1000 l/m	1500 l/m	2000 l/m	60
Alto riesgo	1500 l/m	2000 l/m	3000 l/m	60

El volumen mínimo de agua será el obtenido multiplicando el caudal por la duración de la demanda indicada

Caudal mínimo:

	Superficie (s) (m2)			
Riesgo de la actividad	1000-S-2500	2500-S-1000	10000-S-2000	Tiempo (minutos)
Leve	22500 litros	30000 litros	40000 litros	30
Medoreado, grupo I	45000 litros	45000 litros	68000 litros	45
Moderado, grupo II	60000 litros	90000 litros	120000 litros	60
Alto riesgo	90000 litros	120000 litros	180000 litros	60

El agua requerida por cada instalación será almacenada en tanques de reserva de agua contra incendios.
Se desarrollará un sistema de hidrantes y bocas de incendio (conjunto de fuente de agua y red de cañerías que la vinculan con hidrantes o bocas de incendio de tal forma que el agua pueda aplicarse en forma eficaz para el control o la extinción del incendio).
Como mínimo se deberán instalar dos bombas principales. Cada una deberá proveer independientemente el caudal para el cual se diseñó el sistema.
Estas bombas deberán suministrar el 150 % del caudal nominal a no menos del 65 % de la presión nominal y la presión a caudal 0 no deberá superar el 140 % de la presión nominal.

Extintores
Se deberán suministrar la cantidad y tipos de extintores, en función de la carga de fuego y riesgo de incendio. Estos deberán estar correctamente ubicados y señalizados.
Todos los matafuegos serán normalizados según IRAM 3522.

Mínimamente deberá incluir la cantidad de extintores:
Provisión y colocación de extintores a base de polvo clase ABC de 10kg colgados con su tarjeta y chapa baliza reglamentaria
Provisión y colocación de extintores a base de polvo clase ABC de 10kg con ruedas para exterior con su tarjeta y chapa baliza reglamentaria
Provisión y colocación de extintores clase AFFF de 10kg con su tarjeta y chapa baliza reglamentaria.
Baldes con tapa con material absorbente

Instalación pluvial
En su diseño existen tres situaciones básicas: captación del agua, conducción, y entrega al dispositivo final. Las condiciones de diseño de estos componentes dependerán de las características propias de cada sistema de drenaje.
Para diseñar los elementos de la red de desagüe será necesario que el Contratista tenga conocimiento del origen y la magnitud de los caudales máximos.
Por ello el Contratista deberá presentar el estudio hidrológico hecho y lo parámetros utilizados para su cálculo: intensidad, recurrencia, superficie de captación, etc.

Sistema de conducción
El agua pluvial interceptará en los techos de las construcciones y se dirigirá hacia las canaletas, las cuales descargarán mediante tuberías verticales (caños de lluvia).
Los excedentes pluviales generados en aquellos lotes que no tengan tanque de desagüe propio serán transportados desde desde los canalones hacia los caños de lluvia y éstas se dirigirán a cordones cuneta de forma trapezoidal.
Los cordones cuneta descargarán las aguas pluviales en sumideros que se encuentran distribuidos en el complejo.
El agua pluvial será dirigida desde el sumidero hacia la cámara pluvial por medio de tuberías con pendiente mínima de 0.2%
Los excedentes pluviales generados en aquellos lotes que sí tengan tanque de desagüe serán dirigidos de forma directa.
No se permitirá el trazado de desagües pluviales en contrapendiente.

Canaletas

La sección de las canaletas se determinará en función de la superficie a servir y caudal recibido.

El material de las canaletas será de Poli cloruro de Vinilo (PVC), chapa de hierro galvanizado o de características similares.

Las juntas entre la zinguería y mampostería de la fachada serán debidamente selladas para evitar fisuras

Se proyectarán a favor de la corriente

Dimensiones de las canaletas en función de la superficie máxima de desagüe:

0.1 m x 0.1 m	300 m2
0.15 m x 0.15 m	600 m2
0.15 m x 0.25 m	1200 m2
0.15 m x 0.3 m	1800 m2

Embudos

Conjuntamente con las canaletas, se proveerán y colocarán embudos de Poli cloruro de Vinilo (PVC), chapa de hierro galvanizado o de características similares.

El Contratista deberá asegurar un efectivo desagote de las canaletas de la cubierta con las bajadas pluviales.

Todo encuentro entre piezas será perfectamente soldado y sellado siendo completo la Contratista responsable por falencias.

Se realizarán las verificaciones en las canaletas, embudos y bajadas. El mismo quedará a juicio de la Dirección Técnica de la Obra

Cordón Cuneta

Se ejecutará cordón cuneta de hormigón en los sectores correspondiente, según proyecto ejecutivo. Para todas las condiciones a cumplir en la realización de los trabajos serán de aplicación el Reglamento CIRSOC 201 y Anexos.

Los aditivos que se utilicen deberán cumplir las normas IRAM respectivas.

Los camiones mezcladores o agitadores que se utilicen para el transporte del hormigón hacia el Complejo deberá ajustarse a los requisitos del CIRSOC.
El hormigón a utilizar en la construcción del cordón cuneta será de hormigón simple H-21
El hormigón deberá cumplir con los siguientes requisitos:
- σbk´ Kgs/cm2 : 210
- Máxima relación agua/cemento: 0.55
-T máx del agregados 25mm
-Aire incorporado 4.5 +/- 1

La pendiente mínima a adoptar con la que se diseñará el cordón será de 1:200. En situaciones extremas del terreno el Contratista podrá optar por una pendiente menor, con previa autorización de la Dirección técnica de la obra.
Las obras se construirán con las excavaciones en seco, debiéndose adoptar todas las precauciones necesarias.
Cada vez que se trabaje debajo del nivel de la napa freática se deberá proceder a su depresión, previo a la excavación, utilizando equipos de bombeo y procedimientos apropiados.
Para aquellas situaciones de peligro por avenidas de aguas superficiales se construirá las defensas que considere apropiadas, éstas deberán ser previamente aprobadas por Inspección (ataguías, terraplenes, etc.).
Las zanjas se mantendrán abiertas el menor tiempo compatible con la correcta ejecución de los trabajos.
El material no utilizable deberá ser retirado inmediatamente de la obra.
La terminación lateral y superior del cordón cuneta tendrá una textura lisa y uniforme.
La terminación de los trabajos será sumamente esmerada, No se admitirá porosidad ni rebabas de ningún tipo. La alineación del cordón será perfecta y las caras absolutamente planas.
El hormigón a utilizar deberá presentar un aspecto homogéneo, libre de segregación de sus componentes y cuya consistencia a juicio de la Inspección. En caso de no cumplirlos la Inspección rechazará su recepción.
Todo el equipo y las herramientas necesarias para su ejecución deberán estar aprobados por la Inspección. La misma podrá exigir las modificaciones que estime convenientes para la realización de la obra dentro de los plazos establecidos.
En todo momento debe evitarse la acumulación de tierra en los cordones, que impidan el normal escurrimiento del agua a lo largo de los mismos.

Tuberías

El material de la tubería será de Poli cloruro de Vinilo (PVC) reforzado con todos los accesorios de la misma calidad.. Las superficies externa e interna de las tuberías deben ser lisas, limpias y exentas de pliegues, ondulaciones, porosidades y grietas. Los cortes de los tubos deben ser libres de rebaba.

Para la identificación de las tuberías deberán estar marcados con el nombre del fabricante o su marca registrada, símbolo, diámetro exterior nominal, el mes y el año de fabricación. Por ejemplo: NOMBRE PVC COLECTOR 200 01 2013

Caños de lluvia

La sección de los caños estará en directa relación con el tipo de cubierta que se trate y de la cantidad de metros cuadrado a desagua.

Caños de Lluvia (F°F° - PVC - PP) capacidad de evacuación en m2

Diámetro caño de lluvia	0.06 m	0.1m	0.125m	0.15m	0.175m	0.2m	0.225m	0.250m
Techos con pendiente hasta 5%	90	300	450	750	900	1170	1480	1830
Techos inclinados	65	220	320	550	620	820	1040	1290

Tuberías horizontales

Se deberá inspeccionar cada tubo y accesorio individualmente antes de la bajada a la zanja. Los elementos dañados serán apartados, puestos a un lado y almacenados separadamente para posibles reparaciones o reemplazos

Debe verificarse que la tubería y los accesorios corresponden a las especificaciones requeridas para el tramo que se va a instalar

La tubería y accesorios deberán bajarse en forma cuidadosa a la zanja; por ningún motivo deben dejarse caer a ésta

El relleno de las excavaciones se realizará tan pronto como sea posible luego de la instalación de la tubería con la tierra proveniente de la misma excavación. Ésta se encontrará depositada al lado de las excavaciones o donde se haya transportado por exigencias propias del trabajo.

No se admitirá el uso de tierra para relleno que contenga elementos agresivos al hormigón en mayor cantidad que el suelo propio del lugar.
El relleno que se utilice deberá tener las condiciones óptimas de humedad para su correcta ejecución que permita el máximo grado de compactación.
No se impondrán restricciones al equipo a utilizar. La Contratista deberá asegurar de se alcance y verifique el grado de compactación requerido
Se debe colocar un aviso de existencia de las tuberías instaladas en zanjas.
Cámaras pluviales
Se construirán cámaras pluviales conforme proyecto ejecutivo.

Cámaras de inspección
Los paramentos de hormigón deberán estar ausentes de fallas y huecos.
Las deficiencias que deban subsanarse por el Contratista estarán a satisfacción de la Inspección.
El ancho de las cámaras de inspección para dos o más conductos circulares, deberá ser tal que abarque a los dos o más caños que forman el conducto, de modo de conectar los escurrimientos que circulan por cada uno de los mismos

Marcos, tapas y rejas
Los marcos, tapas y rejas para cámaras, bocas y sumideros, así como materiales metálicos suplementarios, podrán ser de hierro fundido libres de rebabas y perfectamente limpias.
No deberán presentar grietas, fisuras, desigualdades, porosidades o cualquier otro defecto. Llevarán un recubrimiento asfáltico u otro material de protección aprobado por la Inspección

Instalación
El sistema pluvial se ejecutará con caños de PVC reforzado con todos los accesorios de la misma calidad.
La instalación estará provista de bocas de desagüe tapadas (BDT) realizadas en mampostería revocada con sus correspondientes rejillas de planchuelas de acero galvanizado según las dimensiones indicadas en planos y contará con todos los elementos necesarios para su correcto funcionamiento.
El desagüe de las cubiertas se realizará mediante canaleta de zinguería, con la cantidad adecuada de bajadas, del lado que corresponda. Estos caños de lluvia desaguarán sobre la Boca de desagüe tapada que se unirán a los condutales diseñados.

Ciertos edificios, como los módulos de acopio o vestuarios, podrán tener libre escurrimiento.

Sistema de Captación de Agua de Lluvias

Se deberá prever, teniendo en cuenta las consideraciones técnicas realizadas precedentemente, el diseño y ejecución de un sistema de captación de aguas de lluvias para su utilización como aguas grises y en el lavado de maquinarias y camiones de la planta.

Torres de Tanques

Cada torre estará compuesta por cuatro tanques de agua y será con estructura independiente en cada edificio.

Los tanques deberán ser de material resistente, impermeable para evitar la pérdida de agua por goteo o transpiración y estar cubiertos para impedir el ingreso de polvo, insectos, luz solar y posibles contaminantes.

Cada tanque tendrá una tapa hermética ubicada según sea el nivel de agua que almacena y una tapa de inspección sobre la cubierta

Los tanques en lo posible serán recorribles en toda su extensión.

Tanque a-Receptor de aguas pluviales

Aquellas construcciones que requieran servicios de agua potable conectarán los conductos pluviales a tanques de reserva exclusivos de Aguas Recuperadas.

Dicho tanque, ubicado en la planta baja o subsuelo, almacenará ⅓ del total conduciendo mediante presurización los ⅔ restantes del total hacia el tanque superior de reserva contra incendios.

El Sistema poseerá, además, una conexión directa de la red de agua potable que permite el abastecimiento en casos de períodos prolongados sin lluvias.

La regulación del nivel de ingreso de agua de red se accionará cuando la carga de reserva llegue a ⅛ del volumen total, permitiendo el ingreso de agua de la red hasta alcanzar 2/8 del total de la reserva.

Tanque b-Agua corriente

El segundo tanque ubicado en planta baja estará conectado a la red de agua potable y almacenará ⅓ del total de agua potable demandada por las instalaciones.

Suministrará de agua potable al tanque c superior de reserva de agua corriente, hasta almacenar allí ⅔ del total de agua potable demandada.

Tanque c-Reserva de agua corriente
El tanque de reserva de agua estará ubicado en la parte superior de la torre y almacenará los ⅔ del total de agua potable demandada por las instalaciones
El cálculo de la reserva de agua total diaria:

Baño o inodoro	350 litros
Mingitorios	250 litros
Lavatorio o pileta	150 litros

Tanque d- Reserva de agua contra incendios
El tanque de reserva de agua contra incendios estará ubicado en la parte superior de la torre y almacenará ⅔ del total de agua requerida contra incendios por la instalación.

Instalación de aire acondicionado

Se deberá garantizar en los edificios que corresponda el correcto funcionamiento de la instalación, así como la cantidad de frigorías que debe ofrecer el sistema, proveyendo todos los accesorios que sean necesarios para asegurar el correcto funcionamiento, montaje y/o terminación de los trabajos previstos en este rubro.
En todos los casos cada equipo Split deberá ser controlado mediante termostatos de ambiente programables, por medio de los cuales se conseguirá el uso racional del equipamiento y el consecuente ahorro de energía.
Se deberá proveer los tendidos de caños y cables correspondientes. Las cañerías para el refrigerante serán de caño de cobre electrolítico de alta pureza, y estarán aisladas con manguera de espuma de polietileno y protegidas con cinta plástica. Los recorridos interiores nunca quedarán a la vista.
Los equipos estarán conformados por una unidad evaporadora interior de techo y una condensadora exterior, con descarga de aire horizontal o vertical. Tendrán control remoto inalámbrico, condensador por aire, con compresor rotativo de alta eficiencia.

Señalética

Se deberá incluir la colocación de toda la señalética indicativa, restrictiva, prohibitiva, de seguridad y cualquier otro elemento a incluir en el proyecto, tanto como señales verticales, horizontales, cartelería, instrucciones, pintura de piso, sendas peatonales.

Equipamiento estimado a proveer

EQUIPAMIENTO	
Generales del predio	Grupos electrógenos (2)
Planta de transferencia	Módulos de plantas de transferencia (3), los que contienen: - Compactador - Tolva de recepción/alimentación - Dispositivos móviles para el posicionado múltiple de contenedores roll-off con compactador estacionario/transferencia - Contenedor para sistema roll-off - Cargador roll-off - Contenedor abierto apilable sistema roll-off
	Minicargadora
Planta de lixiviados	Bombas y accesorios para extracción pluviales.
	Bombas extracción lixiviados 30m3/h. (2)
	Tanque Cisterna para gestión de lixiviados de 8 m3. (1)
Planta de separación	Tolvas de recepción (2)
	Cintas de elevación (2)
	Desgarradores de bolsas (2)
	Cintas de clasificación (2)
	Cintas de salida de material no selecciónado (2)
	Prensa enfardadora vertical (2)
	Prensas horizontales para envases y latas (2)
	Minicargadora (1)
	Balanzas de piso con impresora (2)
	Contenedores móviles (3)
	Contenedor abierto apilable Sistema Roll Off (2)
Planta de clasificación y tratamiento de neumáticos usados	Guillotina de neumáticos (1)
	Minicargadora (1)
	Trituradora de Vidrio (1)
	Contenedor abierto apilable Sistema Roll Off (2)
Nave de compostaje y tratamiento residuos de poda	Tractor de arrastre (1)
	Removedor de compost de arrastre (1)
	Zaranda Trommel para Afinamiento de Compost (1)
	Minicargadora (1)
Planta de clasificación de remanentes de construcción	Trituradora de cascote (1)
	Minicargadora (1)
Sector de acopio de voluminosos	Contenedor abierto apilable Sistema Roll Off (3)

Control de ingreso y balanza	Balanza electrónica
Administración - jardín de infantes - control acceso	Computadoras completas (12)
	Impresoras (4)
	Proyector (1)

PRESUPUESTO

El presupuesto necesario estimado para el diseño y la construcción de los sectores operativo, social-administrativo, obras complementarias y equipamiento para el funcionamiento del Complejo Socio-Ambiental, se presenta en la siguiente tabla:

Complejo Socio-Ambiental – Diseño y Construcción				
Descripción	**U**	**Cantidad**	**Costo unitario**	**Costo Total**
Diseño y Proyecto Ejecutivo	gl	1	U$S 241.604,48	U$S 241.604,48
Obra Civil				
Superficie Cubierta	m^2	3580	U$S 850,00	U$S 2.864.000,00
Superficie Semicubierta	m^2	3220	U$S350,00	U$S 1.127.000,00
Playones y sectores de maniobra	m^2	9595	U$S 120,00	U$S 1.151.400,00
Pavimento	m^2	14674	U$S 120,00	U$S 1.760.880,00
Veredas	m^2	5143	U$S 60,00	U$S 308.508,00
Equipamiento y maquinaria	gl	1	U$S 2.452.319,00	U$S 2.452.319,00

Total Complejo Socio-Ambiental Ecoparque Quilmes	**U$S 9.905.783,48**

PLAN DE FORTALECIMIENTO

Si bien se llevará a cabo la construcción y su posterior operación por parte del Municipio del Ecoparque, una cuestión fundamental que incide negativamente en el logro de una gestión sostenible de los residuos, es el escaso conocimiento que la población tiene sobre el manejo de los mismos y lo que sucede una vez que se desvincula del problema de los residuos y los deposita en su vereda evitando indagar acerca de su destino final.

Es fundamental promover la participación de la comunidad en la planificación y decisiones sobre los servicios de RSU; procurar la inclusión de los trabajadores informales al circuito formal de la economía y, asegurar que los servicios de RSU se brinden al conjunto de la población y en forma efectiva y eficiente.

En el orden de dotar de la infraestructura necesaria para una gestión ambientalmente adecuada de los residuos sólidos urbanos y fortalecer las capacidades técnicas municipales para asumir de manera eficiente la gestión de los residuos sólidos urbanos; y con el objetivo de fortalecer la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos (GIRSU), y aumentar la eficiencia del Ecoparque, se proponen un conjunto de Planes de Fortalecimiento para llevar a cabo en el Municipio de Quilmes:

- Colocación de 2 Puntos Limpios, en sectores vulnerables, con la intención de fomentar la separación en origen y reducir la presencia de microbasurales por falta de recursos;
- Colocación de 1 Punto Limpio en área central para recolección de voluminosos y RAE, para su posterior traslado al Ecoparque;
- Contenerización progresiva en el área central;
- Capacitación para el gerenciamiento del Ecoparque para el Municipio, con la intención de operar y mantenerlo de la forma más eficiente, eficaz y optimizando recursos.

Vale la aclaración que dichos planes se llevarán a cabo en etapas sucesivas, con la adecuada formulación de los proyectos.

PLAN DE COMUNICACIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL (PCAS)

El Plan de Comunicación Ambiental y Social (PCAS) busca definir la estrategia de comunicación que acompañará el desarrollo del Ecoparque Quilmes. El fin del mismo, es promover la participación de la comunidad mediante la modificación de hábitos y prácticas sociales, con el objeto de posibilitar la sostenibilidad del Proyecto en el largo plazo. El Proyecto del Ecopaque comprende muchos aspectos y muy diversos, que resultan de enorme interés para la comunidad.

El manejo inadecuado de los Residuos Sólidos, es uno de los problemas ambientales de mayor gravedad, no sólo para el municipio de Quilmes sino para gran arte de los Partidos de la Provincia de Buenos Aires, por su alto impacto negativo en los recursos naturales y en la salud humana, derivado de lo anterior, resulta prioritario fomentar a partir de la educación ambiental, una cultura que se oriente a aliviar el problema ambiental y social que ocasionan los residuos.

El desarrollo del Complejo Socio-Ambiental Ecoparque Quilmes busca asegurar que la población reciba un adecuado servicio de gestión integral de los residuos sólidos urbanos (RSU) logrando el empoderamiento del proyecto. No necesariamente implica que la comuna se constituya en el proveedor del servicio de recolección, sino más bien que utilice recursos para que los beneficiarios comprendan la importancia de comprometerse con la nueva forma de gestionar los residuos y adopten comportamientos que favorezcan al tratamiento final dando como resultado el cumplimiento de la Ley 13592 en razón de la disminución de los residuos a disponer en el relleno sanitario del Complejo Socio-Ambiental Norte III, perteneciente a la Empresa C.E.A.M.S.E, lo que sumado al conjunto de los municipios traería aparejado una mejora en la vida útil de los sitios de disposición final, a pesar que según las estadísticas de la mencionada Empresa del estado la vida útil del Complejo Socio-Ambiental esta trazado hasta los siguientes 5 años.

OBJETIVO GENERAL

El objeto primordial es involucrar a la ciudadanía en aspectos vinculados con la gestión de residuos, mediante la realización de un conjunto de acciones, que permitan por un lado concientizar a los habitantes sobre la problemática ambiental y social y que permita en un futuro mejorar la eficiencia de la recolección de los residuos y del sistema de gestión integral de los residuos.

El desarrollo del PCAS busca alcanzar la aceptación de la comunidad y una activa participación de los actores involucrados en la comunidad, mediante la apropiación de las mejoras ambientales que implican las intervenciones propuestas en el proyecto.

Asimismo, se busca que la participación de una comunidad informada sea el objetivo orientador para seleccionar las acciones a llevar adelante por el PCAS.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Los objetivos específicos, siguiendo con lo expresado en los objetivos generales, se establecerán para operacionalizar las cuestiones centrales del PCAS.

De esta manera se buscará:

- La minimización de RSU y maximizar la valorización y la recuperación de materiales de los residuos.

- La clausura de los basurales a cielo abierto. Informar a la población acerca de las ventajas de la disposición inicial diferenciada y del reciclaje y la recuperación de materiales de los residuos. Lograr una activa participación ciudadana.

- Establecer la importancia de la problemática ambiental y social de los RSU en la opinión pública, difundiendo las ventajas ambientales y sociales.

- Incorporar, a los grupos que en la actualidad realizan tareas de recuperación de residuos en la vía pública y en los sitios de disposición final, al trabajo formal bajo la modalidad de “Cooperativa de Trabajo” dentro de la estructura operativa de Plantas de Separación.

- Conseguir que los trabajadores informales incrementen o mantengan sus ingresos previos a la intervención propuesta por el plan, y los que no puedan o no quieran ser incluidos dentro de esta estructura, plantear una alternativa laboral mediante el dictado de cursos de instrucción en oficios.

Para poder lograr este objetivo principal se llevarán a cabo capacitaciones de educación ambiental y charlas en diferentes ámbitos educacionales e instituciones, Sociedades Civiles, Cooperativas de trabajo presentes y futuras, como así también a localidades tratando de generar conciencia y una adecuada diferenciación del RSU, como el transporte y disposición del mismo.

En el marco de estas charlas educacionales se observa una respuesta activa de la ciudadanía, la cual está comenzando a participar en propuestas de trabajos y tomando conciencia de la importancia del manejo de los Residuos Sólidos Urbanos.

RESUMEN DEL PROYECTO A SER IMPLEMENTADO

El Proyecto GIRSU del Ecoparque busca definir una Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos Sustentable con tecnologías acordes a la realidad que vive la Provincia y nuestro país en general, además que sean posibles de operar. La premisa principal del mismo es “Separar los Residuos para Reciclarlos y disponer solamente aquella fracción de residuos de rechazo que sea imposible recuperar”.

De esta manera, el proyecto se basa en los siguientes componentes:

- Programa de Separación en origen de los residuos sólidos domiciliarios (RSD), en húmedos y secos;
- Optimización de los sistemas de barrido y limpieza de calles;
- Programa de Recolección Diferenciada;
- Diseño y construcción de una Planta de Transferencia (PT) y de Separación (PS), para la valorización de los residuos recuperables generados en el área del proyecto.

Asimismo, el proyecto incluye también el Plan de Inclusión Social (PISO), que busca promover la inclusión social, la mejora de la calidad de vida y las condiciones de trabajo de los recuperadores informales de RSU; y promover políticas y acciones que favorezcan la concientización de la población ligada al manejo de los residuos sólidos urbanos. Estos son aspectos fundamentales para generar la aceptación social de la propuesta y la adhesión a las actividades que se generen en el marco de la misma, de modo de contribuir a su sustentabilidad. Todo ello estará a su vez relacionado con el Plan de Perspectiva de Género, incorporando equipos de Promotoras Ambientales y Recolectoras mujeres.

Se busca, entonces, mejorar las características generales del actual servicio de barrido y recolección, implementando el barrido mecanizado, mejorar el servicio de recolección diferenciada propuesto, que consiste en recolectar la basura inorgánica o reciclable determinados días y la orgánica en otros y realizar las tareas de separación de materiales reciclables de forma ambiental y técnicamente, para lo que se planifican inversiones, infraestructura, equipamiento, capacitación y la incorporación de nuevo personal para el óptimo funcionamiento del Ecoparque.

MAPEO DE ACTORES SOCIALES

A continuación, se presenta una síntesis de los actores clave que se han identificado interviniendo o siendo afectados en los circuitos físicos y comunicacionales de los RSU, como puede verse en la Figura más abajo.

Gobierno Nacional: Éste, a través del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, encara el diseño de la Estrategia Nacional para la GIRSU, con el propósito de ordenar y coordinar los aspectos relacionados con esa temática de manera sustentable a largo plazo. Promueve celebrar acuerdos institucionales de regionalización entre la Nación y las provincias, replantear la GIRSU, cerrando los basurales a cielo abierto existentes y recomponiendo los daños ambientales causados por la implementación de sistemas ineficientes de Disposición Final de RS, incorporar a los trabajadores informales en los nuevos sistemas GIRSU y concientizar y educar a todos los niveles de la población sobre el correcto tratamiento de los RSU.

Gobierno Provincial: A través de OPDS, Organismo Provincial encargado de la aplicación y control del cumplimiento de la normativa ambiental y de protección de los recursos naturales, fauna y flora de la provincia. Esto favorece un fuerte protagonismo de las autoridades en la escena pública y limita a una mera colaboración la intervención de los actores de la sociedad civil en la elaboración de los diagnósticos de la problemática social.

Otros: En un nivel más específico, podemos encontrar como actores sociales a la comunidad en general, a los vecinos de las obras previstas en el proyecto, a los recuperadores, los funcionarios municipales, las escuelas, las universidades, los clubes o polideportivos, los Grandes Generadores (supermercados, restaurantes, etc.), las ONG, Fundaciones y los medios de comunicación.

DIAGNÓSTICO COMUNICACIONAL

Se propone un plan que priorice la comunicación a la población sobre las transformaciones positivas que las modificaciones en la GIRSU local traerán aparejadas en la vida cotidiana de esta comunidad. De esta manera, se hará hincapié en informar de forma correcta sobre la disposición inicial y la recolección diferenciada, en cuanto a los días y horarios estipulados para cada corriente, se informará sobre la implementación de una Planta de Tratamiento de los RSU y se informará sobre la construcción de una planta de transferencia. Se realizarán intensas tareas de comunicación, mediante la repartición de folletería informativa, campañas en las instituciones educativas, etc. Todo ello para demostrar, que es la mejor solución para el tratamiento y la compactación de los residuos que no pueden ser reciclados y serán luego enviados al CEAMSE, con menor volumen. Asimismo, se hará hincapié en atender la situación del grupo de recuperadores de

residuos informales, promoviendo su inclusión social con la mejora su calidad de vida y de sus condiciones de trabajo, mediante políticas y acciones que favorezcan la concientización de la población ligada al manejo de los RSU. Entre las acciones a realizarse, podemos mencionar: la incorporar al trabajo formal de estos recuperadores informales bajo la modalidad de “Cooperativa de Trabajo” dentro de la estructura operativa de Plantas de Separación y un aumento o mantenimientos de los ingresos previos a la intervención propuesta por el plan.

Por todo ello, se movilizarán todos los canales de comunicación posibles para persuadir a la comunidad de que apoye y acepte la técnica propuesta. A tal efecto, será imprescindible que la población se sienta protagonista del cambio, y que tenga conciencia de que su participación resulta beneficiosa para la comunidad y para el ambiente.

ESTRATEGIA DE COMUNICACIÓN

La estrategia de comunicación estará orientada a promover la participación de la comunidad mediante la modificación de hábitos y prácticas sociales, con el objeto de posibilitar la sostenibilidad del Proyecto en el largo plazo. De esta forma, se trabajará sobre los conceptos de reducción, separación y reciclaje de los residuos, instalando la importancia de la problemática ambiental y social de los RSU en la opinión pública, difundiendo a la vez las ventajas ambientales y sociales que provee una gestión integral de residuos sólidos urbanos correctamente adecuada.

Para poder concretar esta estrategia de comunicación para Ecoparque Quilmes, primero se deberá definir el mensaje clave, basado en los resultados del diagnóstico de comunicación.

Mensaje clave: Los mensajes claves son los que se utilizarán para comunicarse con el público, dando a conocer de qué se trata la campaña y con el fin de concientizarlo para que colabore con la misma.

Algunos de los mensajes que se emplearán, que estarán diseñados con el isologo del Ente Operador y sus colores institucionales, son:

- Mantener la higiene urbana es una tarea de todos;
- ¡Cuida tu ciudad!;
- ¡Reducí- Reciclá- Reutilizá!;
- ¡Quimes limpio!;

- ¡No contamines tu ciudad!;
- ¡Arroja la basura en los cestos!;
- Juntos podemos lograr una ciudad más limpia;
- Respetá los horarios para sacar los residuos
- + Reciclamos – Contaminamos
- •Es Compromiso de Todos
- Si Separamos Ganamos Todos
- Por un ambiente limpio
- Empecemos X Casa
- Cada Botella Tiene un Futuro
- Reciclando en mi escuela
- Reciclar Solidaridad
- Mejor que separar, no mezclar
- Residuos con Valor
- La Basura en su Lugar
- Tu Barrio es el Espejo de tus Costumbres
- La Basura no es un problema, es un Recurso

Estos conceptos claves que se utilizarán concientizarán a la población para:

− Separar los Residuos para Reciclarlos y disponer solamente aquella fracción de residuos de rechazo que sea imposible recuperar

− Convertir la problemática ambiental en una problemática común de toda la población, que lleve a la participación activa de todos para hacer de cada municipio, un lugar más limpio y sustentable.

− Remarcar la importancia del reciclado, gracias al cual puede disminuirse la cantidad de residuos que llegan a disposición final y que el Proyecto es una herramienta mejoradora del ambiente y, consecuentemente, de la calidad de vida de la población.

Estos puntos claves serán el eje que guiará el camino de la Estrategia de Comunicación. La misma, está compuesta por:

LÍNEAS DE TRABAJO

Es necesario destacar que partimos de una comunidad que se encuentra ampliamente informada respecto de cuestión de los RSU. Esto es algo muy favorable y facilita notablemente la tarea del Plan Comunicacional, toda vez que no es necesario instalar conceptos nuevos, sino que la tarea se trata de profundizar y extender los conocimientos ya instalados en la comunidad.

La estrategia comunicacional será muy amplia, intensiva y adecuada a los intereses del imaginario colectivo de cada segmento social respecto de la mejora en su calidad de vida que la implementación del proyecto de gestión de RSU traerá aparejada. El proceso de desarrollo del proyecto estará expuesto a la observación pública como garantía de transparencia, por lo que es crucial el trabajo con los medios.

METAS

• Lograr la implementación de la GIRSU en Quilmes. En el corto plazo (6 meses posteriores al inicio de las obras) lograr la instalación de la problemática de los residuos en la población, en el mediano plazo: el primer año de la operación del Complejo Socio-Ambiental implementar las etapas GIRSU en el Ecoparque y a largo plazo mantener instalada en la población y agenda política la gestión de los residuos sólidos urbanos.

• Lograr la minimización de los RSU a generar y disponer, y la maximización de su valorización mediante la aplicación de técnicas y tratamientos para la recuperación de materiales para su posterior reciclado: los dos primeros años de la gestión reciclar un 30% de los residuos.

• Lograr la inclusión de los recuperadores informales al circuito formal mediante cooperativas: a corto plazo (al iniciar la operación del Complejo Socio-Ambiental) y de acuerdo al PISO incorporar los recolectores informales a las Plantas de Separación como a las actividades de la planta de Transferencia, mediano plazo: incorporar a la actividad formal aquellos recolectores informales que realizan sus actividades en la vía pública, ya sea dentro de las instalaciones del complejo o incorporados en los planes de los motocarros, etc. en el largo plazo haber trasladado a todos los recuperadores informales al circuito formal.

• Lograr una adecuada comunicación y una activa participación comunitaria para el cumplimiento de los objetivos específicos. A corto plazo (antes de iniciar las obras) se entregará folletería, se realizarán campañas en la vía pública, en los medios masivos de

comunicación para informar del proyecto a realizarse y las ventajas que el mismo dará a la comunidad. A mediano plazo (6 meses posteriores al inicio de las obras se habrán realizado todas las campañas masivas de concientización) se realizarán charlas, talleres y clases educativas dirigidas a toda la población para explicar y educar sobre las nuevas modalidades relacionadas a los RSU también charlas en escuelas, colegios y capacitación a los actores involucrados con los RSU empleados municipales, recicladores, técnicos (Esta meta se aplicará durante el 1 año de operación del sistema) y a largo plazo se incorporarán programas escolares con contenidos relacionados con los RSU, se publicarán avances de la Planta de Separación a través de la web del municipio o Ente Operador y OPDS.

DESTINATARIOS

La campaña está destinada hacia la población en general que habita en Quilmes, a quienes se busca reafirmarles los beneficios que produce una buena gestión integral de los RSU, en la que se cierren los basurales a cielo abierto generadores de enfermedades y contaminantes del ambiente, y se aumente el reciclaje.

Asimismo, se debe hacer hincapié en el segmento etario de los 18 a los 30 años, que, en general, es el menos interesado en la temática.

ACTIVIDADES

Los mensajes que se brindarán serán diferentes, según la relación del destinatario con los RSU: si participan en la gestión de los RSU tienen una relación típica, es decir conocen el proceso de tratamiento de los residuos y entienden el vocabulario técnico utilizado en relación a ellos, mientras que las personas que no tiene una relación típica con los RSU ya que desconocen su tratamiento o el aspecto técnico del mismo.

Los mensajes genéricos, comunes a toda la comunidad (no relación típica) serán: difundir que el proyecto busca mejorar la calidad de vida del ciudadano, al generar una gestión integral de RSU, especificar cómo cada una de las personas son participantes y que es necesaria su ayuda para lograrlo, anunciar los eventos más significativos, informando fecha de reuniones, inicio de trabajos, acuerdos cerrados, etc. y reportar el progreso que se va logrando con el avance del proyecto. Es decir, que la información que se quiere comunicar debe ajustarse a la cultura, los códigos y necesidades de la población a la que está destinada. Para lograrlo se deberá conocer, las condiciones de vida, nivel de conocimiento acerca del problema y sus costumbres en lo relativo al consumo de

información. De esta manera será posible encontrar la estrategia de comunicación más adecuada para la comunidad.

Por el otro lado, los mensajes a personas que están afectadas al proyecto GIRSU (que tienen una relación típica) son: difundir los beneficios que implica el proceso para los involucrados (usuarios y gestores del proceso), y sus respectivas familias (mejoras del servicio, calidad de vida, salud, etc.), identificando que los gestores del proceso, y sus familias, son a su vez usuarios y beneficiarios del servicio que se está tratando; la importancia de la calidad de gestión del servicio en la salud pública a través de indicadores internacionalmente aceptados, como los obtenidos por la OMS u otro organismo que los trate, comunicar los resultados esperados y sus eventuales divergencias, aun cuando se deban informar fracasos, contratiempos o errores que puedan provocar demoras y reconocer cada meta lograda en el avance del proyecto.

PLAN DE CAPACITACIÓN Y DIFUSIÓN

Dirigido a toda la comunidad, busca capacitar a la misma sobre los beneficios del Proyecto y explicar las obras a realizarse y el nuevo plan GIRSU a implementarse, brindando información útil sobre el mismo (días de recolección, fechas de finalización de las obras, visitas a la mismas, etc.).

La capacitación se dividirá en etapas: escuelas primarias y secundarias (incluyendo alumnos, profesoras y demás trabajadores de la institución), universidades, clubes y hospitales (incluyendo, alumnos, profesores, asistentes a los clubes y profesionales de las instituciones), y a la población en general (profesionales que no tiene relación con los RSU o trabajen en los municipios, amas de casa, desocupados y personal que no tenga relación con los sectores antes mencionados).

Todo esto se verá complementado con un equipo de Promoción Ambiental de Mujeres, quienes también tendrán presencia en los Puntos Verdes, siendo espacios fundamentales de educación a la comunidad.

PROGRAMA DE CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO

Dirigido a los operarios, empleados y profesionales que se relacionen en sus funciones con los RSU y a los funcionarios públicos del municipio, para que obtengan los conocimientos adecuados a sus tareas en el marco de la GIRSU, tanto en los aspectos técnicos, administrativos como de salud y ambiente. Las capacitación estará dividida según el grado de relación que la persona tenga con el proceso GIRSU (desde el operario

que trabaja con los residuos al administrativo que debe completar los formularios de las empresas que transportan residuos) para lo que se realizarán cursos de capacitación tanto técnica como talleres de conocimiento básico con material didáctico y videos explicativos, a los que se le sumarán visitas a las obras ya terminadas, para demostrar la ventaja a nivel ambiental que producen.

Dentro de este programa, se realizará el Programa del Sector Informal, dirigido específicamente a los recuperadores informales, quienes serán incluidos al circuito formal mediante cooperativas para lo que necesitarán una capacitación particular sobre la seguridad e higiene de las actividades que realizarán. También se tendrá en cuenta, como se explica el PISO, que los recolectores informales mejorarán o mantendrán sus ingresos con este cambio pero quienes no lo deseen, podrán aprender nuevos oficios a los que dedicarse.

CONSIDERACIONES FINALES

A forma de conclusiones finales, podemos considerar sobre el Plan de Comunicación (PCAS) lo siguiente:

- El proyecto de Gestión de Residuos necesita aceptación rápida de toda la ciudadanía;
- La aceptación rápida y completa significa que debe ser:

- ser eficiente en la implementación de su diseño;
- un mensaje fácil a la comunidad;
- alcanzar a todos los sectores.

- El método de comunicación debe ser diseñado y ejecutado de la forma más directa y efectiva para cada ciudadano o residente.
- Todos los mensajes deben ser concretos, abiertos, y simples.
- Los resultados deben ser monitoreados y ser eficazmente comunicados a la comunidad.

EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL

OBJETIVO GENERAL

El Objetivo general del estudio que se debe realizar es identificar, interpretar y calificar las interacciones de las actividades del proyecto con el entorno ambiental existente, para obtener una predicción real de las consecuencias ambientales que puedan ser ocasionadas al mismo, por la ejecución del proyecto. Para realizar el Estudio, es deseable que lo ejecute una firma consultora especializada en temas ambientales.

Se deberá contar con una experiencia en la evaluación de impacto ambiental, de alta calidad técnica, con un seguimiento exitoso de las acciones de aprobación administrativa y técnica de estos trabajos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Los objetivos específicos del Estudio son los siguientes:

(a) Describir, caracterizar y analizar los medios físico, biótico y social, en el cual se pretende desarrollar el proyecto.

(b) Definir los ecosistemas y sistemas sociales ambientalmente críticos, sensibles y de importancia ambiental, que deban ser excluidos, tratados o manejados de manera especial para el desarrollo y ejecución del proyecto.

(c) Evaluar la oferta y vulnerabilidad de los ecosistemas y sistemas sociales que serán afectados.

(d) Identificar, dimensionar y evaluar los impactos y riesgos ambientales que serán producidos por el proyecto.

(e) Incluir la información necesaria sobre los recursos naturales que van a ser usados, aprovechados o afectados durante la construcción y futura operación del proyecto.

(f) Señalar las deficiencias de información que generen incertidumbre en la estimación, el dimensionamiento y/o evaluación de los impactos.

(g) Consultar los planes y programas gubernamentales y privados a nivel nacional, regional o local que existan en el área de influencia, a fin de evaluar su compatibilidad con el desarrollo del proyecto.

(h) Elaborar un Plan de Manejo Ambiental, contemplando el diseño de medidas y acciones viables y efectivas de prevención, corrección, compensación y mitigación de los

impactos adversos del proyecto, a fin de garantizar su óptima gestión ambiental a lo largo de todas sus etapas de ejecución.

(i) Diseñar un Plan de Monitoreo Ambiental, que contenga los procedimientos que permitan el seguimiento y control de los impactos ambientales generados por el proyecto y del comportamiento y eficacia de las acciones propuestas, en las etapas de construcción y operación del proyecto.

(j) Diseñar el Plan de Contingencia, sobre la base de la identificación y evaluación de los riesgos naturales, tecnológicos y sociales vinculados a la construcción y operación del proyecto.

TAREAS A REALIZAR

Se deberán considerar los aspectos listados a continuación:

(a) Definición y descripción de la metodología con la cual se elaborará la EIA.

(b) Diseño del Plan de Manejo Ambiental, su metodología y cronograma de información periódica de resultados. Además del cronograma, dicho plan deberá identificar, responsables y costos de las actividades a implementar.

(c) Cálculo de generación de lixiviados para el diseño y dimensionamiento de la planta de tratamiento.

(d) Completar el inventario ambiental, considerando los usos anteriores del sitio, para la definición correcta de la línea base de estado ambiental del sitio.

(e) Desarrollar el análisis de riesgos y diseñar un Plan de Contingencias.

(f) Adjuntar en la documentación la información acerca de la consulta a grupos afectados por el proyecto, agendas de reuniones y espacios de opinión o audiencia pública en el Informe de Impacto Ambiental.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Localización y extensión del área de implantación

Se deberá esquematizar la ubicación geográfica del área del proyecto desde el ámbito nacional hasta el municipal. La misma se debe localizar en plano geo-referenciado en coordenadas planas y geográficas, a escalas de 1:10.000 o 1:5.000, en donde se visualice además del perímetro y área del Complejo Socio-Ambiental, el área de amortiguación,

los predios vecinos (con indicación de si son de propiedad privada o pública), usos del suelo, sistema hídrico superficial, cotas de nivel, vías de comunicación, viviendas y áreas de interés.

MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL

Las consideraciones sobre este tema, teniendo en cuenta el tipo y la localización geográfica del proyecto, entre otros aspectos deberán incluir:

(a) El relevamiento de las leyes nacionales, provinciales y de las ordenanzas municipales que regulen temas de protección a los recursos naturales que sean pertinentes al proyecto.

(b) El relevamiento de las leyes nacionales, provinciales y de las ordenanzas municipales que delimitan la responsabilidad de la gestión de residuos sólidos y determinan el nivel de autoridad delegada a los gobiernos locales.

(c) La descripción de la legislación y las directrices donde se definen los estándares de diseño y operación, que exigirán los gobiernos locales en cumplimiento de sus responsabilidades.

(d) La descripción de normativa provincial y ordenanzas municipales que rigen la presentación de informaciones de monitoreo ambiental y/o el procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental.

(e) La identificación de las responsabilidades ambientales en materia de RSU de los principales actores e instituciones públicas a nivel nacional, provincial y municipal.

(f) La identificación de los planes, programas y proyectos, planeados o en ejecución, en el área o sector afectado (vinculados al ambiente en general y a los proyectos de gestión integral de residuos sólidos urbanos en particular).

(g) Realizar el procesamiento y diagnóstico de la situación normativa vigente de los diferentes niveles, identificando eventuales vacíos y superposiciones y elaborando las respectivas conclusiones.

Esta evaluación deberá asimismo indicar los procedimientos administrativos necesarios para la habilitación u obtención de licencias, permisos, certificados y cualquier otra autorización ambiental requerida por las autoridades de la/s Provincia/s y Municipio/s involucrados y por la Autoridad Ambiental Nacional.

ETAPAS

Describir las etapas de construcción y operación del Ecoparque, identificando en forma documental y gráfica las actividades y obras a ejecutar en forma secuencial, y los procedimientos constructivos / operativos básicos que se realizarán en cada una de ellas, incluyendo las actividades de inspección, monitoreo y mantenimiento previstas.

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Indicar el cronograma de acuerdo con las etapas de construcción y operación.

RESIDUOS

Volumen, composición y características de los residuos a tratar en el Ecoparque, vinculando esta información con:

(a) la naturaleza de los mismos y los porcentajes de participación por sector generador de residuos (residenciales, de industrias, de centros de salud, entre otros), así como las proyecciones de generación.

(b) el análisis poblacional, en el que se consideren las tasas de crecimiento y la dinámica de población relacionada con el crecimiento futuro, por un lapso de tiempo no inferior a la duración del proyecto.

TRÁNSITO DE VEHÍCULOS Y MOVIMIENTO DE MAQUINARIAS

Cálculo de tráfico durante la preparación del sitio y la fase de construcción. Estimación de tráfico durante el período de operación. Evaluación de los impactos del tráfico durante preparación, construcción y operación del sitio. Estudio de rutas alternativas y evaluación de horarios de tráfico.

PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS DE LAS OBRAS A EJECUTAR

Describir en forma detallada los procedimientos constructivos / operativos a realizar para las obras, referentes a los sistemas de drenaje de lixiviados; tratamiento de lixiviados.

IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN BÁSICA DE LOS INSUMOS

Identificar y estimar los materiales e insumos, tanto renovables como no renovables, a utilizar en las etapas de construcción y operación, incluyendo mano de obra y calidades profesionales requeridas, infraestructura, maquinaria y equipos, y servicios colaterales, entre otros.

COSTOS ESTIMADOS

Costos proyectados de construcción y operación.

RIESGOS INHERENTES A LA TECNOLOGÍA A UTILIZAR

Considerando los métodos y tecnología a utilizar, establecer los riesgos que se pueden presentar por la ejecución del proyecto.

DESCRIPCIÓN Y CARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL AFECTADO

Se deberá realizar un análisis selectivo del estado de situación del ambiente afectado, pertinente al proyecto, incorporando sus aspectos de disponibilidad, adecuación y calidad, como así también sus aspectos dinámicos y sus interrelaciones.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ZONA DEL PROYECTO

Áreas de Influencia

El área de influencia (AI) del proyecto comprende el entorno ambiental susceptible de ser impactado desde los medios físico, biótico y social. El AI se compone como mínimo de dos niveles: el contexto regional (Área de Influencia Indirecta, AII) y el contexto local (Área de Influencia Directa, AID).

Deberá definirse el AII y el AID, teniendo en cuenta que tal definición debe considerar como mínimo:

(a) Área de Influencia Indirecta (AII): abarca los municipios con influencia del proyecto y aquellos que posean importantes relaciones de accesibilidad al mismo.

(b) Área de Influencia Directa (AID): incluye el área de localización de la infraestructura asociada al proyecto, y un área de su entorno, de perímetro irregular y no necesariamente continua, acorde a las características propias del proyecto y de la sensibilidad del medio receptor (natural y antrópico).

La caracterización de cada uno de los medios deberá realizarse desde el contexto regional (AII) hasta el contexto local y puntual (AID), según corresponda.

Predio Natural

(a) Geología, geomorfología, suelo y topografía

(b) Geología y geomorfología del sitio de proyecto y áreas circundantes

(c) Características del suelo del sitio (permeabilidad, porosidad, densidad, contenidos orgánicos, perfiles estratigráficos)

(d) Pendientes, posibilidad de deslizamientos o movimientos de tierra

(e) Mapa general y topográfico en escala adecuada con indicación del sitio de proyecto, Municipios circundantes, cuerpos de agua y áreas verdes

(f) Documentación fotográfica relevante del sitio

Clima y Meteorología

Los datos meteorológicos deberán ser levantados de la estación más cercana, actualizados y abarcativos de un período apropiado, que incluyan:

(a) Temperaturas (media, inferiores y superiores a la media)

(b) Precipitaciones (medias, inferiores y superiores a las medias), tipo, intensidades e indicación del número de días con precipitación

(c) Vientos (frecuencias, velocidades y dirección), rosa de los vientos

(d) Posibilidades de ocurrencia de fenómenos naturales Hidrología, hidrogeología y recursos hídricos

Descripción de cuerpos y cursos de agua, drenajes naturales y divisorias de aguas, acuíferos hidroquímica, etc.

(a) Aguas superficiales: caracterización del sistema de drenaje del área. Para ello, entre otros aspectos, deberá/n delimitarse la/s cuenca/s, realizar un estudio del régimen de los cursos de agua existentes: caudales, crecientes, etc., estimaciones de descargas en el área con sus variaciones estacionales y definición de las cotas de inundación por crecidas. Deberán detallarse las consideraciones referidas a la inundabilidad del sitio de emplazamiento de las obras.

(b) Aguas subterráneas: se deberán realizar las determinaciones necesarias para la correcta caracterización de las aguas subterráneas para todos los tipos de acuíferos (libres, semiconfinados y confinados). Entre otros aspectos, extensión, geometría y relación entre las unidades hidrogeológicas, niveles - promedios, máximos y mínimos-, gradiente hidráulico, caudal y dirección de flujo, con su variación temporal.

Recursos hídricos y usos del agua.

(a) Aguas superficiales: se deberán identificar fuentes de abastecimiento y realizar el inventario de usos actuales y proyectados (de consumo, industriales, comerciales, recreativos, etc.).

(b) Aguas subterráneas: se deberá realizar el inventario de puntos de toma de agua (pozos, aljibes y manantiales), identificando la unidad geológica captada, calidad, uso y caudales de explotación.

Flora y Fauna

Relevamiento de flora y fauna, caracterización.

Valores comerciales, científicos ó estéticos, e indicación de especies protegidas.

Se deberá hacer un análisis de las funciones que desempeña la cobertura vegetal respecto a la relación ecosistémica y asociación con los factores faunísticos o de funciones de protección a otros medios ambientales naturales (suelo, agua, paisaje) y sociales.

Se deberán identificar los principales ecosistemas acuáticos de la zona, y determinar la dinámica del sistema acuático y su importancia en el contexto regional.

Paisaje

(a) Se deberán analizar y describir los siguientes aspectos

(b) Visibilidad y calidad paisajística

(c) La ecología del paisaje

(d) Identificación de sitios de interés paisajístico. Paisajes singulares.

(e) Se podrán utilizar imágenes satelitales o fotografías aéreas para establecer las unidades de paisaje regional y su interacción con el proyecto.

Calidad del agua

Para los cuerpos de agua de probable afectación por el proyecto, deberá presentarse el aforo y la caracterización físico-química, y bacteriológica y biológica.

Deberá realizarse la caracterización de la calidad físico-química de los distintos acuíferos identificados en la zona.

Los sitios de muestreo deben georreferenciarse, ubicarse en un plano e indicar la época climática en que se realizaron los muestreos. Dado que los sitios de muestreo y/o estaciones del relevamiento de línea de base deben mantenerse durante todo el desarrollo del proyecto, a fin de ir evaluando el comportamiento de los ecosistemas hídricos, los mismos deberán ubicarse en forma apropiada respecto de la localización proyectada del RS (distancias al mismo, delimitación de la subcuenca, y direcciones de las escorrentías).

Se deberán describir las actividades existentes, localización y tipo de vertidos que puedan estar afectando la calidad del agua superficial y subterránea, tales como aportes municipales, y aquellos provenientes del uso agrícola, pecuario, minero e industrial.

Se deberá evaluar la vulnerabilidad a la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas por lixiviados y otras sustancias.

Calidad del aire – Ruido

(a) Niveles de ruido ambiental en el sitio y alrededores

(b) Niveles ambientales de sulfuro, óxidos de nitrógeno y material particulado

(c) Niveles de malos olores en el sitio y alrededores

(d) Se deberán describir las actividades existentes, tipo y localización de emisiones que puedan estar afectando la calidad del aire.

Medio Antrópico

Usos del Suelo

(a) Medio construido. Asentamientos humanos.

(b) Planificación urbana; proyecciones de evolución de los distintos usos del suelo.

(c) Establecer los posibles conflictos de uso del suelo y sus posibles interacciones con los propósitos de uso del proyecto.

(d) Mapa de uso del suelo.

Ambiente socioeconómico

El estudio deberá incluir un perfil poblacional y socioeconómico de los municipios afectados al proyecto. Entre otros aspectos, dicha información deberá incluir:

(a) Población total y población afectada por el proyecto. Distribución, densidad y características de la población (niveles educativos, sexos, edad, etc). Datos de salud, morbilidad y mortalidad. Dinámica poblacional. Tendencia de crecimiento y proyecciones poblacionales, por metodología apropiada, a lo largo de la vida útil del proyecto.

(b) Caracterización de la familia señalando tamaño y tipo.

(c) Estructura socioeconómica de la población. Calidad de vida. Descripción de los modos de vida, necesidades y problemas. Calidad, cobertura e infraestructura de servicios públicos.

(d) Actividades y empleo; economía local y regional.

(e) Transportes, vías de comunicación y condiciones de tránsito. Calidad, cobertura e infraestructura de servicios públicos.

Organización y presencia institucional

En cuanto tenga relación con el proyecto, identificar y analizar la gestión de las instituciones y organizaciones públicas y privadas, organizaciones cívicas y comunitarias que tienen una presencia relevante en la región. Asimismo, la capacidad de gestión, convocatoria y población cubierta.

Evaluar la gestión institucional de las administraciones municipales frente a los retos del desarrollo teniendo en cuenta:

(a) Capacidad de inversión social y la eficiencia para canalizar y atender las demandas sociales.

(b) Capacidad para atender los cambios y demandas introducidos por el proyecto de acuerdo con la infraestructura existente y proyectada.

(c) Identificar formas y grados de participación de la comunidad e interlocutores para la gestión ambiental.

(d) Identificar eventuales situaciones de tensiones y conflictos existentes, que pudieran afectar al proyecto o que pudieran ser afectados por éste.

(e) Identificar los posibles espacios de participación y concertación con la comunidad, los interlocutores para el proceso de información del proyecto y la consulta de los propios aspectos pertinentes al Estudio de Impacto Ambiental y Social.

(f) Determinar el tipo de percepción y respuesta frente al proyecto de parte de las administraciones municipales, los grupos afectados, y otros actores de interés (ONG, organizaciones comunitarias, etc.).

Todo lo anterior debe permitir hacer el análisis de la asimilación o rechazo del proyecto por parte de la comunidad, organizaciones e instituciones, así como de prever la posibilidad que el mismo genere o potencie los conflictos, y su compatibilidad con los proyectos existentes o proyectados.

Áreas de valor patrimonial, natural y cultural

Describir las áreas de valor patrimonial, natural y cultural que pudieran existir en el área de influencia del proyecto.

(a) Reservas

(b) Parques nacionales y provinciales

(c) Monumentos y asentamientos históricos

(d) Sitios arqueológicos

(e) Comunidades protegidas

Demanda de recursos naturales

Con base en la caracterización del área de influencia, determinar la oferta y demanda de los recursos naturales que pueden ser utilizados o afectados en el desarrollo del proyecto, con el fin de establecer las asignaciones, manejo y el grado de intervención que pueda realizarse sobre los mismos.

Determinar los requerimientos de explotación o uso de recursos, y los caudales y características de vertidos, descargas y emisiones. Identificar las autorizaciones, permisos, etc. que pudieran requerir las autoridades de aplicación pertinentes.

EVALUACIÓN AMBIENTAL E IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS

Se deberán analizar dos escenarios, a saber: la determinación de impactos ambientales con y sin proyecto, estableciendo los indicadores de vulnerabilidad, sensibilidad y criticidad a fin de reconocer y precisar los impactos atribuibles al proyecto. Se deberá consignar y justificar la utilización de la/s metodología/s empleada/s.

Escenario sin proyecto

En el análisis sin proyecto, se deberá definir la perspectiva del desarrollo regional y local teniendo en cuenta los planes gubernamentales, la conservación de los recursos naturales y las consecuencias que para los ecosistemas de la zona tienen las actividades antrópicas y naturales propias de la región. Se deben considerar los usos del suelo y recursos naturales ocurridos en el pasado en el predio.

Escenario con proyecto

El análisis del escenario con proyecto deberá definir los siguientes aspectos:

(a) Identificación de los impactos sobre cada uno de los medios físico, biótico y social, considerando cada una de las etapas y actividades del proceso constructivo y operativo, como así también de la clausura y post- clausura.

(b) Calificación y jerarquización de cada uno de los impactos con base en los siguientes criterios: posibilidad de ocurrencia, tipo de impacto, área de influencia, intensidad, duración, permanencia, tendencia, importancia, reversibilidad, mitigabilidad y compensabilidad.

(c) Cuantificación de los impactos tangibles, a fin de dimensionar las alteraciones producidas sobre el medio ambiente.

Se deberán consignar los impactos del proyecto sobre el medio, así como también los del medio sobre el proyecto.

Cuando existan incertidumbres acerca del proyecto y sus impactos sobre el ambiente, éstas deben ser claramente indicadas, a la vez que se deberán realizar y describir las predicciones para el escenario más crítico.

ANÁLISIS DE RIESGOS

Se deberán identificar y evaluar los riesgos exógenos y endógenos, teniendo en cuenta tanto los riesgos que afecten la construcción y operación del proyecto, como los que se deriven de la ejecución del mismo y puedan afectar a la comunidad y al medio ambiente en general.

Para los riesgos endógenos se deberán analizar los orígenes de las amenazas o eventos de riesgo (por ejemplo: fallas estructurales; daño o deterioro de los equipos; errores humanos; entre otros).

Los riesgos exógenos deberán considerar tanto los fenómenos naturales como los antrópicos (por ejemplo: movimientos sísmicos; incendios forestales; interrupción de vías o accesos; suspensión de servicios públicos; situaciones de conflictos sociales; entre otros).

El análisis debe llevarse a cabo para las etapas de construcción y operación del proyecto. Se deben identificar, describir, evaluar y clasificar los riesgos asociados a los métodos de construcción, al tipo de operación y a las características particulares de la región.

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

El Estudio deberá listar y discutir las medidas necesarias para minimizar los impactos adversos identificados y para maximizar los positivos. Estas medidas deberán ser incorporadas en el diseño y plan de operaciones del proyecto.

La elaboración de la propuesta de Plan de Manejo Ambiental deberá involucrar:

(a) El diseño de medidas viables y efectivas para prevenir, eliminar, reducir, mitigar, o compensar los impactos adversos del proyecto, sobre los distintos medios (abiótico, biótico y social) y durante cada una de las etapas de ejecución (construcción y operación).

(b) El diseño de medidas viables y efectivas para potenciar los beneficios ambientales del proyecto.

(c) El diseño de medidas para recuperar y recomponer el ambiente afectado, al cese o abandono total o parcial de la implementación del proyecto.

(d) Adjuntar un cronograma de iniciación de las medidas, correlación etapas del proyecto / acciones ambientales, ya que su oportuna aplicación evitará impactos secundarios, inducidos o residuales.

Las medidas de manejo ambiental deben ser presentadas a nivel de diseño, incluyendo las tecnologías, las especificaciones técnicas, los requerimientos logísticos y de personal, los costos, la programación de actividades y las responsabilidades de los actores involucrados en el proyecto.

Asimismo, las medidas a proponer deben tomar en consideración los resultados de las actividades de consulta y participación de la comunidad para información sobre el proyecto y la evaluación del tipo de percepción y respuesta frente al mismo de parte de las administraciones municipales, grupos afectados y otros actores de interés.

El Plan de Monitoreo ambiental tiene por objetivo general el seguimiento y control de los impactos ambientales generados por el proyecto y del comportamiento y eficacia de las acciones propuestas.

En tal sentido deberá:

(a) Definir, a partir del estudio realizado, los impactos, recursos y acciones objeto del plan. El monitoreo deberá ser llevado a cabo a través de todo el desarrollo del proyecto.

(b) Determinar los datos necesarios, seleccionando indicadores de impacto y de efectividad; parámetros que han de ser sucesivamente medidos, para evaluar sus comportamientos.

(c) Determinar la frecuencia y el cronograma de recolección de datos.

(d) Determinar los sitios o áreas de muestreo o encuestas. Para los parámetros que corresponda, el muestreo periódico deberá incluir los sitios en los que se tomó el relevamiento de la línea de base.

(e) Determinar el método de recolección de información y la modalidad de procesamiento de la misma. En los casos que corresponda, las muestras deberán ser colectadas y analizadas usando las normas y procedimientos establecidos en la legislación aplicable para el monitoreo de calidad ambiental.

(f) Establecer el cronograma de información periódica de resultados

(g) Preparar un mecanismo flexible y dinámico de respuesta a las tendencias detectadas.

El plan de monitoreo deberá incluir como complemento, un programa de evaluación ex-post de la gestión ambiental, con el objeto de determinar la pertinencia, eficiencia y eficacia de la gestión ambiental adelantada en cada fase del proyecto, identificando además los impactos remanentes y problemas no resueltos. Deben definirse los indicadores a tales fines.

Deben incluirse los costos y el cronograma de ejecución del Plan de Monitoreo.

PLAN DE CONTINGENCIA

Con base en el análisis de riesgos debe formularse el plan de contingencia cubriendo todas las actividades de las diferentes etapas del proyecto.

Se deberá establecer la planificación de acciones ante contingencias, personal e instituciones participantes, características de los sistemas de alarma y comunicación -interna y externa-, procedimientos de respuesta, equipos y materiales necesarios, requerimientos de capacitación y entrenamiento, seguimiento, evaluación de los incidentes y presupuesto, para las etapas de construcción, puesta en funcionamiento, y operación del proyecto.

CONSULTA PÚBLICA

La consulta o audiencia pública del Estudio de Impacto Ambiental y Social se llevará a cabo conforme lo establezca la normativa local y del BID.

Sin embargo, tal como fuera indicado en apartados anteriores, durante el Estudio de Impacto Ambiental y Social deben haberse llevado a cabo actividades de consulta a los grupos afectados por el proyecto y otros grupos de interés (tales como ONG, organizaciones comunitarias, etc.), de modo de incorporar sus opiniones y puntos de vista. Deberán prepararse y anexarse al Informe de Impacto Ambiental los registros (encuestas, transcripción de entrevistas, agendas de reunión, nómina de participantes,

actas, etc.) y resultados de estas actividades (minutas de reunión, conclusiones, acuerdos alcanzados, objeciones, etc.). También deberá anexarse el material informativo que se haya entregado a los consultados, en forma previa o durante las actividades.

ELABORACIÓN Y FORMATO DEL INFORME DE IMPACTO AMBIENTAL

El Informe de Impacto Ambiental es el informe que, avalado por el equipo técnico, debe presentar los resultados del Estudio de Impacto Ambiental y Social llevado a cabo por dicho equipo. Este es el documento que, según lo establezca la normativa local, se pondrá o expondrá a consulta pública - para información y análisis de los agentes sociales interesados en la toma de decisión sobre el proyecto-, y se presentará para su evaluación por parte de la Autoridad responsable.

El informe deberá incluir datos técnicos sintéticos, así como cartografía, planos, diagramas, matrices, etc. relevantes y adecuados, para permitir la verificación de los efectos ambientales por parte de los decisores y del público en general.

Se deberán evitar largas y complejas descripciones, no relevantes, así como todo análisis y datos extremadamente especializados que excedan y abunden en caracterizaciones innecesarias, enmascarando los aspectos críticos y significativos. A ese respecto, el cuerpo del informe no debería superar las 100 páginas.

Toda información detallada, descripción de procesos y modelos utilizados, y otra documentación especializada, deberá formar parte de anexos o apéndices técnicos, adjuntando asimismo las referencias bibliográficas que los sustenten.

El Informe deberá contener como mínimo los apartados que se enumeran a continuación:

1. Tabla de contenidos

2. Resumen Ejecutivo: Exponer los antecedentes y aspectos técnicos sobresalientes del proyecto, las características más relevantes de los medios físico, biótico y social (con un enfoque desde lo regional a lo particular); y una síntesis de los hallazgos y de las acciones recomendadas.

3. Introducción: Indicar los diferentes capítulos que componen el documento y una breve explicación de cada uno.

4. Generalidades

5. Antecedentes del proyecto: Presenta los aspectos relevantes del proyecto, desde su concepción, enfatizando: objetivos y justificación, actividades de importancia desde el

nivel regional hasta el local –entendiéndose que para el medio social debe llegarse hasta el nivel puntual-, estudios anteriores, y otros aspectos que se consideren pertinentes.

6. Objetivos del Estudio de Impacto Ambiental y Social: Describe el Objetivo General y los Objetivos Específicos; consistentes con los indicados en estos Requisitos.

7. Metodología del estudio: Para los diferentes medios físico, biótico y social, especificar: el enfoque, los métodos, los procedimientos, los mecanismos, las técnicas y actividades para la recolección de información secundaria y primaria, el procesamiento y análisis de la misma, así como las entidades, organizaciones, pobladores participantes y abordados en el proceso de realización del estudio.

Mencionar los laboratorios y una descripción del equipo de campo empleado para realizar las pruebas necesarias. Indicar el marco normativo (leyes, reglamentos, decretos, acuerdos, entre otros), que fuera considerado para elaborar el estudio.

Incluir una descripción de los profesionales participantes (profesión y especializaciones), de manera que pueda establecerse la idoneidad de los perfiles en relación con las necesidades de investigación y conceptualización del Estudio de Impacto Ambiental y Social, la formulación de la propuesta de acción ambiental, y el diseño de los planes de monitoreo y contingencia ambiental.

Indicar las deficiencias de información que causen incertidumbre para el desarrollo del estudio.

8. Descripción general del proyecto

9. Descripción y caracterización del sistema ambiental afectado

10. Demanda de recursos naturales

11. Evaluación ambiental

12. Plan de manejo ambiental

13. Plan de monitoreo ambiental

14. Plan de contingencias

15. Anexos / Apéndices

    A. lista de autores

    B. términos y definiciones

    C. información de soporte y datos técnicos

D. Documentación ampliatoria o complementaria (incluyendo registros fotográficos, resultados de muestreos y otra información primaria, planos y cartografía temática, etc.)

E. Referencias bibliográficas (convenientemente referenciadas a lo largo del texto según metodologías usuales)

F. Registro y resultados de consultas intersectorial e inter-jurisdiccionales

G. Registros y resultados de consultas públicas

RESULTADOS ESPERADOS

La elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental y Social del proyecto de Ecoparque Quilmes con la evaluación de las consecuencias ambientales, complementado a su vez con los planes de manejo y monitoreo ambiental y su correspondiente Plan de Contingencias.

CRONOGRAMA DE AVANCE Y ENTREGA DE INFORMES

El informe se completará en aproximadamente 90 días, brindando información parcial en dos informes.

El Informe Final deberá contener la compilación adecuada de toda la información presentada en los informes parciales aprobados más el resumen ejecutivo.

6. ESTUDIO ECONÓMICO-FINANCIERO GIRSU

GENERALIDADES

El Distrito de Quilmes presenta un estado de situación grave que exige accionar de forma expedita y concreta en virtud de la acumulación y descomposición de desechos en la vía pública que conllevan a la generación de basurales en vía pública, en la cuenca y márgenes de los arroyos, que producen una alta contaminación, causando enfermedades e infecciones de consecuencias irreversibles para la salud e integridad física de las vecinas y vecinos del distrito, particularmente de los sectores más vulnerables como son los niños y las niñas, los ancianos y las ancianas.

Adicionalmente a la problemática estructural referida en el párrafo anterior, hay que considerar la recurrencia de lluvias e inundaciones que, en combinación con las altas temperaturas, empeoran la situación desde múltiples variables, tomando como ejemplo la proliferación de mosquitos transmisores de diferentes virus.

De informes de situación, confeccionados previamente a iniciar la actual gestión de gobierno, advertimos con profunda preocupación el estado deficitario y alarmante de la flota vehicular destinada a tareas de sanidad ambiental (camiones recolectores, maquinaria pesada, vehículos livianos), como también del colapso en la capacidad de procesamiento de plantas y maquinarias utilizadas para la reducción y transferencia de basura.

Respecto al “clima social” en referencia a la situación ambiental y sanitaria del distrito, también es de gravedad en virtud del servicio deficitario que la anterior gestión estuvo prestando en relación a la recolección de RSU, de las recurrentes inundaciones ante el colapso de la red pluvial y de las consecuencias que estas dos situaciones (basura + inundaciones) generan en el territorio.

La falta de una planta de transferencia adecuada para el tratamiento del RSU genera un déficit en cuanto a lo estructural que necesita ser resuelto de forma prioritaria dado que afecta de forma directa al servicio de recolección de RSU. Desde el 10/12/19 a la fecha se ha incrementado el servicio de recolección de RSU pero el mismo no puede ser elevado a un 100% dado que se genera un “cuello de botella” ante la falta de transferencia de RSU para disposición final.

En el mismo sentido, la falta de una planta de transferencia, necesaria para el volumen de recolección del municipio, genera condiciones de trabajo deficitarios con los riesgos que eso significa para los agentes municipales destinados a la labor.

De reportes de CEAMSE sobre Estudios de calidad de Residuos Sólidos Urbanos Dispuestos (RSU) por año, se observa que, en el municipio de Quilmes, al igual que en el resto de los municipios del AMBA, crece de forma continuada la generación de RSU medida en cantidad de toneladas mensuales.

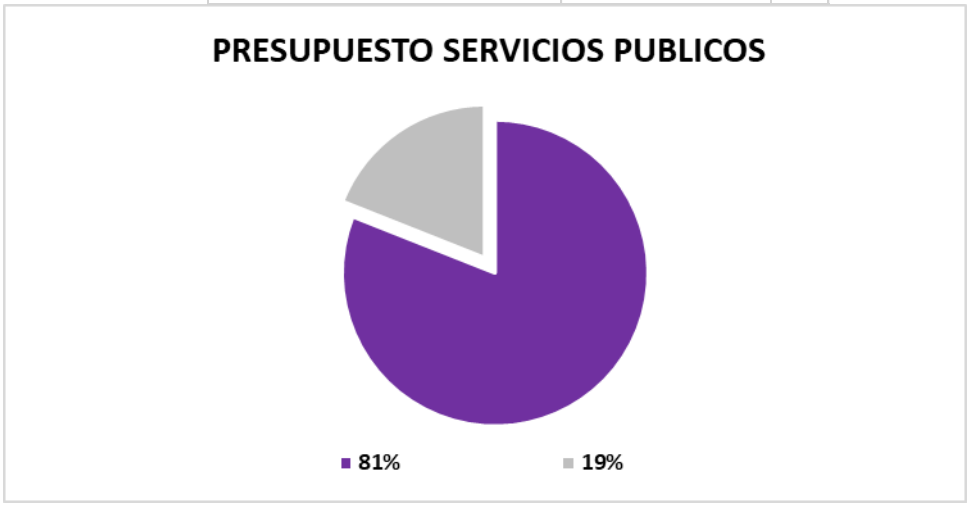
Lograr la reducción, reutilización y reciclaje y tratamiento de los residuos como política integrada de gestión municipal es una de las principales líneas de acción de la actual gestión de gobierno. La construcción de plantas de Tratamiento, Separación y Reciclaje de RSU representan necesidades primordiales para el distrito.

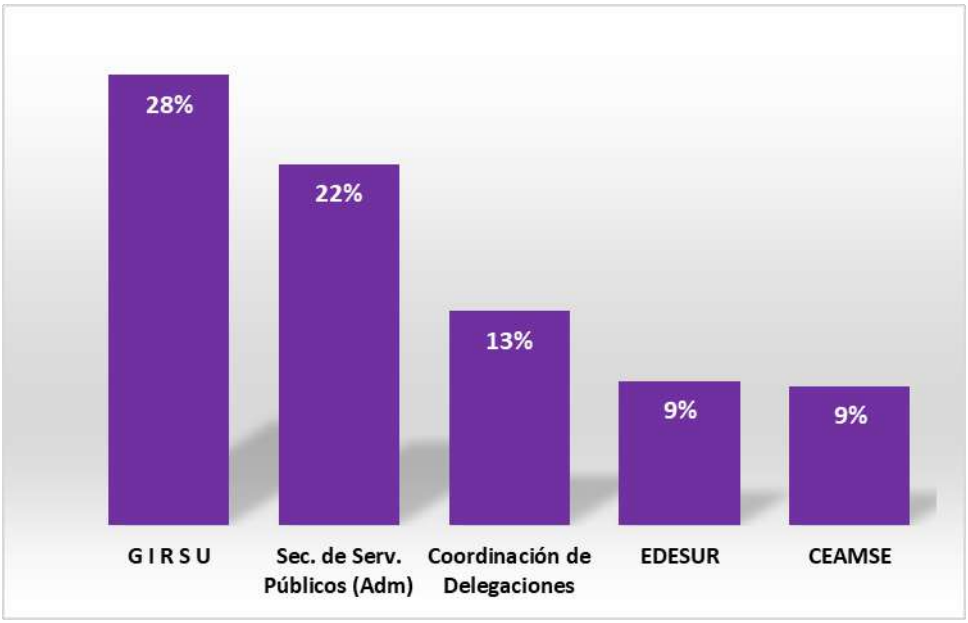
El Déficit Estructural en lo que respecta a la gestión integral de RSU no sólo se aprecia en cuanto a la gestión ambiental y sanitaria en sí misma, sino también en lo económico y financiero. El hecho de no contar con plantas de tratamiento diferenciadas ni de una planta de transferencia adecuada, genera en lo inmediato un crecimiento exponencial en la afectación que la GIRSU representa en el presupuesto municipal. No contar con plantas de tratamiento específicas para cada tipo de residuo, conlleva a no poder avanzar sobre una política específica tendiente a la promoción de la separación en origen y dentro del RSU que se envía de forma directa a los puntos de disposición final de CEAMSE se encuentra todo tipo de residuos sin separación, aumentando de forma considerable las toneladas que se disponen, consecuentemente el CANON que la Municipalidad paga a CEAMSE es elevado en comparación de lo que se pagaría si se llevara a cabo una política integral de separación y tratamiento de residuos en el distrito.

En el mismo sentido, la logística que hoy implementa la gestión de RSU en el distrito es altamente ineficiente. Al no contar el Municipio con planta de transferencia y tratamiento, ni camiones con sistema roll-off para el traslado de RSU compactado para disposición final, actualmente la disposición final a los centros de CEAMSE se realizan en los mismos camiones recolectores al finalizar su recorrido habitual o, la mayor de las veces, al llegar a su capacidad máxima. Es decir que los camiones recolectores, tanto de carga lateral como de carga trasera, inician su recorrido habitual, llegan a tope con su carga máxima sin terminar el recorrido programado y se dirigen a los centros de CEAMSE a vaciar la carga para luego retomar el recorrido programado. Consecuentemente y debido a lo distante entre los centros CEAMSE y el municipio, los camiones se mantienen en funcionamiento en un esquema de 24 x 7, recorriendo una gran cantidad de kilómetros diarios sin descanso, con el gasto en combustible, lubricantes y fundamentalmente la altísima depreciación que el desgaste y rotura de los mismos significa. Nuevamente el altísimo costo de logística se hace presente en la logística de la gestión de RSU en el distrito.

A continuación, se incorporan al presente planillas de cálculos donde se registran las erogaciones presupuestarias en la Secretaría de Servicios Públicos, específicamente en la gestión de RSU.

PRESUPUESTO SERVICIOS PUBLICOS		
81%		
G I R S U	704.471.219,47 $	28%
Sec. de Serv. Públicos (Adm)	564.556.474,82 $	22%
Coordinación de Delegaciones	334.395.795,01 $	13%
EDESUR	225.260.488,31 $	9%
CEAMSE	216.539.361,98 $	9%
19%		
OTROS		





De los datos volcados al gráfico precedente, se observa que del total del presupuesto municipal 2019 destinado a la Secretaria de Servicios Públicos, el 37% se compone de GIRSU y CEAMSE.

Con la construcción del Complejo Socio-Ambiental "Eco Parque Quilmes" se estima eficientizar el gasto de forma considerable, llevando adelante campañas de separación en origen con posterior tratamiento específico a cada categoría de residuos, aumentando la cantidad de material reciclable y reduciendo consecuentemente la cantidad de toneladas que se disponen en CEAMSE, bajando el costo del CANON mensual.

De la misma forma, al contar con una planta de transferencia dentro del Complejo Socio-Ambiental, se podrán descargar los camiones recolectores en los sectores de transferencia, para luego continuar su recorrido habitual sin necesidad de hacer grandes distancias para realizar la correspondiente descarga. Posteriormente, una vez tratado y compactado el RSU podrá ser transportado en camiones de mayor capacidad de carga que los recolectores actuales, con lo que se estima aumentar la cantidad de toneladas en cada "vuelco" que se realiza en CEAMSE reduciendo fuertemente el gasto en combustibles, lubricantes, cubiertas, mantenimiento y reparaciones de la flota vehicular, aumentando la vida útil de los mismos.

COSTOS EN LOGÍSTICA DURANTE 2019

Considerando que los Camiones Recolectores tienen una capacidad de carga máxima de 6 a 7 tons., en promedio por mes se están realizando la siguiente cantidad de vuelcos.

Tipo de Unidad	TONS.	VUELCOS
Carga Trasera	11240	1759
Carga Lateral	1108	180
TOTAL	**12348**	**1939**

El gasto determinado para la logística de GIRSU durante 2019:

Combustibles y Lubricantes	$ 103.860.747
Mantenimiento y Reparaciones	$ 76.529.180
Cubiertas y Cámaras	$ 14.461.420
TOTAL	**$ 194.851.347**

En conclusión y considerando que un Roll- Off tiene una capacidad de carga de 30 tons, aproximadamente contra las 6 a 7 tons. de capacidad de un Recolector de carga trasera o lateral, la cantidad de viajes a los puntos de disposición se reduciría a 1/5. No obstante y teniendo en cuenta que el viaje a los puntos de disposición representa un 25% promedio de la cantidad de kilómetros diarios que realizan los camiones recolectores, el ahorro anual rondaría los $40 millones de pesos sólo en lo que respecta a gastos de logística.

Al cálculo de ahorro, faltaría estimar lo correspondiente a la reducción de toneladas a disponer en CEAMSE una vez puesto en marcha el Complejo Socio-Ambiental, con sus plantas de tratamiento, de recuperación y reducción de RSU.

ESTUDIO ECONÓMICO – COMPLEJO SOCIO-AMBIENTAL ECOPARQUE QUILMES

1.Introducción

Con el presente trabajo se pretende analizar la viabilidad de ejecución del centro ambiental en estudio.

2.Situación Actual

De acuerdo a los últimos datos censales, el distrito de Quilmes resulta el quinto distrito más poblado de la Provincia de Buenos Aires, con una densidad poblacional sensiblemente alta en determinados sectores. Estos sectores son proclives a sufrir los efectos colaterales de una mala gestión integral de los residuos sólidos urbanos. La contaminación que produce la acumulación a cielo abierto de residuos, trae consigo enfermedades, infecciones e inundaciones que pone en jaque la salud de los vecinos del distrito.

De acuerdo a los últimos registros poblacionales, el municipio de Quilmes cuenta con una evolución poblacional como la que se muestra en el siguiente gráfico. Se aclara que se utilizaron modelos poblacionales para estimar la población del año corriente.



Fig. 1- Evolución Poblacional - Quilmes. Fuente: INDEC 2010

Paralelamente, se observa un consecuente aumento de la densidad poblacional como se muestra en el siguiente gráfico.



Fig. 2- Evolución Densidad Poblacional - Quilmes. Fuente: INDEC 2010

Conocer las variables poblacionales resulta menester, para realizar un correcto diagnóstico de la situación actual de la GIRSU en el distrito y para poder realizar adecuadas proyecciones de generación de residuos a futuro.

De acuerdo a informes de situación presentados por el municipio, se advierte un estado deficitario de la flota vehicular destinada a tareas de sanidad ambiental (camiones recolectores, maquinaria pesada, vehículos livianos), y un colapso general en la capacidad de procesamiento de maquinarias utilizadas para la reducción de basura. Al mismo tiempo, se observa un creciente desgaste en la flota vehicular por la cantidad de kilómetros anuales que recorren yendo al CEAMSE.

Como se observa en el siguiente gráfico, la generación de basura en (ton/día) respeta la curva de evolución poblacional:



Fig 3- Evolución Generación de residuos- Quilmes. Fuente: INDEC 2010

La falta de una planta de transferencia adecuada para el tratamiento de los RSU genera un déficit estructural que necesita ser resuelto de forma prioritaria, debido a que afecta de forma directa al servicio de recolección de residuos. Si bien se han hecho esfuerzos para incrementar el servicio de recolección domiciliaria, el mismo no puede ser elevado indefinidamente.

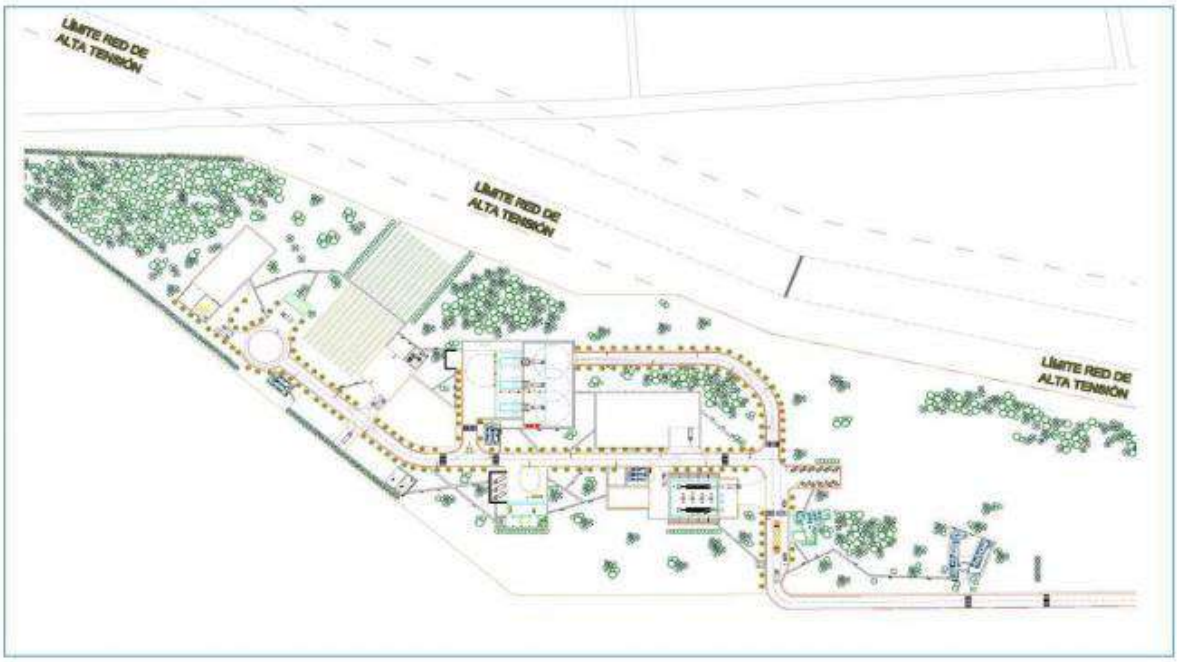
Actualmente se utilizan los mismos camiones de recolección para realizar la tarea de traslado a las diferentes sedes del CEAMSE, ocasionando un “cuello de botella” que reduce la capacidad operativa de la flota del Municipio, debido a los traslados y tiempos de espera que resultan improductivos a la hora de contabilizar la eficiencia de los citados vehículos.

En el mismo sentido, la falta de una planta de transferencia, necesaria para el volumen de recolección del municipio, genera condiciones de trabajo deficitarios con los riesgos que eso significa para los agentes municipales destinados a la labor.

A modo de resumen, se establece que se necesita un proyecto que permita eficientizar los recursos destinados a la gestión integral de los residuos sólidos urbanos de Quilmes, para así poder evitar la proliferación de los basurales a cielo abierto, y poder brindar mejores condiciones higiénico-sanitarias a la población.

3.Descripción del proyecto

El proyecto consiste en un Centro Socio-Ambiental, el cual estará preparado para recibir 270.000 toneladas anuales de residuos sólidos urbanos y otros residuos domiciliarios. El mismo tendrá la doble función de ser un centro de transferencia para los camiones recolectores, y un centro de reciclado, separación y aprovechamiento de los residuos. A continuación, se presenta la implantación del proyecto:



Imágen 1- Implantación general del proyecto. Fuente: Elaboración propia

Las instalaciones con las que contará serán las siguientes:

1. **Control de ingreso**. Incluirá la oficina de control y la báscula de pesaje de camiones para verificar la composición y registrar el peso de residuos ingresado.
2. **Estación de transferencia de RSU**. Recibirá fundamentalmente los residuos remanentes del proceso para su disposición final. Tendrá una capacidad de recepción de 540 tn/día.
3. **Planta de separación y clasificación de residuos** no orgánicos previamente separados en origen.
4. **Planta de clasificación de remanentes de construcción**. Se separarán áridos por granulometría y se recuperarán materiales. Tendrá capacidad de procesamiento de 100 tn/día.

5. Planta de clasificación y tratamiento de neumáticos usados de vehículos.
6. Planta de tratamiento de efluentes – lixiviados.
7. Planta de tratamiento de restos de poda.
8. Sector de acopio de residuos voluminosos
9. Nave de compostaje.
10. Depósitos, galpones de acopio y enfardado de elementos recuperados.
11. Sector de mantenimiento y lavado de camiones.
12. **Dependencias administrativas y de uso comunitario**. Incluirá oficinas administrativas destinadas al personal de la planta, sanitarios y vestuarios.
13. **Sector de interacción social.** Se prevé la disposición de espacios para desarrollar actividades de sensibilización y difusión comunitaria. Se dispondrá un salón de educación ambiental, una guardería para hijos del personal y una cafetería.

Todo ello, con la infraestructura complementaria correspondiente, ya sea instalaciones, vías de acceso, caminos interiores, baños, vestuarios, sistemas e instalaciones de monitoreo, cercos perimetrales, iluminación del sitio, sistemas de captación de biogás, señalética, barrera y cortina forestal, parquizaciones, sectores de estacionamiento y playones de maniobra. Asimismo, se incluirá el equipamiento pertinente para cada uno de los espacios.

4. Marco de referencia

El presente análisis se ha realizado con el objetivo de evaluar los principales costos y beneficios de la construcción y puesta en funcionamiento del Complejo Ambiental Ecoparque Quilmes.

Se parte de un costo de enterramiento existente y que el mismo puede ser reducido. El análisis presenta el desarrollo de los costos directos del proyecto como así también los ahorros producto del funcionamiento del complejo. Se mencionan, pero no serán considerados de manera económica los beneficios intangibles del proyecto.

5. Aspectos metodológicos

Para llevar a cabo el análisis económico del proyecto, se implementará una metodología de costo-beneficio, teniendo en cuenta los aspectos básicos relacionados con este tipo de análisis.

La construcción de los flujos de fondos tiene en cuenta los siguientes criterios:

- Se realiza un análisis costo-beneficio según el método del flujo de fondos descontado
- Se analiza el proyecto en forma global considerando todos los componentes, objetivos e inversiones realizados dentro del Complejo Socio-Ambiental Ecoparque Quilmes
- Todos los conceptos se analizan en valores constantes a precios del año de puesta en marcha del proyecto.
- Los ahorros se consideran beneficios directos, sobre todo teniendo en cuenta que es un análisis del tipo incremental, donde lo que se toma en cuenta son las diferencias económicas con respecto al año base sin proyecto.
- El análisis se hace con impuestos incluídos, debido a que la entidad beneficiaria se trata de un Gobierno Municipal.
- Inversiones: Se han identificado el total de inversiones que necesarias a lo largo del proyecto en sus distintas etapas. Entre las inversiones se encuentran:
    - Maquinarias y equipos.
    - Instalaciones
    - Muebles
    - Stock de mercaderías o insumos iniciales.
    - Capital de trabajo necesario para iniciar el funcionamiento del proyecto.
- Costos: A lo largo del período de análisis, se han cuantificado los costos operativos y de mantenimiento y otros costos relacionados con la gestión de proyectos y la comercialización de los productos y servicios resultantes. Entre los rubros que constituyen capital de trabajo, detallan:
    - Insumos.
    - Salarios y aportes a la seguridad social.
    - Materias primas (recolección)

6. Parámetros

6.1 Horizontes de análisis y proyecciones

El análisis se realiza sobre un período de 10 años a partir de la puesta en marcha de la primera fase del proyecto. La vida útil del proyecto está estimada en 20 años. Por este motivo, resulta necesario estimar cuál será la población futura del municipio. Para ello, se utilizaron métodos de proyección poblacional, buscando cuál es el método óptimo que describe el comportamiento del distrito en estudio. A continuación, se presentan las proyecciones estimadas:



Fig 4-Proyección Poblacional- Quilmes. Fuente: Elaboración propia.

De la proyección poblacional, surge consecuentemente la proyección estimada de la generación de residuos/día.

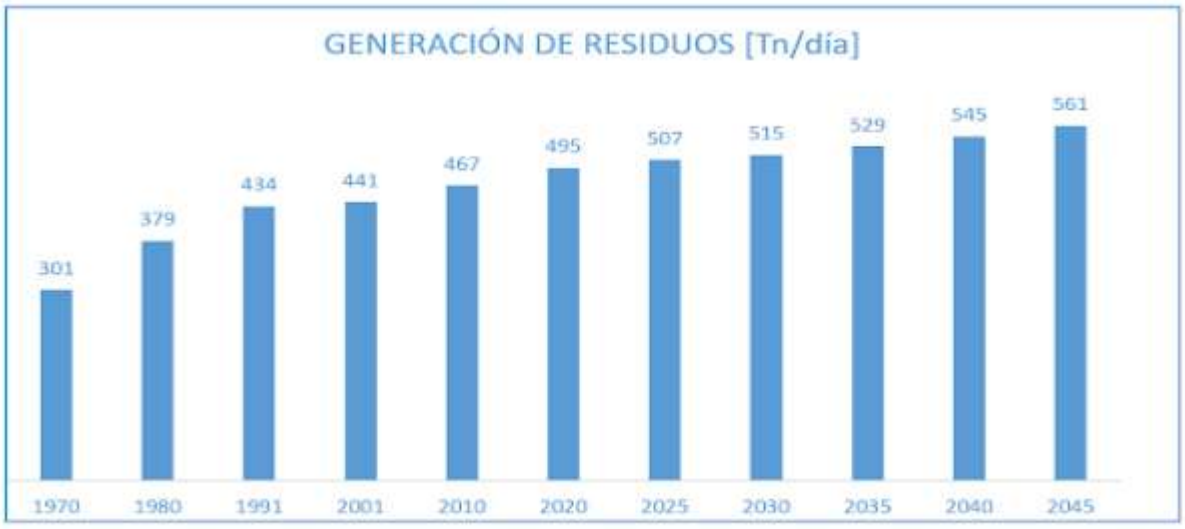


Fig 5-Proyección Generación de residuos- Quilmes. Fuente: Elaboración propia.

Con estas proyecciones, podrá cuantificarse cómo será la situación futura en el horizonte planteado para el análisis.

6.2 Moneda

A los efectos del análisis económico, se tomará como moneda de análisis el Dólar estadounidense.

6.3 Tasa de descuento

Se tomará como valor de la Tasa de Descuento 5%.

6.4 Inflación

A partir del año base del proyecto, los costos, el suministro y las ventas se consideran a precios fijos. De esta manera, la inflación se elimina mediante el uso de precios fijos durante todo el ciclo de vida del proyecto.

7. Análisis de impactos directos e indirectos del proyecto

El proyecto en estudio, involucrará impactos directos e indirectos, en los actores sociales del municipio y en la gestión integral de los residuos sólidos urbanos que se realiza diariamente.

A continuación, se describen los mismos discriminando por sector del proyecto:

Planta de Transferencia

Como se mencionó en la introducción, actualmente se utilizan los mismos camiones de recolección para realizar la tarea de traslado a las diferentes sedes del CEAMSE.

Tomando como referencia la playa de GIRSU Quilmes ubicada en Avda. de Los Quilmes y la calle Avellaneda las distancias y tiempos de viaje estimados a las diferentes plantas de transferencia del CEAMSE son las siguientes:

Estación de transferencia	Km	Tiempo de viaje (mins)
Alte Brown	19.6	40
Flores	27.1	50
Pompeya	24.8	33
Estación áridos Zavaleta	25	33

Fig 6 -Distancia desde Oficina GIRSU Quilmes a diferentes Centros de Transf.

De acuerdo a los registros obrantes en la Municipalidad de Quilmes desde enero hasta el 15/4 de 2020 la cantidad de vuelcos según la estación de transferencia es la siguiente:

	FLORES		ALTE. BROWN		POMPEYA		ZABALETA		TOTAL	
Mes	TONS.	VUELCOS	TONS.	VUELCOS	TONS.	VUELCOS	TONS.	VUELCOS	TONS.	VUELCOS
Enero	616.56	84	1045.07	145	11412.2	1757	0	0	13073.83	1986
Febrero	546.52	80	677.62	101	9921.5	1603	0	0	11145.64	1784
Marzo	3395.12	492	960.68	138	8463.36	1419	9.7	1	12828.86	2050
Abril (15/4)	5242.28	884	876.38	145	0	0	11.06	2	6129.72	1031
Total	9800.48	1540	3559.75	529	29797.06	4779	20.76	3	43178.05	6851

Fig 7 -Cant. de vuelcos en CEAMSE

Multiplicando la cantidad de vuelcos en cada planta por la cantidad de kilómetros hasta la planta (ida y vuelta) se obtiene un promedio de 97540.9Km/mes, anualizado esto da 1.170.490,9km solamente para realizar el traslado al centro de transferencia.

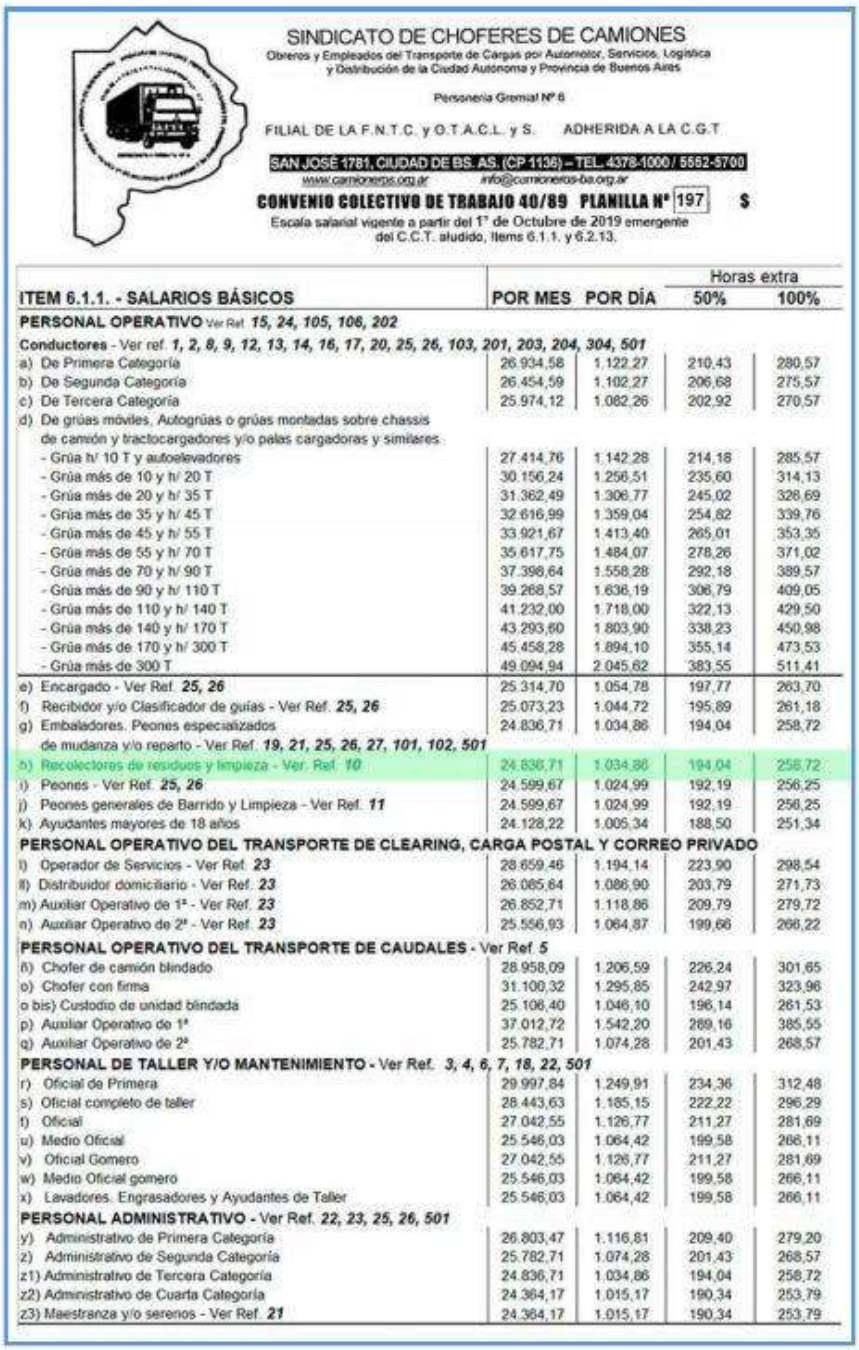
Según los datos de la Municipalidad, durante el año 2019 se gastaron AR$194.851.347 (tomando un Dólar promedio 2019 de AR$54.07/USD, equivale a USD 3.603.686,83

Considerando que se han realizado un promedio de 78 vuelcos diarios con una flota de 42 camiones (Quilmes cuenta con una flota de 45 camiones, se tomó 42 para tomar en cuenta los camiones que pueden estar fuera de servicio por mantenimiento) se puede estimar que cada camión está realizando 1.84 viajes por día. Este valor estaría indicando que por cada turno de 6 horas de un chofer municipal se debe realizar un viaje al centro de transferencia (CdT).

De estos valores se pueden inferir 2 gastos asociados a la falta de planta de transferencia (PdT): aproximadamente el 30.2% de tiempo operativo tanto del camión como de los choferes se puede asociar al tiempo de viaje al CdT.

Esto indica que de contar con una PdT del municipio se podría reducir la flota un 30% para mantener el mismo nivel de servicio, o aumentar de manera equivalente el radio servido de recolección, llegando de esta manera a los lugares más rezagados en este sentido.

Por otro lado, el costo asociado al tiempo de traslado adicional de los choferes se puede estimar tomando los valores indicados para el Sindicato de Choferes de Camiones de la provincia de Buenos Aires. Se toma como referencia los costos de octubre de 2019, donde un sueldo neto de bolsillo es AR$24.836,71 y representa una erogación total para el Municipio de AR$36751.48 (USD 679.70/mes). Este valor multiplicado por la cantidad de meses-Hombre que insume trasladar al CdT arroja un costo total de USD 212.875.02 al año.



SINDICATO DE CHOFERES DE CAMIONES

Obreros y Empleados del Transporte de Cargas por Automotor, Servicios, Logística y Distribución de la Ciudad Autónoma y Provincia de Buenos Aires

Personería Gremial Nº 6

FILIAL DE LA F.N.T.C. y O.T.A.C.L. y S. ADHERIDA A LA C.G.T

SAN JOSÉ 1781, CIUDAD DE BS. AS. (CP 1136) – TEL. 4378-1000 / 5552-5700

www.camioneros.org.ar info@camioneros-ba.org.ar

CONVENIO COLECTIVO DE TRABAJO 40/89 PLANILLA Nº 197 $

Escala salarial vigente a partir del 1° de Octubre de 2019 emergente del C.C.T. aludido, Items 6.1.1. y 6.2.13.

ITEM 6.1.1. - SALARIOS BÁSICOS	POR MES	POR DÍA	Horas extra 50%	Horas extra 100%
PERSONAL OPERATIVO Ver Ref. ***15, 24, 105, 106, 202***				
Conductores - Ver ref. ***1, 2, 8, 9, 12, 13, 14, 16, 17, 20, 25, 26, 103, 201, 203, 204, 304, 501***				
a) De Primera Categoría	26.934,58	1.122,27	210,43	280,57
b) De Segunda Categoría	26.454,59	1.102,27	206,68	275,57
c) De Tercera Categoría	25.974,12	1.082,26	202,92	270,57
d) De grúas móviles, Autogrúas o grúas montadas sobre chassis de camión y tractocargadores y/o palas cargadoras y similares				
- Grúa h/ 10 T y autoelevadores	27.414,76	1.142,28	214,18	285,57
- Grúa más de 10 y h/ 20 T	30.156,24	1.256,51	235,60	314,13
- Grúa más de 20 y h/ 35 T	31.362,49	1.306,77	245,02	326,69
- Grúa más de 35 y h/ 45 T	32.616,99	1.359,04	254,82	339,76
- Grúa más de 45 y h/ 55 T	33.921,67	1.413,40	265,01	353,35
- Grúa más de 55 y h/ 70 T	35.617,75	1.484,07	278,26	371,02
- Grúa más de 70 y h/ 90 T	37.398,64	1.558,28	292,18	389,57
- Grúa más de 90 y h/ 110 T	39.268,57	1.636,19	306,79	409,05
- Grúa más de 110 y h/ 140 T	41.232,00	1.718,00	322,13	429,50
- Grúa más de 140 y h/ 170 T	43.293,60	1.803,90	338,23	450,98
- Grúa más de 170 y h/ 300 T	45.458,28	1.894,10	355,14	473,53
- Grúa más de 300 T	49.094,94	2.045,62	383,55	511,41
e) Encargado - Ver Ref. ***25, 26***	25.314,70	1.054,78	197,77	263,70
f) Recibidor y/o Clasificador de guías - Ver Ref. ***25, 26***	25.073,23	1.044,72	195,89	261,18
g) Embaladores. Peones especializados de mudanza y/o reparto - Ver Ref. ***19, 21, 25, 26, 27, 101, 102, 501***	24.836,71	1.034,86	194,04	258,72
h) Recolectores de residuos y limpieza - Ver. Ref. ***10***	24.836,71	1.034,86	194,04	258,72
i) Peones - Ver Ref. ***25, 26***	24.599,67	1.024,99	192,19	256,25
j) Peones generales de Barrido y Limpieza - Ver Ref. ***11***	24.599,67	1.024,99	192,19	256,25
k) Ayudantes mayores de 18 años	24.128,22	1.005,34	188,50	251,34
PERSONAL OPERATIVO DEL TRANSPORTE DE CLEARING, CARGA POSTAL Y CORREO PRIVADO				
l) Operador de Servicios - Ver Ref. ***23***	28.659,46	1.194,14	223,90	298,54
ll) Distribuidor domiciliario - Ver Ref. ***23***	26.085,64	1.086,90	203,79	271,73
m) Auxiliar Operativo de 1ª - Ver Ref. ***23***	26.852,71	1.118,86	209,79	279,72
n) Auxiliar Operativo de 2ª - Ver Ref. ***23***	25.556,93	1.064,87	199,66	266,22
PERSONAL OPERATIVO DEL TRANSPORTE DE CAUDALES - Ver Ref. ***5***				
ñ) Chofer de camión blindado	28.958,09	1.206,59	226,24	301,65
o) Chofer con firma	31.100,32	1.295,85	242,97	323,96
o bis) Custodio de unidad blindada	25.108,40	1.046,10	196,14	261,53
p) Auxiliar Operativo de 1ª	37.012,72	1.542,20	289,16	385,55
q) Auxiliar Operativo de 2ª	25.782,71	1.074,28	201,43	268,57
PERSONAL DE TALLER Y/O MANTENIMIENTO - Ver Ref. ***3, 4, 6, 7, 18, 22, 501***				
r) Oficial de Primera	29.997,84	1.249,91	234,36	312,48
s) Oficial completo de taller	28.443,63	1.185,15	222,22	296,29
t) Oficial	27.042,55	1.126,77	211,27	281,69
u) Medio Oficial	25.546,03	1.064,42	199,58	266,11
v) Oficial Gomero	27.042,55	1.126,77	211,27	281,69
w) Medio Oficial gomero	25.546,03	1.064,42	199,58	266,11
x) Lavadores. Engrasadores y Ayudantes de Taller	25.546,03	1.064,42	199,58	266,11
PERSONAL ADMINISTRATIVO - Ver Ref. ***22, 23, 25, 26, 501***				
y) Administrativo de Primera Categoría	26.803,47	1.116,81	209,40	279,20
z) Administrativo de Segunda Categoría	25.782,71	1.074,28	201,43	268,57
z1) Administrativo de Tercera Categoría	24.836,71	1.034,86	194,04	258,72
z2) Administrativo de Cuarta Categoría	24.364,17	1.015,17	190,34	253,79
z3) Maestranza y/o serenos - Ver Ref. ***21***	24.364,17	1.015,17	190,34	253,79

Imagen 2- tabla de remuneraciones de choferes.Fuente: Sindicato de Choferes de Camiones

Durante 2019 el sistema de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos de Quilmes invirtió USD 3.603.686,832 (AR$194.851.347,00) en el rubro “Logística GIRSU”. Este rubro incluye:

- Combustibles y lubricantes
- Mantenimiento y reparaciones
- Cubiertas y cámaras

Asumiendo que el 30.2% del tiempo se utilizó en transportar a los CdT, se puede estimar de una manera simple y sin tener un error mayor que el costo de esos traslados fue de USD 1.088.313

La construcción y puesta en mantenimiento de la PdT del Complejo Socio-Ambiental Ecoparque Quilmes permitirá realizar el traslado de los residuos en camiones “Roll Off” de hasta 30 Tn, en lugar de las 6.5 toneladas promedio que puede llevar cada camión recolector o “Cola de pato”.

La mayor eficiencia de este traslado, reducirá los viajes a los Centros de transferencia del Ceamse, reduciendo la cantidad necesaria a casi ⅕ (un quinto) de la cantidad actual.

Se estima que por cada km recorrido por los camiones de mayor porte tiene un costo por km un 30% mayor, resultando aún así en un ahorro de aprox. de un 72% en costos de transporte al lugar de disposición final.

En este trabajo no se monetiza, pero es destacable la reducción de emisiones de CO_2 y otros contaminantes que se generan por la combustión de los motores Diesel.

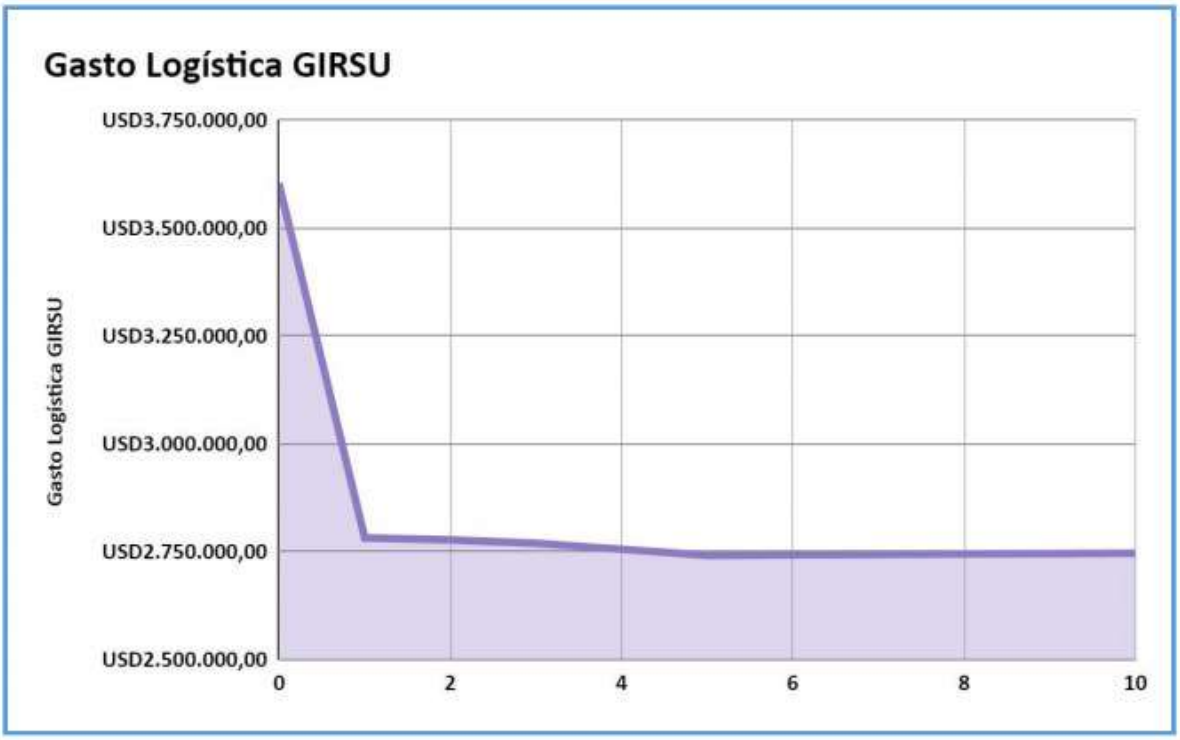


Fig 8: Evolución - Costos en logística GIRSU. Fuente: Elaboración propia.

Planta de reciclado:

Actualmente se está disponiendo de 495 ton por día en los rellenos sanitarios del Ceamse, esto tuvo un costo durante 2019 de USD4.004.796,78 (AR$216.539.361,98). El presente análisis, basado en los comentarios de las/los profesionales encargadas/os del proyecto permitirá reducir la cantidad de residuos con una tasa de recupero de la siguiente manera:

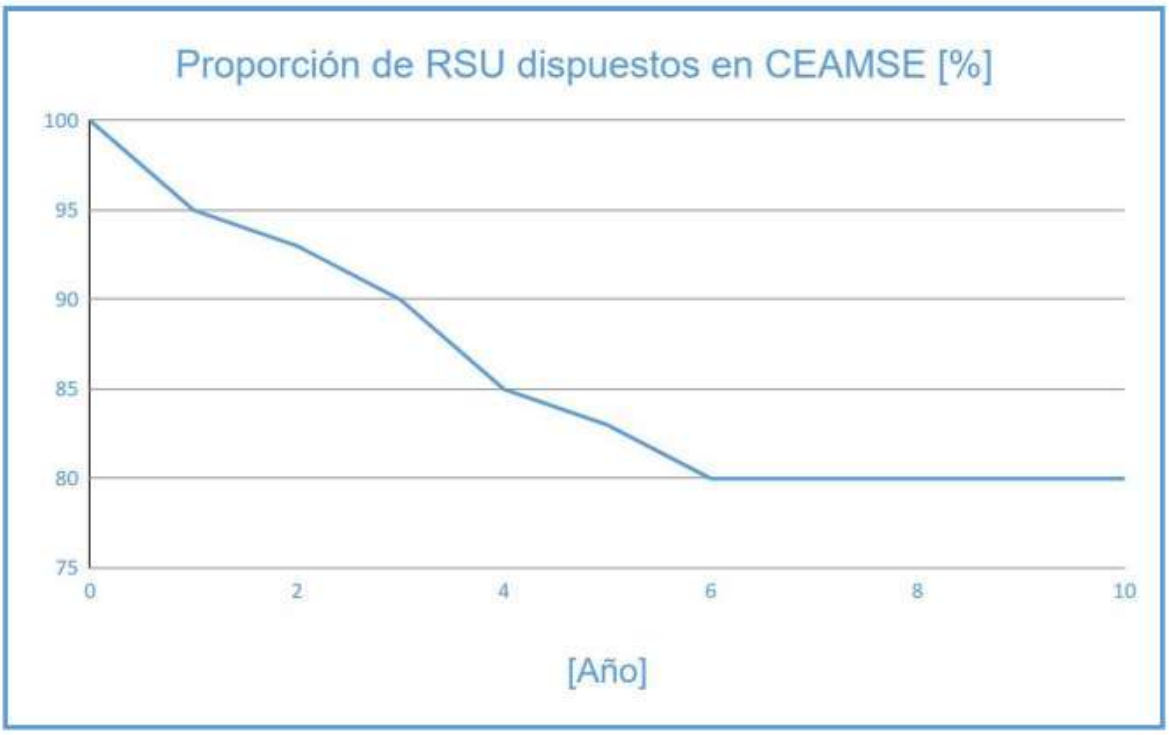


Fig 9-Reducción proyectada (%) de RSU volcados en CEAMSE. Fuente: Elaboración propia

Esta reducción se manifestará en una reducción proporcional de los costos asociados al enterramiento en CEAMSE.

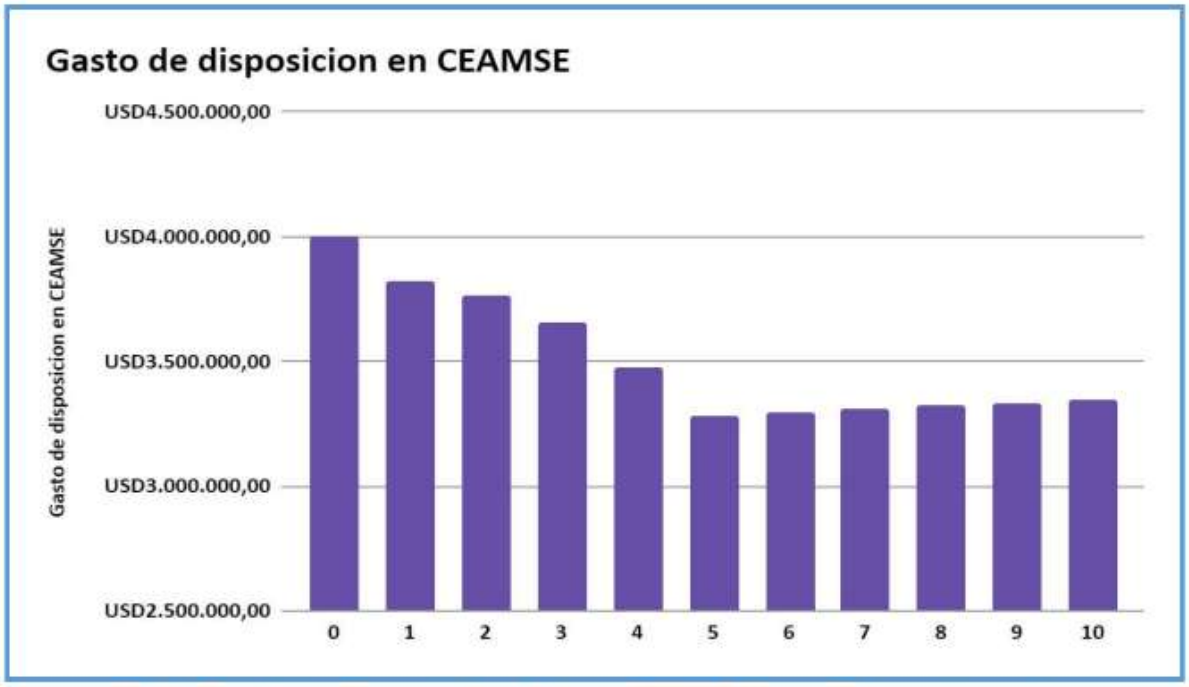


Fig 10: Evolución - Gastos de disposición en CEAMSE. Fuente: Elaboración propia.

Por otra parte, se podrá monetizar los residuos que son de interés para la industria, vendiéndolos a los precios de mercado.

De acuerdo al Observatorio de Reciclaje los valores de venta de los productos reciclables, a febrero 2019 son los siguientes:

Febrero 2019		
PRECIOS DE REFERENCIA		
MATERIAL		$/Kg
Cartón	$	6,00
Papel Mezcla	$	4,70
Papel Blanco	$	8,00
Tetra brik	$	1,20
PET Cristal	$	15,87
Soplado (PEAD)	$	9,30
Nylon	$	5,50
Bazar (PP)	$	7,10
Vidrio Mezcla	$	0,70
Aluminio	$	22,50
Chatarra	$	1,25
*Actualización a Febrero de 2019**		
**Los precios expresados corresponden al promedio del precio pagado por empresas recicladoras y/o acopiadores según lo informado por 5 plantas de clasificación localizadas del Área Metropolitana de Buenos Aires*		

Fig 11 -Precios de referencia en el mercado. Fuente: Observatorio Nacional para la GRSU

Para definir el ingreso que tendrá el nuevo complejo ambiental por venta de reciclados, se tomó como referencia la clasificación que realizó el Centro de Implementación de Políticas Públicas para la Equidad y el Crecimiento, en su informe “Diagnóstico sobre la gestión de los residuos sólidos urbanos en municipios de la Argentina”:

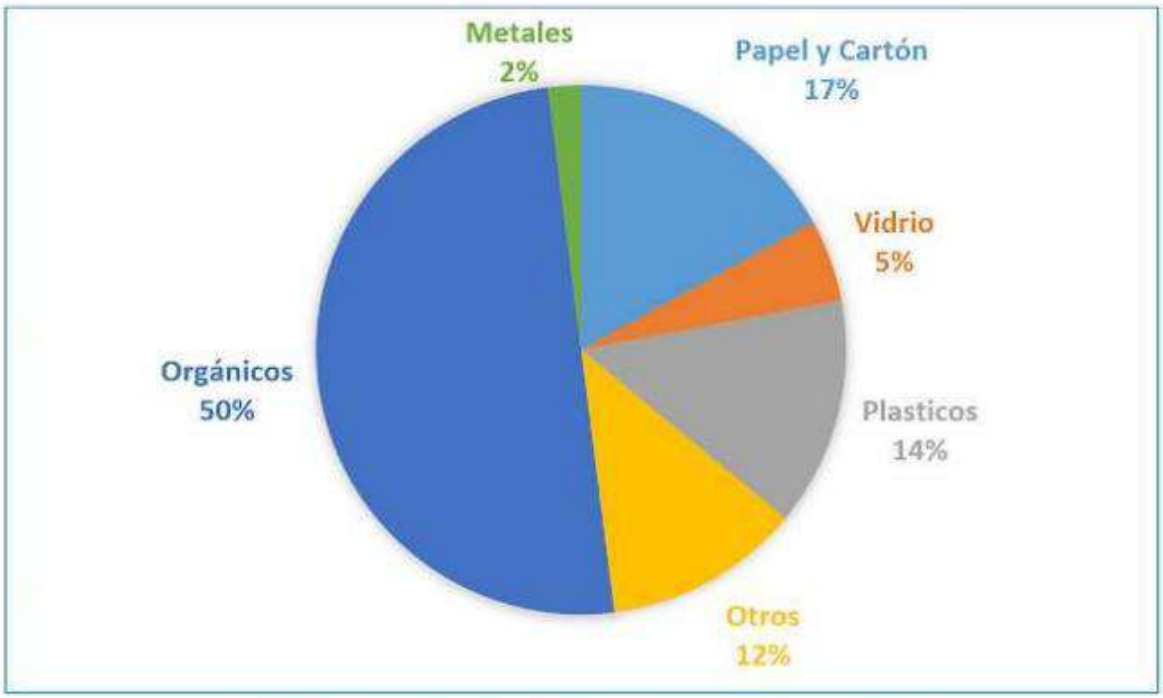


Fig 12 -Proporción típica RSU en Argentina. Fuente: CIPPEC

Haciendo un cálculo en función de la proporción de residuos típicos en Argentina, se puede obtener un precio de la tonelada promedio de material recuperado teniendo en cuenta cuales son los materiales más frecuentes con los que se va contar para reciclar.

Se tomó una estimación de AR$10530 (USD 194.74), promediando los valores individuales de los materiales de los que se va a disponer.

Debido a que una parte del material no enviado al relleno sanitario no es vendida, sino que se puede llegar a recuperar en forma de compost o cascotes, se toma un valor un 15% menor arribando a una estimación de precio por tonelada de AR$9000.

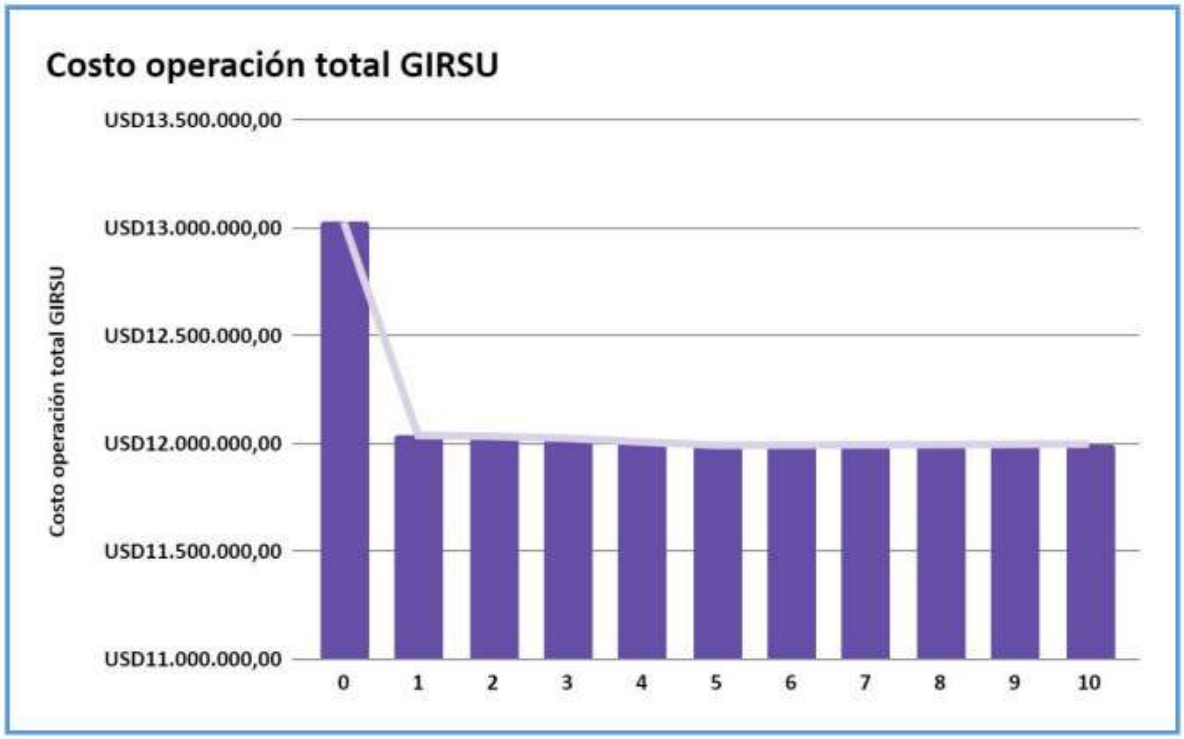


Fig 13: Evolución - Costos operacional GIRSU. Fuente: Elaboración propia.

8. Resultados

Con los valores calculados a lo largo del período considerado, se puede establecer un valor residual de la inversión considerando un tipo de amortización de 10% para la maquinaria y una tasa de amortización del 5% para lo que es obra civil, quedando el valor residual de la siguiente manera:

Valor Residual= Valor Inmovilizado - Gastos de Amortización

Valor Residual = (Valor Maquinaria + Valor Obra Civil) - (Gastos de Amortización M + Gastos de Amortización de Obra Civil)

Reemplazando queda el siguiente valor residual:

Valor Residual = USD 6.174.551

Con estos valores es posible calcular el Valor Actual Neto del Proyecto (VAN). El mismo es de USD9.149.043,64. Siendo que el mismo es positivo se puede considerar como una inversión viable.



Fig 13 -Flujo de Fondos. Fuente: Elaboración propia

La tasa interna de retorno (TIR) es del 15.53% y la misma supera el 12% que es considerado el umbral para proyectos de inversión como el presente.

Como último parámetro que resulta del análisis, se puede estimar que el período de recuperación de la inversión se encuentra en 6.84 años (6 años y 10 meses)

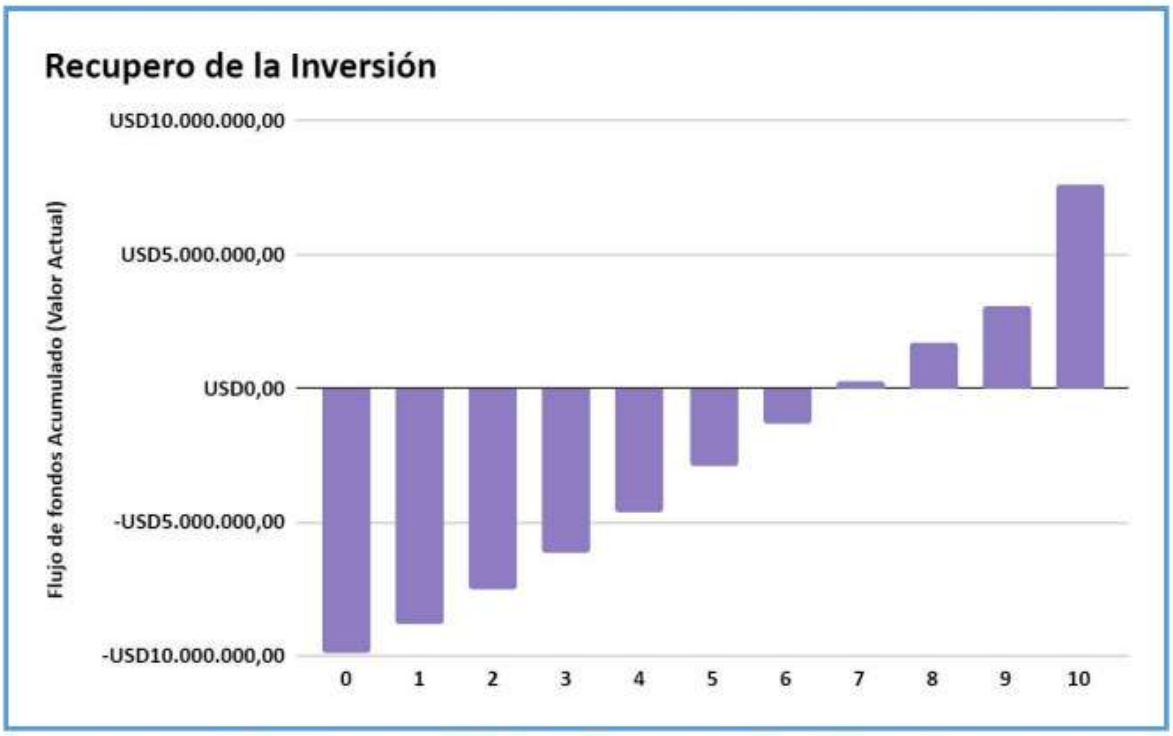


Fig 14 -Recupero de la inversión.. Fuente: Elaboración propia

En la siguiente tabla se encuentra el resumen de Flujo de fondos y Flujo de fondos acumulado

9. Conclusión

Como puede observarse en los resultados del presente trabajo, los indicadores económico-financieros arrojan valores positivos que indican que el proyecto en estudio es viable y rentable al mismo tiempo.

Si bien su ejecución, demanda un flujo de dinero sensiblemente alto (aproximadamente diez (10) millones de dólares), queda demostrado que el ahorro que generará el proyecto hace factible un recupero del dinero invertido dentro de un plazo muy razonable (6 años y 10 meses) para este tipo de proyectos.

A esta situación, se suman los beneficios sociales y ambientales que traerá aparejado la puesta en marcha del complejo ambiental. Como fuera mencionado anteriormente, se

crearán más de trescientos (300) puestos de trabajo, se disminuirán drásticamente las emisiones y se optimizará la gestión integral de residuos sólidos urbanos del municipio.

En resumen, se está en presencia de un proyecto que arroja beneficios en tres dimensiones (ambiental, social y económico), que fomenta la economía circular y que es viable económicamente.

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Gasto Logística GIRSU	USD3.603.687	USD2.782.362	USD2.778.004	USD2.769.957	USD2.756.211	USD2.741.795	USD2.742.770	USD2.744.233	USD2.745.209	USD2.745.696	USD2.746.672
Costo operación GIRSU	USD 9.425.187	USD9.256.813	USD 9.256.139	USD9.254.895	USD9.252.770	USD 9.250.541	USD 9.250.692	USD 9.250.918	USD 9.251.069	USD 9.251.144	USD 9.251.295
Costo operación total GIRSU	USD13.028.874	USD 12.039.175	USD 12.034.143	USD 12.024.853	USD 12.008.981	USD11.992.336	USD11.993.462	USD11.995.151	USD11.996.277	USD11.996.840	USD11.997.966
Gasto de disposición en CEAMSE	USD4.004.797	USD3.819.929	USD3.762.082	USD3.655.287	USD3.472.847	USD3.281.506	USD3.294.451	USD3.313.868	USD3.326.813	USD3.333.285	USD3.346.230
Construcción planta tratamiento /Val Res.	USD 9.905.783	USD0	USD0	USD0	USD0	USD0	USD0	USD0	USD0	USD0	-USD6.174.552
Aporte por reciclado Planta tratamiento	USD0	USD 14.281	-USD152.955	-USD218.507	-USD327.760	-USD437.014	-USD437.014	-USD437.014	-USD437.014	-USD437.014	USD 437.014
Costo total GIRSU + CEAMSE	USD 17.033.671	USD 15.873.386	USD 15.643.270	USD 15.461.633	USD 15.154.068	USD14.836.829	USD 14.850.899	USD 14.872.006	USD 14.886.077	USD 14.893.112	USD 9.606.659
Flujo de Fondos	-USD9.905.783	USD1.160.285	USD1.390.401	USD1.572.038	USD1.879.603	USD2.196.842	USD2.182.771	USD2.161.665	USD2.147.594	USD2.140.559	USD7.427.012
Flujo de Fondos Valor actual	-USD9.905.783	USD1.105.033	USD1.261.134	USD1.357.985	USD1.546.354	USD1.721.283	USD1.628.818	USD1.536.255	USD1.453.576	USD1.379.823	USD4.559.541
Flujo de fondos Acumulado (Valor Actual)	-USD9.905.783	-USD8.800.750	-USD7.539.616	-USD6.181.630	-USD4.635.276	-USD2.913.993	-USD1.285.175	USD 251.080	USD1.704.656	USD3.084.479	USD7.644.020

7. PLAN DE ERRADICACIÓN DE BASURALES A CIELO ABIERTO

FUNDAMENTACIÓN:

El distrito de Quilmes se caracteriza por estar compuesto por varias localidades -Quilmes, Don Bosco, Bernal, San Francisco Solano, Ezpeleta- que representan regiones muy variadas en cuanto a su composición socioeconómica. Dicho municipio se encuentra ubicada dentro del Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA) cuya población constituye un tercio de la población argentina (Vera, 2006), dentro de esta área, Quilmes representa el 3, 8% del territorio y el 4, 3% de la población.

En un distrito con dichas dimensiones, la disposición de los residuos sólidos urbanos se convierte en una cuestión social relevante por varios motivos.

En primer lugar, por el impacto que genera sobre el ambiente y sobre la salud de quienes viven cerca de estos sitios. En segundo lugar, es una cuestión social importante debido a las condiciones de precariedad laboral en que se encuentran los cartoneros que trabajan expuestos a la transmisión de enfermedades, debido a la escasez de políticas que contemplen esta actividad. En tercer término, porque los gobiernos municipales deben afrontar excesivos gastos por esa disposición, concentrando un gran porcentaje de su presupuesto en la recolección y disposición de residuos que trae aparejada una reducción de inversiones para otras áreas de interés.

La mala disposición de los RSU facilita la proliferación de basurales a cielo abierto, distribuidos en diferentes zonas del distrito. Según un estudio[4] realizado en función de la cantidad de basurales por partido, puede decirse que Quilmes presenta un promedio de entre 10 y 24 basurales a cielo abierto.

Entre ellos se pueden mencionar los más conocidos como: autopista, Carbometal, Cava Villa Itatí, Domec-hidra I, II y III, Doña Cata, Doña Teresa, el Emporio del Tanque, el Fortín, Espora, Rodolfo López, Don Grillo, entre otros. En estos lugares se identifica una composición de residuos bastante heterogénea. Allí se producen vuelcos de restos de poda, residuos domiciliarios, montículos de barrido, residuos industriales provenientes de curtiembres y fundiciones, escombros, entre otros. Son ocasionados a partir de vuelcos clandestinos como

[4] *"Atlas de la Basura"* - FADU, UBA. Buenos Aires, 2015, Pág. 23.

así también del trabajo informal de cartoneros y carreros que trasladan los residuos hacia esos puntos llevándose los materiales que pueden comercializar y dejando aquellos que no les sirven. Generalmente, esta tarea es realizada a través de la tracción a sangre, utilizando carros tirados por caballos que en muchas ocasiones se encuentran en un estado de salud bastante precario.

Por último, otro de los problemas más frecuentes es la generación de pequeños "basurales dinámicos", emplazamientos en donde se arrojan todo tipo de materiales. Estos lugares se limpian semanalmente por el municipio, pero a las pocas horas vuelven a convertirse en un nuevo depósito de basura que es trasladada desde otros barrios. En relación a lo anterior, la carga de materiales reciclables a través de la tracción a sangre (TAS) y su mala disposición en la vía pública o en los domicilios de los recolectores informales genera un incremento en la cantidad de basura que circula por fuera del circuito formal, de modo que se hace muy complejo para el Municipio poder llevar un registro de las cantidades y tipo de materiales.

DESCRIPCIÓN:

El proyecto de realización del "Complejo Socio-Ambiental Ecoparque Quilmes" contempla varios aspectos referentes la problemática mencionada.

Por un lado, en relación a los vuelcos clandestinos (de áridos) el proyecto pretende llevar a cabo un sector específico, destinado a la disposición de escombros y restos de construcción que podrán ser transformados en distintos materiales para ser reutilizados en obras civiles, obras viales, o rellenos.

Por otra parte, el proyecto comprende la instalación de un sector de planta de separación destinado a la recuperación de residuos y posterior comercialización del producto recuperado. Esta tarea estaría a cargo de cooperativas conformadas por recuperadores o recicladores urbanos.

Al respecto, cabe señalar que las resoluciones Nº 137, 138 y 139 del OPDS sobre grandes generadores de residuos sancionadas por el Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (OPDS) en el año 2013 constituyen nuevas iniciativas desarrolladas desde la gestión pública con la intención de incorporar a los recuperadores urbanos en la implementación de estos procesos. Estas Resoluciones reconocen explícitamente que los recuperadores urbanos nucleados en cooperativas pueden participar brindando servicios a

dichos generadores inscribiéndose como “Destinos Sustentables” en un sistema de registro de tecnologías para tratadores de residuos.

Sin embargo, no todas las organizaciones de recuperadores urbanos se encuentran al tanto de las posibilidades de desarrollo que ofrecen las nuevas normativas, o bien no reúnen las condiciones requeridas por las mismas para inscribirse como prestadores de servicios. En la Provincia de Buenos Aires existe un número impreciso de organizaciones de recuperadores urbanos en actividad, gran parte de ellas inscriptas bajo la forma jurídica de cooperativas de trabajo, y otras aún tramitando dicha inscripción. Estas organizaciones presentan una gran heterogeneidad entre sí en tanto que no sólo difieren sus trayectorias de trabajo, sus modalidades organizativas y los territorios en los cuales realizan su actividad, sino también porque cuentan con diversos capitales y recursos específicos. Así, algunas organizaciones se encuentran en un punto de mayor consolidación (por contar con maquinarias y espacio físico o porque el colectivo de trabajo se encuentra más afianzado, o tienen apoyo municipal, entre otros aspectos) mientras que otras se enfrentan cotidianamente a una mayor cantidad de obstáculos para llevar a cabo la gestión cotidiana de sus respectivos emprendimientos y acceder a los recursos necesarios para subsistir. De ahí que, si bien las Resoluciones arriba mencionadas propician el acceso a mayores recursos y derechos para los cartoneros asociados, resulta imprescindible el apoyo en términos de gestión técnica y social para estas organizaciones, con miras a fortalecer sus posibilidades de inserción en el circuito productivo de los materiales reciclables y garantizar su sustentabilidad a mediano y largo plazo.

OBJETIVOS

- **General:** Minimizar la mala disposición de residuos sólidos urbanos
- **Específicos:**
  - ✓ Promover la reducción de vuelcos clandestinos.
  - ✓ Fomentar la reducción de basurales a cielo abierto.
  - ✓ Impulsar la inclusión los actores sociales que conforman el circuito informal del reciclaje.

ACCIONES:

- Disminuir los puntos de vuelco ilegales.
- Remediación de sitios Contaminados

- Trabajo social comunitario en las zonas afectadas para generar un compromiso de cuidado del área y del futuro arbolado.
- Modificar los espacios de uso del área luego de la remediación para evitar nuevas intrusiones (espacios verdes, canchas de fútbol, Unidades Sanitarias, etc.)
- Regular la actividad de los volqueteros.
- Generar campañas de comunicación a nivel local.
- Selección de Destinos Sustentables para operar en la planta de separación.
- Elaborar estrategias de concientización sobre el impacto de la mala disposición de residuos.
- Colocación de señalización en los sitios de vuelco.
- Capacitación a todos los sectores del municipio que intervienen en los operativos.
- Registro local de transporte de cargas (volquetes).

BENEFICIARIOS:

- La población en general
- Las comunidades cercanas a los sitios de disposición informal
- Los actores del circuito informal del reciclaje (cartoneros individuales, cooperativas de recuperadores, intermediarios o galponeros.

8. PLAN DE INCLUSIÓN SOCIAL

OBJETIVOS:

El objetivo principal del PISO es atender la situación del grupo de recuperadores de residuos que realizan las tareas de recolección y recuperación en el Municipio, a la vez que fortalecer una gestión integral de residuos en el área del Ecoparque.

De este modo, se busca:

- Incorporar al trabajo formal bajo la modalidad de "Cooperativa de Trabajo" dentro de la estructura operativa de Plantas de Separación a aquellos grupos que en la actualidad realizan tareas de recuperación de residuos informalmente.
- Respetar la premisa básica del PISO, la cual establece que los trabajadores informales deben incrementar o al menos mantener sus ingresos previos a la intervención propuesta por el plan, mientras que se mejoran las condiciones de trabajo.
- Plantear una alternativa laboral para aquellos recuperadores que no puedan o no quieran ser incluidos dentro de la estructura de las Plantas de Separación.
- Mejorar las condiciones de trabajo de quienes recuperan residuos en la vía pública en la ciudad, mejorando también la higiene urbana.

FUNDAMENTACIÓN:

El circuito del reciclaje en Quilmes se encuentra en el marco de la economía informal. Esto puede argumentarse debido a que en la mayoría de los casos la actividad aún no fue regulada, así como tampoco fue contemplada (hasta el momento actual) en el desarrollo de políticas que promuevan la integración de los actores que conforman el circuito del reciclaje. Estos grupos, llevan a cabo sus actividades diarias en un mundo oculto, informal y no registrado. Desarrollan una actividad económica fundamental cuya importancia puede evidenciarse en la valorización de los residuos que, de no ser incorporados en el sistema de recolección informal, probablemente terminarían enterrados en el sistema de relleno sanitario.

Como consecuencia de la visibilidad que adquirió el fenómeno de comercialización de materiales reciclables, es preciso señalar la aparición de políticas que intentan promover una nueva perspectiva respecto al manejo de los residuos a partir del concepto de gestión integral.

Respecto a esta idea, la sanción de la Ley N° 13.592 en la provincia de Buenos Aires durante el año 2006 incorpora como principio novedoso la concepción del residuo como un recurso. Por otra parte, pueden mencionarse las Resoluciones 137/13 y 138/13 sancionadas por el Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (OPDS) que establecen que los grandes generadores (hoteles, galerías comerciales, shoppings) así como también los Clubes de Campo y Barrios cerrados del área Metropolitana de Buenos Aires deben presentar un Plan de gestión diferenciada de los residuos sólidos urbanos.

Ambas resoluciones constituyen iniciativas desarrolladas desde la gestión pública con la intención de incorporar a los recuperadores urbanos en la implementación de dicho proceso.

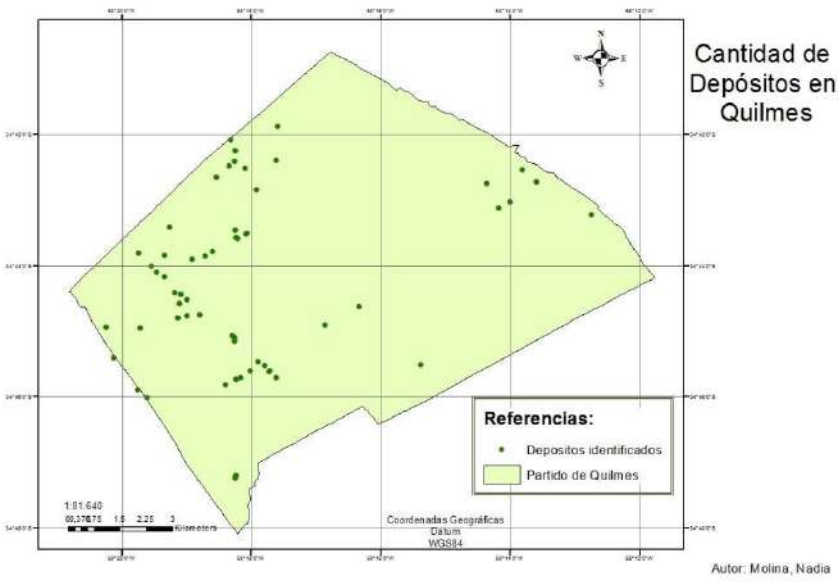
Sin embargo, no todas las organizaciones que nuclean a los Recuperadores Urbanos se encuentran al tanto de las posibilidades de desarrollo que ofrecen las nuevas normativas, o bien no reúnen las condiciones requeridas por las mismas para inscribirse como prestadores de servicios. En la Provincia de Buenos Aires, existe un número impreciso de organizaciones de recuperadores urbanos en actividad, gran parte de ellas inscriptas bajo la forma jurídica de cooperativas de trabajo, y otras como asociaciones civiles. Estas organizaciones presentan una gran heterogeneidad entre sí en tanto que no sólo difieren sus trayectorias de trabajo, sus modalidades organizativas y los territorios en los cuales realizan su actividad, sino también porque cuentan con diversos capitales y recursos específicos. Así, algunas organizaciones se encuentran en un punto de mayor consolidación (por contar con maquinarias y espacio físico o porque el colectivo de trabajo se encuentra más afianzado, entre otras cosas) mientras que otras se enfrentan cotidianamente a una mayor cantidad de obstáculos para llevar a cabo la gestión cotidiana de los emprendimientos y acceder a los recursos necesarios para subsistir. De ahí que, si bien las Resoluciones arriba mencionadas propician el acceso a mayores recursos y derechos para los cartoneros asociados, resulta imprescindible el apoyo en términos de gestión técnica y social de estas organizaciones, con miras a fortalecer sus posibilidades de inserción en el circuito productivo de los materiales reciclables y de ahí garantizar su sustentabilidad a mediano y largo plazo.

Entre las principales Cooperativas existentes se pueden mencionar:

- Recuperadores del sur ltda.
- Recicladores urbanos solidarios limitada
- Asociación civil cartoneros de villa itatí
- Coop de Provisión para recolectores "alzando la voz" ltda

- Recipol

Por otra parte, según los últimos registros realizados por la Universidad Nacional de Quilmes[5],

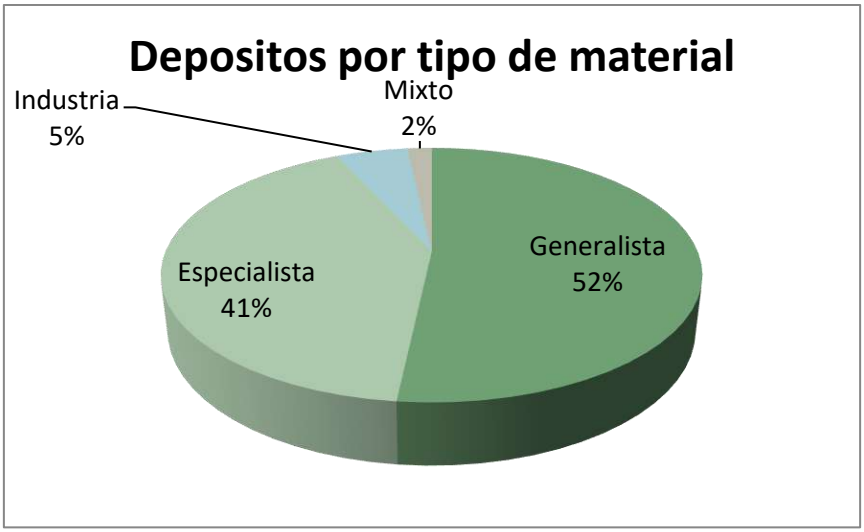


se puede agregar que existen alrededor de 60 depósitos que reciben materiales reciclables dentro del distrito y luego lo comercializan a la industria.

Según la ubicación y distribución de los depósitos en el mapa del distrito se puede deducir que los lugares destinados a la comercialización de residuos reciclables se encuentran ubicados fuera de las zonas comerciales y residenciales de Quilmes, en su mayoría funcionan en la periferia y las franjas donde habitualmente se asientan las industrias.

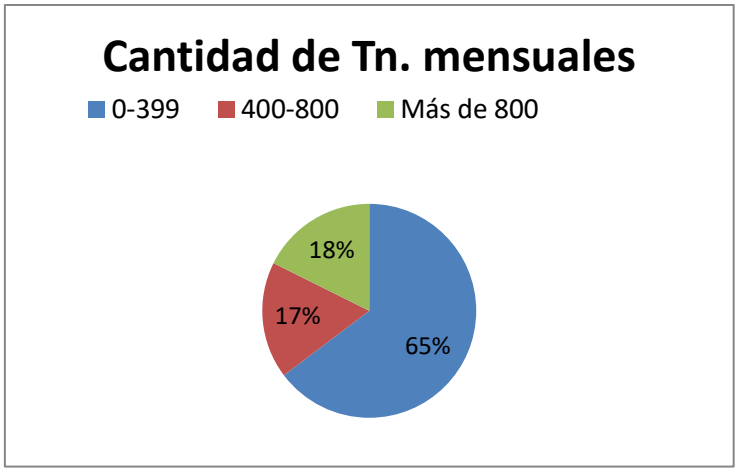
Al respecto se puede decir que existen dos categorías principales: los depósitos polirrubro, que se caracterizan por llevar a cabo la compra y venta de diferentes materiales reciclables (papel, diario, cartón, plástico, vidrio, y metales); y por otra parte los depósitos se identifican con la comercialización de un tipo de material específico, por ello son definidos como especialistas. Se dedican al manejo de un material determinado y en base a esa actividad en muchos casos tiene origen su denominación. Al respecto existen los “recorteros”, quienes se especializan en papel y cartón, los “metaleros”, encargados de metales ferrosos y no ferrosos; y “los botelleros” que comercializan materiales como el vidrio.

[5] https://ridaa.unq.edu.ar/handle/20.500.11807/835



Según los datos que figuran en el informe citado se puede observar que un 52% de los depósitos encontrados se dedica a la comercialización simultánea de diversos materiales (plástico, papel y cartón, vidrio) mientras que un 41% se especializan en la compra y venta de un solo tipo de material reciclable. Además, un 5% se dedica a la transformación de los materiales en nuevos productos a través de un proceso industrial, mientras que 2%, agrupados bajo la categoría mixtos, son aquellos que cumplen con las tres condiciones (especialistas, industrias, generalistas).

Existen depósitos que compran alrededor de 0.84 toneladas mensuales mientras que por otro lado se visualizan algunos que llegan hasta las 3.000 tn. por mes. Esta situación da cuenta de una gran heterogeneidad respecto a las cantidades que circulan mensualmente en cada lugar, por lo tanto, para establecer algún agrupamiento es preciso definir parámetros que faciliten un ordenamiento y clasificación de la información recolectada. Al respecto, se puede decir que se encuentran aquellos que compran y venden entre:



El gráfico da cuenta de que un 65% de los depósitos relevados comercializan entre 0 y 399 toneladas mensuales, mientras que el 17 % maneja entre 400 y 800 tn. Por otra parte están aquellos que superan las 800 tn, representando un 18 % del total.
A partir del análisis de esos datos se pueden diferenciar tres tipos diferentes: los depósitos pequeños, que comercializan entre 0 y 399 tn. por mes; los depósitos medianos que reciben entre 400 tn. y hasta 800; y los grandes, quienes manejan más de 800 tn. durante ese mismo período.

AGENTES PEQUEÑOS:
En el caso de los depósitos pequeños se hace referencia a aquellos sitios que comercializan entre 0 y 399 tn. mensuales. Habitualmente estos lugares no cuentan con la infraestructura adecuada para llevar a cabo la acumulación de grandes cantidades de material, por ese motivo, reciben residuos reciclables y los acumulan durante un breve periodo de tiempo, lo que les permite seguir recibiendo más cantidades a medida que van desocupando sus instalaciones.

AGENTES MEDIANOS:
Este tipo de sitios se caracteriza por comercializar entre 400 tn. y hasta 800 por mes. Componen este grupo aquellos sitios que actúan como nexo entre los lugares con menos capacidad de acumular y los que tienen más espacio físico, instalaciones apropiadas y maquinaria para recibir grandes cantidades de materiales reciclables. Generalmente, los que integran este grupo hacen retiro de otros depósitos más pequeños o reciben el material por parte de empresas o fábricas. Se caracterizan por no permitir la presencia los cartoneros o carreros en el depósito.

AGENTES GRANDES:

Estos depósitos comercializan más de 800 tn. de materiales reciclables al mes. Se caracterizan fundamentalmente por tener un espacio amplio que les permite acopiar grandes cantidades de materiales. Esto les permite decidir cuál es el momento para realizar la venta o también poner los precios que ellos consideran relevantes.

DESCRIPCIÓN:

La creación de la planta de separación como sitio de recepción y clasificación de materiales reciclables formará parte de una estrategia de inclusión de los actores mencionados en la fundamentación que conforman el circuito informal del reciclaje en Quilmes. Asimismo, la implementación de puntos verdes o limpios. Cartoneros o recolectores informales, intermediarios o galponeros e industrias conformaran una red de trabajo que permitirá incentivar la recuperación de materiales reciclables.

Para garantizar la obtención de materiales dentro de la planta de separación el Municipio llevará a cabo diferentes proyectos que contemplan la separación de origen, ente ellos se pueden mencionar:

- ✓ **Separación Domiciliaria**: Se pretende llevar a cabo la separación en origen de manera progresiva en los domicilios del distrito. Para ello se establecen diferentes etapas de ejecución.
- ✓ **Puntos Verdes**: Se utilizarán estructuras fijas para disposición de residuos secos recuperables.
- ✓ **Separación Grandes Generadores**: Se pretende realizar un seguimiento de los planes de separación en origen y disposición final de los grandes generadores ubicados en el distrito.

OBJETIVOS

- **General:** Promover la inclusión de todos los actores que integran el circuito del reciclado en Quilmes.
- **Específicos:**
  - ✓ Incentivar la formalización del circuito informal del reciclaje.
  - ✓ Fomentar la valorización de los materiales reciclables.

ACCIONES:

- Generar campañas de comunicación a nivel local.
- Selección de Destinos Sustentables para operar en la planta de separación.
- Adquisición y entrega de uniformes y elementos de protección personal a cargo.
- Capacitar en instrumentos y modalidad de gestión de la cooperativa (administración, trabajo en equipo, estrategias de venta a cargo del Municipio de Quilmes.
- Capacitar a las Cooperativas en el funcionamiento de la planta de separación y medidas de seguridad e higiene, a cargo de la empresa que ejecute las obras y del Municipio.
- Capacitación en el funcionamiento de los puntos verdes y medidas de seguridad e higiene a cargo del Municipio de Quilmes.
- Elaborar estrategias de concientización sobre el impacto de la mala disposición de residuos.
- Regular los planes de gestión de los RSU de los grandes generadores.
- Realizar jornadas de intercambio entre las Organizaciones de Recuperadores Urbanos, el OPDS y las Universidades.

RESULTADOS ESPERADOS:

- Grupos de recuperadores conformados trabajando en la planta de separación.
- Grupo de recuperadores conformados trabajando en los puntos verdes.
- Trabajadores utilizando uniformes y elementos de protección personal.
- Cooperativa funcionando, con su matrícula en trámite.
- Estrategias de venta desarrolladas y con instancias de evaluación periódicas.

BENEFICIARIOS:

- La población en general
- Las comunidades cercanas a los sitios de disposición informal
- Los actores del circuito informal del reciclaje (cartoneros individuales, cooperativas de recuperadores, intermediarios o galponeros.

PROGRAMA DE ACOMPAÑAMIENTO SOCIAL

Este programa dará seguimiento a las actividades descriptas anteriormente, siguiendo el contacto personalizado con los recuperadores, a los fines de lograr su inclusión social.

Las actividades previstas son:

a. Sistematización de la información de los recuperadores
b. Acompañamiento para el acceso a beneficios sociales
c. Acompañamiento para en inserción educativa
d. Acompañamiento en el acceso a la salud
e. Acompañamiento y seguimiento en la reinserción laboral Resultados Esperados:

- Informes de sistematización, contemplando la situación de cada recuperador en lo que hace a su acceso a beneficios sociales, inclusión educativa, acceso a la salud y desarrollo laboral.
- Todos los recuperadores censados con documentación y trámites para beneficios sociales realizados.
- Reuniones de acompañamiento con los recuperadores que lo precisen.

Este eje de acción durará hasta que todos los objetivos sean cumplidos y/o hasta que los recuperadores adquieran capacidades que les permita asumir una participación activa en la resolución de sus necesidades.
Es un proceso de acompañamiento que se podría extender hasta un año después de concluida la obra.

Este eje no requiere partida presupuestaria, ya que será desarrollado con el personal del Municipio. El Ministerio por su parte realizará el acompañamiento técnico y monitoreo de resultados.

ESQUEMA DE LA PLANTA DE SEPARACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS DEL COMPLEJO SOCIO-AMBIENTAL

La principal iniciativa correspondiente al municipio consiste en la formalización, mediante la creación de una Cooperativa de trabajo y la incorporación de los recuperadores informales que actualmente separan residuos.

La Planta incluirá la infraestructura y el equipamiento necesarios para la separación, clasificación, limpieza y enfardado de materiales, posibilitando la recuperación de fracciones seleccionadas de papel, cartón, vidrio, plástico, metales ferrosos, aluminio, etc.

En cuanto a la operación de la misma, estará diseñada para procesar entre 50 y 70 Tn en una jornada de 8 horas de trabajo y contará con una capacidad para cubrir 75 puestos de trabajo por cada turno. Se estima el trabajo en tres turnos – mañana, tarde y noche.

Los puestos destinados a operarios por turno serán cubiertos por recuperadores informales e integrantes de cooperativas existentes. En cuanto al supervisor, deberá ser un 1 empleado municipal con la capacidad técnica necesaria para garantizar la correcta operación de la Planta, y actuar a la vez de coordinador a fin de organizar y controlar el cumplimiento de las responsabilidades asumidas por los operarios según contrato.

- 1 supervisor
- 2 maquinistas seleccionados entre los recuperadores informales correctamente instruidos.
- 25 operarios distribuidos en las siguientes tareas:
    - playa de preselección y tolva de alimentación (2 personas)
    - cinta de clasificación (20 personas)
    - compactadoras y derivación del material (3 personas)

Para la puesta en marcha de la Planta, se prevé comenzar procesando 50 tn/día con 27 operarios más 1 supervisor municipal. Dichos puestos serán cubiertos por recuperadores urbanos de la ciudad, los cuales serán seleccionados a partir del desarrollo de talleres participativos y un proceso de entrevistas.

Vale la pena resaltar, que previo a la inclusión de los recuperadores a la Planta, los mismos serán capacitados para lograr que se adapten al nuevo tipo de tareas y a las nuevas normas de convivencia. Asimismo, se prevé un constante acompañamiento de cada uno de ellos por parte del municipio, tanto durante, como posteriormente a la puesta en marcha de la Planta.

Dado que la Planta se entrega con el equipamiento necesario para su funcionamiento, a fin de colaborar con el Municipio en el abastecimiento de insumos para el personal que ingresará a trabajar a la Planta, se financiará la provisión de indumentaria de trabajo y elementos de seguridad e higiene para los operarios por turno. Asimismo, también se incluye una

computadora con impresora para sistematizar las actividades administrativas y comerciales de la Cooperativa.

ESQUEMA DE LOS PUNTOS VERDES

En adición a los operarios contratados para la operación de la Planta de Separación, se establecerán 3 puntos verdes ubicados en puntos estratégicos de la ciudad, conforme estime la Unidad GIRSU municipal, que emplearán a dos personas por cada punto verde.

Esto proveerá que, sumados a los 54 que demandará la Planta de Separación, proveerá la inclusión de los recuperadores permanentes censados por el municipio.

Cada punto verde se ocupará de recibir aquellos materiales recuperables que los vecinos acerquen. Su función será la de acopiar los materiales recuperables, almacenarnos, y coordinar su entrega a la planta de separación para su posterior recupero. Además, los puntos verdes deberán proveer información sobre las actividades de reciclado de materiales a la comunidad, mediante la entrega de folletos y volantes.

ALTERNATIVAS PARA RECUPERADORES DE LA VÍA PÚBLICA QUE NO PUEDAN SER INCORPORADOS

En vistas de que el Plan Provincial de RSU tendrá como uno de sus principales políticas la instalación de una Planta de Separación de residuos y de puntos verdes, además del aprovisionamiento de la planta de áridos, poda y neumáticos, resulta evidente que la principal acción de inclusión social a llevar a cabo consistirá en la organización de esos trabajadores informales en cooperativas.

No obstante ello, resulta necesario señalar que no todos los trabajadores informales de los residuos podrán ser incorporados dentro de dicha estructura. De este modo, se trabajará el el crecimiento y desarrollo de la estructura, a fin de día a día incorporar a más trabajadores.

NORMAS A IMPLEMENTAR

A continuación, se describe una serie de normas a ser implementadas en el funcionamiento de la planta:

“NORMAS DE HIGIENE Y SEGURIDAD PARA OPERADORES DE PLANTAS DE TRATAMIENTO DE RSU”

Planta de separación Manual y Mecánica de RSU Generalidades de maquinaria e instalaciones

- Mesa de trabajo. En aquellas Plantas de separación Manual, la tarea deberá realizarse sobra una mesa de trabajo lo suficientemente amplia para permitir una correcta manipulación de los RSU.
- Estivas y pasillos. Se deberán alternar los acopios de material recuperado en boxes de material alternando los altamente inflamables (cartón, papel, etc.) con otros no inflamables (vidrio, metal).
- Extintores. Deberá realizarse un informe de carga de fuego con el fin de establecer la cantidad y tipo de extintores requeridos en la planta. Estos deberán estar en lugares visibles y al alcance.
- Señalización. Deberá haber señalización en amarillo y negro que demarquen columnas, portones de acceso, desniveles. Deberán contar con cartelería de ingreso y egreso de vehículos, individualizando sectores de ingreso peatonal del vehicular, y la construcción de una vereda.
- Sector de paso. Determinar lugares para acopio y pasillos de circulación dentro de la planta (y vías de escape).
- Sectorización de acopio de materiales. Se deberá (alternar entre materiales combustibles y no combustibles de manera que los no combustibles hagan la función de cortafuegos entre los depósitos de materiales combustibles.
- Puestos de lucha contra incendio. Deberán tener un fácil acceso con la cartelería correspondiente.
- Vestuario. Las instalaciones deberán contar con vestuario, baño y el correspondiente salón de descanso para el personal.

Plantas Mecánicas

- Deberán contar con cinta transportadora, la que deberá estar en condiciones correctas de uso. Deberá contar con parada de emergencia a lo largo de la totalidad de la misma y se deberán realizar periódicamente pruebas de funcionamiento de la misma a cargo de personal idóneo.
- El estado de todas las partes mecánicas, hidráulicas y eléctricas deberán estar certificadas por personal idóneo.
- La iluminación artificial de la planta deberá estar en funcionamiento, realizando el correspondiente estudio de medición, y con las protecciones antiácidas correspondientes.
- El tablero eléctrico deberá contar con interruptores tipo térmicas y disyuntor diferencial (ambos) y las correspondientes tapas y tapas intermedias

- Sector de cinta transportadora: Utilizar elementos de seguridad (calzado adecuado, guantes, barbijo y anteojos de seguridad). Dicha zona deberá tener la cartelería correspondiente ajustada a las normas de seguridad e higiene.

9. PLAN DE PERSPECTIVA DE GÉNERO:

FUNDAMENTACIÓN:

Una gran mayoría de los recicladores informales son mujeres. Y dentro de un grupo, ya de por si marginado, ellas son las más marginadas. Al incorporar una mirada de género en el reciclaje, podemos identificar diferencias entre hombres y mujeres en cuanto al acceso, el control sobre los beneficios de recursos, oportunidades, y servicios. Los proyectos de reciclaje pueden tener un gran impacto en la promoción de la igualdad de género en un sector dominado por mujeres con pocos recursos y sus hijos.

La incorporación de trabajadoras en condiciones de vulnerabilidad dentro del sector de la planta de separación (residuos separados en origen) se encuentra estrechamente vinculado a la posibilidad de brindar oportunidades laborales en el marco del reciclaje inclusivo. Es decir, generar la igualdad de oportunidades para todos y todas; y reconocer el valor real de la contribución de las mujeres en el proceso de recuperación para el reciclaje.

En la mayoría de los casos, las recicladoras cumplen con su trabajo en el marco de la economía informal, realizando tareas diarias en la clandestinidad, sin ningún tipo de protección y expuestas a la transmisión de enfermedades diversas. Su trabajo es efectuado en condiciones de precariedad y marginalidad. No cuentan con ningún tipo de cobertura frente a los posibles accidentes que puedan ocurrirles tanto a ellas como a sus familias que muchas veces las acompañan durante los recorridos en búsqueda de materiales reciclables.
Además, pueden mencionarse otras cuestiones que incrementan aún más la problemática del trabajo de las mujeres recicladoras tales como:

La marginalización en las reuniones de recicladores: en muchos casos los hombres son quienes organizan los encuentros y se reúnen excluyendo a las mujeres de esas reuniones.
La escaza participación en las negociaciones: habitualmente los hombres cumplen un rol protagónico en las transacciones, acuerdos de precios, venta de materiales reciclables.

La distribución de actividades se basa en una división sexual del trabajo, estadísticamente se muestra que hay un mayor número de mujeres involucradas en los procesos de clasificación, mientras que los hombres recogen los materiales de las calles o de grandes generadores de residuos, asentando así estereotipos femeninos y masculinos dentro del sector.

Las mujeres tienen menor acceso a los materiales reciclables de mayor valor y tienden a trabajar menos horas que los hombres debido a sus tareas adicionales relacionadas con el trabajo doméstico y familiar, lo que provoca un menor ingreso por el trabajo diario.

Las dificultades en comparación con los hombres para abordar y discutir temas vinculados a la violencia doméstica.

El trabajo extenuante y las múltiples responsabilidades domésticas.

Imposibilidad de ocupar roles con posibilidad de tomar decisiones dentro de los grupos de recicladores.

Las dificultades para capacitarse y adquirir nuevos saberes[6].

Frente a esta situación, el Proyecto pretende iniciar una etapa de empoderamiento de estos grupos sociales para impulsar cambios positivos en las situaciones que actualmente atraviesan. Se pretende fortalecer sus capacidades y su confianza además de brindarles oportunidades para que puedan ampliar su desarrollo personal.

La incorporación de estas personas al proyecto permite iniciar una transición desde la manipulación de materiales reciclables en el circuito informal del reciclaje hacia un trabajo cooperativizado que reivindique los derechos de las trabajadoras en un sistema de reciclado con inclusión social.

DESCRIPCIÓN:

El proyecto contempla la creación de una planta de separación, es decir, una planta de separación y clasificación de residuos no orgánicos previamente separados en origen. En ese sitio se prevé la incorporación de mujeres recicladoras para la realización de diferentes tareas dentro del proceso de clasificación de material reciclable.

[6] ONU Medio Ambiente: *"El enfoque de género aplicado a la gestión integral de residuos en Perú". "Género y Reciclaje: Herramientas para el diseño e implementación de proyectos. Iniciativa regional para el reciclaje inclusivo octubre",* 2013

Se trata de una acción tendiente a disminuir los procesos de discriminación que imponen obstáculos al desarrollo de las trayectorias laborales de las mujeres en igualdad de condiciones que los hombres.

La denominada división sexual del trabajo determina la participación de las mujeres en determinadas actividades, condicionando y limitando la posibilidad de ejercer nuevas tareas asociadas habitualmente a ocupaciones masculinas.

Al respecto, el proyecto intenta promover el ejercicio de otras funciones (administrativas, de registro, seguimiento y control de materiales, supervisión, manejo de maquinarias, tareas en taller mecánico, manejo de camiones, entre otras) que le permitan incorporar nuevos saberes y no etiquetarse únicamente en un solo rol (clasificadoras). De este modo, las mujeres tendrían la posibilidad de incorporarse al trabajo formal, mejorar sus condiciones laborales actuales; entrenarse para el acceso a la información y perfeccionar su posición en la toma de decisiones; asumir roles de liderazgo; y redefinir nuevas posiciones dentro de la división del trabajo.

El proyecto intenta transformar a las mujeres en agentes de educación ambiental dentro de su contexto vincular. Para ello se realizaría un acompañamiento a través de capacitaciones específicas en temas tendientes a la profesionalización de sus tareas, entre los que se pueden mencionar: Nociones básicas de innovación social y tecnologías para el desarrollo inclusivo y sustentable, las cooperativas de recuperadores como prestadoras de servicios especializados a Grandes Generadores, economía circular, comunicación, seguridad e higiene en el trabajo, cursos de office, manejo de PC, etc.

Por otra parte, la iniciativa toma en consideración la protección a la maternidad. Es decir, muchas mujeres madres son responsables del cuidado familiar de sus hijos y esta situación muchas veces se convierte en la principal causa de discriminación en el trabajo[7]. El el cuidado de los hijos e hijas menores de edad es un factor crítico y fundamental para la mayoría de las mujeres recicladoras. En muchos casos no cuentan con apoyo de sus familias o no disponen de un lugar o un adulto para dejar al cuidado de sus niños. Esta situación hace que deban salir a las calles con sus familias.

[7] Laís Abramo (editora): *"Trabajo decente y equidad de género en América Latina",* Santiago, Oficina Internacional del Trabajo, 2006 Pág. 14.

Para hacer frente a esta situación, el proyecto contempla la construcción de una “Ludoteca” que se convierta en un espacio de contención de los hijos de las recicladoras que trabajen dentro de la planta de separación. Esta iniciativa permitirá que las mujeres dispongan de más tiempo para emplearse en el mercado formal y para asistir en capacitaciones.

A su vez, al lugar será utilizado para desarrollar diversas actividades para favorecer las competencias de los niños, utilizando el juego como principal herramienta.

Entre los objetivos centrales de la juegoteca se pueden mencionar:

- Promover el desarrollo de la creatividad, la autonomía personal y la diversión de los hijos de las recicladoras.
- Practicar juegos que favorezcan la integración, la cooperación, la convivencia y las relaciones amistosas.
- Fomentar las oportunidades para que los niños y jóvenes tengan acceso a los juegos y los juguetes.

OBJETIVOS

General: Favorecer el entorno para al empoderamiento de la mujer recicladora.

Específicos:

Fomentar la incorporación de las mujeres recicladoras al circuito formal del reciclado dentro de la planta de separación.

Promover la formación para el trabajo a través del desarrollo de competencias profesionales.

Incrementar la participación de las recicladoras dentro de los Destinos Sustentables que funcionen dentro de la planta de separación.

Crear el Programa de Promotoras Ambientales, para fomentar capacitaciones por parte de las mujeres recicladoras.

ACCIONES:

Relevamiento e identificación de Mujeres recicladoras que trabajen en el circuito informal del reciclaje en la zona de implementación del proyecto.

Proceso de selección de mujeres para asociación al proyecto.

Incorporación de las mujeres a la/las Cooperativa/s de Trabajo.

Inscripción y formalización de la/las Cooperativa/s de trabajo como Destino Sustentable ante OPDS.

Capacitación sobre el proceso productivo de trabajo.

Talleres de discusión y debate.

Creación de Ludoteca y Guardería.
Creación de equipo de Promotoras Ambientales.

BENEFICIARIOS:
Familias que trabajan en el circuito informal del reciclaje.
Comunidad en general

ANEXO: PROYECTO DE ORDENANZA

QUILMES,

VISTO la Ley Nº 25.675, la Ley Nº 25.916, la Ley Nº 11.723 Integral del Medio Ambiente y Recursos Naturales de la Provincia de Buenos Aires, la Ley Nº 13.592, las Ordenanzas Nº 12554/2016 y Nº 12581/2016; y

CONSIDERANDO:

Que las cuestiones relativas al ambiente y su preservación son materia de interés público, toda vez que el bien jurídico protegido no es de pertenencia individual sino colectiva;

Que en tal sentido, el orden público ambiental constituye el plexo jurídico con los presupuestos mínimos ambientales a los cuales debe sujetarse la demás normativa, como así también los actos públicos de gobierno y de los particulares en general;

Que en la misma línea, el Artículo 41 de nuestra Constitución Nacional, consagra el derecho de todos los habitantes a un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano;

Que la Ley General del Ambiente Nº 25.675 establece los presupuestos mínimos para el logro de una gestión sustentable y adecuada del ambiente, la preservación y protección de la diversidad biológica y la implementación del desarrollo sustentable, como así también los principios de la política ambiental (precautorio, de congruencia, de prevención, de equidad intergeneracional, de progresividad, de responsabilidad, de subsidiariedad, de sustentabilidad, de solidaridad y de cooperación);

Que, en línea con los mismos, se ha dispuesto que el proceso de ordenamiento ambiental debe asegurar el uso ambientalmente adecuado de los recursos ambientales, posibilitar la máxima producción y utilización de los diferentes ecosistemas, garantizar la mínima degradación y desaprovechamiento y promover la participación social en las decisiones fundamentales del desarrollo sustentable, teniendo en cuenta para ello los aspectos políticos, físicos, sociales, tecnológicos, culturales, económicos, jurídicos y ecológicos de la realidad local, regional y nacional,

Que al mismo tiempo se han propuesto un conjunto de mecanismos concernientes a la evaluación del impacto ambiental, a la educación ambiental, a la información ambiental y a la participación ciudadana;

Que la Ley Nº 25.916 de Gestión de Residuos Domiciliarios, por su parte, ha sentado los presupuestos mínimos de protección ambiental para la gestión integral

de los residuos domiciliarios, sean éstos de origen residencial, urbano, comercial, asistencial, sanitario, industrial o institucional, con excepción de aquellos que se encuentren regulados por normas específicas. Cabe en esta instancia indicar que se concibe como residuos domiciliarios a aquellos elementos, objetos o sustancias que como consecuencia de los procesos de consumo y de desarrollo de actividades humanas, son desechados y/o abandonados;

Que, a su vez, la Constitución de la Provincia de Buenos Aires, en su Artículo 28 dispone "Los habitantes de la Provincia tienen el derecho a gozar de un ambiente sano y el deber de conservarlo y protegerlo en su provecho y en el de las generaciones futuras (...)", como también que "(...) Toda persona física o jurídica cuya acción u omisión pueda degradar el ambiente está obligada a tomar todas las precauciones para evitarlo";

Que consecuentemente la Ley Nº 11.723 recepta la tutela constitucional al disponer el derecho de todos los habitantes de la provincia a gozar de un ambiente sano, adecuado para el desarrollo armónico de la persona, a la par de establecer la obligación por parte del Poder Ejecutivo Provincial y de los municipios de garantizar, en la ejecución de las Políticas de gobierno, *la observancia de los derechos reconocidos en el artículo 2º, así como también de los principios de política ambiental* que se enumeran.-

Que garantizar el derecho a la vivienda y a un hábitat digno y sustentable son obligaciones establecidas en la Constitución de la Provincia de Buenos Aires, conforme el Artículo 36º Inciso 7;

Que los Gobiernos Municipales son responsables junto con el Estado Provincial en la formación y ejecución de políticas públicas para la satisfacción progresiva del derecho a la vivienda y al hábitat digno, en conjunción con otras organizaciones e instituciones no gubernamentales;

Que es fundamental a los efectos de garantizar tales derechos la gestión municipal del territorio conforme lo prescripto por la ley 8912 de la Provincia de Buenos Aires, a través de la delimitación preliminar de áreas y zonificación según sus usos;

Que las cuestiones relativas al territorio, su uso y ocupación son materia de interés público;

Que la propiedad inmueble reviste una trascendencia tal que excede el mero interés individual para alcanzar una verdadera función social, a los efectos de una producción del hábitat tal que garantice la calidad de vida de los ciudadanos y el uso ambientalmente sostenible del territorio en el que se encuentra;

Que se propende una gestión democrática de la ciudad, debiendo el gobierno local proveer todo lo conducente a un proceso de toma de decisiones que asegure la participación activa, protagónica y autogestionada de la comunidad en general y de las y los habitantes en particular, a los efectos de evitar la concentración desigual del suelo;

Que en tal sentido los municipios se encuentran facultados a intervenir como actores protagónicos en la gestión y planificación del territorio, a través de la determinación de parámetros urbanísticos, normas administrativas, incentivos fiscales y mecanismos de financiamiento específicos tendientes a reducir el déficit urbano habitacional;

Que los gobiernos locales son capaces de participar en la valorización de los inmuebles ubicados en su ejido, a través del establecimiento o modificación de un régimen de usos del suelo, mayor aprovechamiento edificatorio de las parcelas, la autorización de grandes emprendimientos inmobiliarios y toda otra acción o decisión administrativa que permita el incremento del valor de sus edificios y fincas;

Que tal participación reconoce diferentes etapas de planificación y gestión a través de instancias que aseguren una eficaz respuesta por parte del municipio a la problemática urbano-social, revistiendo fundamental relevancia la intervención de los sectores ejecutivos y técnicos de que dispone el gobierno local;

Que la normativa precitada prevé específicamente la competencia del Departamento Ejecutivo Municipal para la gestión y planificación del territorio correspondiente a su ejido, así como la aprobación de planos y permisos de construcción, la expedición de la certificación necesaria para el final de obra, así como otras acciones tendientes a la valorización de fincas y baldíos;

Que resulta responsabilidad del municipio la gestión integral de los Residuos Sólidos Urbanos (RSU), a partir de la elaboración de programas y políticas que prevean tareas tales como separación en origen, valorización, reutilización y reciclaje, conforme lo dispuesto por la Ley Provincial Nº 13.592;

Que la Suprema Corte de Justicia de la Provincia de Buenos Aires tiene dicho que es deber de las comunas el de preservar un ambiente sano, lo que ha sido consolidado con la reforma constitucional de 1994 que reconoce explícitamente el orden público ambiental (Suprema Corte de Justicia de la Provincia de Buenos Aires; B 56707; Carba S.A. c/Municipalidad de Tandil s/Demanda contencioso administrativa, 23/4/2008);

Que, asimismo, resulta una competencia expresamente acordada a los municipios la celebración de acuerdos que permitan el aprovechamiento de economías de escala en cualquiera de las etapas de la gestión integral de los residuos;

Que la Municipalidad de Quilmes declaró la Emergencia Sanitaria y Ambiental mediante la sanción de la Ordenanza 13.318/2019 y el Decreto Promulgatorio 3600/2019, en la cual se pone de manifiesto la problemática ambiental en materia de RSU;

Que el inmueble destinado a la edificación y desarrollo del proyecto que motiva la presente, y que se encuentra designado catastralmente como Circunscripción I, Sección D, Fracción I, Parcela 1a (086), se ubica en una zona destinada para uso de esparcimiento;

Que atento al estado baldío actual en que se encuentra el inmueble deviene necesario la adopción de políticas públicas tendientes a la regularización del mismo y a su puesta en valor, máxime si se trata de la implementación de un proyecto ambiental dirigido a la gestión de residuos y desechos de forma sustentable y eficiente;

EL HONORABLE CONCEJO DELIBERANTE,

SANCIONA:

ARTÍCULO 1º: DECLÁRESE como Zona de Uso Específico (ZUE) la superficie correspondiente al inmueble afectado a la construcción y desarrollo del Proyecto **"COMPLEJO SOCIO AMBIENTAL ECOPARQUE QUILMES"**, designado catastralmente como **Circunscripción I, Sección D, Fracción I, Parcela 1a, Partido de Quilmes (086).-**

ARTÍCULO 2º: FACÚLTASE al Departamento Ejecutivo Municipal a arbitrar las medidas necesarias para la aplicación de la presente Ordenanza.-

ARTÍCULO 3º: COMUNÍQUESE a quienes corresponda, dése al registro general y archívese.-

BIBLIOGRAFIA

Datos propios Municipio de Quilmes

https://camioneros-ba.org.ar/index.php/gremiales/salarios/escalas-salariales/656-nueva-escala-salarial-octubre-2019

http://recicladores.com.ar/sitio/home/observatorio

https://www.cippec.org/wp-content/uploads/2017/03/1552.pdf

CARENZO, S. Y FERNANDEZ M. I. (2011): "El asociativismo como ejercicio de gubernamentalidad: cartoneros/as en la metrópolis de Bs. As.", Vol. 24, núm. 65, EneroAbril, pp. 171-193, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco Distrito Federal, México. CEAMSE (2015): "Estadísticas de residuos sólidos urbanos dispuestos-primer semestre de 2015". Disponible en: http://www.ceamse.gov.ar/estadisticas/INDEC (2010): "Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas".

Centro de Información Metropolitana (CIM). Facultad de Arquitectura Diseño y Urbanismo (FADU). Universidad de Buenos Aires (UBA): "La Geoinformática como Herramienta para la Detección Temprana de Contaminación Ambiental en Sitios de Disposición de Residuos (SDR)" UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES Secretaría de Ciencia y técnica Proyectos de Investigación Bienales Renovables Programación Científica 2006-2009

Jornada de debate con cooperativas de cartoneros y recuperadores. Bernal, Argentina: Secretaría de Posgrado, Universidad Nacional de Quilmes. (Intercambios. La letra del Encuentro; 5). Disponible en RIDAA-UNQ Repositorio Institucional Digital de Acceso Abierto de la Universidad Nacional de Quilmes http://ridaa.unq.edu.ar/handle/20.500.11807/256

MALDOVAN BONELLI, J. (2014): "Del trabajo autónomo a la autonomía de las organizaciones. La construcción de la asociatividad en las cooperativas de recuperadores urbanos de la Ciudad de Buenos Aires 2007-2012". Tesis de Doctorado en Cs. Sociales, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Buenos Aires.

Molina, N. A. (2018): "Los intemediarios de materiales reciclables. Dimensiones de su rol en el subsistema del reciclaje en Quilmes". (Tesis de posgrado). Bernal, Argentina: Universidad Nacional de Quilmes. Disponible en RIDAA-UNQ Repositorio Institucional Digital de Acceso Abierto de la Universidad Nacional de Quilmes http://ridaa.unq.edu.ar/handle/20.500.11807/835 Pág. 24-54.

Molina, N. (2012): *Comunicación Comunitaria y Educación Ambiental en la Gestión de separación de residuos sólidos: El caso "Quilmes Recicla"*. Licenciada en Ciencias de la

Comunicación. Carrera de Cs. de la Comunicación; Facultad de Ciencias Sociales; universidad de buenos aires. 2012. Español.

SAIDÓN, Mariana (2010): "Encuesta sobre Manejo de Residuos Sólidos Urbanos, realizada en Quilmes entre Abril y Mayo de 2010, a través de un convenio entre la UBA, Secretaria de Medio Ambiente, Higiene Urbana y Turismo del Municipio de Quilmes y Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación.

SAIDÓN, Mariana (2010): Informe: "Percepciones sobre residuos sólidos urbanos". Presentado al Intendente de Quilmes y al Secretario de Medio Ambiente, Higiene Urbana y Turismo del Municipio de Quilmes en el mes de Junio.

SAIDÓN, M., & Verrastro, E. (2017, diciembre 18). "Residuos Sólidos Urbanos y nuevas políticas en el territorio metropolitano de Buenos Aires: 2002-2015. *Estudios Socioterritoriales". Revista De Geografía*, (22), 65-83. Recuperado a partir de http://www.fch.unicen.edu.ar/ojs-3.1.0/index.php/estudios-socioterritoriales/article/view/126

SCHAMBER, Pablo Javier, LACABANA, Miguel y MORENO, Federico (2014*)." De convertidor industrial a depositero polirubro. Trayectoria y actividad productiva de un acopiador de residuos reciclables de Quilmes"*. XI Congreso Argentino de Antropología Social, Rosario.Schamber, P. J. (2016). Sobre Cirujas, cartoneros y empresarios. Revista de ciencias sociales, 8(30), 143-148. Disponible en RIDAA-UNQ Repositorio Institucional Digital de Acceso Abierto de la Universidad Nacional de Quilmes http://ridaa.unq.edu.ar/handle/20.500.11807/1669

SCHAMBER, Pablo, (2008): *"De los desechos a las mercancías. Una etnografía de los cartoneros".* SB Editorial.

SCHAMBER, P. J., C. BRESSANO y M. LACABANA (2015), *"Vicisitudes al inicio de la implementación de un proyecto de transferencia universitaria a un programa municipal de recolección selectiva"*, en Lago Martínez, S. y N. H. Correa (coords.), Desafíos y dilemas de la universidad y la ciencia en América Latina y el Caribe en el siglo XXI, Buenos Aires, Teseo.

SCHAMBER, P. LACABANA, M. , Moreno, F. (2015). Trayectoria y actividad productiva de un acopiador de residuos reciclables de Quilmes. Revista de ciencias sociales, 7(27), 139-161. Disponible en RIDAA-UNQ Repositorio Institucional Digital de Acceso Abierto de la Universidad Nacional de Quilmes http://ridaa.unq.edu.ar/handle/20.500.11807/1619

ANEXO 14

Evaluación de Generación de Lixiviados

EVALUACIÓN GENERACIÓN DE LIXIVADOS EN ECOPARQUE QUILMES

I. GENERALIDADES:

Se evaluará la generación y cantidad de lixiviados en las áreas dentro del Ecoparque Quilmes para la posterior evaluación de la capacidad de tratamiento en la respectiva planta dentro del predio del Complejo.

Se consideran aquellas áreas donde se opera fundamentalmente con los residuos sólidos urbanos en sus fracciones "húmedas" (residuos indiferenciados, con alto contenido de humedad) provenientes de la recolección domiciliaria para el proceso de optimización de la logística a disposición final (compactación) y la fracción de residuos verde y de poda para el proceso de compostaje.

Áreas Involucradas:

- *Estación de Transferencia*
- *Planta de Compostaje*

LAYOUT ECOPARQUE QUILMES



Ref.: Ingeniería Ejecutiva Bricons - Zonis

II. LIXIVIADOS EN ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA-COMPACTACIÓN:

Se considerará las pérdidas de material lixiviado en los equipos de recolección en plataforma superior de descarga y en los equipos de compresión - compactación y en los contenedores de

los residuos compactados en la plataforma inferior que son enviados mediante unidades de logística (camiones roll off y acoplado roll off) a los centros de disposición final del CEAMSE.

Se tomará como referencia la caracterización de los RSU generados en el Partido de Quilmes y que ingresan al Ecoparque:

CARACTERIZACION RSU CABA - AMBA

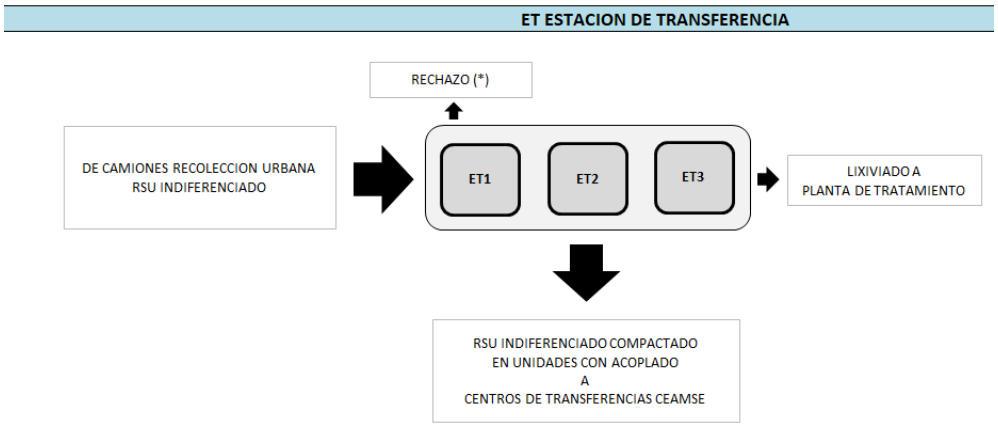
Tabla 16: Composicion Fisica de los Partidos del AMBA - 2010/2011

Componentes	CABA	Avellaneda	Esteban Echeverria	Gral. San Martin	Hurlingham	Ituizaingo	Jose C. Paz	Lanus	Lomas de Zamora	Malvinas Argentinas	Merlo	Moreno	Moron	Quilmes	San Fernando
Papeles y Cartones	**16,64%**	**12,74%**	**10,09%**	**13,29%**	**18,82%**	**19,87%**	**11,16%**	**11,97%**	**16,51%**	**11,99%**	**12,57%**	**13,43%**	**20,03%**	**13,71%**	**14,01%**
Diarios y Revistas	4,58%	1,91%	2,03%	2,36%	2,80%	3,03%	0,57%	1,81%	3,21%	1,98%	1,98%	2,16%	3,38%	2,71%	1,40%
Papel de Oficina (Alta Calidad)	0,39%	0,00%	0,00%	1,26%	2,67%	1,44%	2,16%	0,00%	0,12%	1,21%	0,62%	1,95%	1,69%	0,18%	1,33%
Papel Mezclado	7,60%	8,03%	3,78%	5,64%	4,10%	4,90%	5,17%	6,17%	8,72%	5,43%	7,30%	5,27%	5,33%	7,29%	4,57%
Cartón	3,60%	2,28%	3,92%	3,45%	6,57%	8,70%	2,73%	3,43%	3,25%	2,70%	2,24%	3,47%	7,77%	2,77%	4,76%
Envases Tetrabrick	0,46%	0,53%	0,36%	0,59%	2,68%	1,78%	0,55%	0,56%	1,21%	0,67%	0,43%	0,58%	1,87%	0,77%	1,95%
Plasticos	**18,54%**	**13,80%**	**13,55%**	**14,66%**	**14,14%**	**13,21%**	**15,39%**	**16,15%**	**16,09%**	**14,01%**	**14,11%**	**13,14%**	**13,41%**	**14,71%**	**16,04%**
PET (1)	2,22%	1,11%	2,11%	1,96%	2,81%	2,33%	1,46%	1,39%	1,96%	2,35%	1,24%	2,16%	2,40%	1,58%	2,14%
PEAD (2)	2,71%	2,53%	2,09%	1,59%	1,31%	1,33%	1,05%	2,42%	2,53%	1,10%	1,06%	1,54%	1,37%	2,41%	1,52%
PVC (3)	0,00%	0,00%	0,00%	0,77%	1,80%	0,93%	1,28%	0,00%	0,00%	0,31%	0,08%	1,16%	1,13%	0,00%	2,69%
PEBD (4)	8,10%	5,24%	5,36%	6,43%	5,12%	4,58%	6,70%	6,74%	5,33%	6,62%	7,48%	4,49%	5,17%	5,32%	6,03%
PP (5)	3,63%	3,19%	2,84%	1,86%	1,06%	1,27%	2,51%	4,24%	4,78%	1,35%	3,20%	1,53%	1,41%	3,81%	2,04%
PS (6)	1,79%	1,19%	1,15%	1,64%	2,04%	2,69%	2,29%	1,25%	1,28%	1,61%	0,95%	2,27%	1,91%	1,31%	1,36%
Otros (7)	0,07%	0,53%	0,00%	0,40%	0,00%	0,07%	0,09%	0,11%	0,22%	0,67%	0,09%	0,00%	0,02%	0,29%	0,28%
Vidrio	**3,09%**	**1,44%**	**0,50%**	**2,24%**	**2,96%**	**2,38%**	**2,53%**	**1,39%**	**1,62%**	**1,79%**	**0,78%**	**2,46%**	**2,22%**	**1,17%**	**1,98%**
Verde	1,75%	0,68%	0,45%	1,11%	1,41%	0,78%	0,73%	0,48%	0,70%	0,72%	0,46%	1,15%	0,95%	0,58%	1,01%
Ambar	0,36%	0,00%	0,00%	0,27%	0,04%	0,31%	0,45%	0,04%	0,06%	0,44%	0,06%	0,18%	0,08%	0,02%	0,26%
Blanco	0,97%	0,75%	0,05%	0,86%	1,51%	1,29%	1,35%	0,59%	0,86%	0,63%	0,25%	1,12%	1,20%	0,58%	0,71%
Plano	0,01%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,28%	0,00%	0,00%	0,02%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Metales Ferrosos	**1,16%**	**1,74%**	**0,86%**	**1,26%**	**2,84%**	**1,22%**	**1,98%**	**1,28%**	**2,04%**	**0,90%**	**0,47%**	**1,30%**	**1,21%**	**1,11%**	**2,02%**
Metales No Ferrosos	**0,25%**	**0,52%**	**1,12%**	**0,24%**	**0,15%**	**0,13%**	**0,05%**	**0,32%**	**0,39%**	**0,09%**	**0,12%**	**0,07%**	**0,06%**	**0,22%**	**0,19%**
Materiales Textiles	**4,59%**	**4,17%**	**8,05%**	**5,52%**	**3,95%**	**4,74%**	**3,85%**	**5,94%**	**5,70%**	**4,32%**	**5,26%**	**4,63%**	**4,85%**	**8,85%**	**3,72%**
Madera	**0,87%**	**1,72%**	**0,55%**	**2,36%**	**1,82%**	**1,84%**	**0,20%**	**1,00%**	**0,61%**	**1,89%**	**2,48%**	**2,13%**	**2,10%**	**0,48%**	**0,30%**
Goma, cuero, corcho	**0,54%**	**1,31%**	**1,01%**	**2,39%**	**2,65%**	**2,84%**	**2,62%**	**1,07%**	**1,22%**	**2,24%**	**0,90%**	**3,11%**	**1,49%**	**1,33%**	**1,62%**
Pañales Descartables y Apositos	**4,44%**	**5,55%**	**5,25%**	**4,23%**	**3,19%**	**3,25%**	**5,32%**	**4,18%**	**4,05%**	**6,39%**	**6,33%**	**4,53%**	**3,40%**	**6,70%**	**4,50%**
Materiales de Construcción y Demolición	**1,81%**	**4,60%**	**0,00%**	**2,64%**	**0,71%**	**0,40%**	**3,73%**	**4,07%**	**2,71%**	**4,23%**	**5,56%**	**4,21%**	**1,30%**	**2,57%**	**2,41%**
Residuos de Poda y Jardin	**6,03%**	**6,52%**	**26,67%**	**12,06%**	**12,34%**	**14,89%**	**13,68%**	**9,23%**	**9,88%**	**13,05%**	**13,16%**	**17,04%**	**13,22%**	**8,16%**	**10,19%**
Residuos Peligrosos	**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**	**0,03%**	**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**	**0,96%**	**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**
Residuos Patógenos	**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**	**0,08%**	**0,00%**	**0,29%**	**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**	**0,02%**	**0,00%**	**0,01%**	**0,00%**	**0,00%**
Medicamentos	**0,01%**	**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**		**0,07%**	**0,03%**	**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**
Desechos Alimenticios	**41,55%**	**45,61%**	**31,85%**	**33,62%**	**33,30%**	**32,05%**	**34,75%**	**43,08%**	**38,92%**	**35,61%**	**35,80%**	**39,48%**	**33,64%**	**40,75%**	**37,61%**
Miscelaneos Menores a 25,4 mm	**0,42%**	**0,29%**	**0,49%**	**4,81%**	**2,46%**	**2,34%**	**3,95%**	**0,08%**	**0,06%**	**3,04%**	**1,48%**	**2,91%**	**2,53%**	**0,12%**	**4,96%**
Aerosoles	**0,06%**	**0,00%**	**0,00%**	**0,40%**	**0,00%**	**0,66%**	**0,56%**	**0,15%**	**0,11%**	**0,47%**	**0,21%**	**0,40%**	**0,43%**	**0,29%**	**0,46%**
Pilas	**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**		**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**
Material Electronico	**0,12%**	**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**		**0,00%**	**0,04%**	**0,00%**	**0,03%**	**0,00%**	**0,63%**	**0,00%**	**0,09%**
Otros	**0,10%**	**0,00%**	**0,00%**	**0,19%**	**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**
Peso Volumétrico (Tn/m3)	**0,255**	**0,289**	**0,257**	**0,342**	**0,286**	**0,303**	**0,272**	**0,306**	**0,277**	**0,300**	**0,363**	**0,309**	**0,308**	**0,319**	**0,331**

Fuente: Elaboración Propia

Ref.: Estudios de calidad de los residuos sólidos urbana del área metropolitana de Buenos Aires -FIUBA CEAMSE 2011

A continuación se presenta el esquema de flujos del proceso de adecuación de los residuos en la Estación de Transferencia:



NOTA: (*) Rechazo como residuo a proceso (Residuos Peligrosos, Patogenicos, Radioactivos -> Rechazo de Ecoparque)
Rechazo como residuo a proceso (Voluminoso, Escombros , etc -> Rechazo a Planta de proceso en Ecoparque)
ET: Estacion de Transfeencia: Tolva - Compactadora -Sistema de Mov Contenedores

Ref.: Elaboración Propia

Se considerará los valores % de humedades de las distintas fracciones de residuos en la masa de los residuos en ingresos a la Estación de Transferencia:

HUMEDAD RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS		
Componentes	Humedad en %	
	Sin mezclar	Mezclados
Orgánicos	68	65
Papel y cartón	12	24
Plásticos	1	2
Madera	20	24
Téxtiles	12	19
Vidrio	2	3
Metales	2	2
Valores muy variables si existen restos de líquidos en el interior de los recipientes.		

Ref.: Gestión de Residuos Sólidos Urbanos- AIDIS

De esta manera estimando un valor de pérdida en el sistema de descarga por tolva, compactación en el sistema prensa y en el sistema de carga en contendores roll off, se podrá tomar como cantidad de lixiviado anual en el área de referencia: [1]

	Participacion %	Humedad %	H. Partic. %	
Organicos + Poda	48,91	68	33,3	
Papeles y Carton	13,71	24	3,3	
Plasticos	14,71	2	0,3	
Metales	1,33	2	0,0	
Vidrio	1,98	3	0,1	
Madera	0,48	24	0,1	
Textiles	8,85	19	1,7	
Otros	10,03	2	0,2	
TOTAL	**100**		**38,9**	
Residuos tratados en Estacion de Transferencia				
Operación	6	dias/semana		
Cantidad	540	ton/dia		
	168.480	ton/año		
Humedad Total	38,9	%	*Potencial Lixiviado Equivalente*	
Coef Perdida	1,0	%	** hipotesis (Perdida en equipos, vuelco, etc)*	
Cant. Lixiviado a Tratar		656	ton/año	
Densidad Lixiviado		1.000	kg/m3	**hipotesis (< 1.000, entre 980- 990)*
Cantidad Lix a Tratar		**656**	**m3/año**	

Ref.: Elaboración Propia

Parte de estos efluentes serán recolectados en las canalizaciones debajo del sistema de Compactación de residuos en la plataforma inferior de la Estación de Transferencia.

Los efluentes producto de pérdidas de las unidades de recolección y logística en las plataformas superior e inferior, serán eliminados mediante la limpieza de dichas zonas afectadas y derivadas a la línea de efluentes industriales.

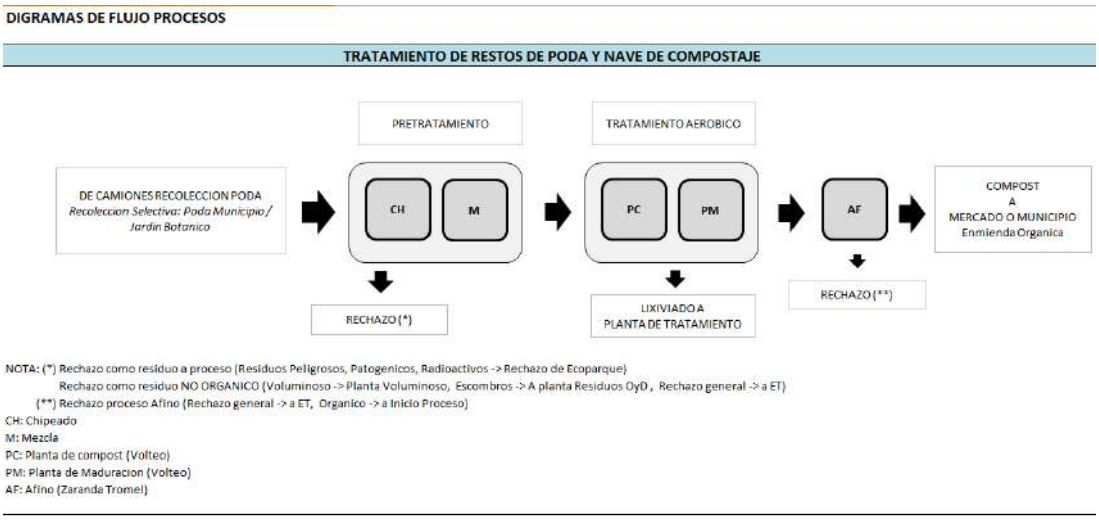
III. VOLUMEN DE ALMACENAMIENTO LIXIVIADOS EN PLANTA DE COMPOSTAJE:

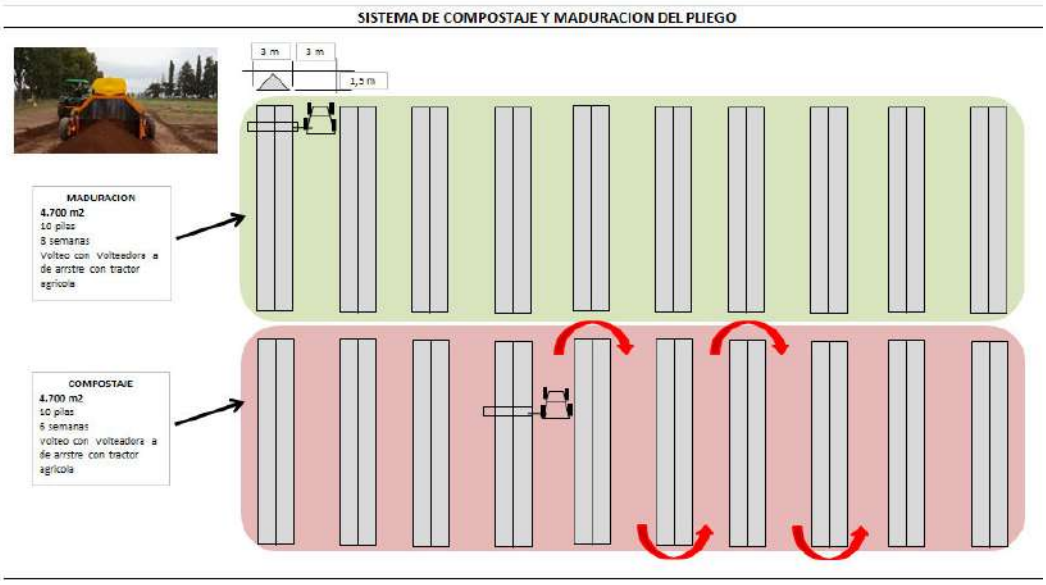
Se evaluará la cantidad de Lixiviado generado en el proceso de descomposición aeróbica y de la maduración de la materia orgánica biodegradable y del efluente producido por le acción de la lluvias en dichas áreas.

Se hipotiza el ingreso diario de aproximadamente entre 10- 12 ton/día de material de poda y verde de recolección Municipal y en Jardín Botánico en ingreso a la planta de compostaje

[1] Informe FIUBA – CEAMSE Los valores calculados de humedad oscilan entre 43 a 49% en total, siendo el valor promedio: 46,8%

El esquema de flujos y el layout original del proceso en la planta de compostaje se presenta a continuación:





Ref.: Elaboración Propia - Esquema Configuración Original

Se consideraran las superficies vinculadas a:

- *Zonas de descarga de las fracciones de residuos y material estructurante (material chipeado),*
- *Zonas de mezcla de las fracciones de arriba,*
- *Zonas destinadas a las etapas de descomposición y de maduración de las fracciones vegetales,*
- *Viales que dan servicio inmediato a todas estas zonas, es decir, cuando las ruedas de los vehículos puedan tener contacto directo con el material (residuo, mezcla, compost, precompost, etc.).*

El Almacenamiento debe tener capacidad para almacenar los siguientes flujos:

- *El lixiviado generado por la masa de residuo, excluido el estructurante, presente en las etapas de descomposición y de maduración, y que se estima que será, respectivamente, el 5 y el 1 % de esta masa.*
- *La escorrentía de las superficies ocupadas por las operaciones arriba evidenciadas, etapas o instalaciones, siempre que estén descubiertas*

a) <u>Cantidad y Volumen de Almacenamiento Lixiviado por Descomposición y Maduración:</u>

La operación se realiza al descubierto.

- Cantidad de Lixiviado Generado: *(para Descomposición y Maduración)*

$$Volumen\ Generacion\ \left(\frac{m3}{año}\right) = Qtfo\ (^{t}/_{año})\ \ x\ \%\ generacion\ (\frac{m3}{t})$$

- Volumen de Almacenamiento: *(para Descomposición y Maduración)*

$$Volumen\ Almacenamiento\ (m3) = {\left[Qtfod\ (^{t}/_{año})\ \ x\ \ (semanas\ ciclo) x\ \%\ generacion\ (\frac{m3}{t}) x\ 1{,}3\right]}/{52\ (^{semanas}/_{año})}$$

GENERACION Y ALMACENAMIENTO

	DESCOMPOSICION		
Qtfo	3.650		Ton tratadas anuales
	52		semanas anuales
	70	t/sem	
	5%	m3/t	Cant lixiviado generado
	3,5	m3/sem	
	182,5	**m3/año**	**total generacion**
	6	sem	
	21	m3	total ciclo
	1,3	coef seguridad	
	27	**m3**	**total almacenamiento**
	MADURACION		
	70	t/sem	
	1%	m3/t	Cant lixiviado generado
	0,7	m3/sem	
	36,5	**m3/año**	**total generacion**
	8	sem	
	6	m3	total ciclo
	1,3	coef seguridad	
	7	**m3**	**total almacenamiento**
	TOTAL		
	219	**m3/año**	**Generacion Lix. anual**
	35	**m3**	**Total Almacenamiento**

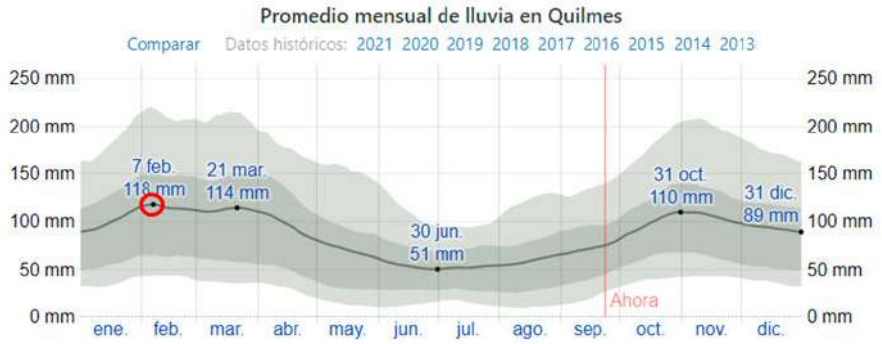
Ref.: Elaboración Propia

b) <u>Volumen de Almacenamiento –Escorrentía (Pluvial c/Lixiviado) en Área Planta Compostaje</u>

Se puede considerar como criterio general que la capacidad mínima de almacenamiento debe ser suficiente para poder retener las aguas pluviales correspondientes a una precipitación máxima en 24 horas, para un periodo de retorno de diez años (lluvia máxima 24 h).
La operación se realiza al descubierto *(en 2 Alternativas de Configuración)*.

Para calcular el volumen se puede aplicar la siguiente formula:

$$Volumen\ Alm.Escorrentia\ (m3) = {[Sup\ Inst.\ (m2) x\ LlM\ (L/m2) x\ Fs]}/{1000\ (\frac{L}{m3})}$$



La lluvia promedio (línea sólida) acumulada en un periodo de 31 días en una escala móvil, centrado en el día en cuestión, con las bandas de percentiles del 25° al 75° y del 10° al 90°. La línea delgada punteada es el equivalente de nieve en líquido promedio correspondiente.

Ref.: Weather Spark

CONFIGURACION ORIGINAL			
Sup Ins	Superficie de la Instalacion (se considera la superficie original)		
Sup Ins	9400	m2	
Fs	Factor de Seguridad (annual media: 1,25 => < 600 l/m2 , 1,50 => > 600)		
Fs	1,25		
LIM	Lluvia max en 24 hos para un periodo de 10 años (l/m2)		
LIM	118	l/m2	
TOTAL VOLUMEN ALMACENAMIENTO	**1.387**	**m3**	
CONFIGURACION MODIFICADA			
Sup Ins	Superficie de la Instalacion (se considera la superficie modificada)		
Sup Ins	4700	m2	
Fs	Factor de Seguridad (annual media: 1,25 => < 600 l/m2 , 1,50 => > 600)		
Fs	1,25		
LIM	Lluvia max en 24 hos para un periodo de 10 años (l/m2)		
LIM	118	l/m2	
TOTAL VOLUMEN ALMACENAMIENTO	**693**	**m3**	

Ref.: Elaboración Propia

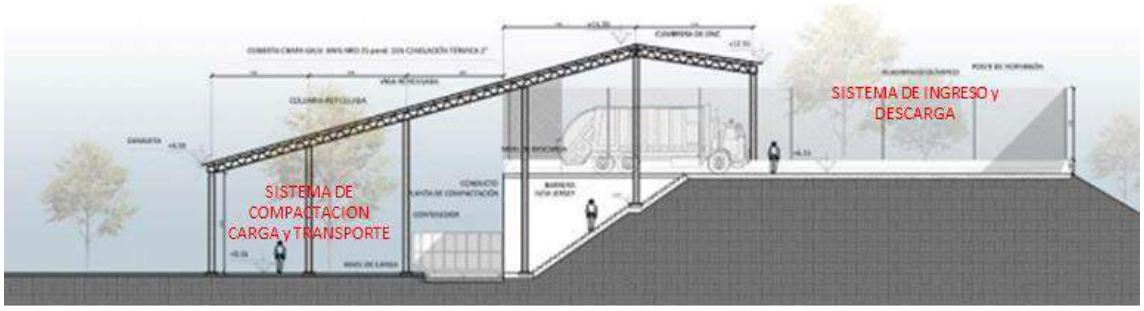
ANEXO 15

Informe de Tráfico Vehicular Interno

Etapa Operativa

1. Cálculo de Cargas por Unidades de Transporte en Complejo Ambiental

A. ESTACION DE TRANSFERENCIA:



A.1 Plataforma de Ingreso y Descarga:

ET ESTACION DE TRANSFERENCIA
1. Plataforma de ingreso y Descarga

550	ton/dia	RSU indiferenciado
30	camiones	Cantidad Disponibles en Recoleccion
16	m3/camion	
0,5	ton/m3	
8	ton/ viaje	
18,3	ton/dia camion	
2,3	viaje/camion dia	
69	**viajes/dia**	cantidad minima de cálculo

- Se consideran disponibilidad de 30 unidades de recolección tal como se siguiere en las declaraciones del municipio:
  - *https://quilmes.gov.ar/compromisos/compromiso.php*
  - *https://www.infobae.com/politica/2020/06/17/quilmes-recibio-10-camiones-nuevos-para-el-sistema-de-recoleccion-de-residuos/?outputType=amp-type*
  - *https://www.16valvulas.com.ar/nueva-flota-iveco-entrego-19-tector-a-los-municipios-de-quilmes-y-moreno/*
- Consideramos todas las unidades similares a las adquiridas:
  - IVECO(Motriz)+OMBU(Caja compactadora 16 m3)(se adjunta catálogo)



- Los valores de pesos brutos permitidos serán los siguientes:
  - Nro 1, Configuración S1-D1, Peso máximo: 16,5 ton


REFERENCIAS

NUEVA CONFIGURACIÓN
S1 EJE CON RUEDAS INDIVIDUALES
S2 DOS EJES CON RODADOS INDIVIDUALES
D1 EJE CON RODADOS DOBLES
D2 DOS EJES CON RODADOS DOBLES
D3 TRES EJES CON RODADOS DOBLES

VEHÍCULOS DE TRANSPORTE DE CARGAS
QUE SON DE LIBRE CIRCULACIÓN EN RUTAS NACIONALES -
ART. N° 27 - APARTADO 2.3.1

Nº	TIPO DE VEHÍCULO	CONFIGURACIÓN Nº DE EJES	LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)	PESO MÁXIMO (t)	Relación PBT/PESO (CV/t) mín.
1		S1-D1	13,20	2,60	4,30	16,50	4,25
2		S1-D2	13,20	2,60	4,30	24,00	4,25

- Las frecuencias de tráfico estarán concentradas de la siguiente manera:
    - Según informe *https://infocielo.com/quilmes/la-intendenta-asegura-que-recuperara-el-sistema-recoleccion-residuos-que-heredo-destruido-n114057*, se puede considerar el siguiente nivel de tráfico;
        - Turno Mañana: 30%
        - Turno Vespertino: 20%
        - Turno Tarde/Noche: 50%

    Considerando la operación de la Planta en 3 turnos por día de 8 hs/turno (6 efectivos de operación)

A.2 Plataforma de Compactación, Carga y Transporte:

2. Pataforma de Compactacion Carga y Transporte	550	ton/dia	RSU indiferenciado Compactado
	3	tanden camiones	Cantidad Disponibles para transferencia
	60	m3/tandem camion	2 x 30 m3 por unidad camion+ trailer
	0,5	ton/m3	
	30	ton/ viaje	
	183,3	ton/dia tand. camion	
	6,1	viaje/tand.camion dia	
	18	**viajes/dia**	

- Se consideran disponibilidad de 3 unidades de transporte en tándem Motriz con sistema roll off y Caja + Trailer con sistema roll off con Caja (según informe Pliego de Licitación)
- Se adjunta un ejemplo de unidades utilizadas: (Unidades Scorza)




- Las capacidades de carga y los valores de pesos brutos permitidos:
    - Sistema similar al ROS/30

Configuraciones Disponibles:

DETALLES TÉCNICOS	ROS/5	ROS/10	ROS/20	ROS/30
CAPACIDAD DE CARGA	5 Ton.	10 Ton.	20 Ton.	30 Ton.
CHASIS A UTILIZAR				
CANTIDAD DE EJES TRASEROS	Simple	Simple	Doble	Doble
CAPACIDAD DE CARGA	7/8 Ton.	16/17 Ton.	23/24 Ton.	45/50 Ton.
MEDIDA DE CABINA A EJE TRASERO	2.400/2.600 mm	2.900/3.200 mm	4800 mm (c/3° eje adel.)	2.900/3.200 mm
COMPAGINACIÓN CHASIS	4x2	4x2	6x4 - 6x2	6x4 - 6x2

    - Nro 19, Configuración S1-D2-D1-D2 , Peso máximo: 52,5 ton



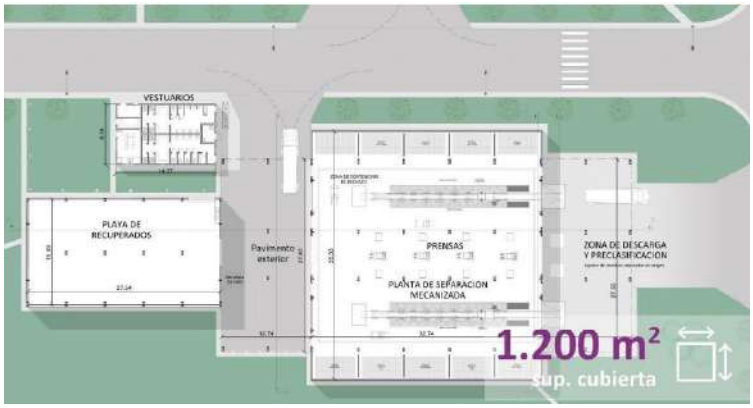
17		S1 - D1 - D1 - D2	20,00	2,60	4,30	45,00	4,25
18		S1 - D2 - D1 - D1	20,00	2,60	4,30	45,00	4,25
19		S1 - D2 - D1 - D2	20,00	2,60	4,30	52,50	6,00

- El largo total aproximado del tándem es del orden de los 16 m (para cálculo de giro)
- La frecuencia o tráfico en esta plataforma seguiría la evolución de la descarga en plataforma superior

Nota General

- Se debe considerar que en ambas plataformas también circularan otros tipos de unidades y vehículos pesados / semi-livianos para servicios auxiliares o eventuales (palas cargadoras, camiones volcadores, bateas, etc.).

B. PLANTA DE SEPARACIÓN, CLASIFICACIÓN Y GALPÓN DE RECUPERADOS:

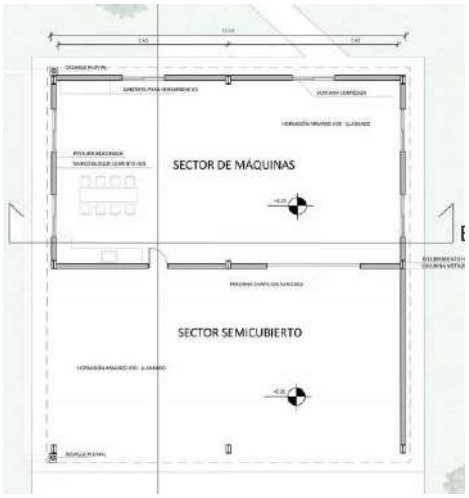


- La planta recibirá aprox. 50 ton/día de residuos separados en origen para la clasificación, el enfardado y transporte de los materiales a reciclado
- Se puede considerar que podrá recibir en ingreso del circuito formal de recicladores en el municipio camiones con bolsones de materiales separados en origen y recolectado en vía pública o Ecopuntos.
- Esto hace que se tendrá un movimiento de tráfico con unidades pesadas y semi-livianas para la descarga, carga y manipulación de los fardos o materiales a granel (en bolsones o sueltos), como los evidenciados abajo.
- Se considera que el mayor movimiento lo tendrá en la zona de descarga (camiones de centros de acopios en municipio) e internamente con la manipulación de los residuos entre línea de separación - zona de prensas y el almacenamiento de material a retiro (autoelevadores, contenedores, bolsones, y algunas bateas para carga con unidades roll off)





C. PLANTA DE CLASIFICACIÓN Y TRATAMIENTO DE NEUMÁTICOS USADOS DE VEHÍCULOS.

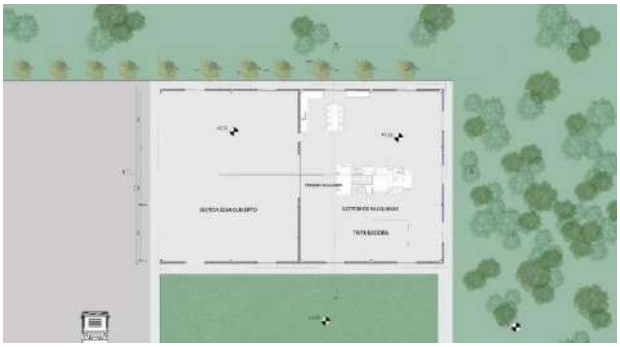


- La planta recibirá una cantidad no evidenciada de NFU (neumáticos fuera de uso) para su procesamiento.
- Como movimiento o trafico más que nada serán los camiones volcadores o bateas que ingresen los NFU y los camiones que se pueden llevar las partes procesadas) según tamaño, a granel o en bolsones.
- El principal problema de operación será la gestión de los NFU en almacenamiento (incendios, dengue, etc.)



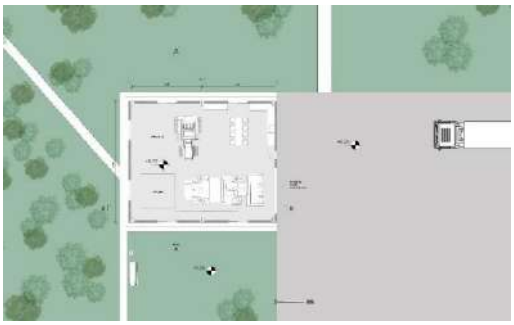


D. PLANTA DE CLASIFICACIÓN DE REMANENTES DE CONSTRUCCIÓN.



- La planta recibirá aprox. 50 ton/día de residuos de Obra y Demoliciones del municipio
- El movimiento del tráfico estará dado fundamentalmente por los camiones con volquetes en ingreso (o camiones volcadores), palas cargadoras para la carga en la línea de proceso y para el movimiento de las distintas fracciones de granulometría obtenidas para su almacenamiento y retiro en camiones volcadores.

E. TRATAMIENTO DE RESTOS DE PODA Y NAVE DE COMPOSTAJE.



- La planta recibirá una cantidad no evidenciada de material poda, vivero, huerta y jardín botánico para su procesamiento en planta de compostaje.
- Se puede estimar en un volumen de entre 100 - 120 ton/dia aprox.
- Todas las operaciones desde el chipeado – corte por motosierra, almacenamiento y producción aeróbica del compost será al abierto.
- Se prevé como trafico el movimiento de los camiones roll off con bateas (30m3, etc) u otros camiones para el transporte de los materiales a tratamiento y de las bateas – camiones para el retiro del compost a granel

En el Ecoparque existirá además movimiento de tráfico vehicular liviano (camionetas, vehículos de personal, etc.) y tráfico vehicular pesado (unidades con sistema roll off para bateas o contenedores) entre plantas de tratamiento (movimiento interno) y para el rechazo de los procesos de tratamiento a Relleno Sanitario previamente determinado.

ANEXO 17

Dimensionado de Sectores

Apartado “DIMENSIONADO DE SECTORES”

Dimensionado Áreas de Tratamiento de Residuos

En primera instancia, y en pos de obtener superficies que respondan a los requerimientos en función de la generación y composición de los residuos en la zona de Quilmes se realizó un relevamiento y cálculo a 20 años disgregando por el tipo de residuo a tratar.

En función de las áreas de acopio definidas en el predio para los sectores de poda, vidrios y elementos voluminosos, áridos, neumáticos, y materiales aptos a ser recuperados, se definirán los tiempos de recepción de los mismos para ocupar dichos espacios en relación a la generación de 2021 y 2041. En los cálculos no se contemplaron tiempos de permanencia de los mismos, los cuales dependen de la operación del predio.

A continuación se pueden apreciar las áreas asignadas a cada elemento en función del predio.

	Residuos domiciliarios						Residuos otros total en Quilmes	Poda	Escombros	Voluminosos	Neumáticos
	Población	Generación per capita PPC	Generación diaria	Reciclables	Reciclables	Vidrio	Generación diaria	Generación diaria	Generación diaria	Generación diaria	Generación diaria
Año	(hab)	(kg/hab.día)	Tn/día	%	Tn/día	Tn/día	Tn/día	Tn/día	Tn/día	Tn/día	Tn/día
2020	582943,00	0,93	542,14	0,00%	0,00	10,84	65,00	49,36	10,03	1,74	3,87
2021	586440,60	0,93	545,39	1,00%	5,45	10,91	65,39	49,66	10,09	1,75	3,89
2022	589938,20	0,93	548,64	8,00%	43,89	10,97	65,78	49,95	10,15	1,76	3,92
2023	593435,80	0,93	551,90	15,00%	82,78	11,04	66,17	50,25	10,21	1,77	3,94
2024	596933,40	0,93	555,15	20,00%	111,03	11,10	66,56	50,54	10,27	1,78	3,96
2025	600431	0,93	558,40	25,00%	139,60	11,17	66,95	50,84	10,33	1,79	3,99
2026	607744,4	0,93	565,20	35,00%	197,82	11,30	67,77	51,46	10,45	1,82	4,04
2027	615057,8	0,93	572,00	35,00%	200,20	11,44	68,58	52,08	10,58	1,84	4,08
2028	622371,2	0,93	578,81	35,00%	202,58	11,58	69,40	52,70	10,70	1,86	4,13
2029	629684,6	0,93	585,61	35,00%	204,96	11,71	70,21	53,32	10,83	1,88	4,18
2030	636998	0,93	592,41	35,00%	207,34	11,85	71,03	53,94	10,96	1,90	4,23
2031	621710,8	0,93	578,19	35,00%	202,37	11,56	69,32	52,64	10,69	1,86	4,13
2032	625532,6	0,93	581,75	35,00%	203,61	11,63	69,75	52,97	10,76	1,87	4,15
2033	629354,4	0,93	585,30	35,00%	204,85	11,71	70,18	53,29	10,83	1,88	4,18
2034	633176,2	0,93	588,85	35,00%	206,10	11,78	70,60	53,61	10,89	1,89	4,20
2035	656107	0,93	610,18	35,00%	213,56	12,20	73,16	55,55	11,29	1,96	4,36
2036	660043,8	0,93	613,84	35,00%	214,84	12,28	73,60	55,89	11,35	1,97	4,38
2037	663980,6	0,93	617,50	35,00%	216,13	12,35	74,04	56,22	11,42	1,98	4,41
2038	667917,4	0,93	621,16	35,00%	217,41	12,42	74,47	56,55	11,49	2,00	4,44
2039	671854,2	0,93	624,82	35,00%	218,69	12,50	74,91	56,89	11,56	2,01	4,46
2040	675791	0,93	628,49	35,00%	219,97	12,57	75,35	57,22	11,62	2,02	4,49
2041	679727,8	0,93	632,15	35,00%	221,25	12,64	75,79	57,55	11,69	2,03	4,51

Planta de Separación

Cada una de las cintas de la Planta de Separación será diseñada para el tratamiento de hasta 5 tn/hora de residuos. Se estima que la planta recibirá en promedio unas 50 tn/día. Poseerá rompedoras de bolsas, cintas de elevación y tarima elevada para 20 puestos de trabajo cada una. Al ingreso de la nave, en el semicubierto, se instalarán dos balanzas de 1500 kgs cada una.

Se debe considerar que la capacidad de procesamiento de la Planta a 5 tn/hora de residuos es teórica, y establece su capacidad máxima por cada cinta. No obstante, como se trata de materiales heterogéneos, los mismos generan variaciones en el comportamiento operativo de la misma, e ineficiencias en el proceso de clasificación, por lo cual, por experiencia, debe considerarse que el real procesamiento de Plantas de este tipo, oscila en las 7 tn/hora. Asimismo, debe considerarse un tiempo de 1 a 2 horas diarias para el mantenimiento y reparación del equipamiento móvil, normal en instalaciones sometidas a las exigencias de este tipo de tareas. De acuerdo a la carga horaria, ese período de mantenimiento puede considerarse dentro o fuera del turno normal de operación.

Sus dimensiones (895m2 de superficie cubierta y 632m2 de superficie semicubierta) corresponden al mínimo para la ubicación de las cintas de clasificación y prensas, y una correcta circulación del personal y equipos.

Cabe destacar que las dimensiones estipuladas para la planta de separación, prevén la instalación de una Cinta de Separación más, con un horizonte de instalación de 5 años.

Reciclables y Recuperados

Los elementos recuperables tienen una densidad promedio de 325 kg/m3. Para el acopio de los elementos reciclados se contemplaron 375 m2 del edificio diseñado para el depósito de materiales recuperados y 352 m2 dentro de la planta de separación.

2021

Reciclado		
Generación diaria	5,45	[tn/día]
Densidad material acopiado	0,325	[tn/m3]
Volumen diario	16,78	[m3/día]
Alto pila de acopio	1	[m]
Capacidad existente	727	[m3]
Días de acopio	43,32	[Días]

2041

Reciclado		
Generación diaria	221,25	[tn/día]
Densidad material acopiado	0,325	[tn/m3]
Volumen diario	680,77	[m3/día]
Alto pila de acopio	2,5	[m]
Capacidad existente	1817,5	[m3]
Días de acopio	2,67	[Días]

Sector de Voluminosos

Los elementos voluminosos representan el 0,32% de los residuos generados. Se adopta una densidad de 150 kg/m3 para los elementos voluminosos. Se disponen de 2401 m2 para su acopio.

2021

2041

Voluminosos		
Generación diaria	1,74	[tn/día]
Densidad material acopiado	0,15	[tn/m3]
Densidad material triturado	0,405	[tn/m3]
Volumen diario	11,61	[m3/día]
Volumen diario tras ser triturado	2,15	[m3/día]
Alto pila de acopio	1	[m]
Capacidad existente	2401	[m3]
Días de acopio	206,73	[Días]
Días de acopio material triturado	1118,25	[Días]

Voluminosos		
Generación diaria	2,03	[tn/día]
Densidad material acopiado	0,15	[tn/m3]
Densidad material triturado	0,405	[tn/m3]
Volumen diario	13,54	[m3/día]
Volumen diario tras ser triturado	2,44	[m3/día]
Alto pila de acopio	1	[m]
Capacidad existente	2401	[m3]
Días de acopio	177,30	[Días]
Días de acopio material triturado	985,49	[Días]

Sector tratamiento Neumáticos y Vidrios

Los vidrios y neumáticos compartirán sector de acopio. Los vidrios constituyen el 2% de los residuos domiciliarios, estos tienen una densidad de 300 kg/m3, y una vez tratados tienen una densidad de 600 kg/m3. Por otro lado, los neumáticos fuera de uso simbolizan el 0,71% de los residuos generados. Se determinó que la densidad de los mismos es de 740 kg/m3, y al ser triturados es de 2680 kg/m3. En el proyecto se prevén 833 m2 para su depósito.

2021

Neumáticos y Vidrios		
Alto pila de acopio	1	[m]
Capacidad existente	833	[m3]
Días de acopio	20,13	[Días]
Días de acopio material tratado	42,68	[Días]
Neumáticos		
Generación diaria	3,87	[tn/día]
Densidad material acopiado	0,74	[tn/m3]
Densidad material triturado	2,68	[tn/m3]
Volumen diario	5,23	[m3/día]
Volumen diario tras ser tratado	1,44	[m3/día]
Vidrios		
Generación diaria	10,84	[tn/día]
Densidad material acopiado	0,3	[tn/m3]
Densidad material tratado	0,6	[tn/m3]
Volumen diario	36,14	[m3/día]
Volumen diario tras ser tratado	18,07	[m3/día]

2041

Neumáticos y Vidrios		
Alto pila de acopio	1	[m]
Capacidad existente	833	[m3]
Días de acopio	17,27	[Días]
Días de acopio material tratado	36,61	[Días]
Neumáticos		
Generación diaria	4,51	[tn/día]
Densidad material acopiado	0,74	[tn/m3]
Densidad material triturado	2,68	[tn/m3]
Volumen diario	6,10	[m3/día]
Volumen diario tras ser tratado	1,68	[m3/día]
Vidrios		
Generación diaria	12,64	[tn/día]
Densidad material acopiado	0,3	[tn/m3]
Densidad material tratado	0,6	[tn/m3]
Volumen diario	42,14	[m3/día]
Volumen diario tras ser tratado	21,07	[m3/día]

Sector de Áridos

Los residuos derivados de construcciones y demoliciones representan el 1,85% de los residuos totales generados. La densidad promedio de estos residuos es de 1500 kg/m3, y al ser tratados la misma aumenta a 2000 kg/m3. Se proyectan 1498 m2 para su acumulación.

2021

Áridos		
Generación diaria	10,09	[tn/día]
Densidad material acopiado	1,5	[tn/m3]
Densidad material tratado	2	[tn/m3]
Volumen diario	6,72	[m3/día]
Volumen diario tras ser tratado	5,04	[m3/día]
Alto pila de acopio	0,4	[m]
Capacidad existente	599,2	[m3]
Días de acopio	89,11	[Días]
Días de acopio material tratado	118,81	[Días]

2041

Áridos		
Generación diaria	11,69	[tn/día]
Densidad material acopiado	1,5	[tn/m3]
Densidad material tratado	2	[tn/m3]
Volumen diario	7,79	[m3/día]
Volumen diario tras ser tratado	5,85	[m3/día]
Alto pila de acopio	0,4	[m]
Capacidad existente	599,2	[m3]
Días de acopio	76,88	[Días]
Días de acopio material tratado	102,50	[Días]

** Se reduce la altura de acopio, en función a la densidad del material. Todo ello en pos de facilitar la maniobrabilidad de los mismos.*

<u>Área de Poda</u>

Estos elementos representan el 9,10% de los residuos totales generados. Se considera que el factor de ocupación de los elementos de poda y barrido es de 100 kg/m3, y al ser chipeados la misma aumenta a 275 kg/m3. Se estiman 3.588 m2 para su acopio.

2021

Poda		
Generación diaria	49,66	[tn/día]
Densidad material acopiado	0,1	[tn/m3]
Densidad material chipeado	0,275	[tn/m3]
Volumen diario	496,56	[m3/día]
Volumen diario tras ser chipeado	180,57	[m3/día]
Alto pila de acopio	1	[m]
Capacidad existente	3588	[m3]
Días de acopio	7,23	[Días]
Días de acopio material chipeado	19,87	[Días]

2041

Poda		
Generación diaria	57,55	[tn/día]
Densidad material acopiado	0,1	[tn/m3]
Densidad material chipeado	0,275	[tn/m3]
Volumen diario	575,55	[m3/día]
Volumen diario tras ser chipeado	209,29	[m3/día]
Alto pila de acopio	1	[m]
Capacidad existente	3588	[m3]
Días de acopio	6,23	[Días]
Días de acopio material chipeado	17,14	[Días]

ANEXO 18

Análisis de Alternativas

Apartado “Análisis de Alternativas”

Alternativas de localización

De acuerdo a la necesidad detectada y el propósito del proyecto, se analizan 4 alternativas de localización posibles a fin de considerar la mejor opción posible.

Mapa
Alternativas de localización contempladas



Alternativa 1: Playón ferroviario Estación S.F. Solano.

El predio ferroviario de la Estación San Francisco Solano se encuentra bajo jurisdicción nacional, con potencialidad para realizar convenio de uso o cesión en favor del municipio de Quilmes para su aprovechamiento con finalidad pública. Si bien el ferrocarril se encuentra activo, se prevé la potencialidad de uso de sectores desafectados con una superficie de entre 1,5 y 3 hectáreas. A partir de adecuaciones normativas, es factible la rezonificación de estos sectores para la utilidad pública.

Este predio se encuentra en el extremo suroeste del partido, en una zona comercial de alta densidad y rodeada de una zona residencial mixta. En la zona cercana se encuentran detectados algunos microbasurales.



En cuanto a las condiciones para el propósito del proyecto, este predio se encuentra alejado de la zona de disposición final de residuos, y su ubicación implica que el traslado desde los puntos de recolección determine recorridos extensos. El tránsito en la zona es importante, en especial los fines de semana, momentos en los que la actividad comercial se intensifica enormemente.

Existen otros proyectos de escala nacional y provincial para la zona, como la remodelación del centro de trasbordo, el desarrollo de vivienda pública, la generación de una vía de tránsito medio. En todos los casos, la localización de un centro ambiental tal como el que se pretende, requerirá analizar sinergias y complementariedades.

Alternativa 2: Galpón a expropiar en zona industrial de Quilmes Oeste.

Esta alternativa corresponde a la opción de declarar de utilidad pública alguno de los galpones subutilizados o predios que se encuentran en la zona industrial, y adquirirlos a través de mecanismo de expropiación u otra figura que admita el desarrollo del proyecto.

En esta zona se han identificado varias opciones posibles, pero que implicarán un gasto municipal sumamente importante, además de plazos temporales de baja previsibilidad.

La zona se caracteriza por tener grandes establecimientos industriales y de logística, por lo que ya tiene recorridos de tránsito pesado, se encuentra surcada por el arroyo de las Piedras, y convive con asentamientos precarios, conjuntos habitacionales de baja densidad y predios subutilizados. Esta zona tiene una alta frecuencia de anegamientos.

Una de las principales ventajas para el proyecto es que la normativa actual ya permitiría actividades de transformación y tratamiento de residuos. Sin embargo, la convivencia con los usos residenciales vecinos, podría no ser armónica.



Teniendo en cuenta que el área pasa a ser un costo mayor en esta alternativa, es poco probable que se pueda contar con una superficie disponible de buen tamaño, que permita desarrollar medidas de mitigaciones de externalidades en el mismo predio.

Si bien su localización central dentro del partido determinaría que los recorridos de camiones recolectores se minimicen, la fragmentación urbana de la zona, y los usos actuales implican que la generación de movimiento de camiones no contribuye con las condiciones ambientales de la zona.

Respecto a los proyectos planificados para la zona (mejoramiento de la ribera del arroyo, urbanización de villas), dadas las condiciones actuales, no permitiría suponer una buena compatibilidad.

Alternativa 3: Predio en la ribera

Esta alternativa permite utilizar una superficie importante de suelo actualmente subutilizada y bajo dominio local. Como parte de un predio mayor, se puede desarrollar un proyecto con los requerimientos planificados utilizando un sector, minimizando impactos negativos y aprovechando algunas de las ventajas de localización.

Ubicado en la zona conocida como la Ribera de Quilmes, el entorno tiene predominio de usos residenciales de muy baja densidad, con algunas arterias de gran dimensión, y usos recreativos y deportivos en la zona de contacto con el río.



Este predio se encuentra en el limite Este del partido, cercano al centro comercial del municipio, con fácil y rápido acceso a la autopista Buenos Aires – La Plata. Los recorridos de camiones recolectores tienen facilidad de acceso, mientras que la cercanía a la autopista permite derivar camiones de carga pesada de manera directa, sin afectar el tejido barrial. Esta ubicación tiene excelentes condiciones para la logística de los camiones que se dirigen a los centros de disposición final, y es de fácil acceso desde el resto de los barrios.

En el entorno cercano se encuentran varios basurales y microbasurales, que suelen generar impactos ambientales, quemas e incentiva nuevos arrojos. También hay otros proyectos de revitalización de la ribera, mejoramiento del hábitat y demás obras de infraestructura menores que podrían ser fácilmente compatibles con el proyecto al momento de su realización. Cabe destacar que la amplitud de la superficie permite generar ámbitos confortables para los operarios, incluir servicios internos, facilitar la relación con la comunidad, y desarrollar modalidades de mitigación de impactos ambientales y paisajísticos.

La normativa urbana actual de la zona se encuentra en debate legislativo, lo que permitiría instalar este tipo de proyectos sin inconvenientes.

Alternativa 4: Predio en Acceso Sudeste

Esta alternativa utiliza una superficie a definir dentro de un predio de propiedad nacional, que actualmente se encuentra con usos precarios, deportivos, y como espacio verde público de hecho, aunque no se encuentre definido ni adecuado para tal fin.

Aunque se cuenta con superficies importantes, es probable que solo algunas fracciones puedan ser utilizadas para este tipo de proyectos, por lo que su disponibilidad y plazo de implantación es sumamente relativa a las posibilidades de gestión local.

Tiene como principal ventaja la accesibilidad a autopistas que conectan con los sitios de disposición final, lo que minimiza el impacto ambiental de la logística. Asimismo, es un sitio de fácil llegada desde el resto del municipio para los camiones recolectores.

En zonas cercanas, como en asentamientos vecinos se encuentran varios microbasurales y puntos de arrojo, por lo que esta localización contribuiría a su saneamiento.

Sin embargo, estos predios no cuentan con normativa urbanística, y la compatibilidad con otros proyectos es compleja, dado que hay varias alternativas que disputan las mismas superficies.



Cuadro
Síntesis comparativa de alternativas según criterios analizados

	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3	Alternativa 4
Aspecto	Playón FC Solano	Galpón a expropiar en Quilmes Oeste	Propuesta Ecoparque	Predio en Acceso Sudoeste
Superficie disponible	Media	Baja	Alta	Media
Accesibilidad a DF	Baja	Baja	Alta	Alta
Cercanía a basurales existentes	Media	Media	Alta	Alta
Propiedad del suelo	Alta	Baja	Alta	Media
Normativa urbana favorable	Alta	Alta	Media	Baja
Contribución a la mejora del tránsito	Baja	Baja	Alta	Alta
Compatibilidad con otros proyectos	Baja	Baja	Media	Baja

Apartado “Alternativas de Proyecto”

En el diagnóstico se sintetizaron los propósitos de reducir la cantidad de residuos que se destinan al enterramiento, teniendo en cuenta que la disposición final se realiza en el CEAMSE, así como la potenciación de la separación en origen y aprovechamiento de los reciclables, a fin de impulsar una gestión de recursos más sustentable. Todo ello en el marco del Plan GIRSU que este Municipio se encuentra desarrollando, el cual se encuentra en revisión y desarrollo.

A su vez, se enfatizó en objetivos de mejoramiento de las condiciones laborales de los operarios potenciales y recuperadores urbanos, y en mejorar la concientización ambiental de los vecinos del municipio.

Este propósito general y los objetivos identificados en el anteproyecto, así como las alternativas de localización, también se asocian con el Plan Estratégico Territorial Quilmes 2030[1] que le da marco más amplio.

De acuerdo a las necesidades detectadas, se presentan 4 alternativas de proyecto con diferentes componentes, a fin de identificar la mejor opción posible.

Alternativa 0: Persistencia de la situación actual

En este escenario, se continuarán enviando 540 tn diarias de RSU sin clasificar a los rellenos sanitarios operados por la CEAMSE. Al no contar con planta de transferencia, su traslado se realiza en los camiones recolectores, que realizan un largo trayecto dentro el área metropolitana, agravando situaciones de tránsito, con un alto impacto ambiental, pérdida de eficiencia, malas condiciones laborales, y un alto costo logístico y de disposición que afronta el municipio.

Por otro lado, la inexistencia de planta de clasificación hace que todo el valor potencial de los RSU no sea realizado, perdiendo la oportunidad de fortalecer el tejido productivo local, generar ingreso para cooperativas, y manteniendo elevada la disposición final.

Los operarios de la recolección, así como los recuperadores urbanos, deben trabajar con material sin clasificar, sin condiciones adecuadas, con una afectación potencial sobre su salud y la de sus familias. La imposibilidad de fortalecer el circuito de valorización impide que sus ingresos puedan mejorar.

El esfuerzo realizado por el municipio para incentivar la separación en origen, así como en la educación ambiental en general, se ve obstaculizada por la modalidad de gestión de los RSU, que desincentiva a los vecinos a realizar esfuerzos domésticos.

El costo de inversión en este caso es nulo, mientras que los costos ambientales y derivados continúan siendo sumamente elevados.

[1] https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/plan-estrategico-territorial-quilmes-2030.pdf

Alternativa 1: Planta de transferencia

En esta alternativa se considera la construcción de una planta de transferencia, orientada a permitir el paso de camiones recolectores a camiones de mayor porte, para circular hacia los sitios de disposición final. En esta opción, no se impulsa la valorización de RSU, la mejora de las condiciones laborales es relativa, no tiene objetivos de impacto en la educación ambiental, ni en la valorización de recursos, ni en la disminución del volumen de RSU destinados a relleno sanitario.

La cantidad de RSU derivados a la CEAMSE se mantiene igual que en la situación actual, sin clasificación ni valorización. Al igual que en la alternativa 0, los esfuerzos en materia de educación ambiental chocan con la propuesta de gestión realizada desde el estado.

Esta alternativa, aún representando un costo de inversión menor a corto plazo respecto a las siguientes, al no abordar la problemática integralmente, solo permite mejorar aspectos de ahorro logístico, y las condiciones laborales de los conductores; mientras que, al no generar otros resultados positivos, la eficiencia del esfuerzo resultaría muy baja.

Alternativa 2: Planta de transferencia y tratamiento

En esta alternativa se construye un centro ambiental que permite incorporar componentes de tratamiento y clasificación, lo cual lograría un salto cualitativo en términos de mejora de la gestión.

La posibilidad de clasificar los RSU permite mejorar sustancialmente las condiciones laborales de los recuperadores y operarios, así como la posibilidad de valorizar, permite que sus ingresos puedan incrementarse.

Al mismo tiempo, se logra disminuir el volumen de RSU destinados a relleno sanitario, y se mejora la logística, disminuyendo costos operativos y ambientales por ambas vías.

Con un costo de inversión mayor a las anteriores, en esta alternativa se logra minimizar impactos ambientales y mejorar condiciones laborales de manera genérica. Sin embargo, no contempla inversiones para apuntalar otro tipo de condiciones laborales, ni contribuye a mejorar en particular las condiciones de las mujeres, así como tampoco incluye inversiones o programas orientados a la educación ambiental.

Alternativa 3: Planta de transferencia, tratamiento, y servicios asociados en formato ecoparque

Sumando componentes de inversión a la alternativa 2, en esta opción se incluyen módulos específicos como guardería, SUM y áreas para capacitación y visitas guiadas.

Estas incorporaciones no implican un incremento sustancial en la inversión, sin embargo, por efecto acumulativo, permite contribuir sustancialmente a mejorar las condiciones laborales, en especial de las mujeres madres, así como fomenta la educación ambiental, la integración de los vecinos con el Ecoparque, fortaleciendo su implantación como bien público

Cuadro

Síntesis de alternativas de proyecto según aspectos considerados

	Alternativa 0	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Aspecto	Situación actual	Planta transferencia	Transferencia con tratamiento	Transferencia con tratamiento en marco Ecoparque
Reducción de volumen en DF	Baja	Baja	Alta	Alta
Valorización de RSU	Baja	Baja	Alta	Alta
Ahorro logístico	Baja	Alta	Alta	Alta
Contribución a educación ambiental	Baja	Baja	Baja	Alta
Mejora condiciones laborales	Baja	Media	Media	Alta

ANEXO 19

Fotomontaje del Predio

Fotomontaje del Predio

Fotomontaje Diurno






ECOPARQUE SOCIO AMBIENTAL
QUILMES


CENTRO DE
INTERPRETACIÓN AMBIENTAL
CONTROL DE INGRESO
Y BALANZA
GUARDERÍA
QUILMES


PLANTA DE TRANSFERENCIA
MANTENIMIENTO Y LAVADO DE CAMIONES
TRATAMIENTO DE NEUMÁTICOS Y VIDRIOS
VESTUARIOS Y SECTOR DE DESCANSO
ACOPIO DE VOLUMINOSOS
PLANTA DE SEPARACIÓN Y GALPÓN DE RECUPERADOS


TRATAMIENTO DE REMANENTES DE CONSTRUCCION
SECTOR DE ACOPIO DE PODA Y DE COMPOSTAJE
VESTUARIOS Y DESCANSO

Fotomontaje Nocturno

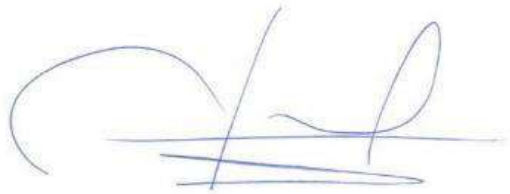




INGENIERÍA AMBIENTAL
Blanco Encalada 4904, 1° Piso, Oficina "D" - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar - asuntosregulatorios@chaer.com.ar - Tel: +54 11 4523 1064

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DEL COMPLEJO SOCIO-AMBIENTAL “ECOPARQUE QUILMES”
LOCALIZACIÓN
Calles Av. Italia, Av. Otamendi y Av. Doroteo Yoldi Quilmes, Provincia de Buenos Aires Partido: 86, Circunscripción: I, Sección: D, Fracción: I, Parcela: 1A Partida: 147.481
LEGISLACIÓN DE APLICACIÓN
Ley Integral del Medio Ambiente y los Recursos Naturales N° 11.723,
JURISDICCIÓN
Partido de Quilmes
ORGANISMO INTERVINIENTE
Municipalidad de Quilmes

PROFESIONAL INTERVINIENTE	
FIRMA:	**ACLARACIÓN:**
	**Lic. Leandro Damián Mory** Licenciado en Higiene y Seguridad en el Trabajo Colegio Profesional de Químicos matrícula N° 6594

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina “D” - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 5
1.1. RESUMEN EJECUTIVO 5
1.2. OBJETIVOS 5
1.2.1. OBJETIVO GENERAL 5
1.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS 6
1.3. METODOLOGÍA 6
1.4. PROFESIONALES INTERVINIENTES 22
2. DATOS GENERALES DEL PROYECTO 23
3. LÍNEA DE BASE AMBIENTAL 24
3.1. MEDIO AMBIENTE FÍSICO 29
3.1.1. CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS 29
3.1.2. GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA 36
3.1.3. HIDROGEOLOGÍA 40
3.1.4. RECURSOS HÍDRICOS 42
3.1.5. MEDIO BIOLÓGICO 55
3.2. MEDIO AMBIENTE SOCIOECONÓMICO Y DE INFRAESTRUCTURA 71
3.2.1. DENSIDAD POBLACIONAL 71
3.2.2. CARACTERIZACIÓN POBLACIONAL 71
3.2.3. INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS 74
3.2.4. USOS Y OCUPACIÓN DEL SUELO 74
4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 75
4.1. Análisis de Alternativas de Proyecto 75
4.2. Análisis de Alternativas sin Proyecto 76
4.3. TERRENO 76
4.4. IMPLANTACIÓN 78
4.4.1. CUMPLIMIENTO NORMATIVO VIGENTE 79
4.4.2. EXISTENCIA DE VIVIENDAS PRECARIAS 80
4.4.3. PERCEPCIÓN DE LA POBLACIÓN Y ACEPTACIÓN SOCIAL 80
4.4.4. ACCESIBILIDAD – vías de comunicación y acceso. 80
4.5. MEMORIA DESCRIPTIVA DE LA OBRA 81
4.5.1. ETAPAS 81
4.5.2. CANTIDAD DE EMPLEADOS 97

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina “D” - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

4.5.3. HORARIO DE TRABAJO 97
4.5.4. MAQUINARIA Y EQUIPOS 97
4.5.5. INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS 98
4.5.6. GENERACIÓN DE RESIDUOS 98
4.5.7. GENERACIÓN DE EMISIONES GASEOSAS 104
4.5.8. GENERACIÓN DE EFLUENTES LÍQUIDOS 104
4.5.9. RIESGOS ESPECÍFICOS DE LA ACTIVIDAD 104
4.6. MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO 104
4.6.1. JUSTIFICACIÓN 104
4.6.2. DESCRIPCIÓN GENERAL 106
4.6.3. ORGANIZACIÓN 107
4.6.3.1. Sector de compactación y planta de transferencia de residuos domiciliarios (1) 108
4.6.3.2. Planta de separación, clasificación y galpón de recuperados (2) 110
4.6.3.3. Sector de mantenimiento y lavado de camiones (3) 113
4.6.3.4. Planta de clasificación y tratamiento de neumáticos usados de vehículos (4) 114
4.6.3.5. Tratamiento de restos de poda y nave de compostaje (5) 116
4.6.3.6. Planta de clasificación de remanentes de construcción (6) 118
4.6.3.7. Sector acopio de voluminosos (7) 121
4.6.3.8. Control de ingreso y balanza (8) 122
4.6.3.9. Servicios: vestuarios y sector de descanso (9) 123
4.6.3.10. Edificio administrativo (10) 125
4.6.3.11. Edificio maternal-guardería (11) 127
4.6.4. OBRAS COMPLEMENTARIAS 128
4.6.4.1. Caminos internos 128
4.6.4.2. Cortina forestal 129
4.6.4.3. Infraestructura de servicios 129
4.6.4.4. Paneles solares 130
4.6.4.5. Termotanques solares 130
4.6.4.6. Recuperación de agua de lluvia 130
4.6.4.7. Instalación contra incendios 130
4.6.4.8. Señalética 131
4.6.5. Evaluación del tránsito interno durante la operación. 131
4.6.6. EQUIPAMIENTO 131

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina “D” - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

4.6.7. INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS 132
4.6.8. GENERACIÓN DE RESIDUOS 132
4.6.9. GENERACIÓN DE EMISIONES GASEOSAS 133
4.6.10. GENERACIÓN DE EFLUENTES LÍQUIDOS 133
4.6.11. RIESGOS ESPECÍFICOS DE LA ACTIVIDAD 134
5. EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL 134
5.1. METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN EMPLEADA 135
5.1.1. CATEGORIZACIÓN DEL IMPACTO 135
5.1.2. SIGNO DEL IMPACTO 136
5.1.3. MAGNITUD DEL IMPACTO 137
5.1.4. DURACIÓN DEL IMPACTO 137
5.1.5. ESPACIALIDAD DEL IMPACTO 137
5.2. MATRIZ SÍNTESIS DE IMPACTOS 137
5.2.1. ETAPA CONSTRUCTIVA 139
5.2.2. ETAPA OPERATIVA 140
5.3. MEMORIA DE LA MATRIZ SÍNTESIS DE IMPACTOS 141
5.3.1. ETAPA CONSTRUCTIVA 141
5.3.2. ETAPA OPERATIVA 146
6. CONSULTA PÚBLICA 152
7. CONCLUSIÓN 152
8. BIBLIOGRAFÍA 156
9. ANEXOS 157
9.1. ANEXO 1 - Matriz síntesis de impactos Etapa constructiva 157
9.2. ANEXO 2 - Matriz síntesis de impactos Etapa operativa 157
9.3. ANEXO 3 - Plan de Gestión Ambiental y Social 157
9.4. ANEXO 4 - Plan de trabajos 157
9.5. ANEXO 5 – Normativa y Certificados 157
9.6. ANEXO 6 – Estudio Hidráulico 157
9.7. ANEXO 7 – Estudio de Suelo 157
9.8. ANEXO 8 - Fotografías 157
9.9. ANEXO 9 – Informes Fenómenos Naturales 157
9.10. ANEXO 10 – Planos de Implantación 157
9.11. ANEXO 11 – Estudio de Calidad del Agua 157
9.12. ANEXO 12 – Estudio de Calidad de Aire, Olores y Ruido 157

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina “D” - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

9.13. ANEXO 13 – Anteproyecto Ecoparque..... 157
9.14. ANEXO 14 – Evaluación de Generación de Lixiviados 157
9.15. ANEXO 15 – Informe de Tráfico Vehicular Interno 157
9.16. ANEXO 16 – Consulta Pública. 157
9.17. ANEXO 17 – Dimensionado Sectores. 157
9.18. ANEXO 18 – Análisis de Alternativas. 157
9.19. ANEXO 19 – Fotomontaje del Predio a construir..... 157

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina “D” - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

1. INTRODUCCIÓN

1.1. RESUMEN EJECUTIVO

El presente Estudio de Impacto Ambiental está referido a la propuesta e intervenciones previstas en el proyecto de **Diseño, Construcción y Operación del Complejo Socio-ambiental "Ecoparque Quilmes"**, en adelante mencionado como "el proyecto", propuesto por el **Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible** y ubicado en el partido de Quilmes, Provincia de Buenos Aires.

El proyecto contempla el diseño y la construcción de una planta de transferencia, separación, tratamiento de poda, tratamiento de áridos y compostaje, un edificio administrativo, una guardería y todas las obras complementarias y anexas para el adecuado funcionamiento del Ecoparque. El objetivo general es reducir la cantidad de residuos que son enviados a relleno sanitario, teniendo en cuenta que la disposición final de los residuos sólidos urbanos generados en el partido de Quilmes se realiza en el CEAMSE. A su vez, se pretende potenciar la separación en origen y el aprovechamiento de los reciclables a fin de impulsar una gestión más sustentable de los residuos.

En razón de lo anterior y por solicitud de la contratista, CHAER S.R.L. llevará a cabo el desarrollo del Estudio de Impacto Ambiental complejo mediante el cual se pretende dar a conocer de manera descriptiva y sintética los potenciales impactos ambientales que podrían generarse a partir de la ejecución del proyecto en los distintos recursos que constituyen el área de influencia, dando cumplimiento a la Ley Integral del Medio Ambiente y los Recursos Naturales N°11.723, el Decreto Reglamentario N° 1.741/96 y la Resolución OPDS N° 538/99.

1.2. OBJETIVOS

1.2.1. OBJETIVO GENERAL

Identificar, interpretar y valorar los impactos ambientales que previsiblemente pueda generar el proyecto de **Diseño, Construcción y Operación del Complejo Socio-ambiental "Ecoparque Quilmes"** en su etapa constructiva y operativa a los fines de proponer las acciones, obras y/o medidas de control, preventivas y correctivas que se han de considerar para evitar o reducir dichos impactos.

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina "D" - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

1.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Dar cumplimiento a la normativa ambiental vigente.
- Describir los medios físico, biológico, socioeconómico y de infraestructura en el cual se pretende desarrollar el proyecto.
- Describir las características del proyecto.
- Analizar, desde el punto de vista ambiental, la influencia que posee el proyecto sobre el entorno en el que se ubica y que es susceptible de sufrir alguna alteración.
- Identificar la naturaleza y la magnitud de los impactos ambientales que pudieran originarse por la ejecución del proyecto.
- Establecer las medidas de control, preventivas y correctivas que permitan evitar o reducir los impactos ambientales negativos generados.
- Diseñar un Plan de Gestión Ambiental y Social que permita realizar el seguimiento y el control de la componente ambiental.
- Diseñar un Plan de Contingencias sobre la base de la identificación y evaluación de los riesgos ambientales, tecnológicos y sociales vinculados con la construcción y operación del proyecto.
- Diseñar un Plan de Consultas Públicas y su respectivo informe.

1.3. METODOLOGÍA

En el presente Estudio de Impacto Ambiental se aplica un desarrollo metodológico que permite identificar los aspectos ambientales críticos de la ejecución del proyecto. Se trabaja sobre los lineamientos que en materia ambiental determina la Ley Integral del Medio Ambiente y los Recursos Naturales N°11.723, el Decreto Reglamentario N° 1.741/96 y la Resolución OPDS N° 538/99.

La primera etapa comprende la identificación y el análisis de las características y componentes principales del medio en donde se desarrollará el proyecto. Este análisis se realiza desde el marco más amplio y genérico hasta la localización más inmediata y contigua al área de emplazamiento, intensificando el nivel de precisión y detalle en este pasaje de lo “macro” a lo “micro” a fin de obtener una cabal comprensión del entorno en donde se implantará el proyecto.

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina “D” - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

La línea de base ambiental describe, en base a información existente, el medio ambiente propio del área de influencia del proyecto. Se incluye información sobre el medio ambiente físico (caracterización climática, geología-geomorfología, caracterización edafológica, recursos hídricos, atmósfera, medio biológico) y el medio ambiente socioeconómico y de infraestructura (caracterización poblacional, densidad poblacional, usos y ocupación del suelo, infraestructura de servicios). Para su desarrollo se consideró como área de influencia directa el 500m de radio del área a intervenir y el predio en donde se construirá y luego estará operativo el Ecoparque y, como área de influencia indirecta el partido de Quilmes.

En la siguiente etapa se brinda información sobre los antecedentes normativos y la problemática de los residuos sólidos urbanos en ese partido.

A continuación, se realiza una descripción del proyecto en su etapa de obra y su etapa de funcionamiento. Se incluye información relativa a la actividad a desarrollar, la caracterización y la estimación de las emisiones gaseosas, efluentes líquidos y residuos sólidos y semisólidos que se espera generar, el almacenamiento transitorio y/o tratamiento de estas emisiones, efluentes y residuos, y los riesgos específicos de la actividad.

Luego, en la evaluación de impactos ambientales se identifican, por un lado, los componentes del medio pasibles de ser impactados por la ejecución del proyecto y, a su vez, las acciones del proyecto con incidencia previsible y entidad suficiente sobre estos componentes. Con esta información se aborda la identificación y cuantificación de los impactos ambientales asociados a la inserción del proyecto en el medio circundante. Los resultados de esta evaluación se vuelcan en una matriz síntesis de dos dimensiones que permite una interpretación inmediata y sencilla de los impactos ambientales detectados.

Durante el proceso de análisis de los impactos y la elaboración de la matriz se establecen preliminarmente medidas de mitigación, fundamentalmente para prevenir, corregir, mitigar y/o compensar los impactos ambientales negativos detectados.

Finalmente, con el objeto de manejar adecuadamente las implicancias ambientales del proyecto en su etapa de construcción y operación, se desarrolla un plan de gestión ambiental y social para el cumplimiento y control de las medidas de mitigación propuestas, el monitoreo de las variables ambientales más comprometidas y los procedimientos frente a la ocurrencia de contingencias. El

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina “D” - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

alcance efectivo del plan está centrado en el compromiso de instrumentar acciones concretas de conservación y mejoramiento de la calidad ambiental en todas las etapas del proyecto.

1.3.1. MARCO NORMATIVO

1.3.1.1. Internacional

- **Normas de Desempeño sobre Sostenibilidad Ambiental y Social – IFC-Corporación Financiera Internacional (Grupo Banco Mundial)**

El Marco de Sostenibilidad de la IFC expresa el compromiso estratégico de la Corporación hacia el desarrollo sostenible, y es parte integral del enfoque de la IFC para la gestión del riesgo. El Marco de Sostenibilidad comprende la Política y las Normas de Desempeño de la IFC sobre Sostenibilidad Ambiental y Social, y la Política sobre Acceso a la Información de la IFC. En la Política sobre Sostenibilidad Ambiental y Social se describen los compromisos, las funciones y las responsabilidades de la IFC en materia de sostenibilidad ambiental y social. La Política sobre Acceso a la Información de la IFC, por su parte, refleja el compromiso de la IFC hacia la transparencia y la gobernabilidad en sus operaciones, y describe las obligaciones institucionales de divulgación en relación con sus servicios de inversión y asesoramiento. Las Normas de Desempeño están destinadas a los clientes, ofreciendo orientación para identificar riesgos e impactos con el objeto de ayudar a prevenir, mitigar y manejar los riesgos e impactos como forma de hacer negocios de manera sostenible, incluida la obligación del cliente de incluir a las partes interesadas y divulgar las actividades del proyecto. En el caso de sus inversiones directas (lo que incluye el financiamiento para proyectos y corporativo ofrecido a través de intermediarios financieros), la IFC exige que sus clientes apliquen las Normas de Desempeño para manejar los riesgos e impactos ambientales y sociales, a fin de mejorar las oportunidades de desarrollo. La IFC utiliza el Marco de Sostenibilidad junto con otras estrategias, políticas e iniciativas en la conducción de sus actividades comerciales, con el propósito de alcanzar sus objetivos de desarrollo generales. Las Normas de Desempeño también pueden ser aplicadas por otras instituciones financieras.

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina “D” - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

En conjunto, las ocho Normas de Desempeño definen las normas que el cliente debe respetar durante todo el ciclo de inversión de la IFC:

- **Norma de Desempeño 1:** Evaluación y gestión de los riesgos e impactos ambientales y sociales. *Justificación: el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible comprende el cumplimiento de este ítem mediante la realización estudio de impacto ambiental y Plan de Gestión Ambiental y Social a implementar en las etapas de proyecto y operación.*

- **Norma de Desempeño 2:** Trabajo y condiciones laborales. *Justificación: el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible comprende el cumplimiento de este ítem mediante la contratación de los servicios, personal y compra de maquinaria junto con los respectivos cuidados, entrega de EPPs, medidas de seguridad, cumplimiento de la normativa de Higiene y Seguridad en el Trabajo*

- **Norma de Desempeño 3:** Eficiencia del uso de los recursos y prevención de la contaminación. *Justificación: el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible comprende el cumplimiento de este ítem mediante la realización la realización de este proyecto en donde uno de sus objetivos es minimizar la disposición final de los residuos sólidos urbanos en el CEAMSE tomando los detalles constructivos para minimizar los impactos en los procesos mediante el Plan de Gestión Ambiental y Social a implementar en las etapas de proyecto y operación.*

- **Norma de Desempeño 4**: Salud y seguridad de la comunidad. *Justificación: el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible comprende el cumplimiento de este ítem mediante la realización y seguimiento del Plan de Gestión Ambiental y Social a implementar en las etapas de proyecto y operación.*

- **Norma de Desempeño 5:** Adquisición de tierras y reasentamiento involuntario.

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina “D” - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

- **Norma de Desempeño 6:** Conservación de la biodiversidad y gestión sostenible de los recursos naturales vivos. *Justificación: el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible comprende el cumplimiento de este ítem mediante la realización estudio de impacto ambiental y Plan de Gestión Ambiental y Social a implementar en las etapas de proyecto y operación.*

- **Norma de Desempeño 7:** Pueblos Indígenas. *Justificación: no hay pueblos indígenas en la zona.*

- **Norma de Desempeño 8:** Patrimonio cultural. *Justificación: no hay patrimonio cultural de importancia en la zona*

- **Estándares Ambientales y Sociales del Marco Ambiental y Social del BID:**

• Estándar Ambiental y Social 1: Evaluación y Gestión de los Riesgos e Impactos Ambientales y Sociales. *Justificación: ídem Norma de Desempeño IFC 1.*

• Estándar Ambiental y Social 2: Trabajo y Condiciones Laborales. *Justificación: ídem Norma de Desempeño IFC 2.*

• Estándar Ambiental y Social 3: Eficiencia en el Uso de los Recursos y Prevención y Gestión de la Contaminación. *Justificación: ídem Norma de Desempeño IFC 3.*

• Estándar Ambiental y Social 4: Salud y Seguridad de la Comunidad. *Justificación: ídem Norma de Desempeño IFC 4.*

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina “D” - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

• Estándar Ambiental y Social 5: Adquisición de Tierras, Restricciones sobre el Uso de la Tierra y Reasentamiento Involuntario. *Justificación: ídem Norma de Desempeño IFC 5.*

• Estándar Ambiental y Social 6: Conservación de la Biodiversidad y Gestión Sostenible de los Recursos Naturales Vivos. *Justificación: ídem Norma de Desempeño IFC 6.*

• Estándar Ambiental y Social 7: Pueblos Indígenas/ Comunidades Locales Tradicionales Históricamente Desatendidas de África Subsahariana. *Justificación: ídem Norma de Desempeño IFC 7.*

• Estándar Ambiental y Social 8: Patrimonio Cultural. *Justificación: ídem Norma de Desempeño IFC 8.*

• Estándar Ambiental y Social 9: Intermediarios Financieros.

• Estándar Ambiental y Social 10: Participación de las Partes Interesadas y Divulgación de Información. *Justificación: el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible comprende el cumplimiento de este ítem mediante la realización de la Consulta Publica en el EIA y Plan de Gestión Ambiental y Social con el programa de comunicación a implementar en las etapas de proyecto y operación.*

Además de los Citados estándares y Normas, se considerarán en este proyecto las siguientes políticas operativas (OP) del BID en materia ambiental y social con el objetivo de asegurar que todas las operaciones y actividades relacionadas con el proyecto sean ambientalmente sostenibles:

• OP-703 Política de medio ambiente y cumplimiento de salvaguardias

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina “D” - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

- **OP-761 Política Operativa sobre Igualdad de Género en Desarrollo**
- **OP-102 Política de Disponibilidad de Información**
- **OP-704 Gestión de Riesgos de Desastre**

1.3.1.2. Nacional

- **Ley Nº 25675:** La presente ley establece los presupuestos mínimos para el logro de una gestión sustentable y adecuada del ambiente, la preservación y protección de la diversidad biológica y la implementación del desarrollo sustentable, en un concepto más reducido es la norma que reglamenta al artículo 41 de la Constitución Nacional. El objetivo principal de la Ley es: Asegurar la preservación, conservación, recuperación y mejoramiento de la calidad de los recursos ambientales, tanto naturales como culturales, en la realización de las diferentes actividades vinculadas con los seres humanos (antrópicas).

- **Ley Nº 25.916/04:** Gestión de Residuos Sólidos Domiciliarios la presente ley establece los presupuestos mínimos de protección ambiental para la gestión integral de los residuos domiciliarios, sean éstos de origen residencial, urbano, comercial, asistencial, sanitario, industrial o institucional, con excepción de aquellos que se encuentren regulados por normas específicas. Por otro lado, debe considerarse que se denomina residuo domiciliario a aquellos elementos, objetos o sustancias que como consecuencia de los procesos de consumo y desarrollo de actividades humanas, son desechados y/o abandonados. Como así también se denomina gestión integral de residuos domiciliarios al conjunto de actividades interdependientes y complementarias entre sí, que conforman un proceso de acciones para el manejo de residuos domiciliarios, con el objeto de proteger el ambiente y la calidad de vida de la población.
  La gestión integral de residuos domiciliarios comprende las siguientes etapas: generación, disposición inicial, recolección, transferencia, transporte, tratamiento y disposición final.
  Decreto de promulgación Nº 1158/2004 – Publicación Boletín oficial 07-09-04.

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina “D” - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

- **Ley Nº 25.612/02:** Ley de Gestión integral de Residuos Industriales y Actividades de servicios: la presente ley establece los presupuestos mínimos de protección ambiental sobre la gestión integral de residuos de origen industrial y de actividades de servicio, que sean
  generados en todo el territorio nacional, y sean derivados de procesos industriales o de actividades de servicios.
  Decreto de promulgación nº 1343/02 – Publicación Boletín Oficial nº: 29950

- **Resolución ENRE Nº 0382/2015 -** Aprueba el "LISTADO DE RESTRICCIONES DENTRO DE LA FRANJA DE SEGURIDAD DERIVADA DELA SERVIDUMBRE ADMINISTRATIVA DE ELECTRODUCTO DE LÍNEAS AÉREAS" que como ANEXO I forma parte integrante de la presente Resolución. A continuación se citan los requerimientos a cumplir:

  1) Restricciones Obligatorias

  Dentro de la franja establecida se prohíben las siguientes instalaciones/actividades:

  a) Todo tipo de construcciones, de instalaciones y/o de montajes.

  b) Campos deportivos y de esparcimiento en general.

  c) Realizar movimientos de suelo que pongan o puedan poner en riesgo la estabilidad de las estructuras, dificulten las tareas de mantenimiento o disminuyan las distancias de seguridad a los conductores.

  d) La plantación de árboles o arbustos que en su máximo estado de crecimiento superen la altura de CUATRO METROS (4,00 m.).

  e) La quema de rastrojos, matorrales, cultivos, y/o cualquier otro material, en la franja de servidumbre y en sus inmediaciones.

  f) El manipuleo o trasvasamiento de combustibles líquidos o gaseosos o volátiles inflamables.

  g) Playas de estacionamiento de vehículos; cementerios; piletas de natación; lagos artificiales y basurales.

  h) Voladuras de terrenos con explosivos

  i) Fumigación aérea

  j) La Realización de actividades o acopios de materiales que produzcan una reducción de la distancia respecto de los conductores

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina "D" - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

de la línea u ocasionen riesgos contingentes tales como fuego, explosiones, voladuras, etc.

k) Transitar con vehículos o equipos móviles que superen la altura neta de CUATRO COMA CINCUENTA METROS (4,50 m.).

2) Solo bajo la autorización escrita del titular de la servidumbre se permitirá:

l) Instalar sistemas de riego por aspersión

m) El cruce de ductos de cualquier tipo y/o la instalación de otras líneas de alta, media o baja tensión siempre que se cumpla con la Resolución ENRE N° 37/2010.

n) El empleo de alambrados eléctricos o hilo de boyero.

3) Cambio del uso del suelo en Servidumbres Administrativas de Electroducto ya constituidas.

o) En el caso que un Municipio u organismo habilitado a tal fin autorice el cambio del uso del suelo en un predio con Servidumbre Administrativa de Electroducto ya constituida, por ejemplo de Rural a Urbano (barrios cerrados, clubes de campo, urbanizaciones. etc.), la propietaria de la Línea de Alta Tensión (LAAT) deberá verificar el cumplimiento de las normativas de seguridad pública vigentes. En el caso que la LAAT no las cumpla en relación a la nueva situación catastral, deberá informar la situación al propietario del terreno y adecuar la LAAT para su cumplimiento. La concesionaria debe también informar la situación a la autoridad que dispuso el cambio de uso del suelo, haciéndole saber que deberá hacerse cargo del costo de adecuación de la línea a las reglamentaciones aplicables a la nueva situación del uso del suelo.

4) Restricciones obligatorias establecidas para la seguridad de la línea en la zona cercana a la franja de seguridad.

p) Donde exista peligro de caída de árboles o especies vegetales, mástiles, molinos, carteles, chimeneas de todo tipo, etc., no se permitirá que en su caída total o de alguna de sus partes puedan pasar a una distancia respecto de los conductores declinados menor a UN (1) metro para tensiones superiores a 13,2 kV y hasta 66 kV, DOS (2) metros para tensiones de 132 kV, TRES (3) metros para tensiones de 220 kV y CUATRO (4) metros para tensiones de 500 kV.

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina “D” - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

En el desarrollo del estudio, se incluirá la evidencia del cumplimiento del proyecto en cuanto a las restricciones anteriormente citadas. Se adjunta en **ANEXO 5** la Resolución junto con su Anexo I "LISTADO DE RESTRICCIONES DENTRO DE LA FRANJA DE SEGURIDAD DERIVADA DE LA SERVIDUMBRE ADMINISTRATIVA DE ELECTRODUCTO DE LÍNEAS AÉREAS"

1.3.1.3. Provincial – Provincia de Buenos Aires

- **Ley Nº 11.723.** Ley Integral del Medio Ambiente y los Recursos Naturales. La presente ley, conforme el artículo 28º de la Constitución de la Provincia de Buenos Aires, tiene por objeto la protección, conservación, mejoramiento y restauración de los recursos naturales y del ambiente en general en el ámbito de la Provincia de Buenos Aires, a fin de preservar la vida en su sentido más amplio; asegurando a las generaciones presentes y futuras la conservación de la calidad ambiental y la diversidad biológica. En la misma se detallan todos los aspectos a controlar para conservar el ambiente. Principalmente, sujeto a este EIA, detalla en los Art. Nº65, 66 y 67 del Capítulo VII lo siguiente:

  "De los Residuos.

  Artículo 65º: La gestión de todo residuo que no esté incluido en las categorías de residuo especial, patogénico y radioactivo, será de incumbencia y responsabilidad municipal. Respecto de los Municipios alcanzados por el Decreto Ley 9111/78, el Poder Ejecutivo provincial promoverá la paulatina implementación del principio establecido en este artículo, así como también de lo normado en los artículos 66º y 67º de la presente.

  Artículo 66º: La gestión municipal, en el manejo de los residuos, implementará los mecanismos tendientes a:

  a) La minimización en su generación.

  b) La recuperación de materia y/o energía.

  c) La evaluación ambiental de la gestión sobre los mismos.

  d) La clasificación en la fuente.

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina "D" - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

e) La evaluación de impacto ambiental, previa localización de sitios para disposición final.

Artículo 67º: Los organismos provinciales competentes y el C.E.A.M.S.E. deberán:

a) Brindar la asistencia técnica necesaria a los fines de garantizar la efectiva gestión de los residuos.

b) Propiciar la celebración de acuerdos regionales sobre las distintas operaciones a efectos de reducir la incidencia de los costos fijos y optimizar los servicios.

Artículo 68º: Los residuos peligrosos, patogénicos y radioactivos se regirán por las normas particulares dictadas al efecto."

Se cita el Capítulo VII debido a que se relaciona con este proyecto, el cual pretende:

Diseñar y construir una planta de transferencia, separación, tratamiento de poda, tratamiento de áridos y compostaje, cuya finalidad es reducir la cantidad de residuos que son enviados a relleno sanitario, teniendo en cuenta que la disposición final de los residuos sólidos urbanos generados en el partido de Quilmes se realiza en el CEAMSE. A su vez, pretende potenciar la separación en origen y el aprovechamiento de los reciclables a fin de impulsar una gestión más sustentable de los residuos. De esta manera el Municipio intervendrá con el buen manejo y gestión de los residuos urbanos.

- **Ley Nº 13.592.** Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos.

  La presente Ley tiene como objeto fijar los procedimientos de gestión de los residuos sólidos urbanos, de acuerdo con las normas establecidas en la Ley Nacional Nº25.916 de "presupuestos mínimos de protección ambiental para la gestión integral de residuos domiciliarios".

  En su Artículo 2 define los siguientes conceptos y menciona los procesos involucrados en la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos:

  "1. Residuos Sólidos Urbanos: Son aquellos elementos, objetos o sustancias generados y desechados producto de actividades realizadas en los núcleos urbanos y rurales, comprendiendo aquellos cuyo origen sea

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina "D" - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

doméstico, comercial, institucional, asistencial e industrial no especial asimilable a los residuos domiciliarios. Quedan excluidos del régimen de la presente Ley aquellos residuos que se encuentran regulados por las Leyes N°: 11.347 (residuos patogénicos, excepto los residuos tipo "A"), 11.720 (residuos especiales), y los residuos radioactivos.

2. Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos: Conjunto de operaciones que tienen por objeto dar a los residuos producidos en una zona, el destino y tratamiento adecuado, de una manera ambientalmente sustentable, técnica y económicamente factible y socialmente aceptable.

La gestión integral comprende las siguientes etapas: generación, disposición inicial, recolección, transporte, almacenamiento, planta de transferencia, tratamiento y/o procesamiento y disposición final."

Este proyecto, busca comprender las etapas de generación, disposición inicial, recolección, transporte, almacenamiento, planta de transferencia, tratamiento y/o procesamiento, y ocupándose de la disposición final, mediante la disposición de los mismos en el CEAMSE.

- **Ley Nº 14.321.** Establece el conjunto de pautas, obligaciones y responsabilidades para la gestión sustentable de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEES) en la Provincia.

- **Ley Nº 14.723.** Grandes Generadores de Residuos Domiciliarios en la Provincia de Buenos Aires.

- **Decreto Nº 4371.** Reglamenta la Ley Nº 11.723, Ley Integral del Medio Ambiente y los Recursos Naturales.

- **Decreto Nº 1.215/00.** Reglamentario de la Ley Nº 13.592 – Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos.
  El presente Decreto, en su Art. 2º establece definiciones correspondientes a la gestión de los RSU, se citarán a continuación aquellas relacionadas con el proyecto ECOPARQUE QUILMES las cuales se citan a continuación:

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina "D" - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

"c) Recolección: es el conjunto de acciones que comprende el retiro y carga de los residuos en unidades o vehículos adecuados para ese fin (vehículos recolectores). La recolección podrá ser:
i.- General: sin discriminar los distintos tipos de residuo.
ii.- Diferenciada: discriminando por tipo de residuo en función de su tratamiento y/o valoración posterior."

En la implementación de este proyecto se realizará la recolección general de los residuos sólidos urbanos, los cuales serán gestionados dentro del Complejo.

"d) Separación: conjunto de actividades tendientes a clasificar los residuos sólidos urbanos provenientes de la recolección en sus distintos tipos o fracciones constituyentes, para su posterior acondicionamiento, valorización y/o disposición final.
e) Transferencia: comprende las actividades de almacenamiento transitorio y/o acondicionamiento de residuos sólidos urbanos para su posterior transporte en vehículos especiales (vehículos de transferencia) a un centro de tratamiento y/o disposición final.
f) Planta o Estación de Transferencia: instalación autorizada por la Autoridad de Aplicación, en la cual los residuos son almacenados transitoriamente y/o acondicionados para su posterior transporte, a un centro de tratamiento y/o disposición final.
g) Transporte: comprende el traslado de los residuos entre los diferentes sitios o etapas comprendidas en la gestión integral. El transporte de residuos en vehículos recolectores se considera como tal a partir del punto de finalización de la ruta de recolección y/o a partir del punto en que completa su carga.
h) Tratamiento y/o Procesamiento: comprende el conjunto de operaciones tendientes al acondicionamiento y valorización de los residuos.
i) Acondicionamiento: operaciones realizadas a fin de adecuar los residuos para su valorización o disposición final.
j) Valorización: todo procedimiento que permita el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos, mediante la reutilización o por

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina "D" - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

aplicación de métodos y procesos de reciclaje o transformación en sus formas química, física, biológica, mecánica y energética.
k) Planta de Separación, tratamiento y/o procesamiento: infraestructura e instalaciones adecuadas autorizadas por la Autoridad de Aplicación, en las cuales los residuos sólidos urbanos son clasificados en sus distintos tipos o fracciones constituyentes, acondicionados y/o valorizados.
ñ) Complejo Ambiental: predio en el cual se encuentra centralizada parte de la gestión integral de residuos sólidos urbanos, y donde se emplazan las obras e instalaciones para la realización de operaciones de separación, tratamiento y/o procesamiento y disposición final de los mismos, técnica y ambientalmente gestionadas y controladas".

Las etapas y procesos de la gestión integral de residuos citados: separación, transferencia, Estación de Transferencia, Transporte, tratamiento y/o procesamiento, acondicionamiento, valorización, planta de separación tratamiento y/o procesamiento y complejo ambiental, serán analizadas, dimensionadas y construidas en el complejo socio ambiental ECOPARQUE QUILMES. Las mismas se detallaran a lo largo del estudio. La etapa de disposición final no será contemplada ya que los residuos que no tengan recuperación, serán transportados al relleno sanitario CEAMSE para su disposición final definitiva.

- **Resolución N° 18/96.** Tratamiento de Residuos Orgánicos por Biodegradación.

- **Resolución Nº 1.143/02.** Disposición de Residuos Sólidos Urbanos en Rellenos Sanitarios. La presente Resolución comprende las características a cumplir para diseñar y construir un relleno sanitario para que el mismo no afecte al ambiente. No aplica al proyecto, pero se menciona debido a que una vez realizadas las gestiones en la planta de transferencia, los residuos que no puedan recuperarse, serán enviados al CEAMSE, este centro cumple con los requerimientos constructivos que solicita esta normativa.

- **Resolución Nº 367/10.** Registro de Tecnología.

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina "D" - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

- **Resolución Nº 40/11.** Plan Básico Preliminar para la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos en Municipios.

- **Resolución Nº 21/14.** Aprobar el modelo de Certificado de Tratamiento y Disposición Final de Residuos Sólidos Urbanos.

- **Resolución ADA Nº 2222/19 –** esta Resolución, deroga la Res. Nº333/17. En su Art. 1° la Res. Nº2222/19 aprueba el Proceso de Prefactibilidad Hídrica (Fase 1), y su tramitación electrónica e integrada a través del Portal Web de la Provincia de Buenos Aires.
  En el Art. 2° aprueba los Procesos de Aptitud de Obra (Fase 2) y su tramitación electrónica e integrada a través del Portal Web de la Provincia de Buenos Aires.
  Los procesos comprendidos en esta Fase son los siguientes, a saber:
  (i) Aptitud Hidráulica de Obra
  (ii) Aptitud de Obra de Explotación del Recurso Hídrico Superficial
  (iii) Aptitud de Obra de Explotación del Recurso Hídrico Subterráneo
  (iv) Aptitud de Obra para Vertido de Efluentes Líquidos
  En el Art. 3º aprueba los Procesos de Permisos (Fase 3) y su tramitación electrónica e integrada a través del Portal Web de la Provincia de Buenos Aires.
  Los procesos comprendidos en esta Fase son los siguientes, a saber:
  (i) Permiso de Aptitud Hidráulica
  (ii) Permiso de Explotación del Recurso Hídrico Superficial
  (iii) Permiso de Explotación del Recurso Hídrico Subterráneo
  (iv) Permiso de Vertido de Efluentes Líquidos

  En relación al trámite de Prefactibilidad Hidráulica en el ADA, el mismo se encuentra en proceso de realización por la UTE, en conjunto con el Municipio.

1.3.1.4. Local – Normativa Municipio de Quilmes

• Ordenanza Municipalidad de Quilmes N°8889/2000. 28 de diciembre de 2000

En su art. 3 establece que:

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina “D” - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

Las actividades, proyectos, programas o emprendimientos de iniciativa pública o privada que se realicen dentro del territorio del partido de Quilmes, consistentes en obras nuevas, refacciones, ampliaciones o cualquier otra actividad comprendida dentro del Anexo I de la presente Ordenanza, deberán obtener una DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL expedida por la Autoridad Ambiental Municipal. Asimismo, toda persona física o jurídica, pública o privada, titular de un proyecto de los alcanzados por la presente Ordenanza está obligada a presentar juntamente con el proyecto, una EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL de acuerdo a las disposiciones que determine la autoridad de aplicación.

• Ordenanza 12.554/2016. Grandes Generadores de RSU de 12 de abril de 2016

Mediante la Ordenanza Nº12.554/16, el Municipio adhiere a la Ley Provincial 14273, y a las resoluciones del OPDS (Organismo Provincial para el Desarrollo Sustentable) 137/13, 138/13 y 139/13.

A partir de junio de 2018 se puso en marcha el plan de gestión de grandes generadores en el Municipio de Quilmes.

En este aspecto, los que generen más de 1000 kilogramos de residuos al mes, a partir de esta nueva disposición, deberán inscribirse en un registro municipal y presentar un plan para el transporte y disposición final de residuos en la Subsecretaría de Gestión Ambiental de la Secretaría de Servicios Públicos.

Los Grandes Generadores de residuos urbanos deberán inscribirse en un lapso de 90 días. La misma tendrá una vigencia de dos años y tendrán que presentar los siguientes documentos:

- La habilitación municipal

- Una memoria descriptiva de la actividad desarrollada - con características de metodología, dotación de personal, constancia de alta de ANSES de tal dotación y características de los residuos generados-

- El Plan de Gestión diferenciada de los Residuos Sólidos Urbanos.

- Libro de Actas foliados y registrado en el Municipio de Quilmes.

El Plan de Gestión diferenciado debe incluir la organización de la separación en origen, transporte, tratamiento y disposición final de los mismos, zona de

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina “D” - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

incumbencia, datos de recicladores a los que se derive el material tratado y del transportista contratado, entre otros conceptos técnicos.

- **Ordenanza Municipal Nº13.329/20**

La misma declara de "interés Municipal" la edificación y el desarrollo del COMPLEJO SOCIO AMBIENTAL "ECO PARQUE QUILMES" y modifica la zonificación E (Esparcimiento) para el uso exclusivo del Complejo Socio Ambiental "ECO PARQUE QUILMES", dato catastral: Circunscripción I, Sección D, Fracción I, Parcela 1A (086), otorgando a la misma la Zona ZUE (Zona de Uso Especifico), según Ordenanza de Zonificación Nº4545/79 y sus modificatorias. Se adjunta la presente Ordenanza Municipal en **ANEXO 5.**

1.4. PROFESIONALES INTERVINIENTES

CONSULTORA CHAER S.R.L.
CUIT: 30-71504200-9
Domicilio: Blanco Encalada 4904, Piso 1 Oficina B, C y D – CABA
Teléfonos: (54 11) 4523-1064 / 4521-3948 / 4521-7986
Correos: ambiental@chaer.com.ar; asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Página web: www.chaer.com.ar

RUPAYAR Consultora: RUP-001138- Exp.-2020-03830598-GDEBA-DEIAOPDS

RESPONSABLE TÉCNICO AMBIENTAL:
Lic. Leandro Damián Mory – CHAER S.R.L.
Lic. en Higiene y Seguridad y Especialista en Toxicología Ambiental
Matrícula L001348 COPIME / Matrícula 6594 – CPQ
RUPAYAR: RUP-001680 – Exp.-2019-28617865-GDEBA-DEIAOPDS
Correo: mory@chaer.com.ar

EQUIPO DE COLABORADORES CHAER S.R.L.:
Ing. Ambiental Agustina Belogi
Ing. Ambiental Florencia Coumet

2. DATOS GENERALES DEL PROYECTO

NOMBRE	DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DEL COMPLEJO SOCIO-AMBIENTAL "ECOPARQUE QUILMES"
CONTRATANTE	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Nación
PROPIETARIO DEL TERRENO **OPERADOR DEL PROYECTO**	Municipalidad de Quilmes
ENTE FINANCIADOR	Banco Interamericano de Desarrollo
CONTRATISTA-ETAPA OBRA	LUIS CARLOS ZONIS S.A – BRICONS SOCIEDAD ANONIMA INDUSTRIAL COMERCIAL FINANCIERA E INMOBILIARIA – UT, CUIT: 30-71698529-2 Representación legal: LUIS CARLOS ZONIS S.A.: Mauricio Javier Zonis, CUIT: 23-21468207-9, o Pablo Andrés Zonis, CUIT: 23-24341131-9. BRICONS SOCIEDAD ANONIMA INDUSTRIAL COMERCIAL FINANCIERA E INMOBILIARIA: Mario Ángel Raspagliesi, CUIT: 20-04279467-9, o Jorge Daniel Raspagliesi, CUIT: 20-18404449-9. Domicilio legal: Tarija 4352, Ciudad Autónoma de Buenos Aires Teléfono y correo de contacto: 4909-2301, jrecio@bricons.com (Contacto: Julieta Recio)
LOCALIZACIÓN	Calles Av. Italia, Av. Otamendi y Av. Doroteo Yoldi, Quilmes, Provincia de Buenos Aires Circunscripción: I, Sección: D, Fracción: I, Parcela: 1A (086), Partida: 147.481
SUP. DEL TERRENO	38 ha
SUP. A CONSTRUIR	15 ha
FECHA DE INICIO DE OBRA	22/12/2020
PLAZO DE OBRA	12 meses

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina "D" - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

3. LÍNEA DE BASE AMBIENTAL

Áreas de influencia Directa e Indirecta

En el presente apartado se llevará a cabo la descripción del medio ambiente físico y el medio ambiente socioeconómico y de infraestructura del área de influencia del proyecto, es decir, del entorno ambiental susceptible de ser impactado desde los medios físico, biológico, socioeconómico y de infraestructura. En el marco de esta evaluación, se considera como área de influencia indirecta al partido de Quilmes. Se toma esta área de influencia como indirecta ya que el Complejo Socio Ambiental ECOPARQUE QUILMES será construido para el beneficio de los habitantes de esta localidad y los vecinos de este municipio serán participantes de la generación de los residuos que allí se procesen, preparen, compacten y/o recuperen para luego ser comercializados, reutilizados y/o dispuestos en CEAMSE (fracción que no pueda recuperarse). Así mismo será este municipio el involucrado en la recolección, circulación de camiones recolectores, entre otros.

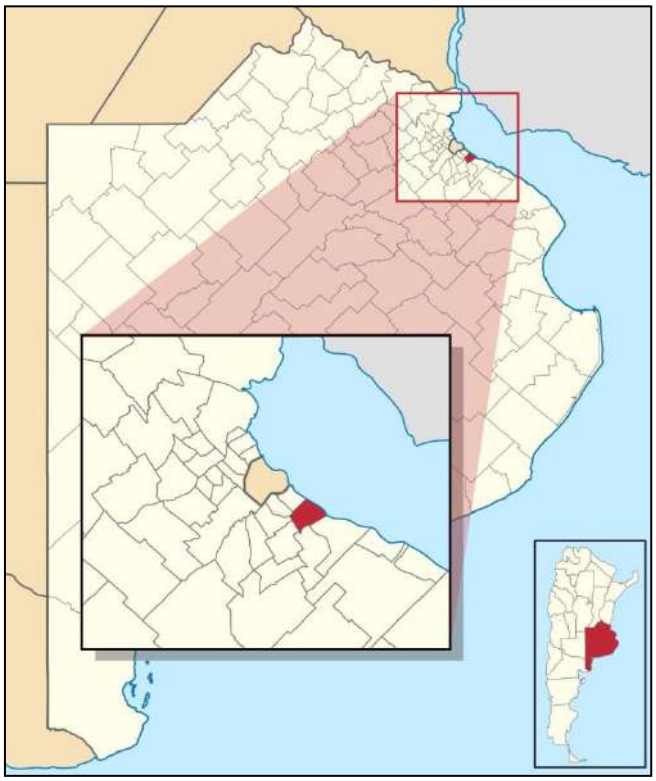


Figura 1. Ubicación geográfica del partido de Quilmes y la Provincia de Buenos Aires dentro de la República Argentina.



Figura 2. Ubicación geográfica del predio del proyecto dentro del partido de Quilmes.
Fuente: Google Earth Pro.

Como área de influencia directa se considera el predio a intervenir de la obra ubicado y delimitado en las figuras 3 y 4, incluyendo un radio de 500 metros alrededor del mismo. Se considera que el área de influencia directa será la afectada por las obra viales, la construcción de los edificios y plantas, su mantenimiento o mejoramiento y su operación (como por ejemplo el aumento de la circulación de vehículos en la zona)

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina "D" - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064



Figuras 3 y 4. Imágenes satelitales del predio del proyecto y área de influencia directa.
Fuente: Google Earth Pro.

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina "D" - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

A los fines de detallar las condiciones del área en estudio, los datos recolectados refieren a la descripción de la provincia y del partido ya mencionados. No obstante, se puntualizará en los aspectos relevantes de la localidad en caso de considerar que la omisión de los mismos no atienda el objeto del presente estudio.

Generalidades de la Provincia de Buenos Aires

La Provincia de Buenos Aires es una de las 23 provincias que integran la República Argentina, uno de los 24 estados autogobernados o jurisdicciones de primer orden que conforman el país y uno de los 24 distritos electorales legislativos nacionales. Su capital es la ciudad de La Plata.

El territorio está ubicado en la región Este del país. Limita al Norte con las provincias de Santa Fe y Entre Ríos, al Noreste con el Río de la Plata y la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, al Este y Sur con el Mar Argentino del Océano Atlántico, al Suroeste con la provincia de Río Negro, al Oeste con la provincia de La Pampa y al Noroeste con la provincia de Córdoba.

Con 15.625.000 habitantes según el Censo Nacional realizado en el año 2010, es la jurisdicción de primer orden y la provincia más poblada. Con sus 307.571 km², es la provincia más extensa luego de la provincia de Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur, que cuenta con 1.002.445 km² incluyendo territorios en litigio. Considerando sus 50,8 hab/km², es la tercera jurisdicción de primer orden más densamente poblada, luego de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y la provincia de Tucumán.

A diferencia de las demás provincias del país, en la Provincia de Buenos Aires las divisiones territoriales se denominan partidos en lugar de departamentos. Estos también se constituyen en la división municipal de la provincia. Los partidos-municipios cubren todo el territorio provincial. A diciembre de 2009 existían 135 partidos. El último partido declarado por ley es el partido de Lezama (22/12/2009).

Asimismo, la Provincia de Buenos Aires se divide en 25 regiones educativas, 18 judiciales, 12 sanitarias y 8 Secciones electorales.

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina “D” - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

Generalidades del partido de Quilmes

El partido de Quilmes forma parte de la Provincia de Buenos Aires, particularmente del aglomerado urbano conocido como Gran Buenos Aires, ubicándose a 14 km al Sudeste de la Ciudad de Buenos Aires. Su superficie es de 125 km², representando un 0,04% de la superficie total de la Provincia de Buenos Aires. Sus límites son: al Noroeste los partidos de Avellaneda y Lanús, al Suroeste los partidos de Almirante Brown y Lomas de Zamora, al Sureste los partidos de Florencio Varela y Berazategui, y al Noreste el Río de La Plata.

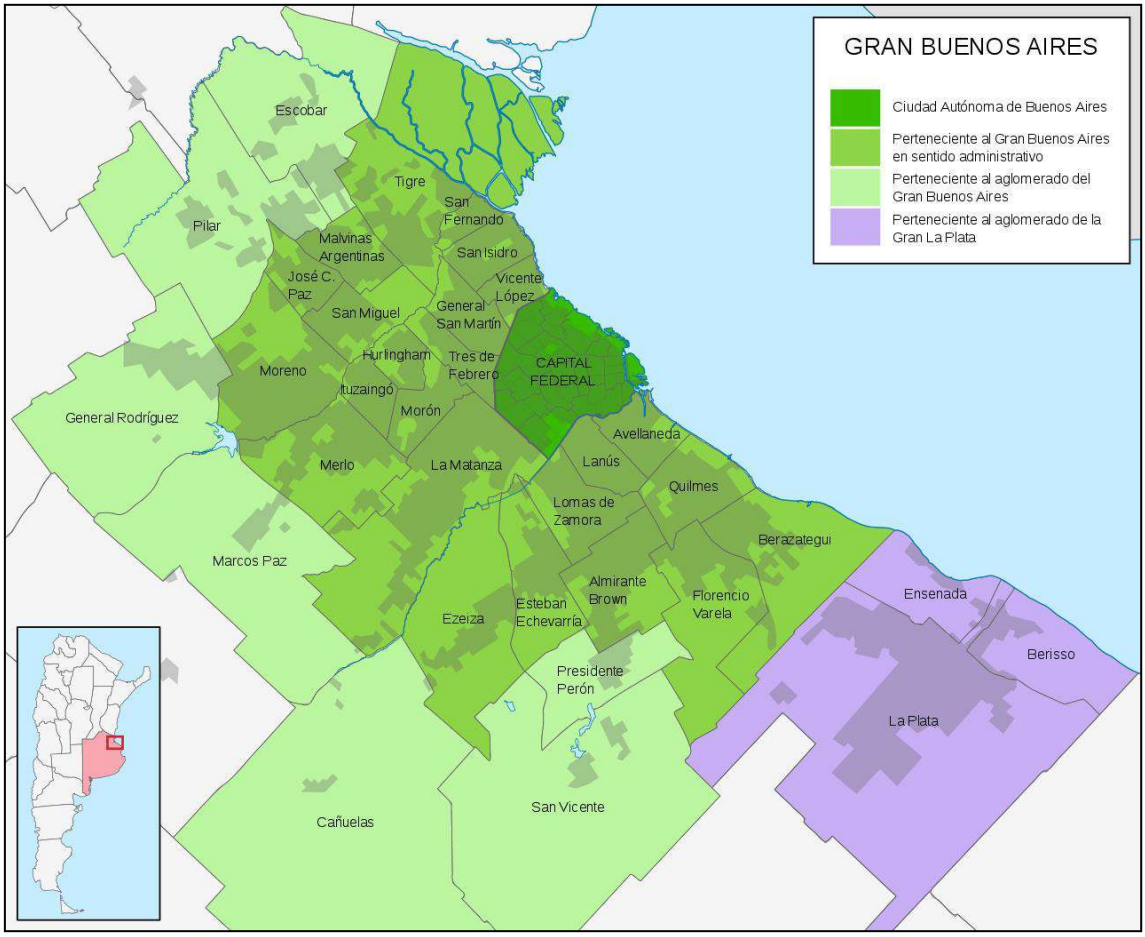


Figura 5. Ubicación geográfica del partido de Quilmes dentro del Gran Buenos Aires.

El partido está dividido territorialmente por 6 localidades: Bernal, Don Bosco, Ezpeleta, Quilmes, San Francisco Solano y Villa La Florida. En particular, la obra en estudio se encuentra en la localidad de Quilmes, ciudad cabecera del partido, ubicada en el Centro del partido.

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina "D" - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

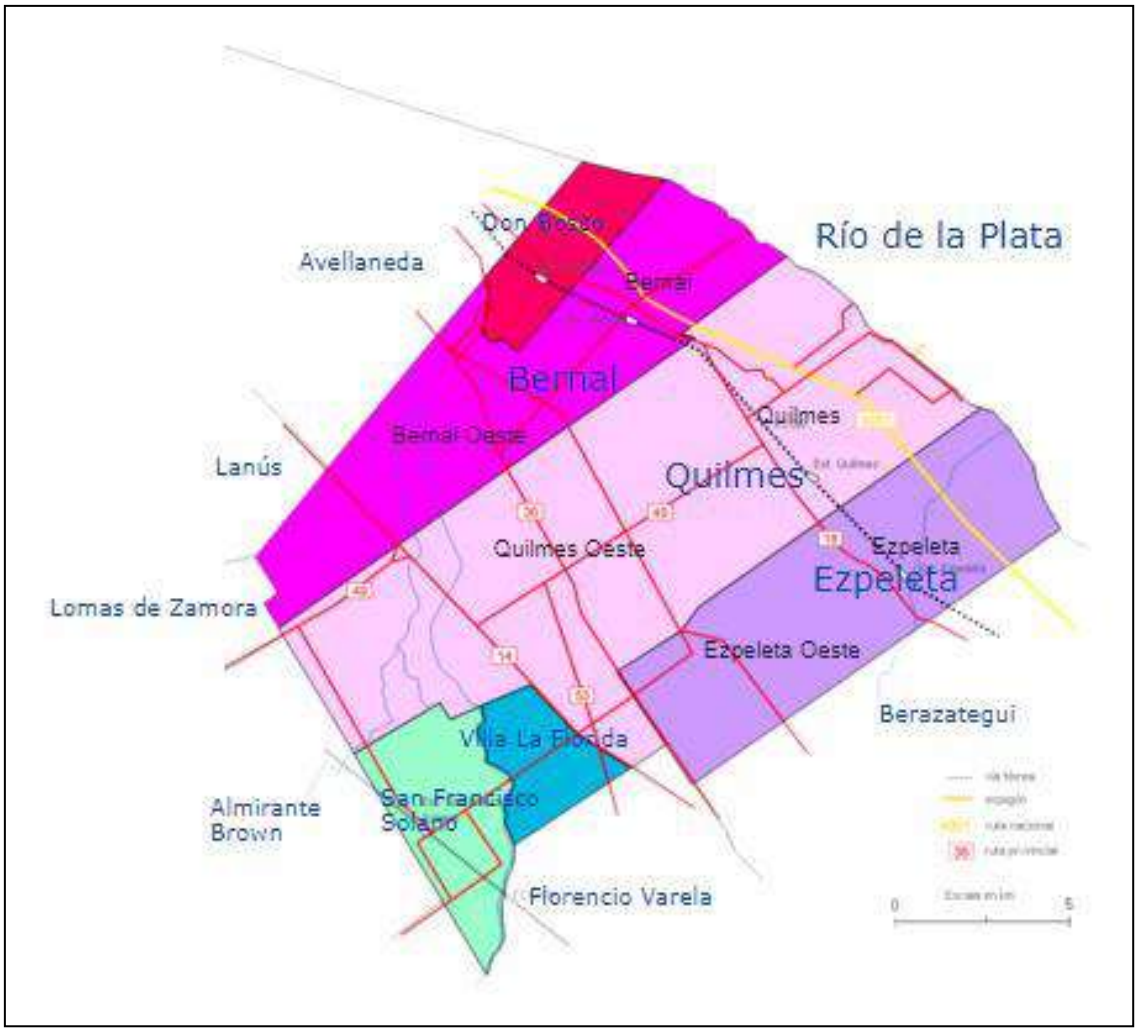


Figura 6. Ubicación geográfica de la localidad de Quilmes dentro del partido.

3.1. MEDIO AMBIENTE FÍSICO

El presente punto tiene por objeto ilustrar, en base a información existente, el medio ambiente físico propio del área de influencia donde se emplaza el proyecto de Diseño, Construcción y Operación del Complejo Socio-ambiental “Ecoparque Quilmes”

3.1.1. CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS

El clima predominante en la región donde se encuentra ubicado el proyecto en estudio es según Koppën el clima templado húmedo, también denominado clima templado pampeano. De acuerdo a la clasificación climática de Thornwaite (1948), adaptado para la República Argentina por Burgos y Vidal (1951), la

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina “D” - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

caracterización climática de la zona es: "...húmedo, mesotermal, con nula o pequeña deficiencia de agua y baja concentración térmica estival".

El clima se caracteriza por sus inviernos con escasas precipitaciones y una estación cálida prolongada. Los veranos son lluviosos y cálidos, rodeados por masas de aire húmedo provenientes del mar avanzando desde el lado occidental como producto del centro anticiclónico semipermanente del Atlántico Sur. También la región recibe frecuentes masas de aire polar continentales, por ello los inviernos son frescos.

La región bajo estudio se ve afectada por vientos permanentes del cuadrante Norte, del Noreste y del Este-Oeste. En verano los vientos dominantes provienen del cuadrante Norte, en tanto que los del Noreste predominan en otoño y primavera, y los del Este en primavera y verano. En ningún caso los promedios superan los 20 km/h.

El viento Norte, cálido y húmedo, puede extenderse durante varios días consecutivos y resulta de la generación de un anticiclón subtropical en el Sur de Brasil, Noreste de Uruguay y Sudeste de Misiones.

Además de los vientos permanentes mencionados, el área de estudio se ve particularmente influida por la sudestada y el pampero.

La sudestada se origina como consecuencia de una zona de baja presión instalada en el litoral pampeano, la que ejerce una atracción sobre la célula anticiclónica móvil originada en el Pacífico Sur. El viento se desplaza en su trayectoria sobre el Océano Atlántico donde se carga de humedad, penetrando en el estuario del Río de la Plata en dirección Sudeste-Noroeste. Su alto contenido de humedad da origen a lloviznas persistentes. La sudestada afecta principalmente a las localidades costeras del Río de la Plata. Dada la persistente dirección Sudeste-Noroeste que este viento posee, dificulta el normal desagüe del Río de la Plata, lo que trae aparejado problemas en el desagüe de sus afluentes y ocasionando inundaciones en la ribera pampeana y el delta. Asimismo, el fin de la sudestada se preanuncia con descargas eléctricas y un notable incremento de la velocidad del viento. Esto trae cambios bruscos del tiempo los que habitualmente dan origen de una entrada en la región de una masa de aire frío y seco que origina fuertes heladas.

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina "D" - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

El pampero es un viento frío y seco que proviene del Sudoeste. Su ocurrencia acontece principalmente durante el verano luego de varios días de aumento constante de la temperatura y humedad cuando ingresan los vientos alisios provenientes del Atlántico Sur, generando un área ciclónica en la llanura pampeana. Origina fuertes tormentas y las ráfagas de vientos pueden llegar a superar a veces los 100 km/h barriendo las aguas de la costa argentina del Estuario del Plata en dirección al Uruguay.

Variables atmosféricas

Con el objeto de caracterizar el clima del área se han analizado los datos estadísticos de largo plazo del Servicio Meteorológico Nacional (SMN) correspondientes a la Estación Meteorológica Ezeiza Aero, ubicada en la localidad de José María Ezeiza, Provincia de Buenos Aires. Se obtuvieron datos de variables climáticas para el período 2001-2010, de las cuales se presenta la temperatura, precipitaciones, vientos y balance hídrico.

Las coordenadas geográficas de la Estación Meteorológica Ezeiza Aero son las siguientes:

Latitud: 34º 49’ S

Longitud: 58º 32’ O

Temperatura

El clima es templado y lluvioso durante todo el año. Si bien es similar al de la Ciudad de Buenos Aires, es menos caluroso por ser un centro urbano de menor importancia.

El período cálido se extiende de noviembre a marzo, y el de frío comprende entre mayo y septiembre. En la época estival, el tiempo es caluroso al mediodía y en las primeras horas de la tarde, las mañanas y tardes son agradables, y las noches son agradables a frescas.

La temperatura media anual es de 16,9 ºC, la temperatura máxima media anual es de 22,6 ºC y la temperatura mínima media anual es de 11,4 ºC.

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina “D” - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

A continuación, se exponen los datos obtenidos por el Servicio Meteorológico Nacional para el periodo 2001-2010 de la Estación Ezeiza Aero en referencia a los valores de temperaturas medias mensuales.

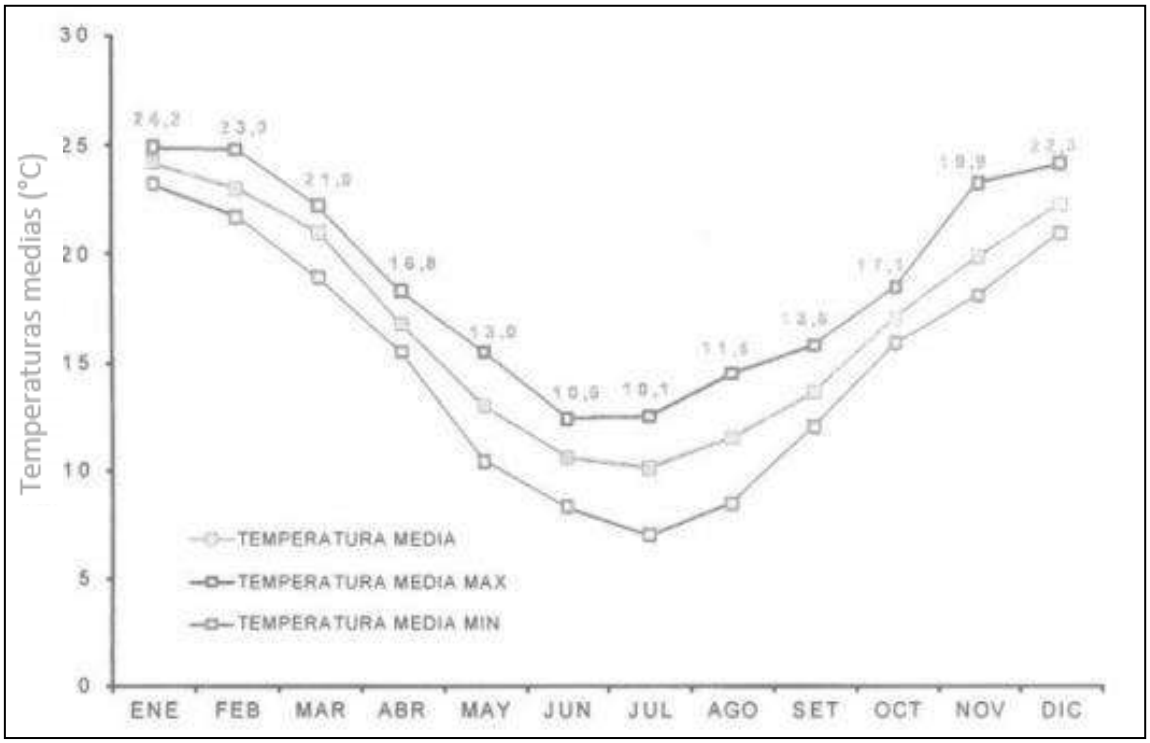


Figura 7. Características climáticas, temperaturas medias mensuales. Datos del Servicio Meteorológico Nacional, Estación Ezeiza Aero período 2001-2010.

Estas siguen el ritmo estacional típico de las zonas templadas. Enero es el mes más cálido, registrando una temperatura media mensual de 24,2 ºC, y julio el mes más frío, con 10,1 ºC.

Las temperaturas máximas y mínimas medias siguen el mismo patrón estacional que las temperaturas medias. La temperatura máxima media mensual más elevada corresponde a enero. La temperatura mínima media mensual más baja corresponde a julio. La amplitud térmica anual calculada a partir de las temperaturas medias mensuales es de 14,1 ºC.

Precipitaciones

El área en estudio recibe precipitación suficiente durante todas las estaciones.

El valor medio anual de precipitaciones acumuladas es de 1072,5 mm y la frecuencia media anual es de 126 días con precipitaciones.

A continuación, se exponen los datos obtenidos por el Servicio Meteorológico Nacional para el periodo 2001-2010 de la Estación Ezeiza Aero en referencia a los valores de precipitaciones medias mensuales acumuladas y frecuencias medias mensuales.

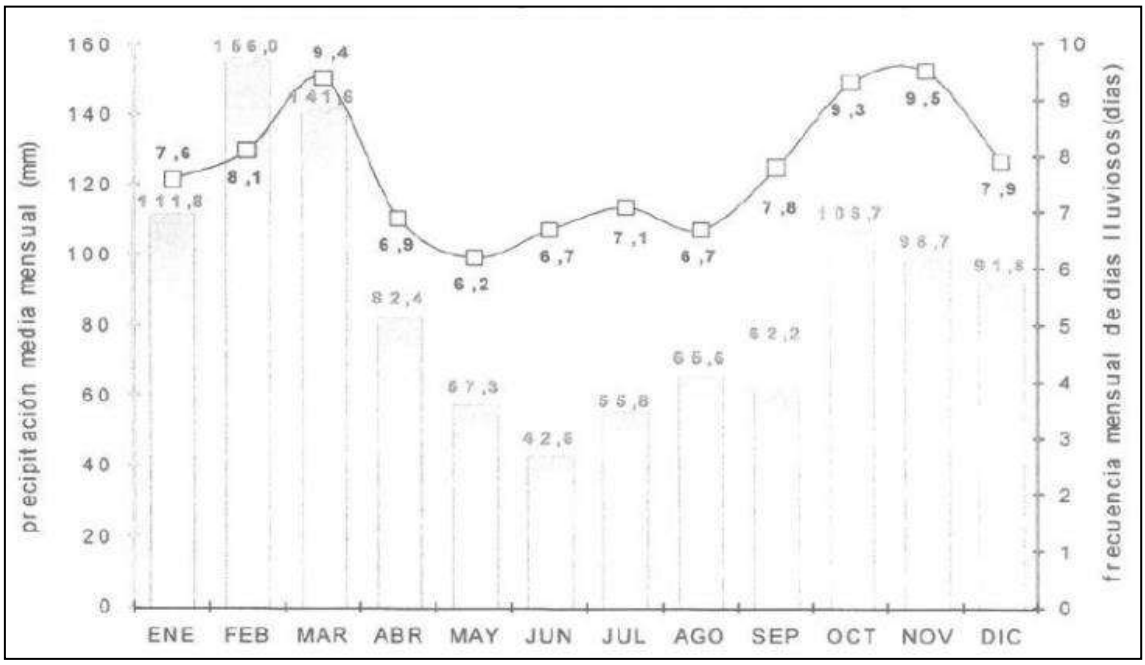


Figura 8. Características climáticas, precipitaciones medias mensuales acumuladas y frecuencias medias mensuales.
Datos del Servicio Meteorológico Nacional, Estación Ezeiza Aero período 2001-2010.

Los valores medios mensuales de precipitaciones acumuladas presentan un leve patrón estacional, siendo mayores para los meses más cálidos (entre noviembre y marzo) y menores para los meses más fríos (entre mayo y septiembre). Esto se observa en las diferencias existentes entre los valores mensuales de los meses más húmedos respecto del resto de los meses húmedos, siendo febrero (156 mm) y marzo (141,6 mm) los meses más húmedos. Mayo y junio son los meses más secos, con valores medios de 57,3 y 42,6 mm acumulados, respectivamente.

En cuanto a las frecuencias de las precipitaciones, no se observa una estacionalidad evidente. Junio es el mes más seco, presentando la menor frecuencia media mensual (6,7 días). Marzo es uno de los meses más húmedos,

con la mayor frecuencia media mensual (9,4 días). Noviembre es el mes que presenta la mayor frecuencia (9,5 días).

Vientos

En el área predominan los vientos del Noreste, seguidos por los del sector Este, Sudeste (sudestada) y Sur, y con menor frecuencia Norte, Noroeste, Oeste y Sudoeste (pampero). Los vientos en general son “leves”, con velocidades medias anuales que van de 11,7 a 13,9 km/h.

Los vientos dominantes son del cuadrante Noreste, Sudeste y Este, y las velocidades promedio mayores se registran para los vientos del Sudoeste y Noreste, mientras que las menores corresponden a los vientos del Oeste y Noroeste.

Los vientos del Noreste tienen una frecuencia media anual de 221 días/1000, los del Sudeste, de 132 días/1000 y los del Este, de 127 días/1000.

Los vientos del Sudoeste y Noreste son levemente más intensos que los correspondientes a los cuadrantes restantes, con velocidades medias de 12,9 km/h, respectivamente.

A continuación, se exponen los datos obtenidos por el Servicio Meteorológico Nacional para el periodo 2001-2010 de la Estación Ezeiza Aero en referencia a frecuencias medias anuales y velocidades medias anuales en función de su dirección.

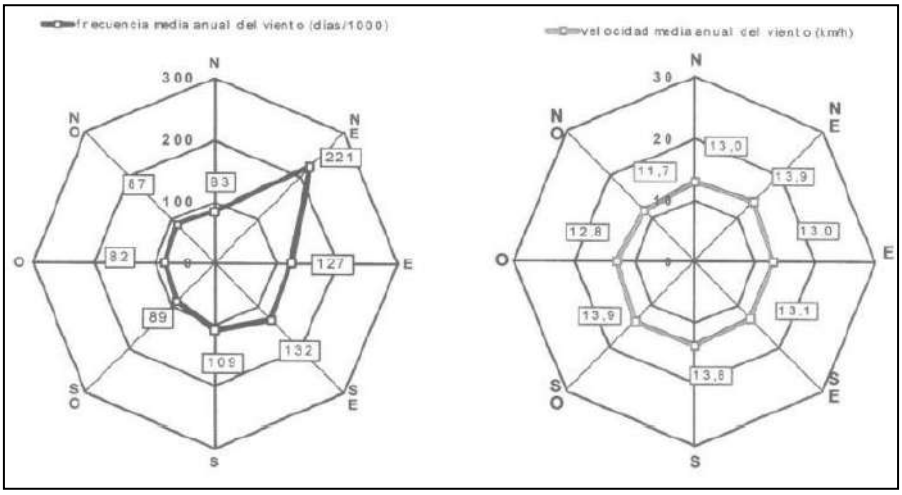


Figura 9. Características climáticas, vientos. Frecuencias medias anuales y velocidades medias anuales en función de su dirección.
Datos del Servicio Meteorológico Nacional, Estación Ezeiza Aero período 2001-2010.

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina “D” - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

Respecto a la frecuencia media anual de días calmos, se registra para el período considerado 69/1000 días calmos promedio, siendo el período frío el que presenta mayor cantidad de días calmos.

No se observan variaciones estacionales significativas respecto de la velocidad del viento, siendo el mes de septiembre el que registra la mayor velocidad para este período.

La distribución de la frecuencia de días calmos durante el año presenta cierta estacionalidad para dicha estación, donde los meses más cálidos son los que registran los valores más bajos. La frecuencia media mensual mayor se registra en mayo, con 112 días/1000, y la frecuencia media mensual menor, en septiembre con 41 días/1000.

A continuación, se exponen los datos obtenidos por el Servicio Meteorológico Nacional para el periodo 2001-2010 de la Estación Ezeiza Aero en referencia a frecuencias medias mensuales de días calmos y velocidades medias mensuales.

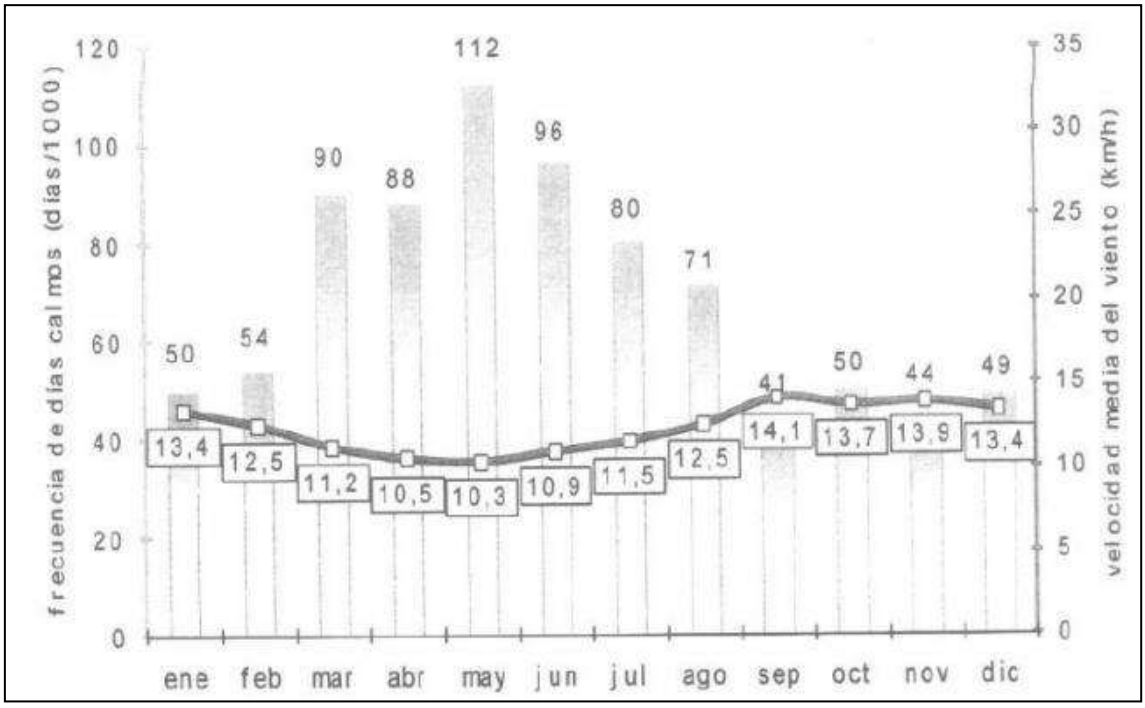


Figura 10. Características climáticas, vientos. Frecuencias medias mensuales de días calmos y velocidades medias mensuales.
Datos del Servicio Meteorológico Nacional, Estación Ezeiza Aero período 2001-2010.

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina "D" - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

3.1.2. GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA

Geología

El área en estudio se sitúa en la región pampeana, caracterizando al relieve original como un relieve de tipo llano con algunas lomadas alternantes, estableciendo una morfología de tipo ondulada. Este relieve se formó en su origen a partir de los procesos de erosión fluvial diferencial de los sedimentos pampeanos. En consecuencia, se produjo la formación de suaves valles con orientación preferencial Sudoeste-Noreste por donde corren diferentes arroyos.

La secuencia estratigráfica de la región es relativamente sencilla. Podría resumirse en una pila de sedimentos, en su mayoría continentales, que se apoyan sobre un basamento cristalino fracturado.

Dentro de la secuencia estratigráfica sólo afloran las secciones sedimentarias más modernas. Esto se debe a que el paisaje de la región pampeana no ha estado sujeto a fenómenos tectónicos de plegamiento o alzamiento, lo cual tiene su relación con el relieve de tipo llanura levemente ondulada.

Hacia fines del Siglo XIX, F. Ameghino (1880, 1889) aplicó por primera vez nombres propios a los diferentes horizontes de la serie pampeana, construyendo un sistema de nomenclatura regional y estableció el esquema estratigráfico básico del área. Dentro de la región pampeana, las capas que forman parte de la secuencia estratigráfica son aquellas pertenecientes a las siguientes formaciones (nombradas de la más joven a la más antigua):

- Formación Pospampeana (Platense, Querandinense y Lujanense)
- Formación Pampeana (Bonaerense y Ensenadense)
- Formación Puelchense

En aquella zona de la región pampeana cercana a la costa del Río de la Plata, la cual tiene relación con el área de la obra, se puede establecer una clara vinculación entre las características geomorfológicas y las estratigráficas.

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina “D” - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

Formación Pospampeana

El siguiente corte geológico regional esquemático muestra la disposición de la Formación Pospampeana. Esta ingresa a los principales cauces tributarios del Río de la Plata.

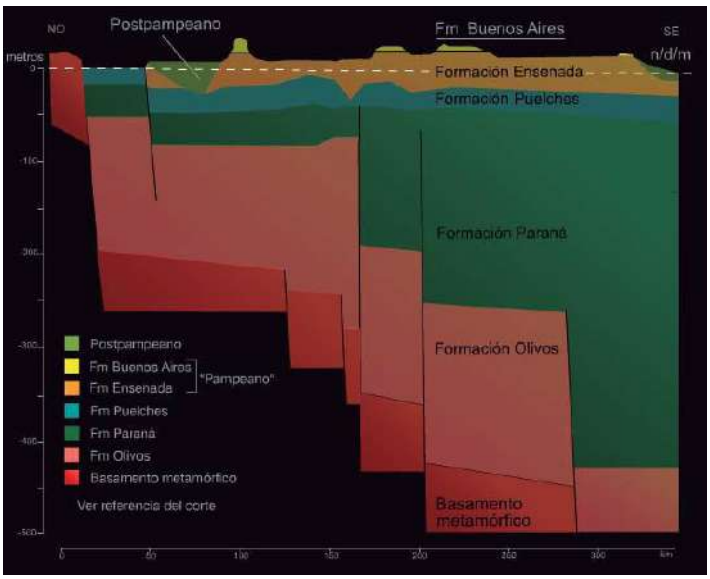


Figura 11. Geografía y geomorfología, corte geológico regional.

Aquellos suelos que se presentan en superficie son los que corresponden a los pisos Lujanense, Platense y Querandinense de la Formación Pospampeana, los cuales se encuentran ubicados sobre los suelos de la Formación Pampeana (Intermedio e Inferior), que a su vez están sobre los suelos de la Formación Puelchense. Dichos suelos están sometidos a frecuentes procesos de inundación, sepultamientos y decapitaciones.

La zona de depositación pospampeana responde en líneas generales a un conjunto estratigráfico de suelos finos superpuestos, originados principalmente en ciclos climáticos interglaciares y glaciales (Lujanense, Querandinense y Platense) representativos de cambios en la posición de la línea de costa (nivel de base).

El Lujanense se corresponde a un período frío vinculado a un período glacial, con la costa muy alejada de la posición actual, mientras que el Querandinense es representativo de una ingresión marina interglaciar originada en el derretimiento de los casquetes glaciares, llegando a penetrar profundamente en los ríos y arroyos tributarios al Río de la Plata. Los depósitos platenses por su parte son limos loéssicos depositados en ambientes comparables con el actual.

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina “D” - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

Actualmente los depósitos arcillosos orgánicos procedentes del Delta del Paraná avanzan sobre la costa del Río de La Plata llegando a la altura de San Isidro, mientras que aguas abajo del Riachuelo sobre la costa del Río de La Plata se depositan limos y limos arenosos finos propios de barras costeras generadas por las corrientes de deriva costeras (sudestadas).

Geomorfología

Frengüelli (1950) dividió a la región pampeana en dos terrazas, la terraza alta y la terraza baja, y una planicie aluvial, las cuales se encuentran separadas por una antigua línea de costa denominada escalón, y por los sectores que bordean los cauces.

La planicie aluvial se dispone en los sectores bajos de los cauces de los ríos cubriendo las áreas en donde se producen las inundaciones máximas. Sobre el sector de la Provincia de Buenos Aires el área que ocupa es baja, llegando a impactar hasta por lo menos la cota de 5 m.

La planicie aluvial en gran parte se encuentra afectada antrópicamente debido a la localización urbana de barrios y asentamientos. En algunos sectores del cauce principal se anularon algunos meandros debido a su rectificación. A pesar de estas obras, la planicie aluvial conserva las características de una morfología plana y baja, donde se observan las depresiones y lagunas semilunares propias del sistema, las que en épocas de excesos hídricos se colmatan con aguas estancadas.

La terraza baja bordea al Río de la Plata y se extiende como una larga faja desde el Sudeste hacia el Noroeste hasta confundirse hacia el Norte con el Delta del Río Paraná. Frente a la Ciudad de Buenos Aires se ubica altimétricamente entre la cota del nivel del Río de La Plata aguas y la cota de 12 m aproximadamente, ingresando en el tramo inferior de los ríos y arroyos que tributan al Río de la Plata, incluyendo al Matanza-Riachuelo en cuyo tramo inferior ingresa formando una gran bahía sobre la cual también desaguan directamente al Río de La Plata el Canal Sarandí-arroyo de las Perdices.

La terraza alta es más extensa en superficie, ubicándose directamente por arriba de la anterior. Comprende las alturas mayores a cota 12 a 15 m. En su parte más alta, hacia el Oeste, se encuentra la divisoria de aguas con el sistema de desagüe al Océano Atlántico, representado por los ríos Salado y Samborombón.

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina “D” - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

Información complementaria y estudios del sitio - GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA

En el **ANEXO 6**, se adjunta un estudio hidráulico en donde se detallan:

- Descripción de la topografía, pendiente máxima del terreno y, en caso de haber pendientes dentro del terreno, describir aquellas que pudieran afectar el desarrollo de la actividad
- Plano de perfil de elevación del terreno
- Mapa general y topográfico en escala, en el cual se indica el sitio del proyecto, junto con los municipios circundantes, los cuerpos de agua y las áreas verdes.
- **CONCLUSIONES DEL ESTUDIO HIDRÁULICO:**

Informe de no inundabilidad:

Definición de la cota no inundable

El Servicio de Hidrografía Naval ha medido los niveles del río en el Puerto de Buenos Aires desde principios de siglo. (D'Onofrio y otros, 1999) presenta un estudio de valores extremos para zonas vulnerables de la provincia de Buenos Aires. El registro de mareas analizado es de 89 años (1905-1993). A continuación, se presentan los resultados obtenidos:

Periodo de retorno, Tp (años)	*Niveles extremos sobre el Cero del Riachuelo (m)*	*Niveles extremos sobre el Cero IGM (m)*
2.5	*3.00 ± 0.02*	*2.44 ± 0.02*
5	*3.30 ± 0.02*	*2.74 ± 0.02*
11.2	*3.60 ± 0.03*	*3.04 ± 0.03*
27.5	*3.90 ± 0.04*	*3.34 ± 0.04*
50	*4.07 ± 0.04*	*3.51 ± 0.04*
79	*4.20 ± 0.05*	*3.64 ± 0.05*
100	*4.25 ± 0.05*	*3.69 ± 0.05*
366	*4.50 ± 0.07*	*3.94 ± 0.07*

Valores extremos del nivel del río en el Puerto de Buenos Aires considerando los efectos conjuntos de la marea astronómica y de la onda de tormenta. Fuente: Proyecto Urbano Costa del Plata, Información Ingenieril y Ambiental, Anexo 1. Saneamiento y Urbanización S.A. Año 2008.

El nivel extremo del Río de la Plata correspondiente a una recurrencia centenaria, de 3.69 m IGN.

Este nivel asegura que el área de proyecto es no inundable hasta recurrencias centenarias ya que este valor se ha adoptado como cota mínima de eje de calle del predio del Ecoparque Quilmes.

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina "D" - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

En el **ANEXO 7**, se adjunta un estudio de suelos donde se detallan:

- Características del suelo del sitio (permeabilidad, porosidad, densidad, contenidos orgánicos, perfiles estratigráficos) y se desarrollan los métodos utilizados para evaluar estas características clasificación de los suelos en los cuales el proyecto se emplazará.
- **CONCLUSIONES ESTUDIO DE SUELOS:**

Para la evaluación realizada, luego de analizar la composición y características del subsuelo hasta 6 m de profundidad sobre 5 perforaciones exploratorias, se expresan las siguientes conclusiones:

A partir de la cota de inicio de exploración y hasta la profundidad explorada -6 m, se evidencian materiales arcillosos de baja plasticidad y posteriormente arena fina limosa. En toda la profundidad explorada los contenidos de humedad son altos y en muchos casos superiores al límite líquido. Se ha detectado nivel freático a -1,8m.

Para las muestras P1M1, P3M3, P4M4 y P4M6 se evidencia presencia de material de relleno inorgánico y en los metros P4M3 y P5M5 material orgánico (raíces).

En el **ANEXO 8**, se adjunta documentación fotográfica relevante del sitio.

3.1.3. HIDROGEOLOGÍA

De acuerdo a Auge[1] (2004), el área de estudio queda comprendida dentro de la región hidrogeológica Noreste de la Provincia de Buenos Aires. Esta zona comprende el sector Noreste de la provincia y sus límites son: al Noroeste la provincia de Santa Fe, al Noreste y Sudeste los ríos Paraná y de la Plata, y al Sudeste la divisoria entre las cuencas hidrográficas del Plata y del Salado.

El drenaje superficial es favorecido y limita anegamientos en el Delta del Paraná y las planicies de inundación de los ríos presentes en el área. En este sector existe un predominio de escurrimiento superficial hacia el Río de la Plata. Las condiciones morfológicas de la región, de pendientes muy bajas, y las características

[1] AUGE, M. 2004. "Regiones Hidrogeológicas Argentinas". La Plata, Buenos Aires

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina "D" - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

generales geomorfológicas y edafológicas favorecen la infiltración y también la recarga de los acuíferos.

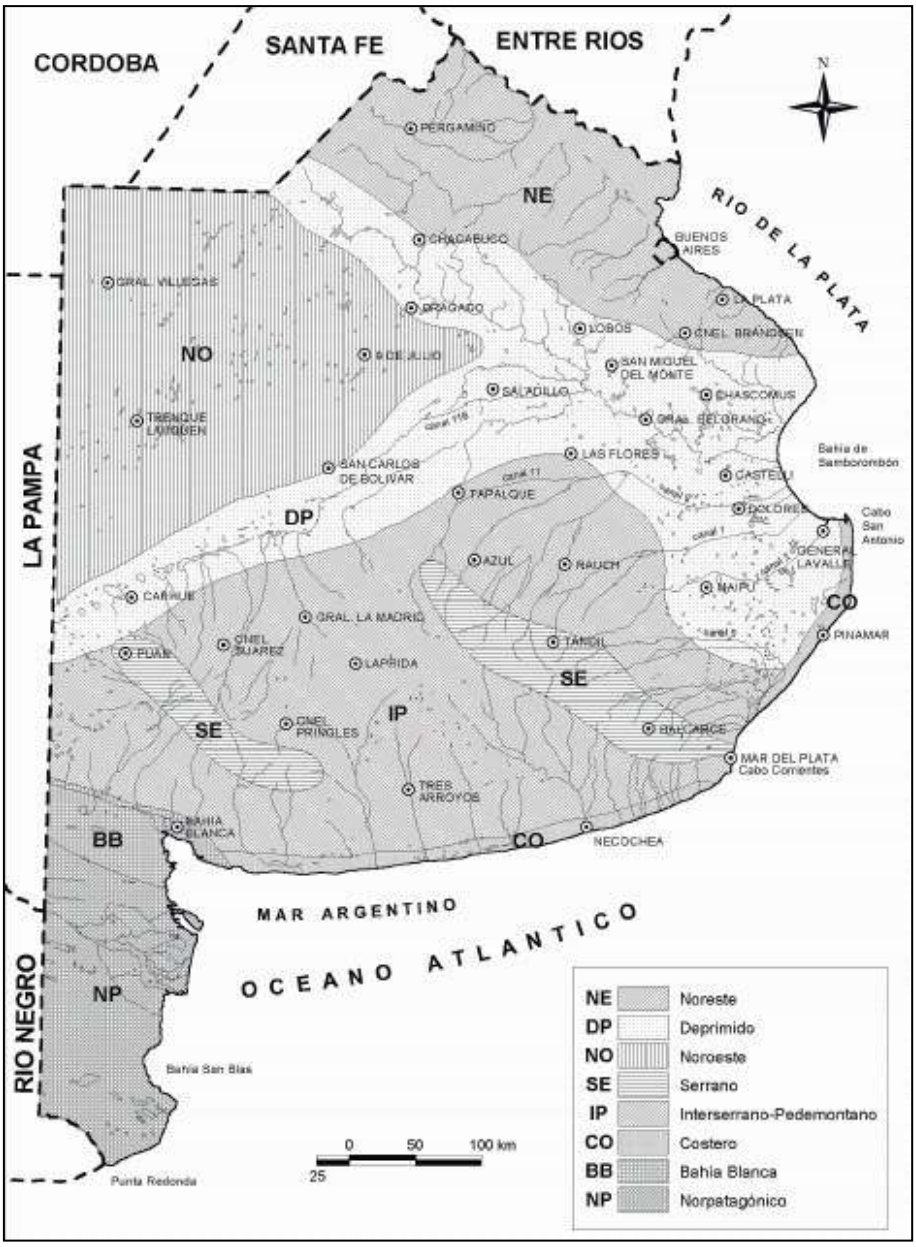


Figura 12. Hidrogeología, regiones hidrogeológicas de la Provincia de Buenos Aires.

Cada formación geológica posee un comportamiento hidrogeológico particular. Se mencionan a continuación las principales formaciones relacionadas con el área de estudio:

- La Formación La Plata se comporta como un acuífero libre discontinuo con una salinidad de 1 a 5 g/L. Su uso es de tipo rural y ganadero.

- La Formación Querandí, perteneciente a la Edad Holocena, posee un comportamiento hidrogeológico del tipo acuitardo a pobremente acuífero, siendo su salinidad de 5 a 10 g/L.
- La Formación Luján, perteneciente también a la Edad Holocena, posee el mismo comportamiento variando levemente su salinidad (2 - 10 g/L).
- La Formación Pampeana, de la Edad Pleistocena, se comporta como un acuífero libre el cual en profundidad pasa a ser semiconfinado. Posee moderada productividad y su salinidad es de 0,5 a 2 g/L. Su uso es urbano, rural y es utilizado para riego complementado con uso ganadero e industrial.
- La Formación de las Arenas Puelches, perteneciente a la Edad Plio-Pleistocena, tiene un comportamiento hidrogeológico del tipo acuífero semiconfinado de media a alta productividad (30 a 150 m3/h). Su salinidad es menor a 2 g/L. Sus usos son similares a los de la Formación Pampeana.

3.1.4. RECURSOS HÍDRICOS

Superficiales

Todos los ríos y arroyos que se encuentran en el Área Metropolitana de Buenos Aires pertenecen a la Cuenca del Plata. La cuenca presenta tres cursos principales, los ríos Luján, Reconquista y Matanza-Riachuelo, a partir de los cuales se estructura la mayor parte del drenaje regional y una serie de ríos y arroyos de menor magnitud.

Estos ríos, en su mayoría, se encuentran muy modificados. En particular, en la Ciudad de Buenos Aires y algunas zonas densamente pobladas del conurbano el sistema de drenaje original se ha sustituido por emisarios y conductos secundarios entubados.

A continuación, se describen las características principales del recurso hídrico superficial de mayor importancia por su proximidad respecto al área de estudio.

<u>Río de la Plata</u>

El Partido de Quilmes, principalmente el sector Este, forma parte de la cuenca de desagüe al Río de la Plata que se extiende hasta el río Samborombón.

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina “D” - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

En la llanura costera la red de drenaje está escasamente desarrollada y posee pocos colectores principales y tributarios de carácter transitorio. Como consecuencia de su baja pendiente y sus características litológicas, en las zonas cercanas a la costa se encuentran sectores inundables paralelos a la línea de ribera. El diseño de drenaje es anárquico en gran parte de la llanura costera, mientras que en las cercanías de la costa predominan cursos con recodos en ángulo recto y, en zonas deprimidas, un drenaje centrípeto. Los canales son frecuentes en la zona pues se han construido para facilitar el deficiente drenaje hacia el Río de la Plata.

La mayor parte de los arroyos que atraviesan la zona se caracterizan por estar fuertemente modificados por la acción antropogénica, conservando escasamente sus características originales. Han sido rectificados, desviados de sus recorridos originales e, incluso, conectados con canales de marea activos. Los cuerpos de agua suelen presentar aumentos repentinos de caudal durante las fuertes lluvias, provocando desbordes e inundaciones. Esto, sumado a la falta de limpieza de los residuos en los conductos subterráneos, impide el escurrimiento y agrava las inundaciones en la zona.

La superficie de la cuenca se encuentra en gran medida impermeabilizada por la planta urbana de Quilmes. Se estima que la impermeabilización alcanza casi el 70% de la mencionada cuenca (Ambiental, 2014).

La cuenca está delimitada por el Canal Santo Domingo al Norte y el Arroyo Jiménez al Sur. Entre ellos se encuentran de Norte a Sur: el Canal 14, el Canal Lomas de Zamora, el Canal Papelera, el Canal Monteagudo, el Canal Alsina, el Arroyo Colorado y el Arroyo Colorado Bis.

A continuación, se caracterizarán brevemente cada uno de los cursos de agua mencionados, localizados en el **área de influencia indirecta** y su entorno inmediato:

- Canal Santo Domingo: localizado en el partido de Avellaneda, se encuentra canalizado y vierte sus aguas al Río de la Plata. Se trata de un curso de agua que se encuentra altamente contaminado dado que recibe diariamente residuos provenientes de las curtiembres localizadas en su curso y el de sus afluentes.
- Canal 14: inicia en el entorno de la Autopista Buenos Aires-La Plata, desarrollándose linealmente en sentido Sudoeste-Noreste, discurriendo por

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina “D” - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

una zona de canteras y uso rural hasta desembocar en el Río de la Plata. Posee una longitud aproximada de 1.500 m.

- Canal Lomas de Zamora o Canal 32: inicia en el entorno de la Autopista Buenos Aires-La Plata, desarrollándose linealmente en sentido Sudoeste-Noreste, discurriendo por una zona de canteras y uso rural hasta desembocar en el Río de la Plata. Posee una longitud de 1.620 m aproximadamente.
- Canal Papelera o Canal 46: se desarrolla linealmente en Sudoeste- Noreste entre la Autopista Buenos Aires-La Plata, discurriendo por una zona de uso rural/forestal y bosque ribereño, hasta desembocar en el Río de la Plata. Posee una longitud aproximada de 1.750 m.
- Canal Monteagudo: se desarrolla entre la Autopista Buenos Aires-La Plata, desarrollándose linealmente en sentido Sudoeste- Noreste, discurriendo por una zona de canteras, de uso rural/forestal y bosque ribereño, hasta desembocar en el Río de la Plata. Se encuentra entubado en su tramo inicial, pero unos 600 metros aguas arriba de la autopista fluye a cielo abierto, atravesando el asentamiento de El Monte. Posee una longitud aproximada de 2.700 m.
- Canal Alsina: se desarrolla entre la Autopista Buenos Aires-La Plata, limitando la zona Norte del barrio de La Ribera, hasta su desembocadura en la zona portuaria del Club Náutico Quilmes. Posee una longitud de 2.050 m. Este curso de agua es el más cercano al proyecto. Del mismo se han tomado muestras de agua superficial para poder conocer el estado de calidad de la misma anterior a la implantación del proyecto.
- Arroyo Colorado y Colorado Bis: se desarrollan en la zona Sur de la cuenca y recogen el escurrimiento de la parte baja del barrio de La Ribera, así como de sectores de la parte alta de la ciudad, comprendidos aproximadamente entre la autopista y la línea del ferrocarril, atravesando zonas de muy escasa o nula urbanización. El arroyo Colorado posee una longitud de 1.360 m, mientras que el Colorado Bis posee una longitud de 950 m.
- Arroyo Jiménez: localizado en el límite de la cuenca en el extremo Sudeste. Actualmente se encuentra entubado e integrado a la red de alcantarillado. Ocupa gran parte de la planta urbana de Quilmes. Siempre posee agua ya

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina “D” - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

que el sistema urbano brinda un constante aporte de líquidos de diversos tipos (limpieza de calles, vaciado de piletas, lavado de autos, etc.).

Cuerpos de agua

En cuanto a la presencia de cuerpos de agua, si bien el área se encuentra en una zona baja e inundable, además del Río de la Plata, los únicos cuerpos de agua que se localizan dentro del AID y su entorno próximo son por el relleno de cavas o tosqueras, las cuales son resultado de la inundación de zonas de préstamos de materiales utilizadas para la construcción del terraplén de la Au. Buenos Aires-La Plata.

Se estima que en el Partido de Quilmes existen 27 cavas, que ocupan una superficie de 220,9 ha (Lucesoli, 2003). En el entorno del proyecto por otro lado, pueden identificarse 6 cuerpos de agua de este tipo, que totalizan un área aproximada de 120 ha.

Estas cavas o tosqueras constituyen un grave problema para el municipio, por un lado, provocan la contaminación de las napas freáticas ya que los líquidos lixiviados de los residuos que comúnmente se disponen en ellas o en su entorno, se infiltran hasta el primer acuífero localizado entre los 12 y 20 m de profundidad.

Por otro lado, constituyen un problema en cuanto a la seguridad de la población, ya que frecuentemente son utilizadas como espacios recreativos de baño, especialmente en época estival, no siendo aptos para este tipo de actividades ya que poseen un lecho arcilloso y fangoso que hace un efecto “sopapa”, absorbiendo a quienes eventualmente pisen su fondo, provocando muertes por inmersión y porque además, porque sus paredes suelen ser casi verticales, siendo susceptibles a derrumbes cuando se intenta salir del agua.

Inundaciones

Los eventos de inundación se producen cuando el nivel normal de los ríos es alterado por alguno de los factores que a continuación se mencionan. La coincidencia temporal de dos o más de ellos incrementa progresivamente la intensidad y duración del fenómeno:

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina “D” - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

• Mareas comunes y extraordinarias que tienen su influencia sobre el estuario del Plata y provocan oscilaciones periódicas en el nivel del agua, constituyen los “repuntes” comunes o mareas.

• Crecidas del río Paraná relacionadas con precipitaciones en la alta cuenca.

• Vientos del sudeste que provocan dificultades en la evacuación del agua provocando desbordes e inundando zonas anegadizas. Esto puede combinarse con otros eventos meteorológicos o aportes de agua de precipitaciones locales. La información disponible indica que la frecuencia de inundaciones es mayor en el mes de octubre, mientras que en junio se registra el mayor número de sudestadas intensas.

En el caso de la región del barrio La Ribera en el municipio de Quilmes, al estar ubicada en la costa del Río de la Plata, los 7.000 habitantes que residen allí están afectados de forma continua por inundaciones según el Informe de Inundaciones en La Ribera de Quilmes elaborado por el INA (2015). Esto se debe en parte a las Sudestadas que se presentan en la región de estudio. El origen de la información en relación a las condiciones del Río de la Plata que se detallan a continuación corresponde a la estación hidrométrica de Palermo en Buenos Aires durante los períodos 1989-2013.

El informe del INA establece que se analizaron las Sudestadas más importantes dentro del área entre los años 1989-2013, encontrándose en 70 de ellas niveles máximos del evento que fueron superior a 2,80 m MOP1. Este análisis arrojó como resultado que el mayor impacto fue divisado en mayo del año 2000, donde ha ocurrido la combinación de onda de tormenta más fuerte desde el Río de la Plata y las precipitaciones en la costa.

En cuanto a los valores de acuerdo a la altura de inundación que se han calculado para las recurrencias interanuales durante 12 y 24 meses, éstas se ubican en el rango 0,8- 1,4 m, en cambio para las intra-anuales de 4 y 6 meses en 0,4-1,2 m. Para las primeras se dan duraciones de inundación en el rango 12-24 hs, y para las segundas de 6-12 hs.

Según concluye el INA, podrían aparecer en promedio dos eventos por año de inundación de recurrencia intra-anual, ya que el nivel del Río de la Plata de 3 m MOP supera la defensa costera de La Ribera de Quilmes.

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina “D” - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

Por último, según el estudio de referencia, debe mencionarse que las vías de circulación que corresponden a la zona del bañado en la cual se presentan mayores índices de alturas y duraciones de inundación son alrededor de la calle Echeverría y la Autopista Buenos Aires-La Plata. No obstante, esta región contiene escasa población. Por el contrario, el área que presenta mayor cantidad de población posee mayores índices de altura y duración de inundación en torno al Arroyo Colorado y a las avenidas Yoldi, Iriarte y Cervantes. Particularmente son esperables alturas de inundación de 0,80 a 1,20 m con duraciones de 6 a 24 hs dentro de períodos de dos años en la zona circundante a la calle Primera Junta.

Este estudio generó mapas indicadores de la altura de inundación, elaborados a partir del cruce de los distintos niveles de la topografía con los del Río de la Plata en función de cada recurrencia escogida previamente. En consecuencia, estos mapas posibilitan conocer la afectación de inundación en la zona de estudio para cada recurrencia en particular.

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos en los estudios de fenómenos naturales del **ANEXO 9 - FENÓMENOS NATURALES**, se identifican potenciales riesgos de desastres ante inundaciones debido a lluvias intensas y sudestadas, relacionadas a desastres naturales/cambio climático.

Información complementaria y estudios del sitio - RECURSOS HÍDRICOS - Superficial

En el **ANEXO 6**, se adjunta un estudio hidráulico en donde se detallan:

- Descripción y un mapa detallado de la cuenca en la cual el proyecto se emplazará
- Caracterización de manera diferenciada el drenaje del AID y AII con su respectivo mapa (caudales, crecientes, etcétera)
- Incorporación un mapa detallado que identifique las áreas inundables y su análisis de riesgo en función de los períodos con eventos de precipitación.

<u>Informe de no inundabilidad:</u>

Definición de la cota no inundable

El Servicio de Hidrografía Naval ha medido los niveles del río en el Puerto de

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina “D” - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

Buenos Aires desde principios de siglo. (D'Onofrio y otros, 1999) presenta un estudio de valores extremos para zonas vulnerables de la provincia de Buenos Aires. El registro de mareas analizado es de 89 años (1905-1993). A continuación, se presentan los resultados obtenidos:

Periodo de retorno, Tp (años)	*Niveles extremos sobre el Cero del Riachuelo (m)*	*Niveles extremos sobre el Cero IGM (m)*
2.5	*3.00 ± 0.02*	*2.44 ± 0.02*
5	*3.30 ± 0.02*	*2.74 ± 0.02*
11.2	*3.60 ± 0.03*	*3.04 ± 0.03*
27.5	*3.90 ± 0.04*	*3.34 ± 0.04*
50	*4.07 ± 0.04*	*3.51 ± 0.04*
79	*4.20 ± 0.05*	*3.64 ± 0.05*
100	*4.25 ± 0.05*	*3.69 ± 0.05*
366	*4.50 ± 0.07*	*3.94 ± 0.07*

- Valores extremos del nivel del río en el Puerto de Buenos Aires considerando los efectos conjuntos de la marea astronómica y de la onda de tormenta. Fuente: Proyecto Urbano Costa del Plata, Información Ingenieril y Ambiental, Anexo 1. Saneamiento y Urbanización S.A. Año 2008.

El nivel extremo del Río de la Plata correspondiente a una recurrencia centenaria, de 3.69 m IGN.

Este nivel asegura que el área de proyecto es no inundable hasta recurrencias centenarias ya que este valor se ha adoptado como cota mínima de eje de calle del predio del Ecoparque Quilmes.

Subterráneos

La hidrogeología del área puede caracterizarse como un sólo acuífero múltiple integrado por varias capas con comportamiento acuífero, separadas entre sí por capas con comportamiento de acuitardo, es decir, con capas que, si bien pueden almacenar agua, la ceden con dificultad.

De acuerdo a sus propiedades litológicas, petrofísicas e hidrológicas, Sala y Auge (1969) identifican tres capas:

- Subacuífero Epipuelche, alojado en sedimentos Pampeanos y Postpampeanos.
- Subacuífero Puelche, alojado en las arenas Puelches.
- Subacuífero Hipopuelche, formado por los sedimentos de las series Paraniana y Preparaniana.

En las secciones geológicas del subsuelo menos profundo, las arenas Puelches, Pampeano y Pospampeano resultan ser las que presentan una mayor significación con relación a los aspectos ambientales. Se describe el comportamiento hidrogeológico de estas unidades, comenzando por las más modernas.

Subacuífero Epipuelche

Presenta leves variaciones que permiten caracterizarlo como anisótropo y heterogéneo. Está dividido en dos unidades: una superior, la capa freática de aproximadamente 10 m de potencia, y una inferior, el acuífero Pampeano de 20 m de espesor.

Sala[2] y Auge le asignan una permeabilidad del 25%, aunque en la zona de estudio este valor puede alcanzar valores menores al promedio de la unidad. Estas capas se encuentran separadas por lentes de menor permeabilidad que pueden llegar a desarrollar gran extensión areal.

El Pampeano, integrado principalmente por limos, se caracteriza por tener una gran extensión. Muestra un espesor del orden de los 15 m, comportándose como un acuífero de mediana productividad, con una permeabilidad que varía entre 1 y 10 m/día. Este acuífero es utilizado para el abastecimiento doméstico por los habitantes que carecen de servicio de agua potable en la llanura alta e intermedia. En cambio, en la llanura baja presenta una elevada salinidad.

El Pospampeano es geológicamente la unidad más reciente. También deben ser considerados los materiales de relleno por sus efectos en la permeabilidad del medio. En este caso, las unidades Pospampeano y relleno presentan una continuidad hidráulica, definiendo un acuífero de baja permeabilidad que contiene a la capa freática, siendo la más expuesta a la contaminación y a los procesos relacionados con la atmósfera y con las aguas de superficie.

El sistema de desagües cloacales existente en algunas zonas del conurbano a través de pozos absorbentes o ciegos incide en una recarga del agua subterránea, siendo este un factor que influye en la presencia de niveles freáticos próximos a la superficie. Esta situación incide en la existencia de problemas agravados de anegamiento durante los períodos lluviosos. Las variaciones freáticas naturales están supeditadas a las condiciones climáticas, habiendo fluctuaciones de corto período

[2]SALA, J. Y AUGE, M., 1969. “Algunas características geohidrológicas del noreste de la Provincia de Buenos Aires”. 4° Jornadas GeológicasArgentinas, Mendoza. TOMO II

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina “D” - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

debidas a la ocurrencia de lluvia, así como fluctuaciones de períodos más largos como consecuencia de alternancia de épocas secas y épocas húmedas de periodicidad plurianual.

A estas condiciones naturales se debe adicionar la problemática actual del ascenso del nivel freático en vastos sectores del conurbano. Este fenómeno se remonta a la década del '70, cuando en el ámbito de gran parte de las provincias de Buenos Aires y Santa Fe comenzó a registrarse una recuperación paulatina de estos niveles.

Subacuífero Puelche

Situado por debajo del anterior, presenta mayor uniformidad ya que las arenas que lo componen se caracterizan por una muy buena selección. Estas cualidades hacen que pueda considerarse isótropo y homogéneo en sentido horizontal, mientras que en sentido vertical puede presentar cierta estratificación debida a la intercalación de lentes más arcillo-limosas. El subacuífero Puelche es el más explotado de la región.

Groeber[3] le asignó un valor de porosidad efectiva de 15%, pero Sala y Auge (1969) mediante ensayos de bombeo han concluido que presenta valores mayores que oscilan entre el 28% y el 30%.

Auge et al[4] en una actualización del conocimiento del acuífero Puelche a escala regional afirman que el espesor del mismo varía entre 20 y 90 m, aumentando ligeramente hacia los Ríos Paraná-de la Plata y marcadamente hacia la cuenca del Salado y el Cabo San Antonio. Está limitado en su parte superior por un acuitardo ($T' \sim 5.10^{-4}$ día^{-1}) y en su parte inferior por un acuícludo que lo separa del Acuífero Paraná.

Las Arenas Puelches constituyen una secuencia de arenas que contienen en ambientes próximos de la cuenca de drenaje (llanura alta) al acuífero más importante de la región, tanto por su calidad como por su producción. A diferencia de ello específicamente en el ámbito estudiado sus aguas presentan naturalmente un alto contenido salino. Este acuífero en la zona comprendida desde Avellaneda a La Plata

[3] GROEBER, P., 1945. "Las aguas surgentes y semisurgentes del norte de la Provincia de Buenos Aires". Revista La Ingeniería, año XLIX n°6, páginas 371-387. Buenos Aires.

[4] AUGE, M., HERNANDEZ, M., HERNANDEZ, L.; 2002, "Actualización del conocimiento del acuífero semiconfinado Puelche en la Provincia de Buenos Aires". XXXII IAH Congress y VI ALSHUD Congress, Mar del Plata, Argentina. Pág. 624-633.

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina "D" - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

ha sido objeto de una explotación intensiva generando conos de depresión de extensión regional.

Los parámetros hidráulicos medios son: T 500 m^2/d; K 30 m/d; S 3.10^{-3}; 2.10^{-1}. La recarga es del tipo autóctona indirecta a partir del Acuífero Pampeano, donde éste posee carga hidráulica positiva. La descarga regional ocurre hacia las cuencas Paraná, de la Plata y Salado.

Subacuífero Hipopuelche

Es el acuífero menos conocido de los tres debido a la poca cantidad de perforaciones que lo alcanzan. Se cree que es el que mayor grado de confinamiento e independencia tiene. La calidad química de sus aguas para consumo humano es baja ya que presenta altos valores de salinidad (6.000 a 10.000 ppm) y su tratamiento resulta económicamente inviable.

Información complementaria y estudios del sitio - RECURSOS HÍDRICOS – Subterráneo

Se aclara que no existen en puntos de toma de agua previos al Proyecto por lo que no se adjunta el Inventario de puntos de toma de agua (pozos, aljibes y manantiales), identificando la unidad geológica captada, calidad, uso y caudales de explotación.

Con respecto al ítem *"La vulnerabilidad y el riesgo de contaminación de los acuíferos e inventario de los usos actuales y proyectados de los mismos"* – se aclara que los acuíferos de la zona no tienen uso en la actualidad. Se proyecta el uso del agua de red para el agua de las plantas y edificios. La vulnerabilidad y riesgos de contaminación: todo efluente de la planta va a ser tratado antes de ser volcado al sistema.

En el **ANEXO 7**, se adjunta un estudio de suelo en donde se detallan:

- Determinación la vulnerabilidad de todos los subacuíferos que puedan ser impactados en el área de influencia del proyecto.

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina "D" - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

Vulnerabilidad y riesgo de contaminación de los acuíferos

Se realizará la recolección de las aguas pluviales por medio de rejillas para resguardar cualquier posible filtración de líquidos lixiviados, derrames accidentales, productos químicos provenientes de la limpieza del predio hacia el terreno natural, donde se produciría una infiltración y su posterior contaminación.

Cada unidad a construir tiene un perímetro de rejilla recolectora, desde allí el líquido recolectado circula por gravedad hacia la planta de tratamiento. De esta manera se evita cualquier posible filtración. En el **ANEXO 10** se adjuntan planos de implantación.

Análisis de riesgo por fenómenos naturales – Información complementario y estudios de la zona.

Teniendo en cuenta que la región responde a la subfalla del río Paraná y a la del río de la Plata, posee cierto grado de sismicidad y su última expresión se produjo el 5 de junio de 1888 (131 años), a las 3.20 UTC-3, con una magnitud de 8,5 en la escala de Richter.

En el **ANEXO 9**, como se indicó y describió en el apartado “Inundaciones” se adjuntan informes de Inundaciones y riesgos de fenómenos naturales del INA (Instituto Nacional del Agua y de la Facultad de Ciencias Sociales de la UBA (Universidad de Buenos Aires), en donde se detalla:

- Análisis de riesgo por fenómenos naturales

CALIDAD DEL AGUA - Información complementaria y estudios del sitio

En el **ANEXO 11**, se adjuntan monitoreos y se detalla:

- Caracterización físico-química de los cuerpos de agua superficiales y subterráneos que puedan verse afectados por el proyecto. Para los cuerpos superficiales se solicita además una caracterización bacteriológica y biológica de los mismos.

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina “D” - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

- Georreferenciación de los sitios de muestreo, ubicarlos en un plano e indicar la época climática en que se realizaron los muestreos. Estos sitios de relevamiento de línea de base deben mantenerse durante todo el desarrollo del proyecto, a fin de ir evaluando el comportamiento de los ecosistemas hídricos.
- Descripción de actividades existentes, localización y tipo de vertidos que pueden estar afectando la calidad del agua superficial y subterránea, tales como aportes municipales, y aquellos provenientes del uso agrícola, pecuario, minero e industrial.
- Evaluación de la vulnerabilidad a la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas por lixiviados y otras sustancias.

- **Conclusiones de protocolos de calidad de agua:**

Se comprueba en los resultados de los análisis obtenidos que la calidad del agua tanto superficial como subterránea no es favorable y muchos de los parámetros correspondientes se encuentran por arriba de los limites correspondientes.

CALIDAD DEL AIRE – RUIDO- Información complementaria y estudios del sitio

En el **ANEXO 12**, se adjuntan monitoreos y se detalla:

- Mediciones de niveles de ruido y composición de gases en el área de estudio.
- Descripción de las actividades existentes, tipo y localización de emisiones que puedan estar afectando la calidad del aire.

- **Conclusiones de informe de calidad de aire:**

En el mes de MAYO del 2021 se realizaron las mediciones de calidad de aire de la obra “ECOPARQUE QUILMES” para determinar los valores correspondientes al monitoreo programado.

Los valores obtenidos en las mediciones no superan los límites máximos permisibles presentes en el ANEXO III del decreto Nº 198 que reglamenta la Ley Nº 1.356 de Calidad Atmosférica y control de la contaminación ambiental, para las actividades UNIÓN TRANSITORIA. LUIS CARLOS ZONIS S.A BRICONS SOCIEDAD ANONIMA INDUSTRIAL COMERCIAL FINANCIERA.

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina “D” - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

- **Conclusiones de Estudio de Olores:**

La evaluación efectuada en los alrededores de la obra, manifiesta que en los puntos monitoreados no se producen alteraciones en la calidad de aire exterior.

- **Conclusiones de Estudio de Ruido:**

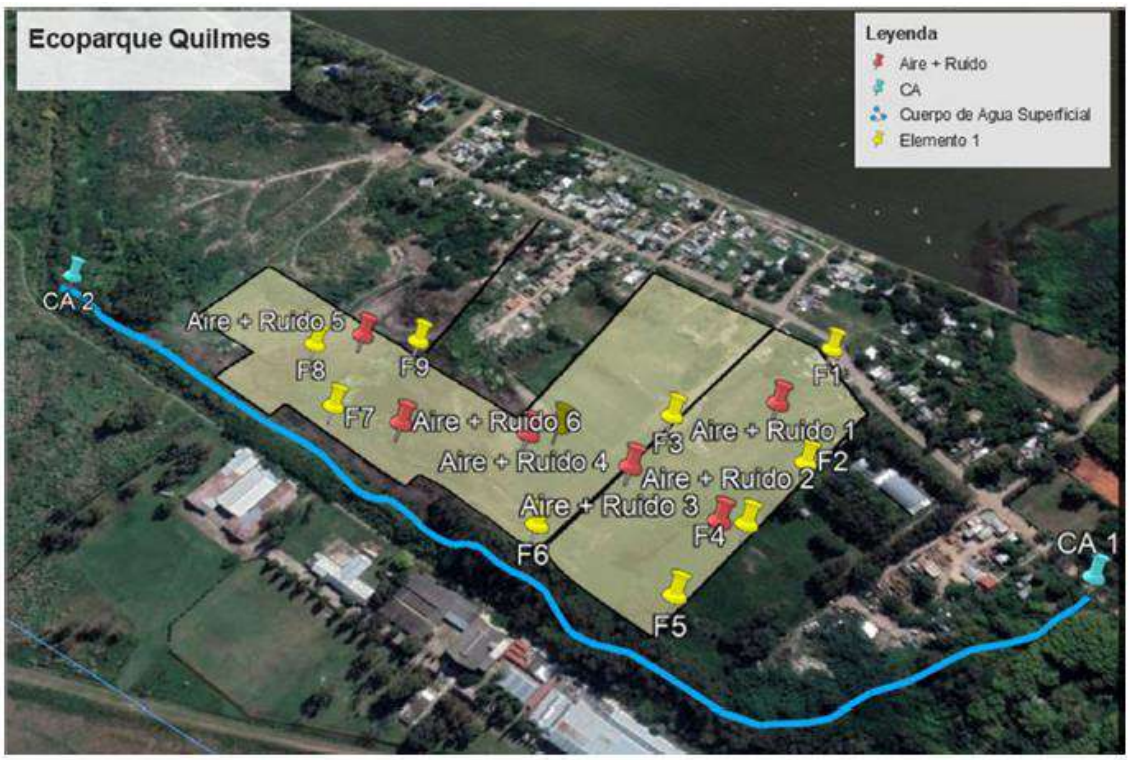
En el mes de abril del 2021 se realizaron las mediciones de ruido ambiental (inmisión) en la obra Ecoparque Quilmes para determinar los valores correspondientes al protocolo de evaluación de impacto acústico para confección de la línea de base.

Siguiendo el método de medición y calificación de la Norma IRAM 4062 sobre ruidos molestos al vecindario, promulgada por la resolución 159/96, y considerando los valores obtenidos en el presente informe de impacto acústico se concluye que todos los puntos evaluados son considerados como ruido NO molesto.

Tabla resumen de los monitoreos previos a la implantación:

Proyecto	Planta de Tratamiento Ecoparque Quilmes		
Contratistas	BRICONS - ZONIS UTE		
	UBICACIONES		
Puntos	**Latitud**	**Longitud**	**Aclaraciones**
F1	34° 42' 12.62"	58° 14' 9.94"	Freatímetros
F2	34° 42' 15.6'	58° 14' 12.8"	
F3	34° 42' 14.08"	58° 14' 16.65"	
F4	34° 42' 16.88"	58° 14' 15.18"	
F5	34° 42' 19.2"	58° 14' 16.62"	
F6	34° 42' 18.17"	58° 14' 20.26"	
F7	34° 42' 14.67"	58° 14' 26.8"	
F8	34° 42' 11.85"	58° 14' 29.08"	
F9	34° 42' 8.66"	58° 14' 24.39"	
F10	34° 42' 13.95"	58° 14' 18.94"	
CA1	34° 42' 19.38"	58° 14' 4.1"	Agua Superficial (Aguas arriba - aguas abajo)
CA2	34° 42' 8.94"	58° 14' 36.32"	
Aire 1 / Ruido 1	34° 42' 13.84"	58° 14' 12.36"	Calidad de Aire Ruido Ambiental
Aire 2 / Ruido 2	34° 42' 15.99"	58° 14' 17.15"	
Aire 3 / Ruido 3	34° 42' 16.40	58° 14' 14.60"	
Aire 4 / Ruido 4	34° 42' 14.90"	58° 14' 20.31"	
Aire 5 / Ruido 5	34° 42' 13:00"	58° 14' 22.60"	
Aire 6 / Ruido 6	34° 42' 16.00"	58° 14' 23.70"	

Ubicación de los puntos de monitoreo:



3.1.5. MEDIO BIOLÓGICO

El área en estudio corresponde a la ecorregión de pastizal pampeano que, en la actualidad, debido al proceso de antropización que se desarrolla en la región, sólo se ve representada en relictos o sectores relativamente mejor conservados en cuanto al patrimonio natural.

A escala regional es posible identificar sobre la franja costera una terraza alta y una terraza baja donde se diferencian los siguientes ambientes: llanura inundable, madrejones, albardones costeros y un perfil de erosión sobre la ribera del río. Cada uno de ellos está caracterizado por un conjunto de factores ecológicos, edáficos e hidrológicos con sus diversas comunidades vegetales y especies de flora y fauna asociadas.

A escala regional y en condiciones originales, la zona que se analiza presentaba dos mosaicos de comunidades vegetales. Uno, dominantemente graminoso con ausencia de árboles autóctonos sobre la llanura de inundación. Otro, sobre el albardón y franja ribereña del Río de la Plata, donde se dan condiciones para el desarrollo en galería, como la desarrollada en la franja costera.

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina “D” - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

Además de estas dos comunidades principales, se presenta una gran variedad de tipos vinculados tanto a posiciones relativas en el relieve general como a particulares condiciones de los suelos sobre las que se instalan.

Flora

La zona de implantación del proyecto se ubica en la provincia fitogeográfica pampeana. Se efectúa a continuación una breve caracterización de las comunidades más significativas en términos de su importancia biológica y ecológica:

Bosque marginal

El bosque marginal es una formación vegetal desarrollada en la margen del estuario del Río de la Plata.

Localizada originalmente en la franja costera sobre suelos aluviales, la presencia del río le confiere un régimen climático moderado, mesotérmicos, con una mayor humedad relativa, mayor exposición a los vientos y menor amplitud térmica.

De acuerdo a los relictos de bosque marginal encontrados dentro de la Reserva de Hudson podrían estar presentes en el estrato arbóreo más de 15 especies como, por ejemplo, mata ojo (*Pouteria salicifolia*), chal chal (*Allophillus edulis*), lecherón (*Sebastiania brasiliensis*), laurel de monte (*Ocotea acutifolia*), blanquillo (*Sebastiania klotzchiana*), curupí (*Sapium haematospermum*), seibo (*Erithrina crista-galli*), tala gateadora (*Celtis iguanea*). En el estrato arbustivo, así como en las abras y espacios más asoleados, se podrían encontrar las especies malva de monte (*Pavonia malvacea*), coronillo (*Scutia buxifolia*), cometillo (*Diodia brasiliensis*) y algunos manchones de tacuara brava (*Guadua trinii*). El estrato herbáceo es muy diversificado según las condiciones de suelo y cobertura del dosel arbóreo, encontrándose pasto negro (*Carex sellowiana*), panadero de monte (*Conyza rivularis*) y diversas Pteridófitas (helechos). Entre las epifitas, lianas y apoyantes hay Sapindáceas, Bignoniáceas, Violáceas y Vitáceas, además de clavel del aire (*Tillandsia sp.*), helecho trepador (*Microgramma sp.*), pitito (*Tropaeolum sp.*), orquídeas (*Cyclopogon elatus*).

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina “D” - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

Sauzales, matorrales ribereños y chilcales

Actualmente, en el área en estudio los sauzales están muy escasamente representados por ejemplares dispersos sobre la línea de costa.

Los matorrales ribereños y los chilcales (matorrales de chilca) son relativamente más abundantes.

Los sauzales son comunidades higrófilas dispuestas en núcleos discontinuos en suelos inundables y albardones paralelos a la costa o en pequeñas elevaciones interiores. Muestran un neto predominio de sauces como *Salix alba*; *S. ffagilis*; *S. babilónica* y ocasionalmente grupos de sauce criollo (*S. humboldtiana*). También vegetan en este tipo de ambientes otras especies como anacahuita (*Blepharocalyx twediei)* y el curupí (*Sapium haematospermum*).

El matorral ribereño está integrado por arbustos y arbolitos, como la acacia mansa (*Sesbania punicea*) y el sarandí blanco (*Cephylantus glabratus*).

Los chilcales se desarrollan sobre zonas deprimidas e inundables, pero algo más altas que los pajonales, predominando la chilca (*Eupatorium tremulum*), a la que acompañan especies de *Solanum* y *Sesbania*.

Pajonales y pastizales

Las formaciones de pajonales y pastizales son las de mayor abundancia en el área en estudio. Son comunidades desarrolladas sobre suelos arcillosos y limosos de depresiones inundables y márgenes de arroyos, integradas por gramíneas rizomatosas del tipo *Panicum*, *Sagittaria* y Ciperáceas (*Cyperus*, *Rhyncospora*). A veces se presenta como elemento característico la paja brava (*Scirpus giganteus*), que puede elevarse hasta más de un metro. El pajonal suele estar irregularmente salpicado por ejemplares aislados de seibo (*Erytrina crista-galli*).

En los zanjones y terrenos más bajos del pajonal, vegetan la espadaña (*Zizaniopsis bonaeriensis*), totora común (*Typha latifolia*), y el papiro criollo (*Cyperus giganteus*).

Las pequeñas lagunas y espejos de agua que se forman con las crecidas del río, incluidos en el pajonal, están bordeados por matorrales húmedos de *Zizaniopsis bonaeriensis*, *Schoenoplectus californicus* (junco) y *Typha sp*. Son ambientes propicios para el desarrollo de lenteja de agua (*Spirodela sp.*) y repollito de agua (*Pistia sp.*).

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina “D” - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

Los seibales, a su vez, constituyen comunidades propias de ambientes ribereños e islas bajas inundables. Su especie característica es el seibo, siendo acompañado por ciperáceas y gramíneas de hábitos palustres. En el área en estudio solo se identifican ejemplares aislados en el entorno.

Flora del sector costero del Río de la Plata

En el sector costero adyacente al frente de erosión del río, el suelo está cubierto por un estrato herbáceo con abundancia de ejemplares de la flor de Santa Lucía (*Commelina diffusa*). Aparecen también algunas plantas de *Hydrocotyle bonariensis*, llamada comúnmente redondita de agua y gramíneas.

Sobre la costa aparecen ejemplares de catay (*Polygonum sp.*), una hierba perenne flotante arraigada o palustre con hojas ásperas que forma parte de pajonales y camalotales.

En la costa arenosa hay amplias superficies cubiertas por juncos (*Schoenoplectus californicus*) con tallos verde oscuros de 1 a 3 m de altura, formando juncales que contribuyen a detener las aguas, ayudando a la deposición de limo.

Fauna

La costa rioplatense del partido de Quilmes presenta una fauna particular ya que constituye el límite austral de dispersión de varias especies y es hábitat de animales y plantas poco frecuentes en la región.

La variedad, tamaño de las poblaciones y su situación relativa en términos de conservación, está en directa relación con la extensión, diversidad y calidad de los hábitats que requiere cada especie, así como con las presiones derivadas de la explotación a la que se ven sometidas y las facilidades existentes para el manejo sustentable del recurso.

Estas condiciones y las modificaciones ecológicas y antrópicas, con las progresivas transformaciones y aislamiento de los relictos de ambientes silvestres determinaron una progresiva reducción de la diversidad y abundancia de las especies de la fauna silvestre.

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina “D” - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

Aves

Entre las aves más frecuentes se encuentran carpinteros (*Colaptes sp.*), el hornero (*Furnarius rufus*), cabecitanegra común (*carduelis magellanica*), la tijereta (*Tyrannus savana*), el benteveo (*Pitangus sulphuratus*), la calandria (*Mimus sp.*), zorzales (*Turdus sp.*), chingolos (*Zonotrichia capensis*), tordos (*Molothrus bonariensis*).

Entre las formas que viven alternando entre los pastizales y los montes bajos encontramos teros (*Vanellus chilensis*), viuditas o monjitas (*Poospiza melanoleuca*), federal (*Ambyramphus holosericeus*), ratonas (*Troglodytes aedon*). En los pajonales se observan frecuentemente chajaes (*Chauna torquata*), cuervillo de cañada (*Plegadis chili*), chimangos (*Milvago chimango*), carancho (*Polyborus plancus*) y el gavilán caracolero (*Rostrhamus sociabilis*).

Las aves acuáticas son numerosas en la costa, canales y sectores anegados donde se pueden encontrar pollas de agua, biguaes (*Phalacrocorax olivaceus*), garza blanca (*Egretta alba*), garcita blanca (*Egretta thula*) y gaviotas (*Larus sp.*).

También se observan aves urbanas, como la paloma doméstica (*Columba livia*), torcaza (*Zenaida auriculata*), cotorras (*Mylopsitta monacha*), gorrión (*Passer domesticus*).

Mamíferos

Los mamíferos terrestres son uno de los grupos que tienen menor presencia en la zona, citándose en algo menos de 10 especies las que habitan en pajonales, arbustales y en los restos de bosquecillos costeros.

Las Familias representadas corresponden a Didelphidae, Noctilionidae, Canidae, Felidae, Muridae, Cricetidae, Erethizontidae, Hydrochaeridae y Myocastoridae. Entre las especies más frecuentes se mencionan coipo o nutria, comadrejas, hurones y diversos roedores menores, así como algunos murciélagos.

Finalmente, asociados a los procesos de urbanización, se menciona la presencia de perros, gatos, roedores como las ratas (*Rattus sp*), el ratón doméstico o laucha e insectos como los mosquitos, moscas y arácnidos.

Otros vertebrados

Otros vertebrados como reptiles y anfibios presentan una importancia significativamente menor que otros grupos ya descriptos debido fundamentalmente a que el creciente aislamiento y fragmentación de los ecosistemas silvestres costeros restringen su permanencia y que las barreras biogeográficas limitan su dispersión y su consecuente repoblamiento.

Con respecto a los reptiles, la información disponible a su presencia en la Reserva de Hudson, corresponde a especies tales como la tortuga de río, la tortuga de agua dulce (*Hydromedusa tectifera*), el lagarto overo (*Tupinambis teguixin*), el lagarto ápodo, diversas culebras, la llamada viborita ciega (*Amphisbaena sp*), diversas lagartijas del género Homodonta, culébridos como el ñanduiré (*Leimadophis sp*), la culebra verde (*Chlorosoma sp*) y la falsa yarará (*Tomodon sp.*).

Con respecto a lo anfibios, también para la Reserva de Hudson, se mencionan el escuerzo (*Ceratophys sp*), la rana criolla (*Leptodactylus sp.*) y el sapo común (*Bufo arenarum*).

Principales especies y comunidades acuáticas

Plancton - Fitoplancton

Los taxones predominantes desde el punto de la abundancia y la biodiversidad, son las diatomeas y las clorofitas. Frenguelli (1941) establece que son pocos los taxones propios, tanto de agua dulce como de agua salobre y que la mayoría tiene una distribución más amplia. Entre las más comunes menciona a las diatomeas, como *Melosira granulata* y *M. ambigua,* según este autor, en el área existirían más de 200 formas.

Méndez et al. (1998), en base a una revisión de estudios taxonómicos en el Río de la Plata dividieron a este río en tres sectores. De éstos, solo la zona fluvial interna corresponde al área de este estudio. Es un ambiente de agua dulce, caracterizado por especies como *Codonella cratera, Titinnopsis rioplatensis, Tintinnidium fluviatile* y *T. pusilum*. Gómez y Bauer (2000) analizaron la biodiversidad del fitoplancton en la franja costera sur del Río de la Plata (entre el río Luján y Magdalena). Realizaron muestreos entre 1993 y 1997, y analizaron 211 muestras. Hallaron 172 taxa entre especies y variedades distribuidas en 58 géneros. Obtuvieron valores promedio de diversidad de

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina “D” - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

entre 0,9 y 2,1 bits.ind-1. Predominaron unas pocas especies, y los máximos valores de diversidad se hallaron cerca de la costa (por el aporte de tributarios).

El grupo más abundante fueron las diatomeas, particularmente *Aulacoseira granulata,* presentes en todas las estaciones de muestreo, además de A. ambigua y A. distans.

Otro grupo menos frecuente pero con abundancias significativas sobre todo más al sur, fueron las *clorofitas coccales.* En el área típicamente de agua dulce las dos especies de mayor importancia son la diatomea *Aulacosira granulata* y la cianofita *Microcystis. aeruginosa* tanto por su constancia como por sus características "floraciones". Las mismas están acompañadas por especies de menor abundancia como las diatomeas *Pleurosira laevis*, *Synedra sp.*, *Surirella sp.*, las cianofitas *Anabaena sp.*, *Merismopedia sp.*, *Oscillatoria sp.* y las clorofitas *Volvox aureus*, *Pediastrum simplex*, *P. duplex*, *Pandorina morum*, entre otras.

Evaluación ecológica: biodiversidad, procesos ecosistémicos y especies focales

Para caracterizar la biodiversidad del Río de la Plata se ha tomado como referencia el “Análisis Diagnóstico Transfonterizo del Río de la Plata y su Frente Marítimo”, realizado por FREPLATA en 2005. A continuación se resumen los principales resultados de ese estudio.

El informe realizado por FREPLATA constituye una evaluación de la biodiversidad acuática del Río de la Plata y su Frente Marítimo, tendiente a: (1) caracterizar y zonificar la biodiversidad acuática del Río de la Plata y su Frente Marítimo, e (2) identificar Áreas Acuáticas Prioritarias (AAP), ya sea por su significativa biodiversidad o por su importancia funcional para el ecosistema, que permitan guiar los futuros esfuerzos de conservación y manejo.

Descripción general de la biodiversidad

Dentro del contexto biogeográfico del Atlántico Sudoccidental, el área del Proyecto sostiene una alta biodiversidad, con escasos endemismos reportados, ya que la región constituye un ecotono entre las aguas cálidas de Brasil y las frías de Malvinas. La compilación de información biológica dio como resultado un total de 146 especies de peces demersales, 757 especies de invertebrados bentónicos y 534 especies zooplanctónicas. En el caso del fitoplancton, no se realizó un relevamiento

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina “D” - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

histórico, pero en la campaña de prospección por FREPLATA se identificaron más de 200 especies. Es razonable pensar que en el área habiten más de 500 especies.

Seguramente, la riqueza absoluta de especies está subestimada debido al escaso esfuerzo de muestreo en algunas zonas, particularmente en la zona dulceacuícola y el talud. A pesar de esto, la información existente es consistente como para sustentar los principales patrones espaciales que se describen en las secciones siguientes.

Dentro de la biodiversidad del área existen varias especies destacadas, ya sea por su valor económico (ej. corvina, merluza), carisma y riesgo de extinción (ej. lobos marinos, tortugas, aves, ballenas) o por su relevancia funcional (ej. mejillones). Este tipo de especies será tratado especialmente en el punto referido a las especies focales.

Muchas de las especies citadas en el cuadro de a continuacion, particularmente los mamíferos y tortugas marinas así como algunas aves, están protegidas por convenciones internacionales tales como la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES) y la Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres (CMS). Además de ser Partes en estas convenciones, tanto Argentina como Uruguay han implementado diversas medidas de conservación para éstas y otras especies que son objeto de explotación pesquera.

Para algunos grupos (aves, mamíferos, peces continentales) se han realizado además evaluaciones del estado de conservación, a nivel nacional, en base a diferentes criterios ecológicos. Sin embargo, aún no existe una evaluación regional del riesgo de extinción de la biodiversidad del Río de la Plata y Frente Marítimo.

Muchas de las especies citadas a continuación, particularmente los mamíferos y tortugas marinas así como algunas aves, están protegidas por convenciones internacionales tales como la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES) y la Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres (CMS). Además de ser Partes en estas convenciones, tanto Argentina como Uruguay han implementado diversas medidas de conservación para éstas y otras especies que son objeto de explotación pesquera.

Para algunos grupos (aves, mamíferos, peces continentales) se han realizado además evaluaciones del estado de conservación, a nivel nacional, en base a

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina “D” - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

diferentes criterios ecológicos. Sin embargo, aún no existe una evaluación regional del riesgo de extinción de la biodiversidad del Río de la Plata y Frente Marítimo.

AVES MARINAS			
Nombre Común	Nombre Científico	Estado de Conservación	Año de Evaluación
ALBATROS DE TRISTÁN	*Diomedea dabbenena*	En peligro	2004
ALBATROS REAL DEL SUR	*Diomedea epomophora*	Vulnerable	2004
ALBATROS ERRANTE	*Diomedea exulans*	Vulnerable	2004
ALBATROS REAL DEL NORTE	*Diomedea sanfordi*	En peligro	2004
PINGÜINO DE PENACHO AMARILLO	*Eudyptes chrysocome*	Vulnerable	2004
PINGÜINO DE FRENTE DORADA	*Eudyptes chrysolophus*	Vulnerable	2004
GAVIOTA CANGREJERA O DE OLROG	*Larus atlanticus*	Vulnerable	2004
PETREL GIGANTE DEL SUR	*Macronectes giganteus*	Vulnerable	2004
PETREL GIGANTE DEL NORTE	*Macronectes halli*	Casi amenazada	2004
ALBATROS OSCURO	*Phoebetria fusca*	En peligro	2004
ALBATROS MANTO CLARO	*Phoebetria palpebrata*	Casi amenazada	2004
PETREL BARBA BLANCA	*Procellaria aequinoctialis*	Vulnerable	2004
PETREL CENICIENTO o PARDELA GRIS	*Procellaria cinerea*	Casi amenazada	2004
PETREL DE ANTIFAZ	*Procellaria conspicillata*	En peligro crítico	2004
PETREL DEL ATLÁNTICO o PETREL CABEZA PARDA	*Pterodroma incerta*	Vulnerable	2004
PARDELA OSCURA o PARDELA GRIS	*Puffinus griseus*	Casi amenazada	2004
PINGÜINO DE MAGALLANES	*Spheniscus magellanicus*	Casi amenazada	2004
ALBATROS CABEZA GRIS	*Thalassarche chrysostoma*	Vulnerable	2004
ALBATROS CEJA NEGRA	*Thalassarche melanophrys*	En peligro	2004
AVES DULCEACUÍCOLAS			
Nombre Común	Nombre Científico	Estado de Conservación	Año de Evaluación
PAJONALERA PICO RECTO	*Limnoctites rectirostris*	Casi amenazada	2004
FLAMENCO CHILENO	*Phoenicopterus chilensis*	Casi amenazada	2004
CHORLITO DE MAGALLANES o CHORLITO CENICIENTO	*Pluvianellus socialis*	Casi amenazada	2004
BURRITO OVERO o BURRITO PLOMIZO	*Porzana spiloptera*	Vulnerable	2004
ESPARTILLERO ENANO	*Spartonoica maluroides*	Casi amenazada	2004

MAMIFEROS MARINOS			
Nombre Común	Nombre Científico	Estado de Conservación	Año de Evaluación
BALLENA MINKE	*Balaenoptera acutorostrata*	Casi amenazada	1996
BALLENA SEI	*Balaenoptera borealis*	En peligro	1996
BALLENA AZUL	*Balaenoptera musculus*	En peligro	1996
BALLENA FIN	*Balaenoptera physalus*	En peligro	1996
DELFIN DE ARNOUX	*Berardius arnuxii*	Dependiente conservación	1996
BALLENA FRANCA AUSTRAL	*Eubalaena australis*	Dependiente conservación	1996
DELFIN NARIZ DE BOTELLA o DELFIN FRENTE PLANA	*Hyperoodon planifrons*	Dependiente conservación	1996
BALLENA JOROBADA	*Megaptera novaeangliae*	Vulnerable	1996
ORCA	*Orcinus orca*	Dependiente conservación	1996
CACHALOTE	*Physeter macrocephalus*	Vulnerable	1996
DELFIN MOTEADO	*Stenella attenuata*	Dependiente conservación	1996
DELFIN LISTADO	*Stenella coeruleoalba*	Dependiente conservación	1996
DELFIN TORNILLÓN	*Stenella longirostris*	Dependiente conservación	1996

Especies amenazadas a nivel mundial, de acuerdo con la clasificación de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales (IUCN, 2004)

TORTUGAS MARINAS			
Nombre Común	**Nombre Científico**	**Estado de Conservación**	**Año de Evaluación**
TORTUGA BOBA o TORTUGA CABEZONA	*Caretta caretta*	En peligro	1996
TORTUGA VERDE	*Chelonia mydas*	En peligro	2004
TORTUGA SIETE QUILLAS o TORTUGA LAÚD	*Dermochelys coriacea*	En peligro crítico	2000
TORTUGA OLIVÁCEA	*Lepidochelys olivacea*	En peligro	1996
TIBURONES Y RAYAS			
Nombre Común	**Nombre Científico**	**Estado de Conservación**	**Año de Evaluación**
RAYA PINTADA	*Atlantoraja castelnaui*	En peligro	2004
TIBURÓN COBRIZO o BACOTA	*Carcharhinus brachyurus*	Casi amenazada	2003
TIBURÓN ALETA NEGRA	*Carcharhinus brevipinna*	Casi amenazada	2000
LOCO o TIBURÓN OCEÁNICO	*Carcharhinus longimanus*	Casi amenazada	2000
TORO BACOTA	*Carcharias taurus*	Vulnerable	2000
TIBURÓN BLANCO	*Carcharodon carcharias*	Vulnerable	2000
PEREGRINO	*Cetorhinus maximus*	Vulnerable	2000
RAYA ELÉCTRICA	*Discopyge tschudii*	Casi amenazada	2004
TIBURÓN TIGRE	*Galeocerdo cuvier*	Casi amenazada	2000
CAZÓN o TROMPA DE CRISTAL	*Galeorhinus galeus*	Vulnerable	2000
TIBURÓN GRIS	*Heptranchias perlo*	Casi amenazada	2003
TIBURÓN GRIS o CAÑABOTA	*Hexanchus griseus*	Casi amenazada	2000
TIBURÓN MAKO	*Isurus oxyrinchus*	Casi amenazada	2000
MOKA o TIBURÓN SARDINERO	*Lamna nasus*	Casi amenazada	2000
GATUZO	*Mustelus canis*	Casi amenazada	2000
GATUZO	*Mustelus fasciatus*	En peligro crítico	2004
TIBURÓN AZUL	*Prionace glauca*	Casi amenazada	2000
TIBURÓN MARTILLO	*Sphyrna zygaena*	Casi amenazada	2000
GALLUDO o CAZÓN ESPINOSO	*Squalus acanthias*	Casi amenazada	2000
PEZ ÁNGEL o ANGELITO	*Squatina guggenheim*	Vulnerable	2000
PEZ ÁNGEL o ANGELITO	*Squatina occulta*	En peligro	2000
RAYA MARRÓN OSCURO	*Symptergia acuta*	Vulnerable	2004
PECES			
Nombre Común	**Nombre Científico**	**Estado de Conservación**	**Año de Evaluación**
MERO MORENO	*Epinephelus marginatus*	En peligro	2004
MOJARRA DESNUDA	*Gymnocharacinus bergii*	En peligro	1996
PARGO ROSADO	*Pagrus pagrus*	En peligro	1996
LORO GUACAMAYO	*Scarus guacamaia*	Vulnerable	1996
ATÚN ALETA AZUL o ATÚN DEL SUR	*Thunnus maccoyii*	En peligro crítico	1996

(cont.) Especies amenazadas a nivel mundial, de acuerdo con la clasificación de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales (IUCN, 2004)

Especies invasoras

La intensificación en el tráfico de mercaderías de las últimas décadas aumentó la vulnerabilidad de las costas hacia la invasión de especies exóticas. Entre 1960 y 1970

apareció en nuestro país la Corbicula fluminea, y alrededor de 1991 lo hizo otra especie invasora, Limnoperna fortunei. Corbicula fluminea es un bivalvo de agua dulce común. Debido a su alta capacidad reproductiva, alta tasa de crecimiento y un gran

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina "D" - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

poder de dispersión gracias a sus juveniles planctónicos, este bivalvo es considerado una especie “plaga”, dominante en los ambientes que invade. C. fluminea no solo colonizó el área rioplatense, sino que además se expandió a los ríos Paraná y Uruguay alcanzando densidades que ocasionalmente superan los 10,000 individuos m2.

Áreas naturales protegidas

El Sistema Nacional de Áreas Protegidas fue creado por la Ley Nº 12.103 y actualmente conserva en su jurisdicción 4 especies declaradas Monumento Natural y 41 áreas distribuidas a lo largo del territorio nacional. En la Provincia de Buenos Aires, existen dos áreas protegidas de jurisdicción nacional: el Parque Nacional Campos del Tuyú (partido de General Lavalle) y la Reserva Natural Otamendi (partido de Campana).

A su vez, la Provincia de Buenos Aires cuenta con su Sistema Provincial de Áreas Naturales Protegidas regido por la Ley Nº 10.907 y su modificatoria Nº 12.459 y además, el complemento de la Ley Nº 12.704 de Paisaje Protegido de interés provincial y Espacio Verde de interés provincial.

Las áreas protegidas provinciales más cercanas al proyecto son el Parque Pereyra Iraola, a 16 km, en la costa del río de la Plata, en Berazategui, y la Reserva Natural Punta Lara, a 23 km, en los partidos de Berazategui y Ensenada. También, se encuentra el Parque Guillermo Hudson, a 15 km, en Florencio Varela.

En relación a la Ley Nacional 26.331 de Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental de los Bosques Nativos, dentro del partido de Quilmes se encuentra la zona de la ribera de Quilmes y Avellaneda la cual está reconocida como bosque nativo ribereño, categoría I (rojo) por OTBN. Lindante a esta zona, se encuentra un sector de mediano valor de conservación de categoría II (amarillo). Estas áreas de conservación se encuentran dentro del área de influencia indirecta del proyecto. Es por esto que en el Plan de Gestión Ambiental y Social del proyecto se contempla un Programa de Gestión Adecuada de la Vegetación en el cual se establecen medidas de mitigación de impactos en la flora, con el objetivo de evitar la tala y poda no autorizada de ejemplares arbóreos que puedan encontrarse dentro de los límites del proyecto, conservando así la integridad de los árboles y las plantas. A continuación, se

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina “D” - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

presentan imágenes satelitales de las zonas de conservación mencionadas en el área del proyecto. Ambas imágenes fueron obtenidas de Fuente: Mapa legal - CREA https://www.crea.org.ar/mapalegal/otbn.





Por último, a nivel municipal existe la Reserva Natural de Bernal (Ordenanza Nº 9348/02 y, su modificatoria, la Ordenanza Nº 9508/03), que se continúa hasta el partido de Avellaneda. Esta área se encuentra a unos 3 km en línea recta al área del proyecto sobre la costa del Río de la Plata.

La Reserva Municipal La Saladita en el partido de Avellaneda, a 10 km, posee una superficie muy pequeña y fue creada por Ordenanza Municipal Nº 9676/94. A 18 km, se encuentran la Reserva Municipal Santa Catalina que protege una muestra de pastizal y espinal y fue creada en el año 1991.

Dadas las distancias mencionadas anteriormente, se considera que dichas áreas no se verán afectadas por la ejecución del proyecto ya que se encuentran a una distancia considerable con respecto al área a intervenir.

Paisaje

Se considera que los impactos visuales que habrá en el lugar de implantación del proyecto serán levemente significativos debido a que a los alrededores inmediatos no se encuentran densamente urbanizados. El predio se encuentra rodeado de árboles en uno de sus límites, evitando un mayor impacto visual en el entorno. Para la

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina “D” - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

etapa de operación, el predio quedará cercado y delimitado por cortina de árboles que impedirán la visualización directa al establecimiento.

En el **ANEXO 19 – FOTOMONTAJE DEL PREDIO**, se visualiza desde diferentes puntos como lucirá el predio con la infraestructura a construir. Esto incluye tanto paisaje diurno como nocturno.

Se hace saber que no hay viviendas dentro del predio de implantación del proyecto, por lo que no se realizará el reasentamiento de los residentes.



Imagen Satelital: Google Earth – Lugar de implantación del proyecto.



Imagen de implantación del proyecto

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina “D” - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064



Imagen de ingreso al predio ECOPARQUE.



Imagines internas del predio







Imágenes en donde se observan los árboles existentes, barrera visual

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina “D” - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064



Imagen de ingreso al ECO PARQUE QUILMES



Imagen ingreso ECO PARQUE QUILMES



Imagen frente entrada ECOPARQUE QUILMES - vecinos

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina "D" - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064



Imagen frente entrada ECOPARQUE QUILMES- vecinos

3.2. MEDIO AMBIENTE SOCIOECONÓMICO Y DE INFRAESTRUCTURA

3.2.1. DENSIDAD POBLACIONAL

Según el Censo Nacional realizado en 2010, la población del partido de Quilmes era de 582.943 habitantes. Los datos del último Censo (2010) indican que la población total aumento un 12,40% aproximadamente respecto al período anterior (2001).

Quilmes se ubica en el tercer lugar en cantidad de habitantes dentro de los 24 partidos del Gran Buenos Aires.

Partido	Superficie (km^2)	Densidad poblacional (hab/km^2)	Población (hab)		Variación relativa (%)	Variación absoluta (hab)
			2001	2010		
Quilmes	125	4.663,54	518.788	582.943	12,40	64.155

3.2.2. CARACTERIZACIÓN POBLACIONAL

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina “D” - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

El partido de Quilmes presenta un índice de masculinidad (cantidad de varones por cada 100 mujeres) de 93,6, inferior al consignado para la Provincia de Buenos Aires (94,8) y para el total de los 24 partidos del Gran Buenos Aires (94,4).

Indicadores de educación

La tasa de analfabetismo de Quilmes (total de personas que no saben leer ni escribir de 10 años o más sobre el total de la población de 10 años o más) es de 0,0132, menor a la que se registra en la Provincia de Buenos Aires (0,0137) y a la consignada para el total de los 24 partidos del Gran Buenos Aires (0,0142). El porcentaje de analfabetos del municipio es de 1,3%, menor en 0,1% al valor de los otros territorios de comparación.

La distribución por sexo de la población que sabe leer y escribir en Quilmes guarda relación con la distribución por sexo del partido ya que presenta una diferencia porcentual de 4,2% a favor de las mujeres. En cuanto a la analfabeta, la relación se mantiene, aunque la distancia es mayor, de 6,56%.

La población de 3 años o más de Quilmes registra una asistencia a establecimientos educativos del 31,3%, un valor levemente inferior a los registros de los restantes recortes territoriales. De esta, el 51,09% es de sexo femenino. El grupo poblacional que nunca asistió alcanza el 2,4%. Se observa que comparativamente es un porcentaje similar a las cifras que arrojan los restantes recortes territoriales. La distribución por sexo en esta última variable es mayor al 5% a favor de las mujeres.

Indicadores laborales

De acuerdo a los datos del Censo Nacional realizado en 2010, Quilmes tiene una población 14 años y más de 192.909 individuos. De ellos, el 31,7% conforman la población económicamente inactiva, un registro levemente superior al de los 24 partidos del Gran Buenos Aires (30,8%) y similar al total provincial.

La población económicamente activa presenta un registro de ocupación del 93,2%, por lo tanto, una desocupación del 6,8%. Estos datos muestran que la desocupación en el partido es superior a la del total de los 24 partidos del Gran Buenos Aires en un 0,5% y al total provincial por un 0,8%.

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina “D” - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

Adicionalmente, mientras que en la población económicamente activa la brecha entre varones y mujeres es superior al casi 13% en favor de los primeros, en el subgrupo de inactivos el 69,61% de la población es de sexo femenino, es decir, la brecha entre ambos sexos supera el 39,21%.

Al analizar la distribución por sexo de la población económicamente activa de 14 años y más en viviendas particulares puede observarse que, mientras la diferencia entre varones y mujeres ocupados es cercana al 15% en favor de los primeros, entre los desocupados se advierte una diferencia de casi el 20% pero la relación se invierte.

Hogares

El Censo 2010 registra 177.110 hogares en el partido de Quilmes. De ellos, 16.310 son hogares con necesidades básicas insatisfechas, los que representan el 9,2% del total del municipio. El porcentaje es igual al total en los 24 partidos del Gran Buenos Aires y es superior en un 1,1% al total en la provincia de Buenos Aires.

En Quilmes el 86,3% de los hogares tienen una instalación sanitaria con descarga de agua. En cuanto a la provisión y procedencia del agua, el 92,5% de los hogares del municipio poseen cañería dentro de la vivienda para proveerse de agua. Asimismo, el 6,7% de los hogares de Quilmes tienen cañería fuera de la vivienda pero dentro del terreno y el 0,8%, fuera del terreno.

Vivienda

En el partido de Quilmes se registraron en el Censo 2010 182.216 viviendas.

El tipo de vivienda predominante en el partido de Quilmes es la casa (84,38%), le sigue el departamento con el 11,27% y la casilla con el 3,08%.

El mayor porcentaje de las viviendas de Quilmes muestra, de acuerdo a la calidad de los materiales, un indicador CALMAT I (64,01%), seguidas por las de CALMAT II (20,61%).

De acuerdo a la calidad de las conexiones a servicios básicos, las viviendas de Quilmes presentan una distribución que indica una apreciable mayor presencia de casos con calidad satisfactoria (59,96%). Le sigue la calidad insuficiente (27,65%) y por último la calidad básica (12,40%).

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina “D” - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

3.2.3. INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS

La zona del proyecto posee servicios de electricidad. El complejo contará con instalaciones eléctricas trifásicas (EDESUR SA). Se adjunta en **ANEXO 5** factibilidad de servicios.

3.2.4. USOS Y OCUPACIÓN DEL SUELO

Los espacios transformados demuestran una lógica preponderante de avance de la mancha urbana sin discontinuidad hacia el Sur, compitiendo por el suelo también con nuevos usos industriales, de logística, grandes equipamientos comerciales, de servicios y usos agrícolas, y se caracteriza por presentar patrones urbanos con un alto consumo de suelo. Estos procesos han convertido espacios periurbanos en urbanos, sin instancias intermedias de suburbanización, ya que en su mayor parte se trata de proyectos integrales.

Mediante la Ordenanza Municipal Nº13.329/20 se declara de "interés Municipal" la edificación y el desarrollo del COMPLEJO SOCIO AMBIENTAL "ECO PARQUE QUILMES" y modifica la zonificación E (Esparcimiento) para el uso exclusivo del Complejo Socio Ambiental "ECO PARQUE QUILMES", dato catastral: Circunscripción I, Sección D, Fracción I, Parcela 1A (086), otorgando a la misma la Zona ZUE (Zona de Uso Especifico), según Ordenanza de Zonificación Nº4545/79 y sus modificatorias. Se adjunta la presente Ordenanza Municipal en **ANEXO 5**.

Se hace saber que previo a la implantación del proyecto, el predio estaba desocupado, siendo un área libre de actividades específicas.

El este de la zona de implantación del proyecto, como se mencionó anteriormente, correspondía a la Zonificación E, Esparcimiento, el cual se encontraba sin actividades.

Mapa de usos –zonificación

Referencias:

- Gris: uso específico
- Naranja: residencial
- Marrón: residencial extraurbana
- Celeste: recuperación

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina "D" - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

- Violeta: zona industrial
- Rojo: zona comercial
- Verde: zona de esparcimiento
- Amarillo: reserva
- Azul: reserva para ensanche urbano

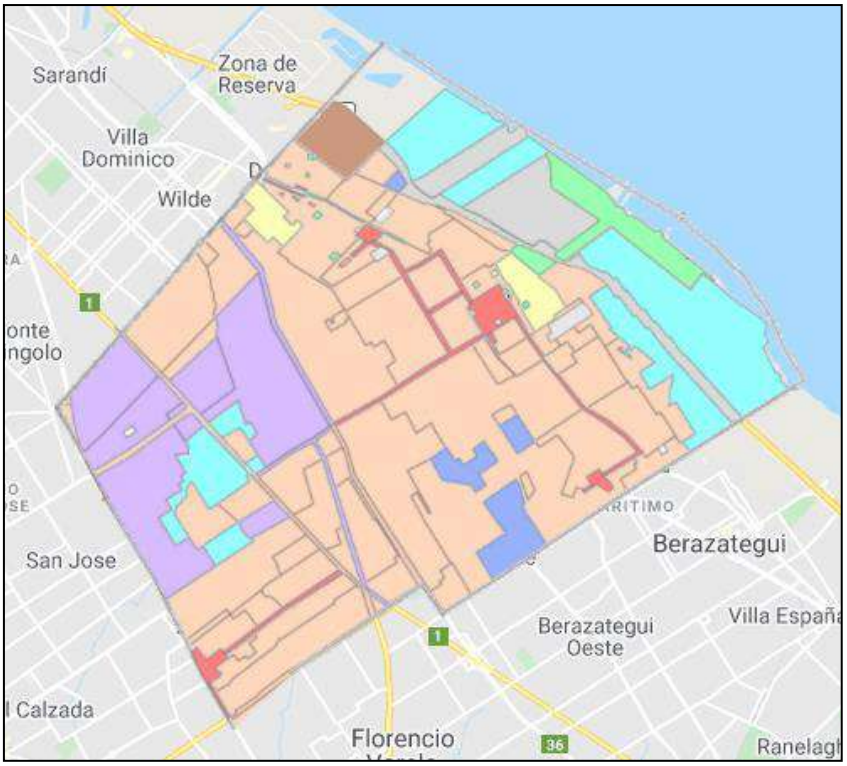


Figura 13. Usos y ocupación del suelo, partido de Quilmes.
Fuente: Observatorio Metropolitano del Área Metropolitana de Buenos Aires.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Análisis de Alternativas de Proyecto

En cuanto a las alternativas de proyecto, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible declara en el **ANEXO 18 – ANALISIS DE ALTERNATIVAS**, el análisis de alternativas de ubicación y alternativas de proyecto.

El proyecto se consideró inicialmente como centro de transferencia únicamente, debido a los altos costos de flete que representan los viajes al

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina "D" - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

CEAMSE por parte de los camiones recolectores (aproximadamente 30% del presupuesto de logística del Municipio de Quilmes).

Para sinergizar esta unidad, debido a la ausencia de un centro de reciclado en el municipio y a la cantidad de basurales a cielo abierto, se decidió incorporar una unidad funcional para el reciclado, reduciendo aún más el flete a Disposición Final. Esto se complementa con plantas de tratamiento de áridos, de restos de poda, compostaje, neumáticos, vidrio.

Se consideraron distintas opciones descentralizadas, pero el costo de construcción y ejecución resultaba mucho mayor y se suma a la falta de terrenos en varios de los lugares donde se podrían implantar.

Se seleccionó la alternativa elegida por presentar un menor costo de construcción, menor costo operativo, por contar con la disponibilidad del terreno y por incluir mejoras en las condiciones laborales de los recuperadores.

4.2. Análisis de Alternativas sin Proyecto

La situación sin proyecto consiste en continuar con la gestión actual de disposición en la CEAMSE sin previa separación ni aprovechamiento de ninguna corriente. Se considera que este escenario no es óptimo ya que incurre en costos excesivos e innecesarios de logística y enterramiento por no contar con una planta de transferencia con camiones con mayor capacidad de carga, así como de plantas de aprovechamiento de las distintas corrientes, disminuyendo también las cantidades a ser trasladadas a destino final.

4.3. TERRENO

El predio a intervenir se encuentra ubicado en las calles Av. Italia, Av. Otamendi y Av. Doroteo Yoldi, en el partido de Quilmes, en la Provincia de Buenos Aires.

Coordenadas:

Latitud: 34° 42' 20,8" S

Longitud: 58° 14' 7,4" O

Nomenclatura catastral: Se adjunta Cedula Catastral en ANEXO 5.

Circunscripción: I

Sección: D

Fracción: I

Parcela: 1A

Partida: 147.481

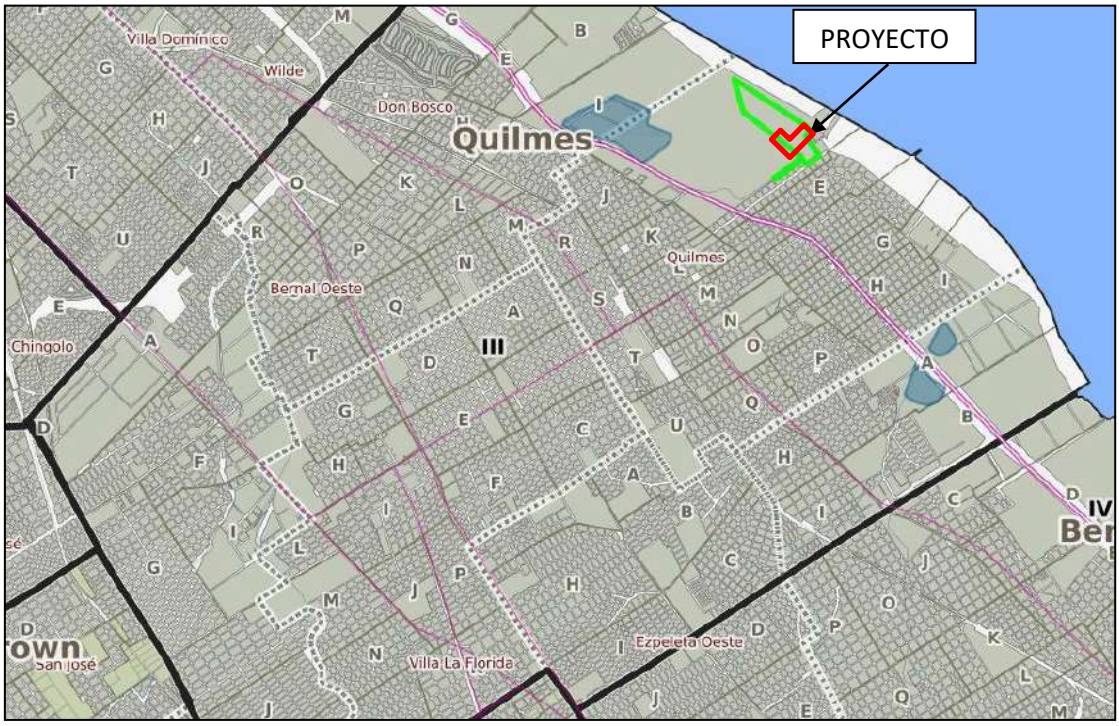


Figura 14. Localización del proyecto, partido de Quilmes.
Fuente: GIS ADA.

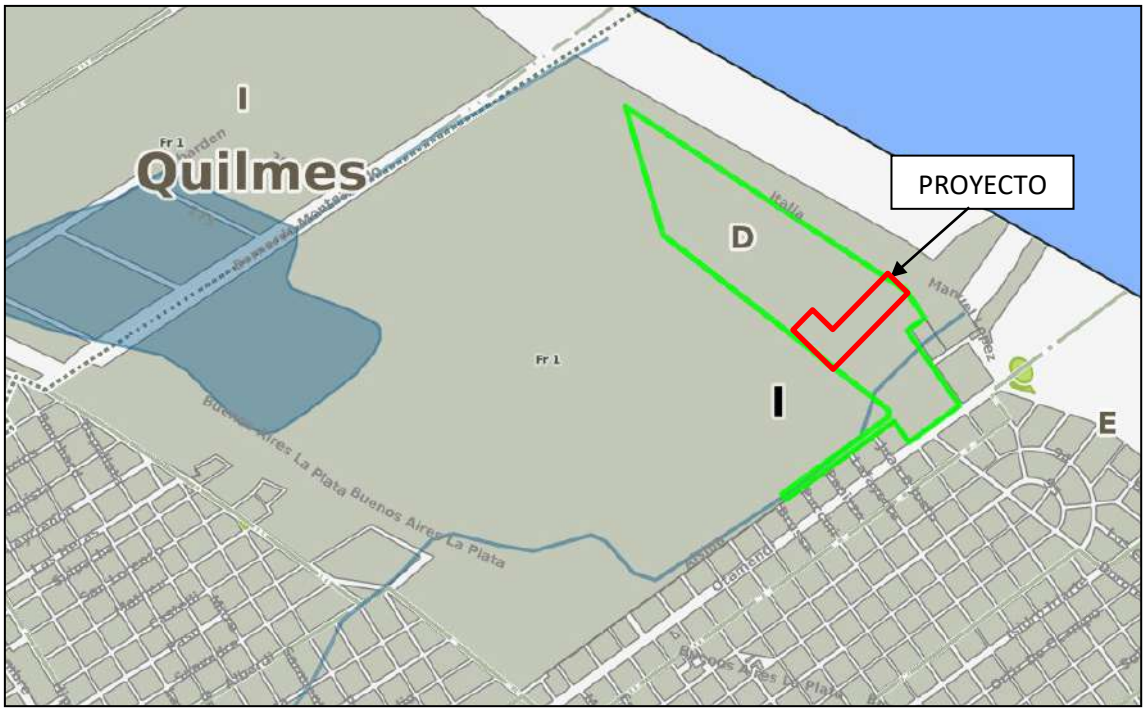


Figura 15. Localización del proyecto en rojo, localización de parcela en verde.
Fuente: GIS ADA.

4.4. IMPLANTACIÓN



Figura 16. Terreno propuesto por el Municipio.



Figura 17. Terreno disponible.

El terreno se encuentra afectado a servidumbre de electroducto (línea 2x220 KV) Esto genera que a 27,50 m de cada lado del terreno se generen restricciones. De este modo, resulta una superficie afectada de 81.189,92 m^2.

Se adjunta en **ANEXO 10** el plano de implantación del proyecto en donde se evidencia el cumplimiento a las restricciones establecidas por la normativa Resolución ENRE Nº 0382/2015 citadas en el análisis normativo al inicio del estudio. EN PROCESO

4.4.1. CUMPLIMIENTO NORMATIVO VIGENTE

Originalmente, el predio correspondía a una zona de esparcimiento E. Con el desarrollo del proyecto se sancionó una ordenanza para modificar la zonificación del predio conforme a los usos que se llevarán a cabo en el Complejo Socio-Ambiental.

Mediante la Ordenanza Municipal Nº13.329/20 se declara de "interés Municipal" la edificación y el desarrollo del COMPLEJO SOCIO AMBIENTAL "ECO PARQUE QUILMES" y modifica la zonificación E (Esparcimiento) para el uso exclusivo del Complejo Socio Ambiental "ECO PARQUE QUILMES", dato catastral: Circunscripción I, Sección D, Fracción I, Parcela 1A (086), otorgando a la misma la Zona ZUE (Zona de Uso Especifico), según Ordenanza de Zonificación Nº4545/79 y sus modificatorias. Se adjunta la presente Ordenanza Municipal en **ANEXO 5**

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina "D" - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

4.4.2. EXISTENCIA DE VIVIENDAS PRECARIAS

No existen viviendas dentro del predio. En los alrededores se detecta una zona residencial baja.

4.4.3. PERCEPCIÓN DE LA POBLACIÓN Y ACEPTACIÓN SOCIAL

No se identifican conflictos de índole social ya que el Ecoparque se ubica en una zona alejada de centros urbanos. Asimismo, se encuentra lindante a un aeródromo cuya actividad no se verá afectada por la puesta en funcionamiento del complejo. Se hace saber que aún no se ha realizado la Consulta Pública, por lo que se deberá actualizar la información una vez ejecutada la misma.

4.4.4. ACCESIBILIDAD – vías de comunicación y acceso.

El proyecto prevé la apertura y correspondiente pavimentación de nuevas calles. Desde la Av. Italia, aproximadamente al 500, se generará una calle perpendicular a la misma y una paralela al límite del terreno, de acuerdo a lo indicado en el croquis a continuación.



Figura 18. Apertura de nuevas calles.

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina "D" - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

4.5. MEMORIA DESCRIPTIVA DE LA OBRA

4.5.1. ETAPAS

La obra puede subdividirse en las siguientes etapas:

Diseño ejecutivo:

1. Relevamiento planialtimétrico
2. Sondeo de suelos
3. Ensayos de penetración
4. Cálculo de tasa de generación de líquidos lixiviados a ser gestionados
5. Memoria de cálculo de procesos y del dimensionado de cada una de las unidades de proceso de la planta de tratamiento de líquidos residuales
6. Laboratorio para la planta de tratamiento de líquido residual
7. Memoria de cálculo estructural de cada estructura de H°A° o metálicas
8. Memoria descriptiva de todas las instalaciones propuestas
9. Listado de rubros e ítems comprendidos en la obra y presupuesto desagregado por rubros
10. Plan de Contingencias
11. Programación de obra
12. Listado de equipamiento electromecánico y plan de suministro
13. Manuales de operaciones de plantas y equipamiento
14. Proyecto arquitectónico, estructural y de instalaciones incluyendo cálculos y dimensionamiento de las edificaciones
15. Especificaciones técnicas de materiales y toda la documentación gráfica del proyecto ejecutivo
16. Plan de Monitoreo de variables ambientales y de proceso
17. Plan de comunicaciones
18. Otros Planes y Programas

Trabajos preliminares generales:

1. Limpieza del terreno
2. Obrador e instalaciones anexas
3. Replanteo de obra
4. Provisión y colocación de cartel de obra

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina “D” - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

5. Provisión de agua de construcción
6. Provisión de energía para la construcción
7. Demolición y retiro de materiales existentes
8. Elaboración y presentación de planos y trámites provinciales y municipales. Pagos derechos. Calculo estructural.
9. Elaboración y presentación de planos de obra, estudios, imágenes aéreas del avance de obra.
10. Elaboración y presentación de planos conforme a obra. Manuales operativos. Capacitaciones. Ensayos de suelos, hormigón etc.

1- Sector de compactación y planta de transferencia de residuos domiciliarios:

1. Movimiento de suelos: desmonte de terreno natural, relleno y compactación, nivelación de terreno, excavación. Aporte de tosca.
2. Cerco perimetral con alambrado tipo olímpico
3. Aislación film de polietileno sobre terreno natural
4. Estructura de hormigón armado: bases, platea de fundación, vigas de fundación, tabiques, tolva, canaleta.
5. Pavimentos: playas de maniobra y calles.
6. Solados: planta y veredas de hormigón.
7. Estructura metálica: columnas, vigas, cabriadas.
8. Hormigón armado para refuerzo y recubrimiento de estructura
9. Cubierta: chapa galvanizada sobre estructura metálica, correas. Aislaciones. Zinguerías de chapa galvanizada. Cupertina, frentines, cubre correas. Tillas. Extractores eólicos.
10. Viga New Jersey perimetral
11. Instalación eléctrica: tablero general, tablero seccional, tablero para máquinas especiales/fuerza motriz. Bocas de iluminación interior, exterior, tomas de uso general y especial. Instalación panelería solar y reflectores LED. Acometida, puesta a tierra, sistema de protección, cañeros.
12. Artefactos eléctricos: iluminación LED interior y exterior, reflectores solares, luminaria de emergencia autónoma LED.
13. Instalación cloacal: cañerías de polipropileno, bocas de desagües tapadas, piletas de patio abiertas, cámara de inspección, cámara séptica, lecho nitrificante, ventilaciones.

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina “D” - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

14. Instalación de agua fría y caliente: cañerías, distribución por tierra, llaves de paso, canillas de servicio, tanques de bombeo y colector, termotanque eléctrico, sistema de colector solar para ACS.
15. Instalación industrial: captación de desagües industriales, disposición final. Filtro anaeróbico, lechos nitrificantes.

    Evacuarán los residuos a una cámara decantadora de barros e interceptor de combustibles, previo paso por una reja de desbaste y un desarenador. De allí a la cámara séptica o lecho nitrificante.

16. Instalación pluvial: caños de lluvia, bocas de desagüe, conductales, sistema de captación de agua de lluvia, tanques de recolección, cañerías de distribución.

Captarán las aguas de lluvias para su utilización como aguas grises y en el lavado de maquinarias y camiones de la planta.

17. Instalación contra incendio: sistema de cañería húmeda, tanque de reserva, matafuegos, baldes, señalética general.
18. Pintura: esmalte sintético sobre estructura metálica.
19. Planta de lixiviados: al ser despreciable la generación de lixiviados, se realizará su recolección y se tratarán en planta de tratamiento cloacal combinada

<u>2- Planta de separación y galpón de recuperados:</u>

1. Movimiento de suelos: desmonte de terreno natural, relleno y compactación, nivelación de terreno, excavaciones. Aporte de tosca.
2. Aislación film de polietileno sobre terreno natural
3. Estructura de hormigón armado: bases, platea de fundación, vigas de fundación, tabiques, tolva, canaleta.
4. Pavimentos: playas de maniobra y calles.
5. Solados: planta y veredas de hormigón.
6. Estructura metálica: columnas, vigas, cabriadas.
7. Hormigón armado para refuerzo y recubrimiento de estructura
8. Cubierta: chapa galvanizada sobre estructura metálica, correas. Aislaciones. Zinguerías de chapa galvanizada. Cupertina, frentines, cubre correas. Tillas. Extractor eólico.
9. Mampostería: muro de elevación de bloque de hormigón, tabiques y muros cortafuegos.

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina “D” - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

10. Cerramientos: cerramiento exterior aislado, marquesinas aleros, cenefas, dinteles.
11. Aislaciones: horizontal - vertical doble sellada, hidrófugo en muros, aislación térmica.
12. Instalación eléctrica: tablero general, tablero seccional, tablero para máquinas especiales/fuerza motriz. Bocas de iluminación interior, exterior, tomas de usos generales. Instalación panelería solar y reflectores LED. Acometida, puesta a tierra, sistema de protección, cañeros.
13. Artefactos eléctricos: iluminación LED interior y exterior, reflectores solares, luminaria de emergencia autónoma LED.
14. Instalación cloacal: cañerías de polipropileno, bocas de desagües tapadas, piletas de patio abiertas, cámara de inspección, cámara séptica, instalación de ventilaciones.
15. Instalación de agua fría y caliente: cañerías, distribución por tierra, llaves de paso, canillas de servicio, tanques de bombeo y colector, termotanque eléctrico, sistema de colector solar para ACS.
16. Instalación industrial: captación de desagües industriales, disposición final. Filtro anaeróbico, lechos nitrificantes.
17. Provisión y colocación de artefactos sanitarios, griferías y accesorios.
18. Instalación pluvial: caños de lluvia, bocas de desagüe, conductales, sistema de captación de agua de lluvia, tanques de recolección, cañerías de distribución.
19. Instalación contra incendio: sistema de cañería húmeda, tanque de reserva, matafuegos, baldes, señalética general.
20. Carpinterías - vidriería - herrería: acopio de carpinterías, colocación de puertas, portones automatizados, ventanas, herrería y rejas.
21. Pintura: esmalte sintético sobre estructura metálica, pintura siliconada sobre bloque de hormigón, esmalte sintético sobre carpinterías.

<u>3- Sector de mantenimiento y lavado de camiones:</u>

1. Movimiento de suelos: desmonte de terreno natural, relleno y compactación, nivelación de terreno, excavaciones. Aporte de tosca.
2. Aislación film de polietileno sobre terreno natural
3. Estructura de hormigón armado: bases, platea de fundación, vigas de fundación, tabiques, tolva, canaleta.

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina “D” - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

4. Pavimentos: playas de maniobra y calles.
5. Solados: planta y veredas de hormigón.
6. Estructura metálica: columnas, vigas, cabriadas.
7. Hormigón armado para refuerzo y recubrimiento de estructura
8. Cubierta: chapa galvanizada sobre estructura metálica, correas. Aislaciones. Zinguerías de chapa galvanizada. Cupertina, frentines, cubre correas. Tillas. Extractor eólico.
9. Mampostería: muro de elevación de bloque de hormigón, tabiques y muros cortafuegos.
10. Cerramientos: cerramiento exterior aislado, marquesinas aleros, cenefas, dinteles.
11. Aislaciones: horizontal - vertical doble sellada, hidrófugo en muros, aislación térmica.
12. Instalación eléctrica: tablero general, tablero seccional, tablero para máquinas especiales/fuerza motriz. Bocas de iluminación interior, exterior, tomas de usos generales. Instalación panelería solar y reflectores LED. Acometida, puesta a tierra, sistema de protección, cañeros.
13. Artefactos eléctricos: iluminación LED interior y exterior, reflectores solares, luminaria de emergencia autónoma LED.
14. Instalación cloacal: cañerías de polipropileno, bocas de desagües tapadas, piletas de patio abiertas, cámara de inspección, cámara séptica, instalación de ventilaciones.
15. Instalación de agua fría y caliente: cañerías, distribución por tierra, llaves de paso, canillas de servicio, tanques de bombeo y colector, termotanque eléctrico, sistema de colector solar para ACS.
16. Instalación industrial: captación de desagües industriales, disposición final. Filtro anaeróbico, lechos nitrificantes.
17. Provisión y colocación de artefactos sanitarios, griferías y accesorios.
18. Instalación pluvial: caños de lluvia, bocas de desagüe, conductales, sistema de captación de agua de lluvia, tanques de recolección, cañerías de distribución.
19. Instalación contra incendio: sistema de cañería húmeda, tanque de reserva, matafuegos, baldes, señalética general.
20. Carpinterías - vidriería - herrería: acopio de carpinterías, colocación de puertas, portones automatizados, ventanas, herrería y rejas.

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina “D” - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

21. Pintura: esmalte sintético sobre estructura metálica, pintura siliconada sobre bloque de hormigón, esmalte sintético sobre carpinterías.

4- Planta de clasificación y tratamiento de neumáticos usados de vehículos:

1. Movimiento de suelos: desmonte de terreno natural, relleno y compactación, nivelación de terreno, excavaciones. Aporte de tosca.
2. Aislación film de polietileno sobre terreno natural
3. Estructura de hormigón armado: bases, platea de fundación, vigas de fundación, tabiques, tolva, canaleta.
4. Pavimentos: playas de maniobra y calles.
5. Solados: planta y veredas de hormigón.
6. Estructura metálica: columnas, vigas, cabriadas.
7. Hormigón armado para refuerzo y recubrimiento de estructura
8. Cubierta: chapa galvanizada sobre estructura metálica, correas. Aislaciones. Zinguerías de chapa galvanizada. Cupertina, frentines, cubre correas. Tillas. Extractor eólico.
9. Mampostería: muro de elevación de bloque de hormigón, tabiques y muros cortafuegos.
10. Cerramientos: cerramiento exterior aislado, marquesinas aleros, cenefas, dinteles.
11. Aislaciones: horizontal - vertical doble sellada, hidrófugo en muros, aislación térmica.
12. Instalación eléctrica: tablero general, tablero seccional, tablero para máquinas especiales/fuerza motriz. Bocas de iluminación interior, exterior, tomas de usos generales. Instalación panelería solar y reflectores LED. Acometida, puesta a tierra, sistema de protección, cañeros.
13. Artefactos eléctricos: iluminación LED interior y exterior, reflectores solares, luminaria de emergencia autónoma LED.
14. Instalación cloacal: cañerías de polipropileno, bocas de desagües tapadas, piletas de patio abiertas, cámara de inspección, cámara séptica, instalación de ventilaciones.
15. Instalación de agua fría y caliente: cañerías, distribución por tierra, llaves de paso, canillas de servicio, tanques de bombeo y colector, termotanque eléctrico, sistema de colector solar para ACS.

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina “D” - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

16. Instalación industrial: captación de desagües industriales, disposición final. Filtro anaeróbico, lechos nitrificantes.
17. Provisión y colocación de artefactos sanitarios, griferías y accesorios.
18. Instalación pluvial: caños de lluvia, bocas de desagüe, conductales, sistema de captación de agua de lluvia, tanques de recolección, cañerías de distribución.
19. Instalación contra incendio: sistema de cañería húmeda, tanque de reserva, matafuegos, baldes, señalética general.
20. Carpinterías - vidriería - herrería: acopio de carpinterías, colocación de puertas, portones automatizados, ventanas, herrería y rejas.
21. Pintura: esmalte sintético sobre estructura metálica, pintura siliconada sobre bloque de hormigón, esmalte sintético sobre carpinterías.

5- Tratamiento de restos de poda y nave de compostaje:

1. Sector compostaje: preparación del sector de proceso con suelo bentonita, ejecución de cunetas para manejo de aguas superficiales.
2. Movimiento de suelos: desmonte de terreno natural, relleno y compactación, nivelación de terreno, excavaciones. Aporte de tosca.
3. Aislación film de polietileno sobre terreno natural
4. Estructura de hormigón armado: bases, platea de fundación, vigas de fundación, tabiques, tolva, canaleta.
5. Pavimentos: playas de maniobra y calles.
6. Solados: planta y veredas de hormigón.
7. Estructura metálica: columnas, vigas, cabriadas.
8. Hormigón armado para refuerzo y recubrimiento de estructura
9. Cubierta: chapa galvanizada sobre estructura metálica, correas. Aislaciones. Zinguerías de chapa galvanizada. Cupertina, frentines, cubre correas. Tillas. Extractor eólico.
10. Mampostería: muro de elevación de bloque de hormigón, tabiques y muros cortafuegos.
11. Cerramientos: cerramiento exterior aislado, marquesinas aleros, cenefas, dinteles.
12. Aislaciones: horizontal - vertical doble sellada, hidrófugo en muros, aislación térmica.

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina “D” - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

13. Instalación eléctrica: tablero general, tablero seccional, tablero para máquinas especiales/fuerza motriz. Bocas de iluminación interior, exterior, tomas de usos generales. Instalación panelería solar y reflectores LED. Acometida, puesta a tierra, sistema de protección, cañeros.
14. Artefactos eléctricos: iluminación LED interior y exterior, reflectores solares, luminaria de emergencia autónoma LED.
15. Instalación cloacal: cañerías de polipropileno, bocas de desagües tapadas, piletas de patio abiertas, cámara de inspección, cámara séptica, instalación de ventilaciones.
16. Instalación de agua fría y caliente: cañerías, distribución por tierra, llaves de paso, canillas de servicio, tanques de bombeo y colector, termotanque eléctrico, sistema de colector solar para ACS.
17. Instalación industrial: captación de desagües industriales, disposición final. Filtro anaeróbico, lechos nitrificantes.
18. Provisión y colocación de artefactos sanitarios, griferías y accesorios.
19. Instalación pluvial: caños de lluvia, bocas de desagüe, conductales, sistema de captación de agua de lluvia, tanques de recolección, cañerías de distribución.
20. Instalación contra incendio: sistema de cañería húmeda, tanque de reserva, matafuegos, baldes, señalética general.
21. Carpinterías - vidriería - herrería: acopio de carpinterías, colocación de puertas, portones automatizados, ventanas, herrería y rejas.
22. Pintura: esmalte sintético sobre estructura metálica, pintura siliconada sobre bloque de hormigón, esmalte sintético sobre carpinterías.
23. Planta de lixiviados: conexión con sector de poda y nave de compostaje.

<u>6- Planta de clasificación de remanentes de construcción:</u>

1. Movimiento de suelos: desmonte de terreno natural, relleno y compactación, nivelación de terreno, excavaciones. Aporte de tosca.
2. Aislación film de polietileno sobre terreno natural
3. Estructura de hormigón armado: bases, platea de fundación, vigas de fundación, tabiques, tolva, canaleta.
4. Pavimentos: playas de maniobra y calles.
5. Solados: planta y veredas de hormigón.
6. Estructura metálica: columnas, vigas, cabriadas.

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina “D” - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

7. Hormigón armado para refuerzo y recubrimiento de estructura
8. Cubierta: chapa galvanizada sobre estructura metálica, correas. Aislaciones. Zinguerías de chapa galvanizada. Cupertina, frentines, cubre correas. Tillas. Extractor eólico.
9. Mampostería: muro de elevación de bloque de hormigón, tabiques y muros cortafuegos.
10. Cerramientos: cerramiento exterior aislado, marquesinas aleros, cenefas, dinteles.
11. Aislaciones: horizontal - vertical doble sellada, hidrófugo en muros, aislación térmica.
12. Instalación eléctrica: tablero general, tablero seccional, tablero para máquinas especiales/fuerza motriz. Bocas de iluminación interior, exterior, tomas de usos generales. Instalación panelería solar y reflectores LED. Acometida, puesta a tierra, sistema de protección, cañeros.
13. Artefactos eléctricos: iluminación LED interior y exterior, reflectores solares, luminaria de emergencia autónoma LED.
14. Instalación cloacal: cañerías de polipropileno, bocas de desagües tapadas, piletas de patio abiertas, cámara de inspección, cámara séptica, instalación de ventilaciones.
15. Instalación de agua fría y caliente: cañerías, distribución por tierra, llaves de paso, canillas de servicio, tanques de bombeo y colector, termotanque eléctrico, sistema de colector solar para ACS.
16. Instalación industrial: captación de desagües industriales, disposición final. Filtro anaeróbico, lechos nitrificantes.
17. Provisión y colocación de artefactos sanitarios, griferías y accesorios.
18. Instalación pluvial: caños de lluvia, bocas de desagüe, conductales, sistema de captación de agua de lluvia, tanques de recolección, cañerías de distribución.
19. Instalación contra incendio: sistema de cañería húmeda, tanque de reserva, matafuegos, baldes, señalética general.
20. Carpinterías - vidriería - herrería: acopio de carpinterías, colocación de puertas, portones automatizados, ventanas, herrería y rejas.
21. Pintura: esmalte sintético sobre estructura metálica, pintura siliconada sobre bloque de hormigón, esmalte sintético sobre carpinterías.

<u>7- Sector acopio de voluminosos:</u>

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina “D” - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

1. Movimiento de suelos: desmonte de terreno natural, relleno y compactación, nivelación de terreno, excavaciones. Aporte de tosca.
2. Aislación film de polietileno sobre terreno natural
3. Pavimentos: playas de maniobra y calles.
4. Solados: planta y veredas de hormigón.
5. Instalación de agua fría y caliente: cañerías, distribución por tierra, llaves de paso, canillas de servicio, tanques de bombeo y colector, termotanque eléctrico, sistema de colector solar para ACS.
6. Instalación pluvial: caños de lluvia, bocas de desagüe, conductales, sistema de captación de agua de lluvia, tanques de recolección, cañerías de distribución.
7. Instalación contra incendio: sistema de cañería húmeda, tanque de reserva, matafuegos, baldes, señalética general.

8- Control de ingreso y balanza:

1. Movimiento de suelos: desmonte de terreno natural, relleno y compactación, nivelación de terreno, excavaciones. Aporte de tosca.
2. Aislación film de polietileno sobre terreno natural
3. Estructura de hormigón armado: bases, platea de fundación, vigas de fundación, tabiques, tolva, canaleta.
4. Mampostería: muro de elevación de bloque de hormigón, tabiques y muros cortafuegos.
5. Aislaciones: horizontal - vertical doble sellada, hidrófugo en muros, aislación térmica.
6. Cubierta: chapa galvanizada sobre estructura metálica, correas. Aislaciones. Zinguerías de chapa galvanizada. Cupertina, frentines, cubre correas. Tillas. Extractor eólico.
7. Contrapisos y carpetas: contrapiso sobre platea, carpeta hidrófuga sobre contrapiso, carpeta de cemento rodillado.
8. Solados: mosaico granítico interior y veredas de hormigón. Zócalos y solias.
9. Revoques: grueso bajo revestimiento, fino, plástico texturado en muros exteriores.
10. Revestimiento: porcelanato en sectores húmedos.
11. Cielorraso: roca de yeso junta tomada con placa común, verde, desmontable y superboard para exteriores.

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina “D” - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

12. Instalación eléctrica: tablero general, tablero seccional, tablero para máquinas especiales/fuerza motriz. Bocas de iluminación interior, exterior, tomas de usos generales. Instalación panelería solar y reflectores LED. Acometida, puesta a tierra, sistema de protección, cañeros.
13. Artefactos eléctricos: iluminación LED interior y exterior, reflectores solares, luminaria de emergencia autónoma LED.
14. Instalación cloacal: cañerías de polipropileno, bocas de desagües tapadas, piletas de patio abiertas, cámara de inspección, cámara séptica, instalación de ventilaciones.
15. Instalación de agua fría y caliente: cañerías, distribución por tierra, llaves de paso, canillas de servicio, tanques de bombeo y colector, termotanque eléctrico, sistema de colector solar para ACS.
16. Provisión y colocación de artefactos sanitarios, griferías y accesorios.
17. Instalación pluvial: caños de lluvia, bocas de desagüe, conductales, sistema de captación de agua de lluvia, tanques de recolección, cañerías de distribución.
18. Instalación contra incendio: sistema de cañería húmeda, tanque de reserva, matafuegos, baldes, señalética general.
19. Instalación de aire acondicionado: provisión y colocación de split frío calor.
20. Carpinterías - vidriería - herrería: acopio de carpinterías, colocación de puertas, portones automatizados, ventanas, herrería y rejas.
21. Pintura: esmalte sintético sobre estructura metálica, pintura siliconada sobre bloque de hormigón, esmalte sintético sobre carpinterías.
22. Equipamiento: espejos, mesadas, mobiliario de cocina, artefactos de cocina.
23. Mobiliario: un puesto de trabajo completo.
24. Obra civil balanza
25. Instalación eléctrica y equipamiento balanza

<u>9- Servicios: vestuarios y sector de descanso:</u>

1. Movimiento de suelos: desmonte de terreno natural, relleno y compactación, nivelación de terreno, excavaciones. Aporte de tosca.
2. Aislación film de polietileno sobre terreno natural
3. Estructura de hormigón armado: bases, platea de fundación, vigas de fundación, tabiques, tolva, canaleta.

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina “D” - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

4. Mampostería: muro de elevación de bloque de hormigón, tabiques y muros cortafuegos.
5. Aislaciones: horizontal - vertical doble sellada, hidrófugo en muros, aislación térmica.
6. Cubierta: chapa galvanizada sobre estructura metálica, correas. Aislaciones. Zinguerías de chapa galvanizada. Cupertina, frentines, cubre correas. Tillas. Extractor eólico.
7. Contrapisos y carpetas: contrapiso sobre platea, carpeta hidrófuga sobre contrapiso, carpeta de cemento rodillado.
8. Solados: mosaico granítico interior y veredas de hormigón. Zócalos y solias.
9. Revoques: grueso bajo revestimiento, fino, plástico texturado en muros exteriores.
10. Revestimiento: porcelanato en sectores húmedos.
11. Cielorraso: roca de yeso junta tomada con placa común, verde, desmontable y superboard para exteriores.
12. Instalación eléctrica: tablero general, tablero seccional, tablero para máquinas especiales/fuerza motriz. Bocas de iluminación interior, exterior, tomas de usos generales. Instalación panelería solar y reflectores LED. Acometida, puesta a tierra, sistema de protección, cañeros.
13. Artefactos eléctricos: iluminación LED interior y exterior, reflectores solares, luminaria de emergencia autónoma LED.
14. Instalación cloacal: cañerías de polipropileno, bocas de desagües tapadas, piletas de patio abiertas, cámara de inspección, cámara séptica, instalación de ventilaciones.
15. Instalación de agua fría y caliente: cañerías, distribución por tierra, llaves de paso, canillas de servicio, tanques de bombeo y colector, termotanque eléctrico, sistema de colector solar para ACS.
16. Provisión y colocación de artefactos sanitarios, griferías y accesorios.
17. Instalación pluvial: caños de lluvia, bocas de desagüe, conductales, sistema de captación de agua de lluvia, tanques de recolección, cañerías de distribución.
18. Instalación contra incendio: sistema de cañería húmeda, tanque de reserva, matafuegos, baldes, señalética general.
19. Instalación de aire acondicionado: provisión y colocación de split frío calor.
20. Carpinterías - vidriería - herrería: acopio de carpinterías, colocación de puertas, portones automatizados, ventanas, herrería y rejas.

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina “D” - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

21. Pintura: esmalte sintético sobre estructura metálica, pintura siliconada sobre bloque de hormigón, esmalte sintético sobre carpinterías.
22. Equipamiento: espejos, mesadas, mobiliario de cocina, artefactos de cocina.
23. Mobiliario: sector de descanso.

10- Edificio administrativo:

1. Movimiento de suelos: desmonte de terreno natural, relleno y compactación, nivelación de terreno, excavaciones. Aporte de tosca.
2. Aislación film de polietileno sobre terreno natural
3. Estructura de hormigón armado: bases, platea de fundación, vigas de fundación, tabiques, tolva, canaleta.
4. Mampostería: muro de elevación de bloque de hormigón, tabiques y muros cortafuegos.
5. Aislaciones: horizontal - vertical doble sellada, hidrófugo en muros, aislación térmica.
6. Estructura metálica: columnas, vigas.
7. Cubierta: chapa galvanizada sobre estructura metálica, correas. Aislaciones. Zinguerías de chapa galvanizada. Cupertina, frentines, cubre correas. Tillas. Extractor eólico.
8. Contrapisos y carpetas: contrapiso sobre platea, carpeta hidrófuga sobre contrapiso, carpeta de cemento rodillado.
9. Solados: mosaico granítico interior y veredas de hormigón. Zócalos y solias.
10. Revoques: grueso bajo revestimiento, fino, plástico texturado en muros exteriores.
11. Revestimiento: porcelanato en sectores húmedos.
12. Cielorraso: roca de yeso junta tomada con placa común, verde, desmontable y superboard para exteriores.
13. Instalación eléctrica: tablero general, tablero seccional, tablero para máquinas especiales/fuerza motriz. Bocas de iluminación interior, exterior, tomas de usos generales. Instalación panelería solar y reflectores LED. Acometida, puesta a tierra, sistema de protección, cañeros.
14. Artefactos eléctricos: iluminación LED interior y exterior, reflectores solares, luminaria de emergencia autónoma LED.
15. Instalación cloacal: cañerías de polipropileno, bocas de desagües tapadas, piletas de patio abiertas, cámara de inspección, cámara séptica, instalación de ventilaciones.

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina “D” - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

16. Instalación de agua fría y caliente: cañerías, distribución por tierra, llaves de paso, canillas de servicio, tanques de bombeo y colector, termotanque eléctrico, sistema de colector solar para ACS.
17. Provisión y colocación de artefactos sanitarios, griferías y accesorios.
18. Instalación pluvial: caños de lluvia, bocas de desagüe, conductales, sistema de captación de agua de lluvia, tanques de recolección, cañerías de distribución.
19. Instalación contra incendio: sistema de cañería húmeda, tanque de reserva, matafuegos, baldes, señalética general.
20. Instalación de aire acondicionado: provisión y colocación de split frío calor.
21. Carpinterías - vidriería - herrería: acopio de carpinterías, colocación de puertas, portones automatizados, ventanas, herrería y rejas.
22. Pintura: esmalte sintético sobre estructura metálica, pintura siliconada sobre bloque de hormigón, esmalte sintético sobre carpinterías.
23. Equipamiento: espejos, mesadas, mobiliario de cocina, artefactos de cocina.
24. Mobiliario administración: oficinas (8 puestos fijos y un despacho), guardia médica, comedor para 36 personas.
25. Obra civil balanza
26. Instalación eléctrica y equipamiento balanza

11- Edificio maternal-guardería:

1. Movimiento de suelos: desmonte de terreno natural, relleno y compactación, nivelación de terreno, excavaciones. Aporte de tosca.
2. Aislación film de polietileno sobre terreno natural
3. Estructura de hormigón armado: bases, platea de fundación, vigas de fundación, tabiques, tolva, canaleta.
4. Mampostería: muro de elevación de bloque de hormigón, tabiques y muros cortafuegos.
5. Aislaciones: horizontal - vertical doble sellada, hidrófugo en muros, aislación térmica.
6. Estructura metálica: columnas, vigas.
7. Cubierta: chapa galvanizada sobre estructura metálica, correas. Aislaciones. Zinguerías de chapa galvanizada. Cupertina, frentines, cubre correas. Tillas. Extractor eólico.
8. Contrapisos y carpetas: contrapiso sobre platea, carpeta hidrófuga sobre contrapiso, carpeta de cemento rodillado.
9. Solados: mosaico granítico interior y veredas de hormigón. Zócalos y solias.

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina “D” - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

10. Revoques: grueso bajo revestimiento, fino, plástico texturado en muros exteriores.
11. Revestimiento: porcelanato en sectores húmedos.
12. Cielorraso: roca de yeso junta tomada con placa común, verde, desmontable y superboard para exteriores.
13. Instalación eléctrica: tablero general, tablero seccional, tablero para máquinas especiales/fuerza motriz. Bocas de iluminación interior, exterior, tomas de usos generales. Instalación panelería solar y reflectores LED. Acometida, puesta a tierra, sistema de protección, cañeros.
14. Artefactos eléctricos: iluminación LED interior y exterior, reflectores solares, luminaria de emergencia autónoma LED.
15. Instalación cloacal: cañerías de polipropileno, bocas de desagües tapadas, piletas de patio abiertas, cámara de inspección, cámara séptica, instalación de ventilaciones.
16. Instalación de agua fría y caliente: cañerías, distribución por tierra, llaves de paso, canillas de servicio, tanques de bombeo y colector, termotanque eléctrico, sistema de colector solar para ACS.
17. Provisión y colocación de artefactos sanitarios, griferías y accesorios.
18. Instalación pluvial: caños de lluvia, bocas de desagüe, conductales, sistema de captación de agua de lluvia, tanques de recolección, cañerías de distribución.
19. Instalación contra incendio: sistema de cañería húmeda, tanque de reserva, matafuegos, baldes, señalética general.
20. Instalación de aire acondicionado: provisión y colocación de split frío calor.
21. Cerco perimetral: cerramiento olímpico y refuerzos.
22. Carpinterías - vidriería - herrería: acopio de carpinterías, colocación de puertas, portones automatizados, ventanas, herrería y rejas.
23. Pintura: esmalte sintético sobre estructura metálica, pintura siliconada sobre bloque de hormigón, esmalte sintético sobre carpinterías.
24. Equipamiento: espejos, mesadas, mobiliario de cocina, artefactos de cocina.
25. Mobiliario guardería: mesas y sillas para 3 salas, 7 cunas, mobiliario lactario, puesto de dirección, mesa y sillas sala de profesores, muebles de guardado para salas, dirección y depósito, escritorio de recepción.

12- Obras complementarias:

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina “D” - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

1. Acceso al predio – Apertura de calles. Movimiento de suelos: desmonte de terreno natural, relleno y compactación. Saneamiento con suelo seleccionado-cal. Hormigón pobre y rico. Cordón cuneta, alcantarillado y desagües pluviales.
2. Veredas de hormigón peinado
3. Caminos internos: red vial interna, sector estacionamiento administración y desagües pluviales. Movimiento de suelos: desmonte de terreno natural, relleno y compactación. Saneamiento con suelo seleccionado-cal. Hormigón pobre y rico. Cordón cuneta, alcantarillado y desagües pluviales. Veredas y caminos internos.
4. Cortina forestal (tresbolillo diámetro mínimo de 5 cm de tronco) en cerco olímpico perimetral
5. Cortina forestal en interior del predio
6. Cerco perimetral: cerramiento olímpico y refuerzos
7. Puerta y doble portón de acceso automatizado
8. Instalación eléctrica general del predio: cañerías, distribución, conexión del servicio, estación transformadora, iluminación Ecoparque.
9. Artefactos eléctricos: columnas de iluminación LED exterior, reflectores solares.
10. Instalación de agua general del predio: cañerías, distribución, conexión del servicio, perforaciones.
11. Instalación cloacal - industrial general del predio: cañerías, desagües, captación/disposición final, conexión a servicios.
12. Instalación de contra incendios general del predio
13. Instalación pluvial general del predio: escurrimiento de las aguas, canalizaciones.
14. Señalética
15. Limpieza periódica y final de obra

13- Equipamiento:

1. Generales del predio: acopio de maquinarias, 2 grupos electrógenos, equipo de hidrolavado a presión.
2. Planta de transferencia: acopio de maquinarias, módulos de plantas de transferencia, minicargadora.

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina “D” - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

3. Planta de lixiviados: acopio de maquinarias, bombas y accesorios para extracción de pluviales, bombas para extracción de lixiviados, tanque cisterna para gestión de lixiviados.
4. Planta de separación: acopio de maquinarias, tablero eléctrico e instalación eléctrica, tolvas de recepción, cintas de elevación, desgarradores de bolsas, cintas de clasificación, cintas de salida de material no seleccionado, estructura elevada para cinta de clasificación, prensa enfardadora vertical, prensas horizontales para envases y latas, minicargadora, balanzas de piso con impresora, contenedores móviles, contenedor abierto apilable sistema roll-off.
5. Planta de clasificación y tratamiento de neumáticos usados: acopio de maquinarias, máquina cortadora de neumáticos portátil, minicargadora, contenedor abierto apilable sistema roll-off, trituradora de vidrios.
6. Planta de tratamiento de residuos de poda y nave de compostaje: acopio de maquinarias, tractor de arrastre, removedor de compost de arrastre, zaranda Trommel para afinamiento de compost, minicargadora.
7. Planta de clasificación de remanentes de construcción: acopio de maquinarias, trituradora de cascotes, minicargadora.
8. Sector de acopio de voluminosos: acopio de maquinarias, contenedor abierto apilable sistema roll-off.
9. Control de ingreso y balanza: acopio de maquinarias, balanza electrónica.
10. Administración – jardín de infantes – control de acceso: acopio de maquinarias, computadoras completas, impresoras, proyector.

4.5.2. CANTIDAD DE EMPLEADOS

50 personas

4.5.3. HORARIO DE TRABAJO

De lunes a viernes de 7:30 a 17:30 hs, sabados de 7:30 a 12:30 hs.

4.5.4. MAQUINARIA Y EQUIPOS

A continuación, se detallan los equipos esenciales que deberá tener disponible la contratista para llevar a cabo la obra.

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina “D” - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

EQUIPO	NÚMERO MÍNIMO EXIGIDO
Retroexcavadora de 80 HP mínimo	2
Pala cargadora	1
Motoniveladora de 90 HP	1
Equipo con batea	2
Tractor con rastra	1
Equipo de bombeo	1
Generador eléctrico 50KVA	2
Trailer de obrador	1
Camión regador	1
Grúa/hidrogrúa	1

4.5.5. INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS

Se proveerá de agua y energía para la obra. Está prevista la conexión a la red de AySA a fin de abastecer las necesidades de agua durante el desarrollo de la etapa constructiva. También se prevé la conexión a la red de abastecimiento de energía eléctrica existente en la zona del proyecto (EDESUR).

Se adjuntan en el **ANEXO 5** las factibilidades de AySA y EDESUR SA.

Asimismo, se instalarán 2 grupos electrógenos de 50 KVA para generación de energía durante la etapa de obra.

4.5.6. GENERACIÓN DE RESIDUOS

Durante la etapa constructiva se prevé la generación de residuos que pueden identificarse de acuerdo a la siguiente clasificación:

Residuos domiciliarios:

Entre los residuos esperables en la obra se encuentran los desechos de alimentos, restos animales y vegetales, cartón y papel, plásticos, envoltorios, botellas, latas, entre otros, que surgen de las actividades complementarias a la obra.

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina “D” - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

Los residuos domiciliarios serán retirados por camiones pertenecientes al sistema municipal de recolección.

Residuos especiales:

En cuanto a los residuos especiales, se prevé la generación de residuos de las siguientes corrientes:

Y8 (Desechos de aceites minerales no aptos para el uso a que estaban destinados) por el posible derrame de aceites.

Y9 (Mezclas y emulsiones de desecho de aceite y agua o de hidrocarburos y agua) por el posible derrame de mezclas de aceite y agua o hidrocarburos y agua en la utilización de vehículos y maquinarias afectadas a la obra.

Y12 (Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de tintas, colorantes, pigmentos, pinturas, lacas o barnices) fundamentalmente durante las tareas de pintura.

Y13 (Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de resinas, látex, plastificantes o colas y adhesivos) por la utilización de plastificantes, pegamentos y siliconas.

Es importante mencionar que no se realizarán tareas de mantenimiento y limpieza a vehículos y maquinarias en el sitio de la obra.

Los residuos especiales serán retirados y tratados por empresas habilitadas para tal fin. La contratista deberá solicitar el alta de usuario y del establecimiento en el sistema de declaraciones juradas de OPDS para gestionar correctamente los residuos generados.

Otros residuos:

Los residuos sólidos de obra como escombros, materiales y residuos de poda se almacenarán en contenedores tipo “volquete” alquilados y se retirarán periódicamente por empresa habilitada para tal fin. La frecuencia con que se produzca la evacuación de estos contenedores dependerá de la acumulación de residuos en obra.

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina “D” - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

Tanto los residuos resultantes de actividades complementarias como los que surjan directamente de los trabajos específicos de obra serán sometidos a un proceso de clasificación y separación para más eficiencia a la hora de su evacuación.

De manera periódica y al finalizar la obra, se realizarán retiros de los residuos generados, según su tipo.

4.5.6.1. Gestión actual de residuos sólidos urbanos

En el **ANEXO 13** - Anteproyecto Ecoparque, se amplía la descripción de la gestión de residuos del partido de Quilmes, detallando la recolección, barrido y limpieza, gestión de residuos no domiciliarios, recuperación y reciclado, estaciones de transferencia, disposición final y basurales y microbasurales. Además, en el Anexo 13 se detalla el programa de separación de RSU “Quilmes Recicla” en la localidad de Don Bosco, distrito de Quilmes, implementado en el año 2008. Fue planificado e implementado por la Secretaría de Medio Ambiente, Higiene Urbana y Turismo del Municipio de Quilmes. Tuvo un importante impacto positivo en la comunidad hasta que fue interrumpido en 2016. El programa tenía como objetivos: evitar la contaminación y la degradación del medio ambiente, colaborar con la limpieza de la ciudad, reutilizar los residuos de acuerdo al concepto basura=materia prima, crear empleo desarrollando una actividad útil y facilitar el trabajo del reciclador.

Del mismo se hace referencia a los siguientes datos:

- **GENERACIÓN DE RSU EN LOS ÚLTIMOS AÑOS**

La tasa de generación, al 2018 era 0.86 kg/día/hab. aproximadamente (dato proporcionado por CEAMSE), sin existir datos discriminados por localidades. Actualmente, se considera 0.93 kg/día/hab.

A continuación, se adjunta un gráfico en relación al vuelco en CEAMSE, durante 2020. Vale la aclaración que no corresponde a períodos críticos al tratarse de período de receso de verano.

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina “D” - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

CARGA TRASERA — VUELCOS EN C.E.A.M.S.E. POR PLANTA

	FLORES			ALMIRANTE BROWN			POMPEYA			ZABALETA			TOTAL		
Tipo De Unidad	TONS.	VUELCOS	KMS.	TONS.	VUELCOS	KMS.	TONS.	VUELCOS	KMS.	TONS.	VUELCOS	KMS.	TONS.	VUELCOS	KMS.
Enero 2020	517,34	70	1897	1045,07	145	2842	10298,8	1573	39010,4	0	0	0	11861,2	1788	43749,4
Febrero 2020	477,88	68	1842,8	677,62	101	1979,6	8893,74	1438	35662,4	0	0	0	10049,2	1607	39484,8
Marzo 2020	3086,48	442	11978,2	960,68	138	2704,8	7754,02	1303	32314,4	9,7	1	25	11810,9	1884	47022,4
Abril 2020 (hasta dia 15)	4777,06	798	21625,8	876,38	145	2842	0	0	0	11,06	2	50	5664,5	945	24517,8
TOTAL	8858,76	1378	37343,8	3559,75	529	10368,4	26946,6	4314	106987	20,76	3	75	39385,9	6224	154774

CARGA LATERAL — VUELCOS EN C.E.A.M.S.E. POR PLANTA

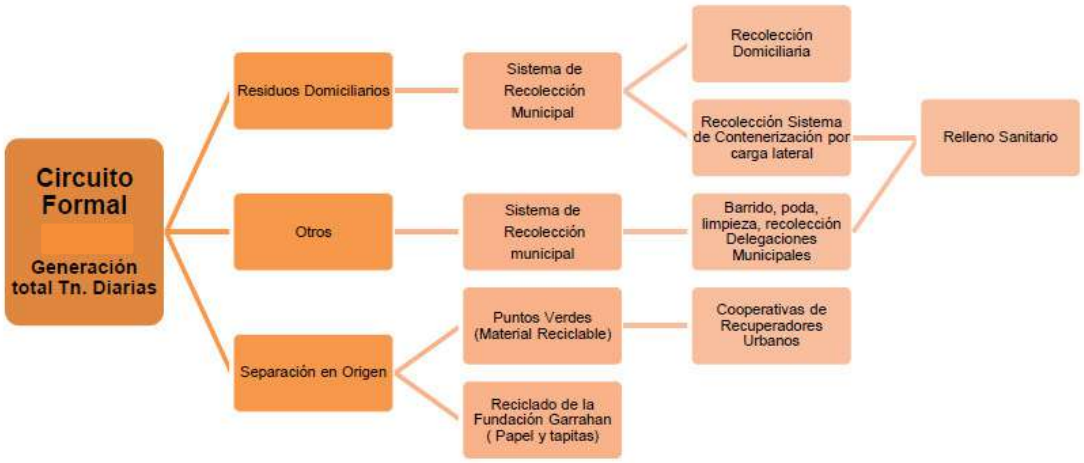
	FLORES			ALMIRANTE BROWN			POMPEYA			ZABALETA			TOTAL		
Tipo De Unidad	TONS.	VUELCOS	KMS.	TONS.	VUELCOS	KMS.	TONS.	VUELCOS	KMS.	TONS.	VUELCOS	KMS.	TONS.	VUELCOS	KMS.
Enero 2020	99,22	14	379,4	0	0	0	1113,38	184	4563,2	0	0	0	1212,6	198	4942,6
Febrero 2020	68,64	12	325,2	0	0	0	1027,76	165	4092	0	0	0	1096,4	177	4417,2
Marzo 2020	308,64	50	1355	0	0	0	709,34	116	2876,8	0	0	0	1017,98	166	4231,8
Abril 2020 (hasta dia 15)	465,22	86	2330,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	465,22	86	2330,6
TOTAL	941,72	162	4390,2	0	0	0	2850,48	465	11532	0	0	0	3792,2	627	15922,2

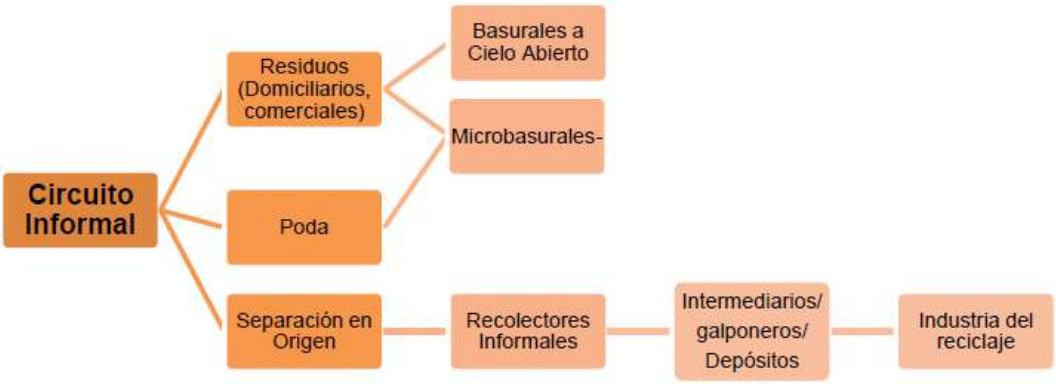
Total Enero	616,56	84	2276,4	1045,07	145	2842	11412,2	1757	43573,6	0	0	0	13073,8	1986	48692
Total Febrero	546,52	80	2168	677,62	101	1979,6	9921,5	1603	39754,4	0	0	0	11145,6	1784	43902
Total Marzo	3395,12	492	13333,2	960,68	138	2704,8	8463,36	1419	35191,2	9,7	1	25	12828,9	2050	51254,2
Total Abril	5242,28	884	23956,4	876,38	145	2842	0	0	0	11,06	2	50	6129,72	1031	26848,4
Total	9800,48	1540	41734	3559,75	529	10368,4	29797,1	4779	118519	20,76	3	75	43178,1	6851	170697

Del mismo, se obtiene que aproximadamente se volcaron 422, 399 y 414 tn/día en los meses de enero, febrero y marzo del 2020 respectivamente.

- **DIAGRAMA DE FLUJOS ACTUAL DE LOS RSU**

A continuación, se adjuntan diagramas de flujo de los RSU del circuito formal e informal.

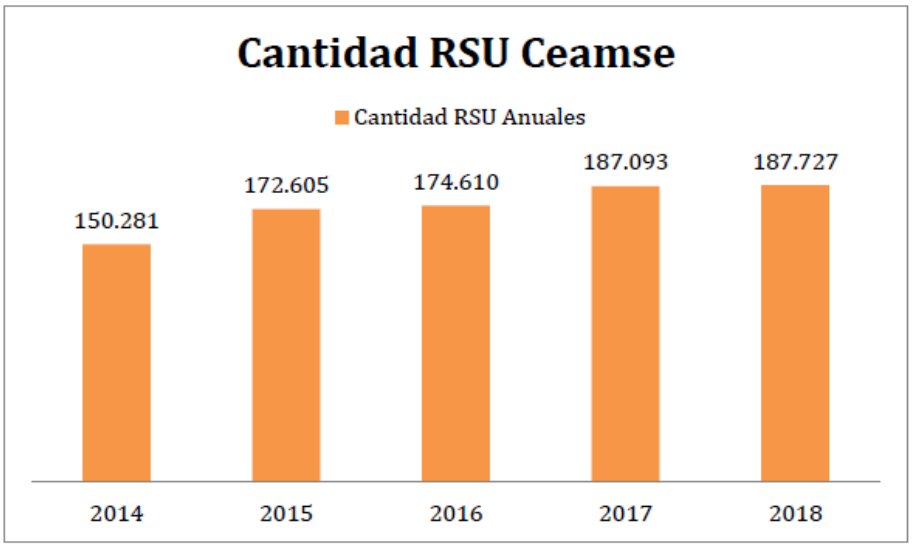




- **ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN CUANTITATIVA**

Circuito formal:

A continuación, se muestran las cantidades dispuestas en CEAMSE desde 2014-2018, períodos de la página oficial. Como se puede observar se ve reflejado un incremento de la cantidad de materiales enterrados por año.



Fuente: https://www.ceamse.gov.ar/estadisticas/

Circuito informal:

La mala disposición de los RSU facilita la proliferación de basurales a cielo abierto, distribuidos en diferentes zonas del distrito. Según un estudio realizado por la FADU-UBA, en función de la cantidad de basurales por partido, puede decirse que Quilmes presenta un promedio de entre 10 y 24 basurales a cielo abierto.

Ver el apartado 12. Basurales y microbasurales del **ANEXO 13** se indica mayor detalle al respecto.

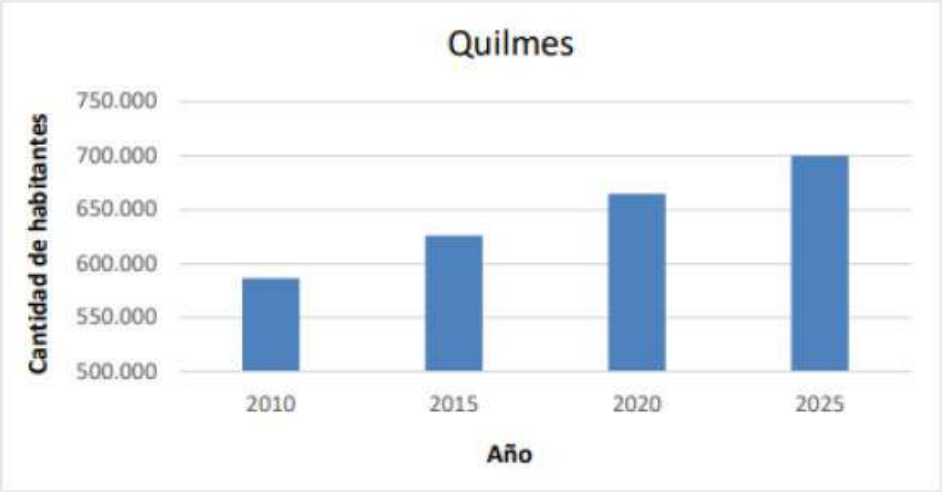
- **CARACTERIZACIÓN POBLACIONAL**

En este ítem se detalla la caracterización y proyección poblacional realizada por el Municipio de Quilmes y brindada por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible para este Estudio de Impacto Ambiental. – Se adjunta **ANEXO 13** con el Anteproyecto.

Quilmes, con 582.943 habitantes de acuerdo al Censo 2010, tiene un componente etario donde predomina la población económicamente activa, aspecto característico de las localidades que integran el conurbano.

Los indicadores que se exponen a continuación caracterizan el componente socio-habitacional del municipio:

- Población estimada al 1 de julio de cada año calendario por sexo, según partido. Provincia de Buenos Aires. Años 2010-2025 (Indec):



Extrapolación de la población al 2025.

- Índice de masculinidad conforme al Censo 2010: 93,7 hombres por cada 100 mujeres (301.015 mujeres / 281.928 hombres) De ese modo, 52% mujeres y 48% hombres.
- Se estima una población de 664.783 habitantes para el año 2020 y de 699.997 para el año 2025.
- Proyección de la población para el año 2030: 735.000 habitantes.
- Población urbana (%):100,0

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina "D" - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

- Cantidad de hogares: 177.234
- Cantidad total de hogares: 117.000
- N° de manzanas aproximadas: 6200
- Superficie: 125 km²
- Espacios Verdes: 1,3 mts²/hab (la OMS recomienda 15 mts²/hab.)
- Densidad: 6.371 hab/km2 (Provincia de Buenos Aires 52 hb/km2)

4.5.7. GENERACIÓN DE EMISIONES GASEOSAS

Durante la etapa de obra, se podrá ver afectada la calidad del aire debido a emisiones tanto de material particulado generado por la demolición de estructuras existentes, manipulación y acopio de residuos de obra, como de gases producto de la combustión de motores.

Asimismo, la ejecución de la obra incrementará los niveles de ruido ambiental debido a la utilización de herramientas, equipos y maquinarias, y al movimiento de vehículos de transporte utilizados en obra.

4.5.8. GENERACIÓN DE EFLUENTES LÍQUIDOS

Se prevé la evacuación de efluentes líquidos que tengan relación con las tareas a desarrollar durante la obra. No se realizarán tareas de lavado de vehículos y maquinarias en el sitio de la obra. Los efluentes líquidos generados provendrán fundamentalmente de las instalaciones sanitarias del obrador (baños y vestuarios) y serán eliminados a través de planta de tratamiento de efluentes cloacales combinada.

4.5.9. RIESGOS ESPECÍFICOS DE LA ACTIVIDAD

Por tratarse de una obra de construcción, se considera que existe cierto riesgo de que se produzcan accidentes durante la ejecución de las tareas.

4.6. MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO

4.6.1. JUSTIFICACIÓN

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina “D” - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

El proyecto consiste en un complejo que estará preparado para recibir 200.000 toneladas anuales de residuos. Operará residuos sólidos urbanos, residuos de poda, neumáticos, vidrio, remanentes de construcción y otros residuos domiciliarios. Contará con diversos sectores que tratarán los distintos residuos según su naturaleza, previendo cierto terreno disponible para instalar futuros crecimientos o nuevas tecnologías de tratamiento.

Como consecuencia de la gestión eficiente y a través de la mejora continua, el objetivo es disminuir la fracción de residuos destinada al relleno sanitario del CEAMSE. Cada proceso quedará perfectamente definido y tendrá la previsión necesaria para la incorporación de nuevas tecnologías, lo cual sumará mayor eficiencia al complejo.

Asimismo, se tendrán distintas consideraciones para el cuidado del medio ambiente como considerar criterios de implantación para el asoleamiento, generar espacios de transición entre interior-exterior para regulación térmica, protección solar y protección de lluvias. Se utilizarán materiales como chapas, bloques, placas de Tetrabrik recuperado. Se empleará iluminación LED, se captará agua de lluvia para el lavado de camiones, y se utilizarán aguas grises para tanques de incendio y descargas de inodoros.

El complejo será compatible y funcional con las operatorias que el municipio desarrolla tanto en la recolección como así en los programas de separación domiciliaria que se implemente de manera complementaria. Contará con todos los servicios industriales e infraestructura necesaria para lograr un correcto desempeño desde el punto de vista técnico y humano. Asimismo, se prevé brindar capacitaciones mediante las cuales se buscará transmitir valores que contribuyan a la disminución de la generación de residuos y la separación en origen.

Según los datos propios del municipio, la generación promedio diaria de residuos domiciliarios recolectados por camiones compactadores y otros es de aproximadamente 540 toneladas por día. Estos residuos están compuestos por:

- Entre un 7% y un 10% de residuos no orgánicos mayormente reciclables, provenientes de grandes generadores, centros comerciales, industrias y de la separación domiciliaria promovida por campañas de concientización.
- Un 30% compuesto por una mezcla de residuos de poda, demoliciones, obras, deficiencia en recolección, pequeños basurales dinámicos, etc.

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina “D” - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

- Un 60% de residuos típicamente domiciliarios, recolectados por los camiones compactadores (cola de pato) a cargo de la administración municipal.

4.6.2. DESCRIPCIÓN GENERAL

Para la descripción general del proyecto, se detallan todos los ítems solicitados en el Pliego de la Licitación Pública Nacional N° 01/2020 - Diseño, Construcción y Operación de Complejo Socio-Ambiental “Eco Parque Quilmes"- LPN No: GIRSU-A-96-LPN-O, solicitada por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, con las dimensiones y parámetros establecidos para la realización del proyecto.

El proyecto prevé materializar:

a) Control de ingreso: incluirá la oficina de control y la báscula de pesaje de camiones para verificar la composición y registrar el peso de los residuos ingresados.

b) Estación de transferencia de RSU: recibirá fundamentalmente los residuos remanentes del proceso para su disposición final. Tendrá una capacidad de recepción de 540 toneladas diarias.

c) Planta de separación y clasificación de residuos no orgánicos previamente separados en origen

d) Planta de clasificación de remanentes de construcción: allí se separarán áridos de acuerdo a su granulometría y se recuperarán materiales. Tendrá una capacidad de procesamiento de 18 toneladas por hora.

e) Planta de clasificación y tratamiento de neumáticos usados de vehículos

f) Planta de tratamiento de efluentes – lixiviados

g) Planta de tratamiento de restos de poda

h) Sector de acopio de residuos voluminosos

i) Nave de compostaje

j) Depósitos, galpones de acopio y enfardado de elementos recuperados

k) Sector de mantenimiento y lavado de camiones

l) Dependencias administrativas y de uso comunitario: incluirá oficinas administrativas destinadas al personal de la planta, sanitarios y vestuarios.

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina “D” - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

m) Sector de interacción social: se prevé la disposición de espacios para desarrollar actividades de sensibilización y difusión comunitaria. Se dispondrá un salón de educación ambiental, una guardería para hijos del personal y una cafetería.

Todo ello con la infraestructura complementaria correspondiente, ya sea instalaciones, vías de acceso, caminos internos, baños, vestuarios, sistemas e instalaciones de monitoreo, cercos perimetrales, iluminación del sitio, señalética, barreras y cortinas forestales, parquizaciones, sectores de estacionamiento y playones de maniobra. Asimismo, se incluirá el equipamiento mobiliario pertinente para cada uno de los espacios.

4.6.3. ORGANIZACIÓN

La zonificación del predio de 38 hectáreas, de las cuales solo se utilizarán 15 hectáreas para emplazar el Complejo Socio-Ambiental, prevé la disposición de dos zonas claramente diferenciadas: una vinculada al sector operativo y productivo y otra, al área administrativa y social del conjunto. Se adjunta en **ANEXO 10** – Plano de implantación con referencias (nombres de calles, límites del predio, hitos del terreno entre otros)

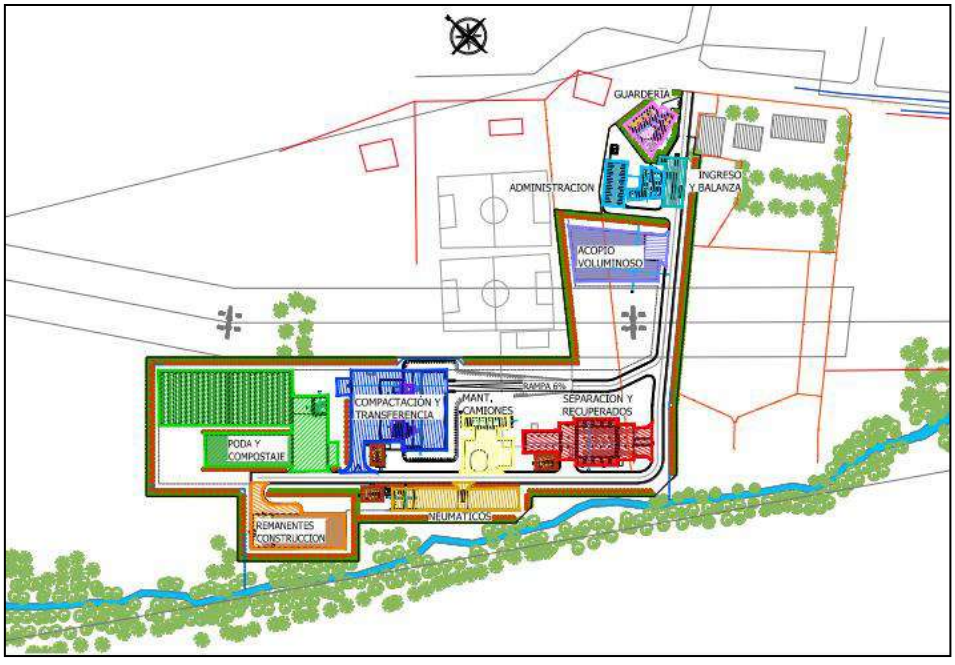


Figura 19. Sectores.

El primer sector del Complejo Socio-Ambiental comprenderá todas las instalaciones operativas y productivas: la playa de compactación y transferencia, la

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina "D" - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

planta de separación, las playas de áridos y residuos de poda, y el sector de compost. Este sector se organizará en torno a una circulación trazada por el trayecto de los camiones recolectores que ingresarán al centro. Estos camiones, una vez traspasado el edificio de Administración, serán pesados en una balanza vial tanto en el ingreso con residuos sin tratar como en la salida con residuos tratados. De allí, el vehículo se trasladará a la playa de compactación y transferencia si de residuos domiciliarios se tratara, o a la planta de separación si contuviera materiales reciclables.

En el segundo sector se dispondrá un edificio administrativo con oficinas de Dirección y Recursos Humanos, vestuarios y sanitarios para el personal, un salón de usos múltiples que oficiará como sala de interpretación y educación ambiental, una pequeña guardería para los hijos de madres trabajadoras y un sector de office para uso del personal y del público en general.

4.6.3.1. Sector de compactación y planta de transferencia de residuos domiciliarios (1)

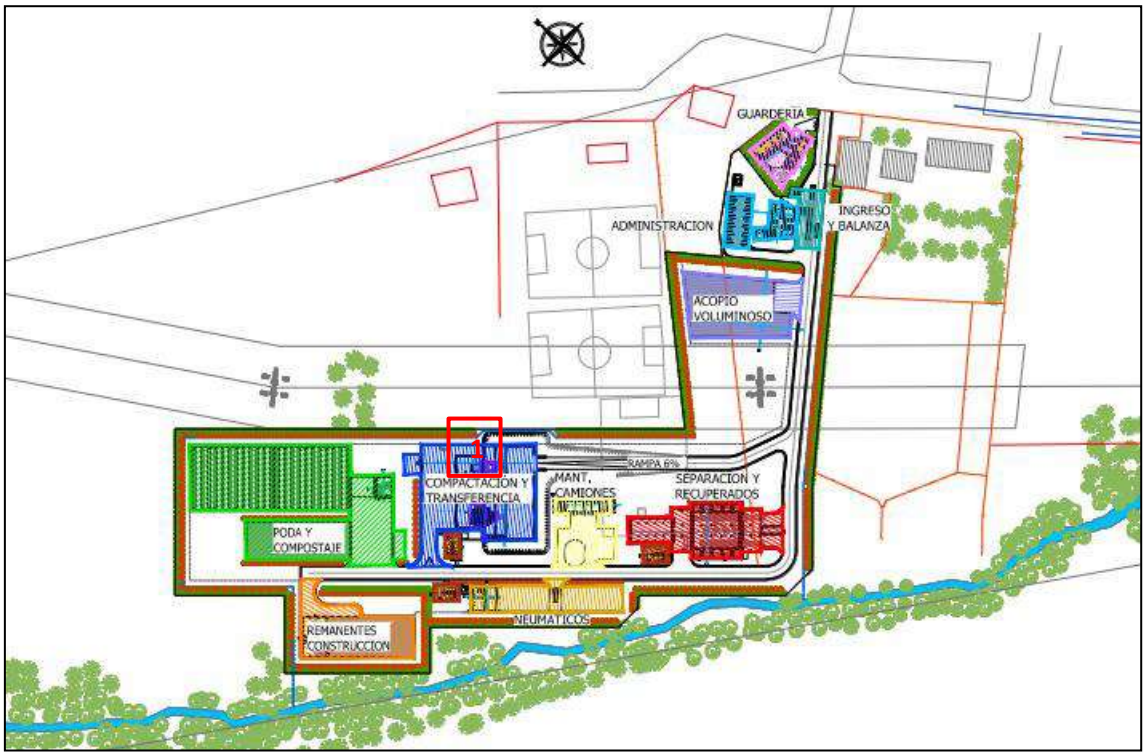


Figura 20. Ubicación del Sector 1.

La planta de transferencia será el nodo operativo del complejo. Esta planta recibirá 540 tn/día de residuos sólidos domiciliarios. Luego del correcto pesaje en el

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina "D" - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

sector de balanza, se hará la recepción de los camiones recolectores y el acopio de los residuos. Los camiones se dirigirán mediante la rampa de acceso al sector de planta. Se utilizará un sistema de gravedad, de baja tecnología y bajo mantenimiento.

Este sistema recibirá los camiones de transporte en un playón cubierto y elevado 6 m. Desde allí se descargarán los residuos en tolvas que volcarán el contenido a las plantas. De este modo, y de manera mecánica, se completará este volumen y a caja completa se trasladará al CEAMSE.

La obra civil incluirá la construcción de una rampa de hormigón de acceso al nivel superior, con protecciones tipo New Jersey, semicubierto, en dos niveles de aproximadamente 1700 m^2, con estructura metálica y cerramiento tipo cerco olímpico para resguardar las voladuras. Todo ello con la instalación pluvial e industrial correspondiente, diferenciando recolección de agua de lluvia y lixiviados que serán tratados en la planta correspondiente.



Figura 21. Croquis del Sector 1.

Los playones de maniobra serán de 2100 m^2 en el nivel superior y de 2250 m^2 en el nivel inferior. Se complementará con un sector de 125 m^2 de vestuarios, sala de descanso y comedor, y la planta de lixiviados.

Se conformará una planta de tres módulos, cada uno conformado por una tolva de recepción de 25 m^3, prensa de 2,5 m^3, carrillera desplazable para tres contenedores roll-off cerrados de 30 m^3 por módulo y dos contenedores abiertos de 30 m^3 para toda la planta con la finalidad de trasladar el producido de la poda y los áridos.

Se considerarán jornadas de 8 hs de operación y 6 hs de compactación. De este modo, se procesarán 180 tn por turno de 8 hs. La prensa hará ciclos de 2,5 m^3, a

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina “D” - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

una potencia de 25 HP y 30 TT/hora de producción. La tolva tendrá 25 m^3 de capacidad y 7,5 TT.

Lixiviados:

La cantidad de lixiviados generada será despreciable, por lo que la misma será recolectada y conducida a la planta de tratamiento cloacal combinada la cual será implementada principalmente para el tratamiento de los efluentes cloacales que se generen en los vestuarios y baños dentro del predio.

La generación de lixiviados proviene del proceso de la estación de Transferencia y de la planta de compost (compost y maduración).

Se adjunta en **ANEXO 14** la Evaluación de Generación de Lixiviados.

4.6.3.2. Planta de separación, clasificación y galpón de recuperados (2)

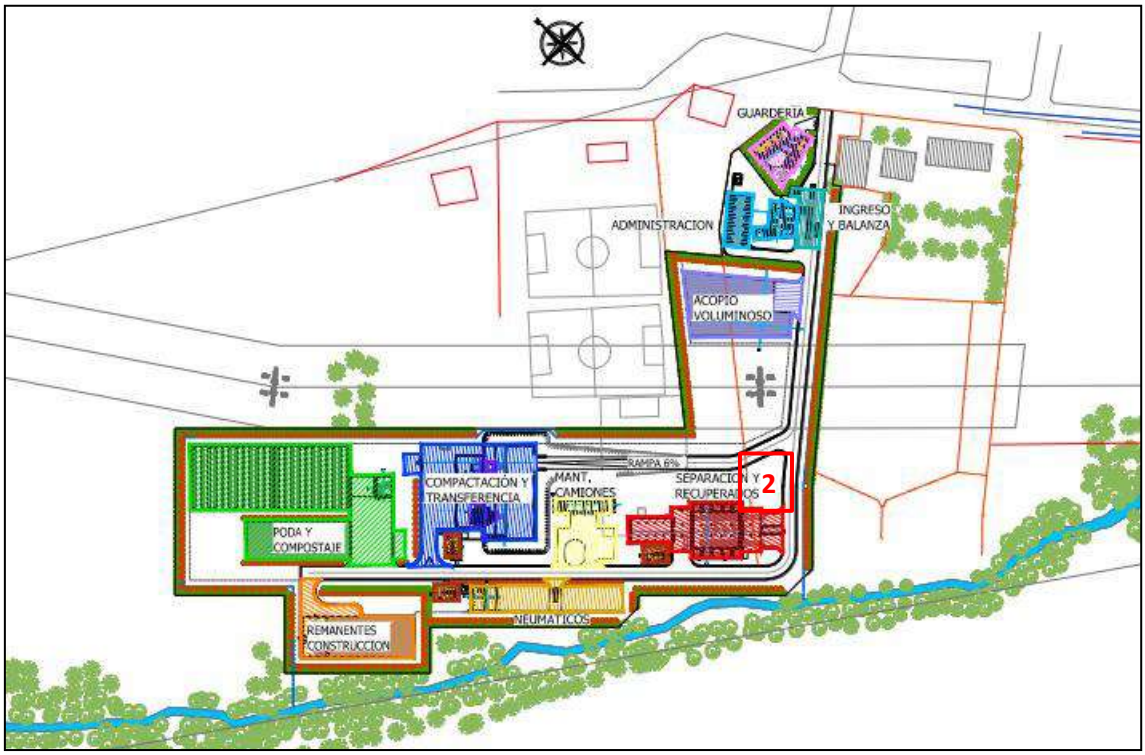


Figura 22. Ubicación del Sector 2.

Se instalará una planta de clasificación destinada a recibir los residuos previamente separados en origen (plástico, papel, cartón, metal, etc.). Estos serán

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina "D" - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

seleccionados, separados y clasificados, y se procesarán en enfardadoras para luego ser derivados al mercado de reciclado.

El sector dispondrá de un galpón industrial de aproximadamente 1200 m^2 cerrados y 800 m^2 semicubiertos (400 m^2 a cada lado) para playa de maniobras. Además, se complementará con dos construcciones: 450 m^2 para el galpón de recuperados y 125 m^2 de vestuarios y sala de descanso y comedor de operarios.

El galpón de la planta de separación, así como el sector de recuperados, tendrán de altura libre 6 m con techo de chapa y pavimento rígido de hormigón armado en cuyo interior se ubicarán los equipos fijos para el proceso de separación de residuos, recepción de residuo rechazado, sector de prensas y de acopio de materiales. Contará con instalaciones eléctricas trifásicas, agua y servicios sanitarios.

La planta de separación estará preparada para la ubicación de dos cintas de 10 operarios cada una. En cada lateral se encontrarán sectores para acopio de materiales separados de 160 m^2 cada uno y estará prevista la instalación de 4 prensas en el espacio central entre cintas. Cada una de las cintas será diseñada para el tratamiento de hasta 5 tn/hora de residuos. Se estima que la planta recibirá en promedio unas 50 tn/día. Poseerá rompedoras de bolsas, cintas de elevación y tarima elevada para 20 puestos de trabajo cada una. Al ingreso de la nave, en el semicubierto, se instalarán dos balanzas de 1500 kg cada una.

Se debe considerar que la capacidad de procesamiento de 5 tn/hora es teórica y establece su capacidad máxima por cada cinta. No obstante, como se trata de materiales heterogéneos, estos generan variaciones en el comportamiento operativo de la planta e ineficiencias en el proceso de clasificación, por lo cual, debe considerarse que el real procesamiento oscila las 7 tn/hora. Asimismo, debe considerarse un tiempo de 1 a 2 horas diarias para el mantenimiento y reparación del equipamiento móvil, normal en instalaciones sometidas a las exigencias de este tipo de tareas.

Los semicubiertos permitirán el acceso de camiones para carga y descarga, generando playas de maniobra. En la zona de descarga y preclasificación, se ubicarán las tolvas correspondientes a cada línea de separación, que conducirá los residuos a la cinta transportadora, así como dos balanzas de piso. Del lado contrario, serán retiraros los fardos, así como los remanentes serán retirados por carros roll-off.

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina “D” - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

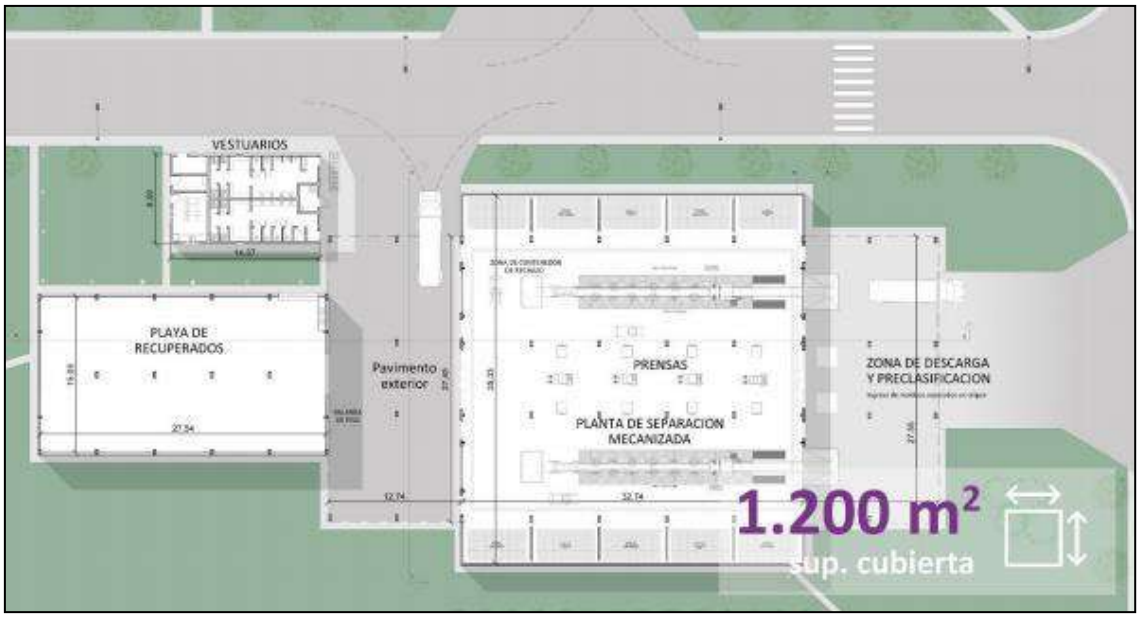


Figura 23. Croquis del Sector 2.

El edificio estará resuelto con pórticos metálicos, conformados por perfiles fundados en bases aisladas de hormigón, sobre terreno natural. El techo será de chapa N° 24 y contará con extractores eólicos. Se ejecutará un zócalo de mampostería de 3 m de altura de bloques de cemento para amortiguar golpes. Las cubiertas y los cerramientos por encima del zócalo serán materializados por chapa trapezoidal con aislación térmica con lana de vidrio. El piso interior será de hormigón de 18 cm de espesor.

El edificio tendrá instalación eléctrica de iluminación y fuerza motriz para la cinta y prensas. Habrá una canaleta impermeable perimetral para el baldeado de la planta, con rejillas para impedir el ingreso de materiales. Esos desagües serán tratados como industriales. Las instalaciones contra incendio se resolverán con sistema de cañería húmeda con sus respectivas mangueras, lanzas y cajas, con matafuegos y la cartelería correspondiente. Los desagües pluviales se conducirán por canaletas, que luego se derivarán por caños de lluvia y conductales hasta cunetas pluviales resueltas para tal fin. Se recolectará el agua de lluvia de las cubiertas en tanques diseñados con ese objetivo, y se utilizará para aguas grises y carga de incendios.

Por otro lado, el galpón de recuperados de aproximadamente 650 m^2 tendrá el mismo lenguaje de construcción que la planta de separación. Con la intención de la simpleza constructiva, el bajo mantenimiento y una fuerte imagen industrial, los materiales utilizados serán: H° A°, muro de bloques de cemento, estructura metálica y

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina “D” - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

chapa trapezoidal como cerramiento vertical y de cubierta. Contendrán el acopio del resto de los materiales posibles de recuperación (plástico, vidrio, metales ferrosos y no ferrosos, aluminio) separados entre sí por enrejado. Estará conectado a la playa de material recuperado, desde donde se transportarán a los centros de comercialización. Allí mismo se deberá contar un módulo con cubierta para el acopio de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEES) de 40 m^2.

4.6.3.3. Sector de mantenimiento y lavado de camiones (3)

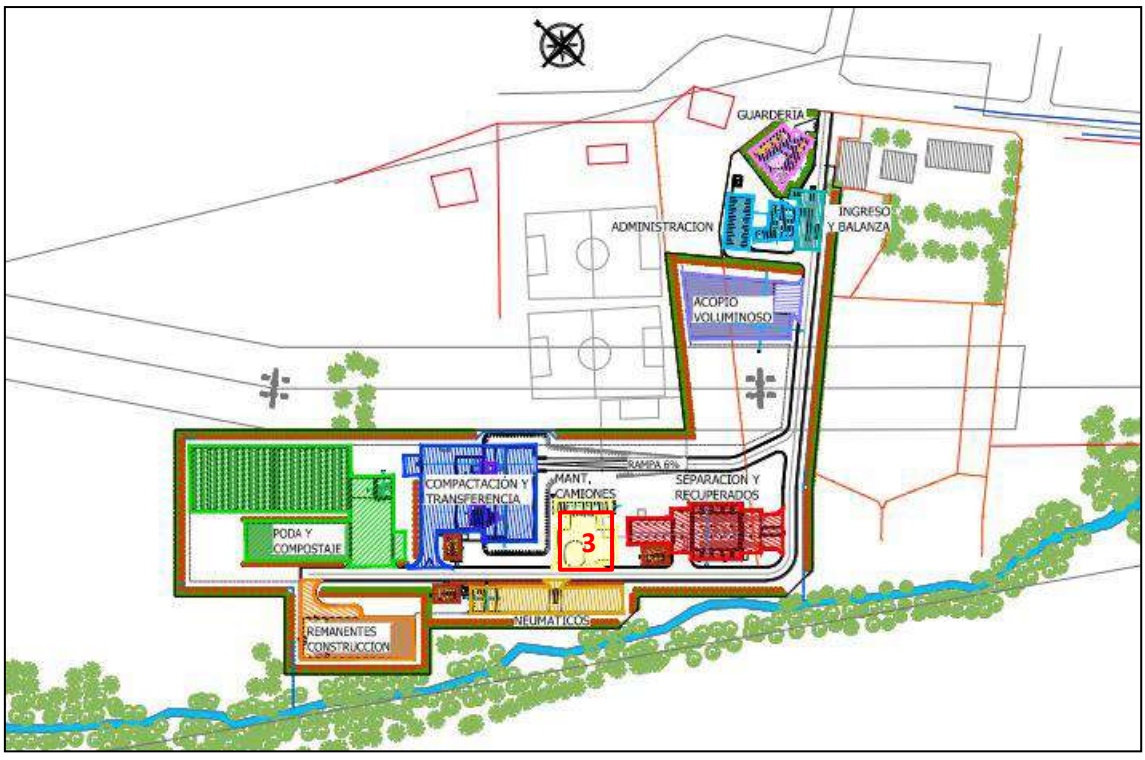


Figura 24. Ubicación del Sector 3.

Contará con un galpón taller de 260 m^2, en donde se incluirá la playa de mantenimiento (180 m^2), sector de mantenimiento taller con pañol de herramientas (450 m^2), sector de descanso/office, sala de equipo electrógeno y sala de máquinas.

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina "D" - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

Este sector estará provisto también de una playa de maniobras (800 m^2), área de estacionamiento y lavado de vehículos (250 m^2), el que tendrá la instalación sanitaria correspondiente.

En cuanto al lavado de vehículos, se realizará a partir de la reutilización del agua de lluvia. Se prevé una canalización que colectará este líquido y direccionará hacia un tanque para su almacenamiento.

4.6.3.4. Planta de clasificación y tratamiento de neumáticos usados de vehículos (4)

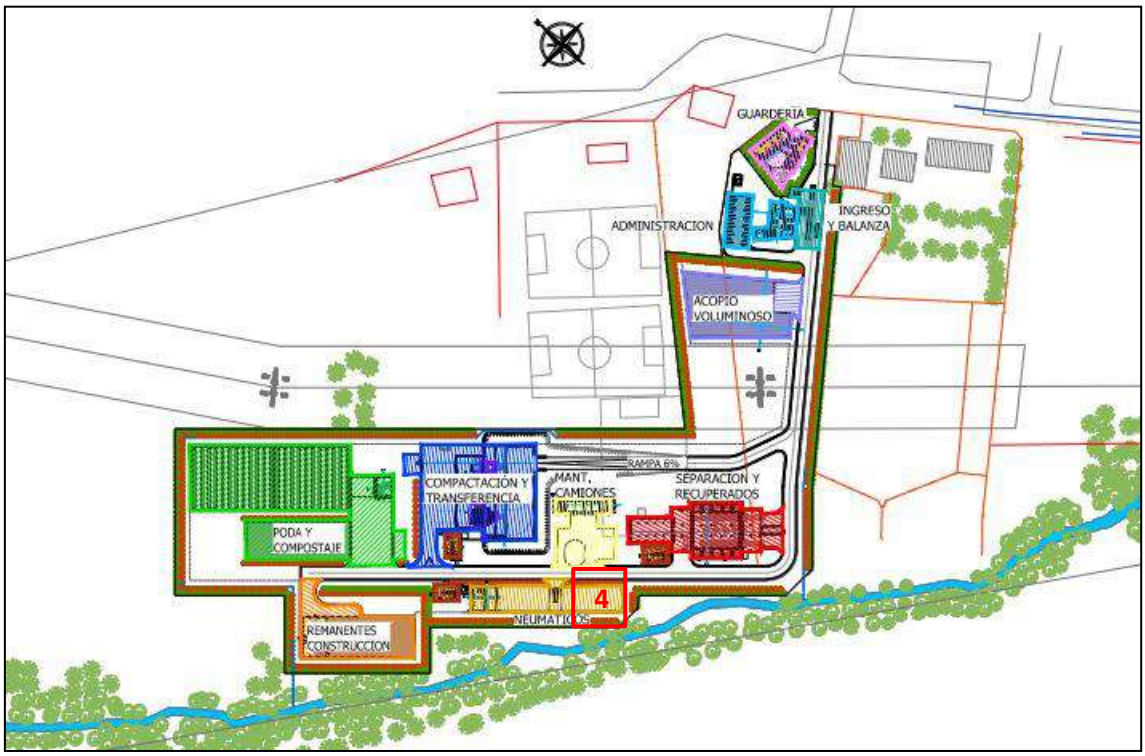


Figura 25. Ubicación del Sector 4.

Los neumáticos se recibirán y se cortarán con la maquinaria correspondiente. Se prevé la incorporación de una desbandadora lateral de modo que los restos de neumáticos sean planos, permitiendo el acopio en superficies planas, optimizando la calidad del producto para separar las bandas metálicas laterales de los neumáticos, así como para reducir su volumen para el traslado.

Constará de un galpón con un área de taller cubierta de 120 m^2 provisto de las máquinas necesarias, un acceso semicubierto de 120 m^2, un sector de acopio de neumáticos de 1200 m^2. La construcción será similar al resto de los edificios y estará

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina "D" - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

dotado de instalación eléctrica y fuerza motriz para las máquinas. Asimismo, poseerá una playa de carga y descarga de camiones.

El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible declara que los neumáticos cortados serán reinsertados en el sistema productivo como insumos para la fabricación de suelos de parques infantiles, césped sintético o asfaltado de rutas. También podría tener otros fines comerciales como el calzado, si hubiera una industria instalada que lo utilice. Asimismo, podría utilizarse como elemento de protección para incendios o para impermeabilizar superficies.

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina “D” - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

4.6.3.5. Tratamiento de restos de poda y nave de compostaje (5)

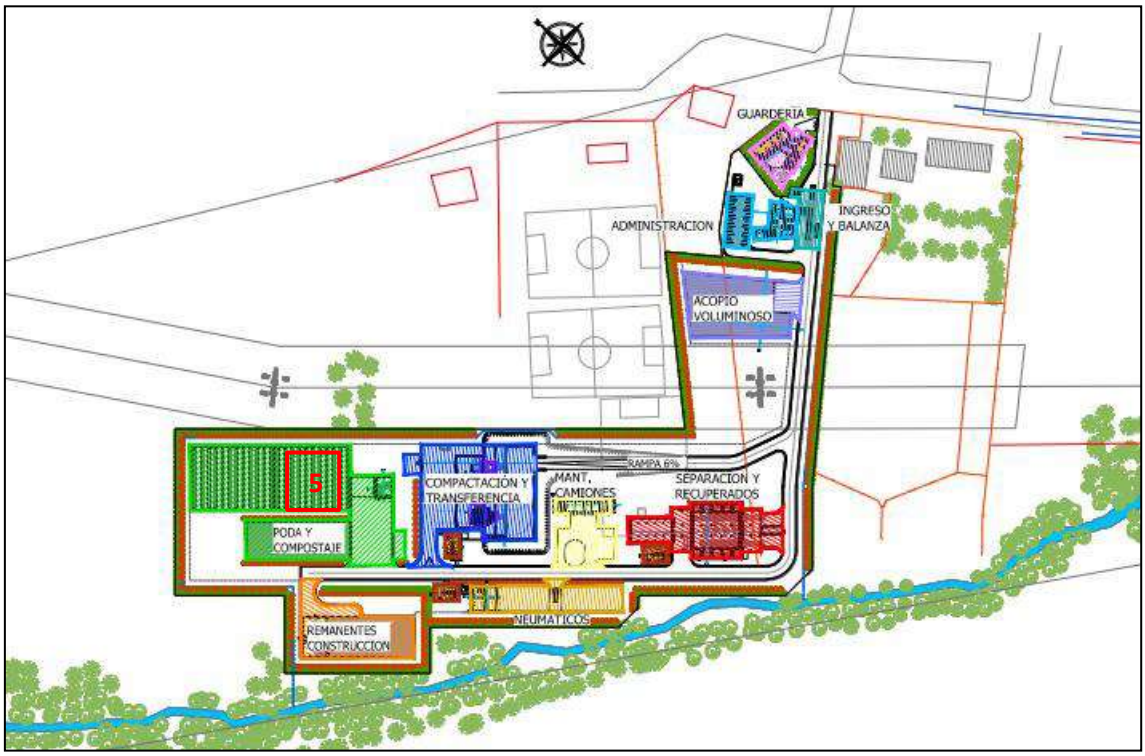


Figura 26. Ubicación del Sector 5.

La descripción del proceso de compostaje, tiempos y dimensiones a detallar a continuación, son las indicadas en el Pliego de la Licitación Pública Nacional N° 01/2020 - Diseño, Construcción y Operación de Complejo Socio-Ambiental “Eco Parque Quilmes"- LPN No: GIRSU-A-96-LPN-O, solicitada por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Se recibirán los residuos de poda, vivero, huerta y jardín botánico en un gran playón de recepción donde personal municipal separará los distintos tipos de residuos en forma manual, con ayuda de una pala mecánica. Desde este sector, el material proveniente de la poda se transportará al sector de verde o chipeado y el material proveniente de demoliciones o levantamiento de pavimento se derivará al sector de molienda de áridos. El resto no utilizable será depositado en contenedores roll-off para luego ser enviado al CEAMSE.

Ambos sectores contarán con una plata de maniobra central y zona de recepción y acondicionamiento de la materia prima de 1.700m^2.

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina “D” - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

El sector de tratamiento será un espacio cubierto para la protección de las máquinas y provisto de fuerza motriz, con un área de 160 m^2.

Los restos de poda serán recolectados para ser separados y procesados por la chipeadora, con ayuda de motosierras para aquellos troncos de mayor tamaño. El producto tendrá como destino el sector de compostaje para luego darle utilidad como abono, relleno o cobertura. Aquellos volquetes o camiones que ingresen con residuos de poda sin contaminación ingresarán directamente a este sector sin pasar por el sector de separación.

Se destinará un área de aproximadamente 1.700 m^2 para el acopio de poda, con un piso ripiado adecuado para la circulación de equipos rodantes. Se generará una nave de compostaje de 4.700 m^2. Se destinará un área de 150 m^2 para acopio de material.

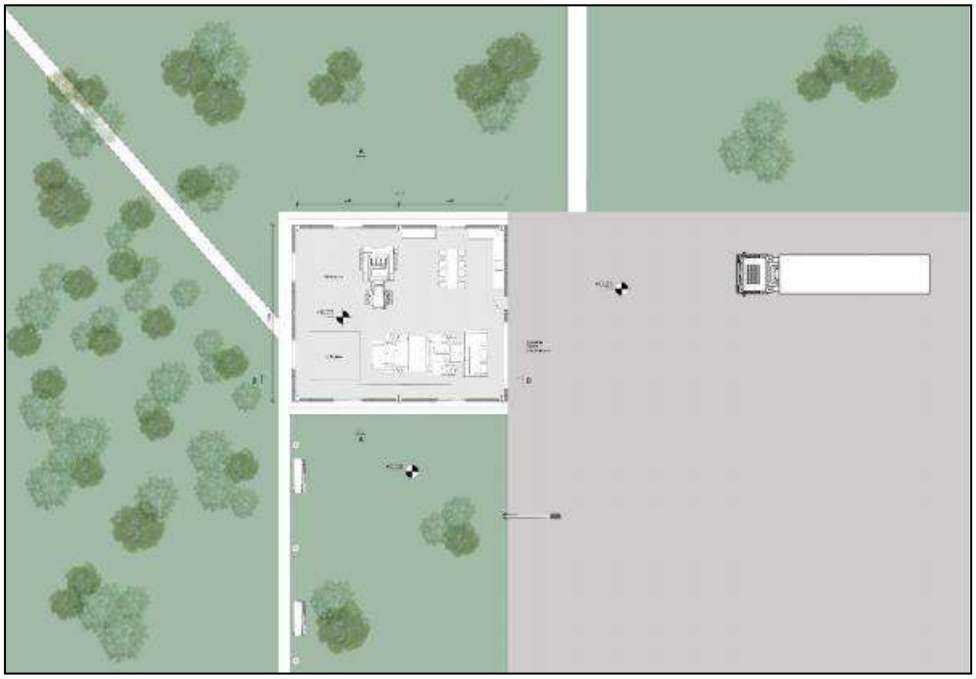


Figura 27. Croquis del Sector 5.

El proceso de compostaje iniciará derivando los residuos almacenados en el área de acopio de poda, con una pala cargadora, a la zona de descomposición. Esta zona será al aire libre sobre terreno compactado y se acopiará el material en pilas de sección trapezoidal de largo 50 m, dejando pasillos de 3 m de ancho para el paso de la maquinaria. Ahí los residuos se almacenarán durante 6 semanas. Para airear el material será necesario el empleo de una volteadora mecánica propulsada por un

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina “D” - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

tractor, dimensionada en relación a los volúmenes explicitados. Esta aireación se realizará una vez por día cada pila del sector.

Luego de las 6 semanas, el material será transportado por una pala cargadora hasta la zona de maduración, también al aire libre, donde el mismo se acopiará en pilas de sección trapezoidal. Ahí los residuos se almacenarán durante 8 semanas. También será necesaria la aireación del material en esta zona realizada con un volteo periódico.

Luego de transcurrido ese tiempo, el material listo será transportado a la zona de almacenamiento, y todo el material que no se convierte en compost se recirculará, es decir, comenzará el proceso nuevamente. El producto terminado suele ser bastante seco y la mayoría tiene una granulometría muy fina, por lo que se dispondrán de barreras físicas para evitar que el material sea arrastrado por el viento. En esta zona se almacenará el compost terminado hasta que sea retirado para su posterior utilización.

Este sector cuenta con una zona al aire libre y otra zona semicubierta. La zona correspondiente al proceso de descomposición será al aire libre, sobre terreno compactado y se acopiará en pilas. La zona que corresponde al espacio cubierto será para el depósito y protección de las máquinas a utilizar en a lo largo de todo el proceso.

4.6.3.6. Planta de clasificación de remanentes de construcción (6)

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina “D” - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

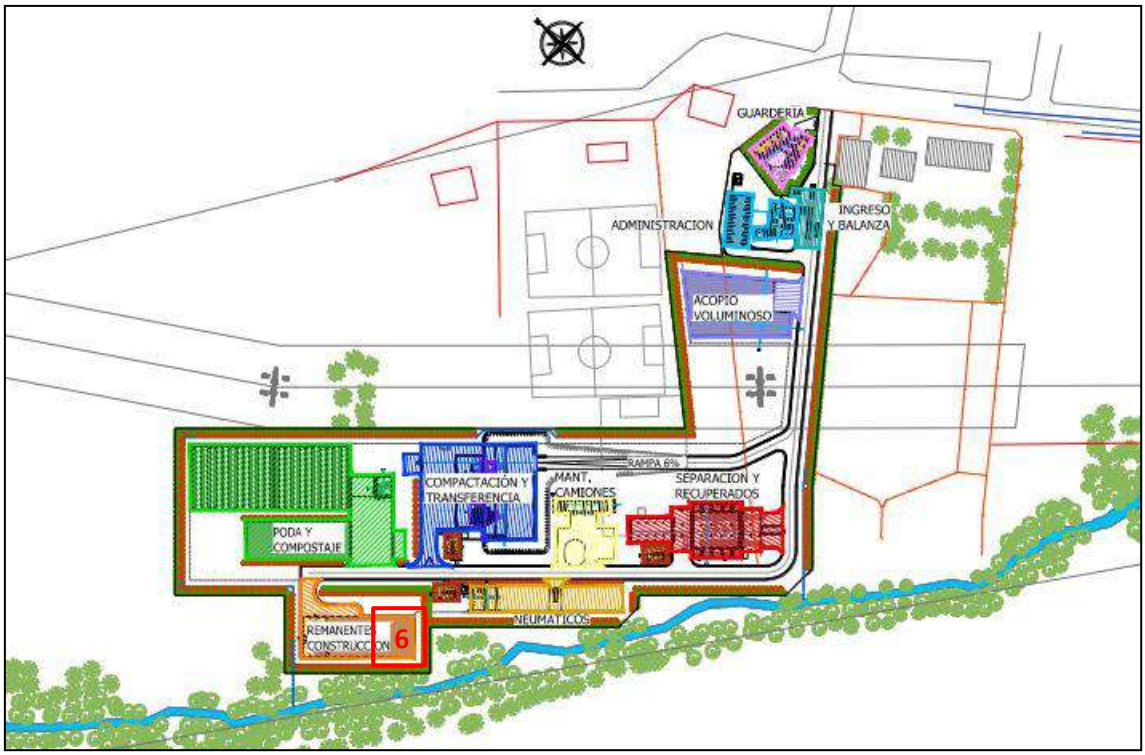


Figura 28. Ubicación del Sector 6.

Se separarán áridos por granulometría y se recuperarán materiales. Tendrá capacidad de procesamiento de 50 tn/día.

Recibirá áridos separados que se transportarán con una pala cargadora o carro volcador hacia el sector de trituración y clasificación. Allí se acopiarán para luego entrar en proceso de trituración. Se obtendrán materiales granulares de 4 fracciones de granulometría distinta, entre arena y cascotes. Todo lo producido será apto para emplearse en el mejoramiento y consolidación de calles de tierra, rellenos, o como complemento de hormigones livianos. Para su proceso se utilizarán equipos de molienda de alta prestación formados por acarreador, trituradora a mandíbulas, cintas transportadoras y zaranda para lograr las distintas granulometrías. Esta planta estará instalada en un sector con un piso consolidado y ripiado que permita la maniobra de palas cargadora y camiones. El sector dispondrá de un galpón industrial de aproximadamente 220 m^2 para el guardado de máquinas y un semicubierto de 220 m^2. Contará con instalaciones eléctricas trifásicas, agua y servicios sanitarios. Además, se dispondrá de un sector de acopio de 1.500 m^2 y una playa de maniobra de camiones para realizar la descarga de 450 m^2.

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina “D” - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064



Figura 29. Croquis del Sector 6.

Todo este sector, por su alto nivel de polvo y restos volátiles, estará adecuadamente resguardado por una cortina forestal.

4.6.3.7. Sector acopio de voluminosos (7)

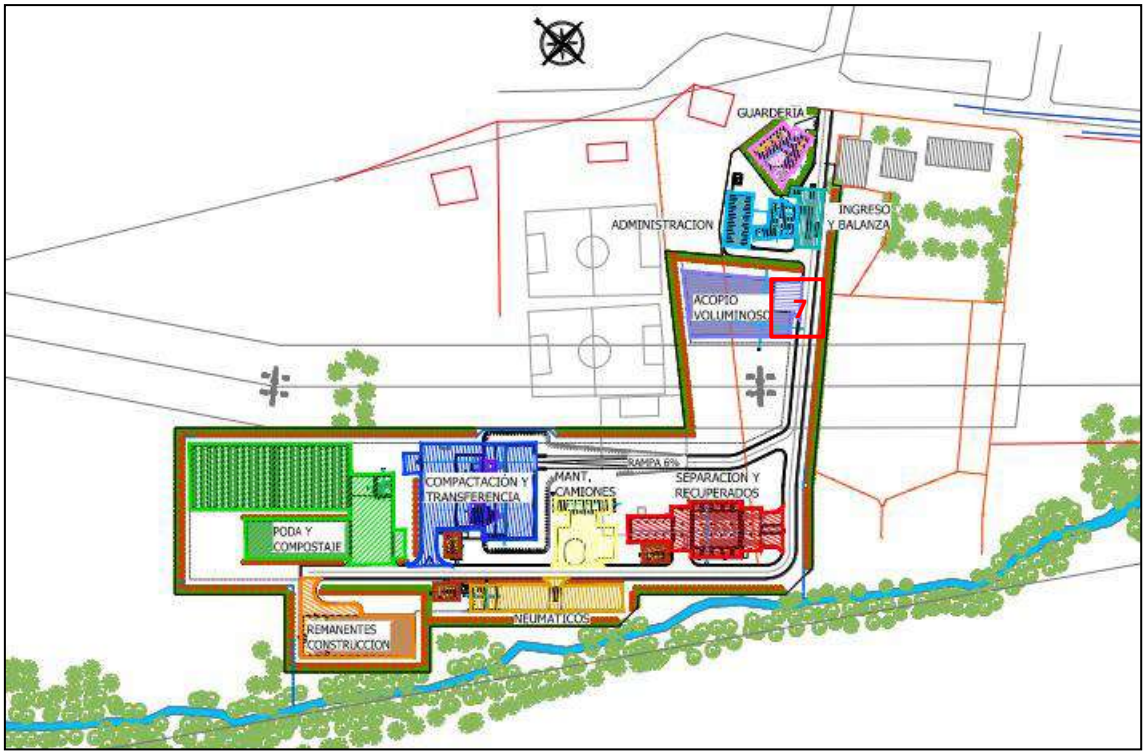


Figura 30. Ubicación del Sector 7.

Se generará un gran playón pavimentado de 2.700 m^2 para el acopio de voluminosos (colchones, muebles, entre otros). Los camiones podrán ingresar y descargar en dicho sector voluminosos para su posterior traslado al CEAMSE. El sector contará con contenedores roll-off.

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina "D" - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

4.6.3.8. Control de ingreso y balanza (8)

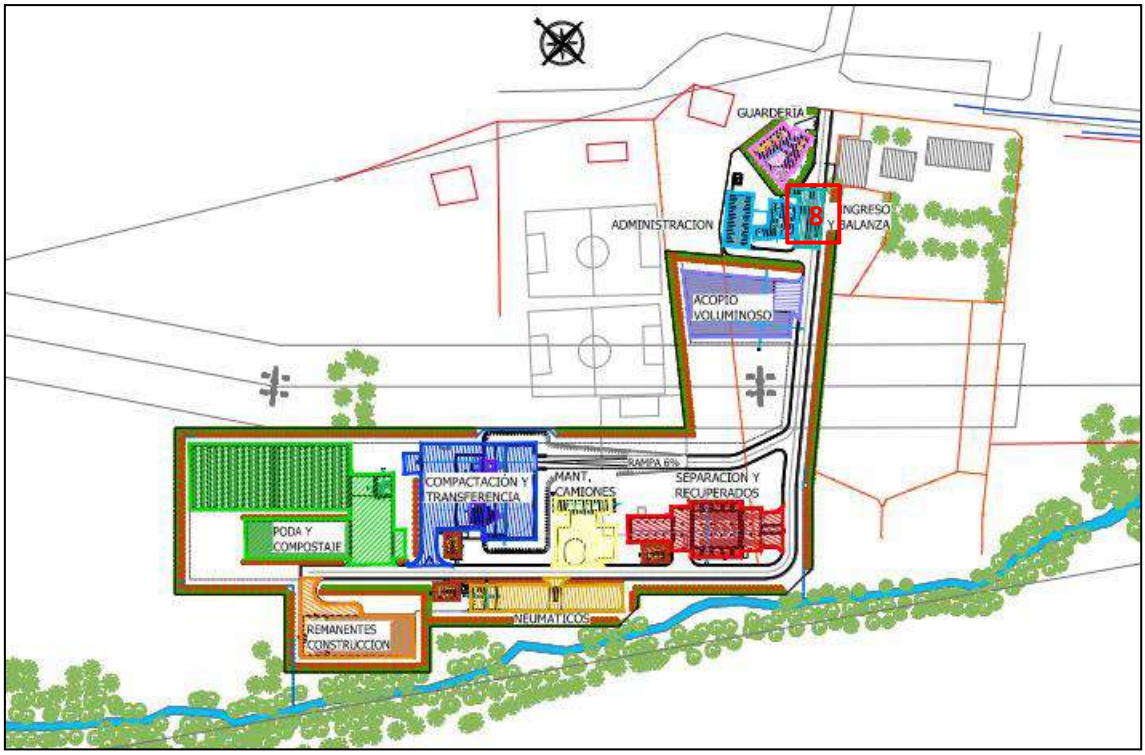


Figura 31. Ubicación del Sector 8.

En la entrada deberá construirse un puesto de vigilancia, refugio de entrada para el resguardo de los peones de los equipos de recolección que ingresan al predio, cabina de control para la balanza y sanitarios.

Este edificio estará ubicado en el sector de ingreso al predio. Contará con vereda circundante de 80 cm. La oficina de control de acceso y balanza tendrá una superficie mínima de 20 m^2, equipada con 1 escritorio, 3 sillas, un baño y sector office, con bacha y anafe. Tendrá instalación de agua fría y caliente con cañerías, climatización por aire acondicionado, desagües cloacales que dispondrán en una cámara séptica, un filtro anaeróbico y un lecho nitrificante.

Contará con un sistema de pesaje, a través de un sistema de balanza electrónica, con semaforización, que permita registrar dominio de la unidad, procedencia, peso bruto, tara, fecha y horario de ingreso, y la emisión de comprobante de pesaje.

Se construirá la obra civil necesaria para la instalación y puesta en servicio de la balanza, asegurando su operación bajo cualquier condición climática y circunstancia.

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina “D” - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

Entre el portón de ingreso al predio y la báscula se afectará, fuera de carril de circulación, una zona para el estacionamiento y recepción, previo al pesaje, de los equipos que transporten residuos de origen particular. Estos serán verificados y de ser admitida por la Inspección Municipal la carga transportada, se procederá a su pesaje y posteriormente a la descarga, para luego retornar a la báscula para realizar el taraje correspondiente.

4.6.3.9. Servicios: vestuarios y sector de descanso (9)

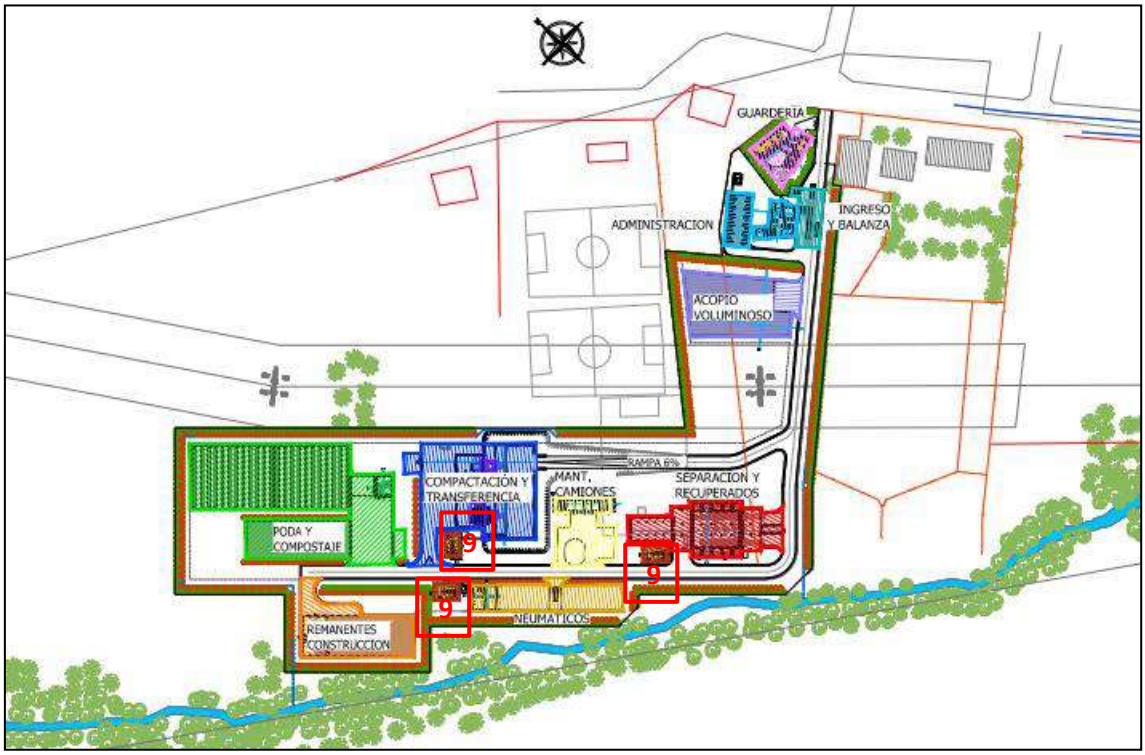


Figura 32. Ubicación del Sector 9.

En el sector de planta de separación, planta de transferencia y próximo a poda-compostaje-áridos-neumáticos se incluirá un módulo de vestuarios y zona de descanso. Tendrá una superficie estimada de 125 m^2 y 25 m^2 en semicubierto compuesto por sanitarios-vestuarios diferenciados por sexo y un sector de descanso-cocina-comedor, con anafe y mesada. Se dispondrán 3 lavabos, 4 cubículos de inodoro y 4 duchas por sexo y sector de lockers en cada uno, con un mínimo de 36 casilleros y una banqueta de 2 m de largo mínimo.

Estructuralmente este módulo se resolverá con una platea de H° A° y muros de bloque de hormigón, con su correspondiente llenado de columnas y refuerzos

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina "D" - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

horizontales. La cubierta se realizará a dos aguas, con libre escurrimiento, con una estructura de vigas metálicas y correas para la fijación de la chapa trapezoidal calibre 25. Contará con la correspondiente aislación térmica. Las terminaciones interiores de los locales serán de revoque interior completo de revestimientos hasta la altura de 2,05 m en los locales sanitarios y cielorrasos de placa verde suspendidos. Las carpinterías serán de aluminio y las puertas en su mayoría de chapa doblada. Se colocarán ventanas exteriores, puertas de ingreso y divisorias de sectores. Las ventanas deberán contar con paneles de tela mosquitera. Tendrá instalación de agua fría y caliente con cañerías, climatización por aire acondicionado, desagües cloacales que dispondrán en una cámara séptica, un filtro anaeróbico y un lecho nitrificante.

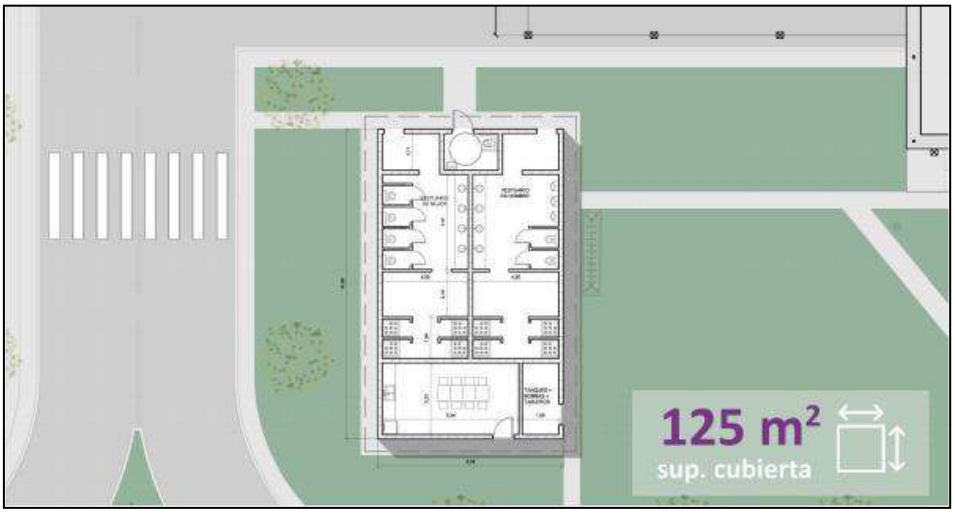


Figura 33. Croquis del Sector 9.

4.6.3.10. Edificio administrativo (10)

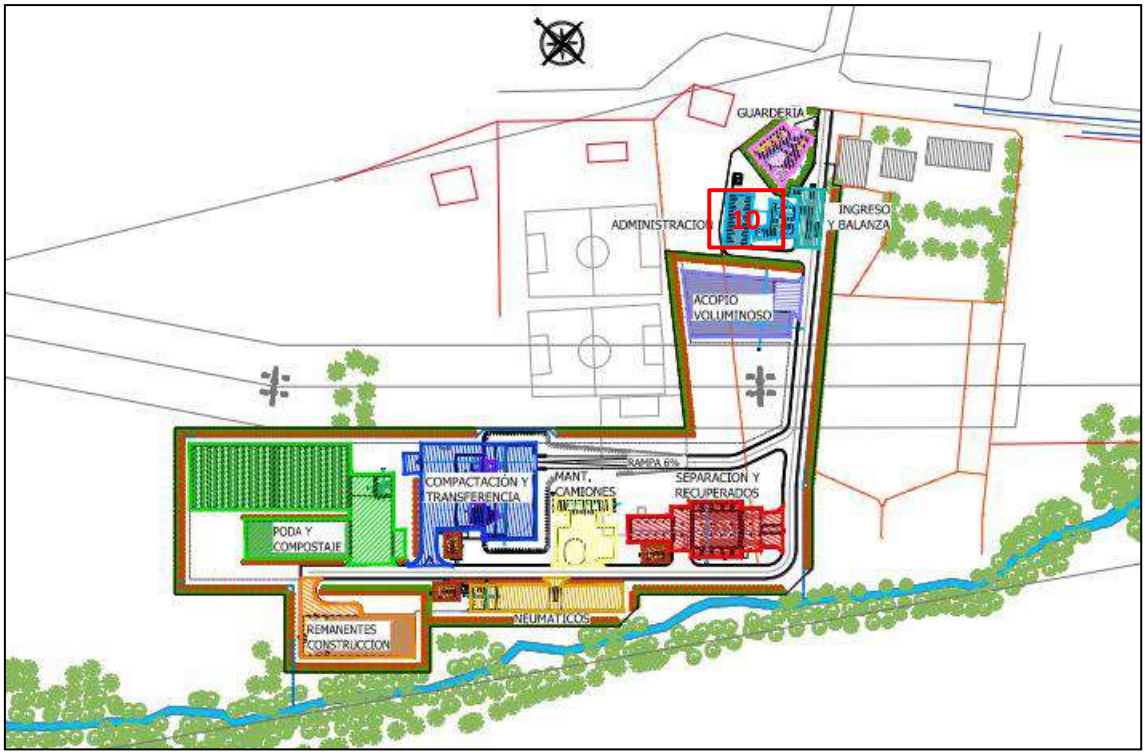


Figura 34. Ubicación del Sector 10.

El edificio administrativo consistirá en un volumen de aproximadamente 350 m^2. Contará con dos sectores. El primero, completamente administrativo, donde se ubicarán las instalaciones para el personal: oficinas abiertas, despachos, atención a proveedores, sector de recepción, sanitarios. El segundo, contará con un salón de usos múltiples y áreas de interpretación y educación ambiental, comedor con cocina y sector de estar.

Toda el área contará con semicubierto (100 m^2) y un sector de estacionamiento para vehículos y bicicletas del personal administrativo y autorizados, adyacente al edificio, de 550 m^2. Se procederá a la remoción del suelo vegetal en un espesor de 0,40 m a lo largo de la superficie.

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina “D” - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

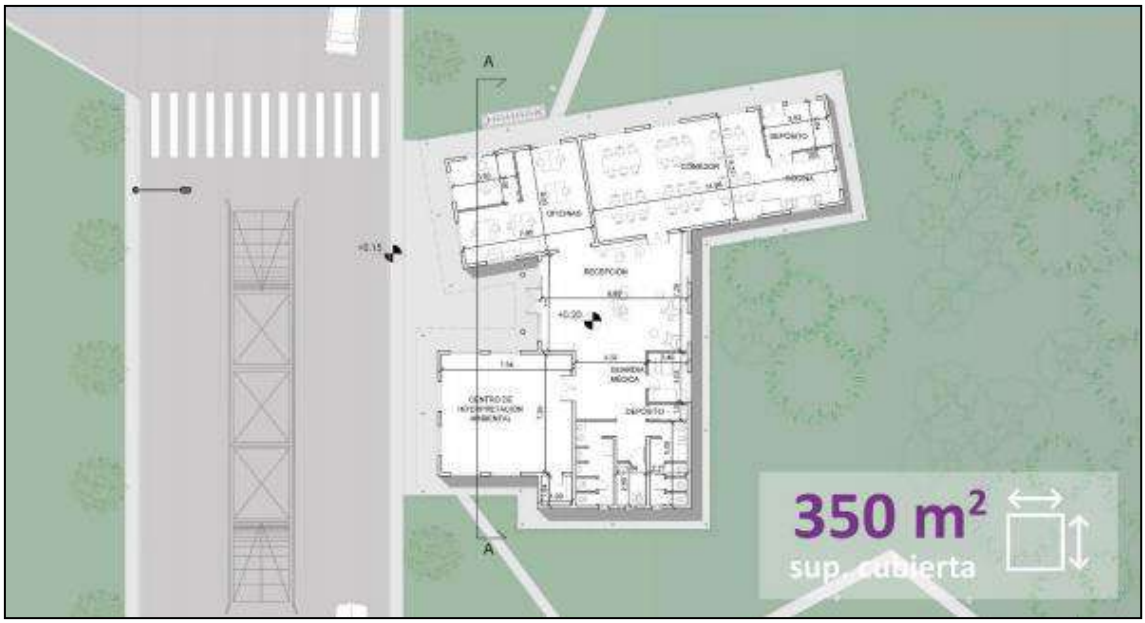


Figura 35. Croquis del Sector 10.

Los desagües pluviales se prevén mediante cunetas y canalizaciones a cielo abierto derivando las aguas pluviales hacia el exterior del predio. Se realizará en construcción tradicional, con techo de chapa y bloque de hormigón, como fueran indicados los sectores de vestuarios. Cabe destacar que estas áreas serán provistas de paneles solares y colectores solares para agua caliente, los cuales serán instalados en los techos, permitiendo reducir los costos en materia energética. Asimismo, se preverá la recolección de aguas de lluvias, para su reaprovechamiento.

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina “D” - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

4.6.3.11. Edificio maternal-guardería (11)

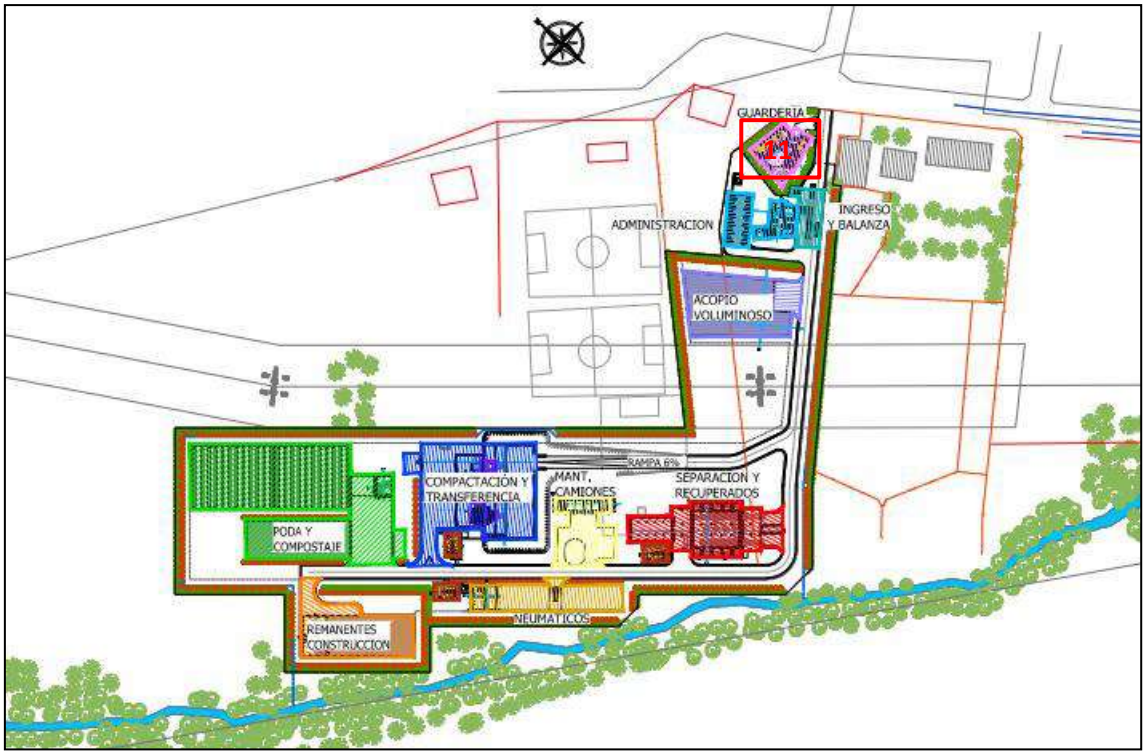


Figura 36. Ubicación del Sector 11.

Se construirá un edificio de guardería para la concurrencia de los niños e hijos de recicladoras que trabajen en el complejo.

Será un volumen de 420 m^2 cubiertos aproximadamente y se encontrará sobre la calle de acceso, fuera del perímetro del Ecoparque propiamente dicho, pero se encontrará vinculado por medio de una circulación interna.

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina "D" - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064



Figura 37. Croquis del Sector 11.

Se materializará en construcción tradicional, y contará con sala de lactantes, sala de niños de 1, 2 y 3 años. Poseerá sanitarios para adultos y niños, espacios tipo salón de usos múltiples y sector de comedor. Además, contará con un lactario y sectores de apoyo para los docentes (dirección, sala de profesores, control de acceso). Se contemplará un sector de semicubierto en galería de 200 m^2 y expansión exterior de 260 m^2. Todo ello considerando que se realizará un cerco perimetral con alambrado tipo olímpico como cerramiento en el área de guardería.

Estas áreas serán provistas de paneles solares y colectores solares para agua caliente, los cuales serán instalados en los techos.

Se incluye en el **ANEXO 17** - DIMENSIONADO SECTORES el dimensionamiento detallados de cada uno de los sectores a construir.

4.6.4. OBRAS COMPLEMENTARIAS

4.6.4.1. Caminos internos

La red vial interna garantizará el tránsito permanente de vehículos independientemente de las condiciones meteorológicas. Los caminos internos tendrán

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina “D” - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

un ancho de 8 m a 15 m, según el uso. Se materializarán en hormigón armado, con el correspondiente paquete estructural de acuerdo a cálculo. Se considerará el gran tránsito de camiones cargados circulando.

Se contemplan caminos peatonales que comunicarán los diversos sectores, los cuales podrán estar materializados en intertrabado, baldosas o algún tipo de bloque.

4.6.4.2. Cortina forestal

Se prevé la implantación de una cortina forestal en todo el perímetro del predio utilizando especies nativas, permitiendo reducir de la velocidad del viento, el movimiento del suelo y la dispersión de olores al entorno. De esta manera, se asegurará una efectiva delimitación visual y una mejor convivencia con zonas destinadas a otros usos.

4.6.4.3. Infraestructura de servicios

El abastecimiento de energía eléctrica se realizará mediante la conexión a la red local y, de manera complementaria, la generación de energía mediante paneles solares.

El suministro de agua se ejecutará mediante una perforación para el abastecimiento de agua potable con bomba de extracción. Los edificios contarán con depósitos elevados y redes internas de distribución, según su uso. En todos los sanitarios, se contemplará la reducción del consumo de agua, incorporando inodoros de doble descarga y equipos ahorradores de agua tipo Pressmatic o similar.

La instalación de desagües de las diferentes cocinas y baños se conectará a una instalación de desagüe que terminará en cámara séptica de dimensiones acordes al volumen de líquido, un filtro anaeróbico y un lecho nitrificante. Todo ello de acuerdo al cálculo contemplando los volúmenes de agua a disponer y las características del suelo.

Los sectores de clasificación, tratamiento del tipo que corresponda y playa de descarga contarán con un sistema de desagües industriales que se ejecutará con caños de polipropileno, contando con canaletas-rejillas guardaganado perimetrales construidas en mampostería y revocadas con rejillas de planchuela de acero galvanizado que evacuarán los residuos a una cámara decantadora de barros e

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina “D” - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

interceptor de combustibles previo paso por una reja de desbaste y un desarenador, de allí a cámara séptica o lecho nitrificante.

4.6.4.4. Paneles solares

Se colocarán paneles solares en diferentes sectores para el aprovechamiento de energías renovables y disminución del consumo de energía de la red de abastecimiento local. Este sistema no inhabilitará los servicios de la red, sino que generará una energía adicional para uso interno del complejo.

4.6.4.5. Termotanques solares

Se colocarán termotanques solares en todos aquellos edificios donde sea necesaria la instalación de agua caliente, a fin de hacer un aprovechamiento de la energía solar. Por ejemplo, en sectores de vestuarios, edificio administrativo, guardería.

4.6.4.6. Recuperación de agua de lluvia

En los grandes galpones y edificios se procederá a realizar la recolección de agua de lluvia para el aprovechamiento para lavado de camiones, riego y limpieza de instalaciones. Se dispondrá de tanques de recolección para luego canalizar hacia los sectores correspondientes.

Los desagües pluviales contarán del alcantarillado y conductos pluviales necesarios que respondan a las necesidades de acuerdo a las condiciones existentes en el sitio.

4.6.4.7. Instalación contra incendios

Contará con un sistema de hidrantes, bocas de incendio y extintores en cantidad suficiente a los requerimientos de cada instalación.

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina “D” - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

4.6.4.8. Señalética

Se instalará de toda la señalética indicativa, restrictiva, prohibitiva, de seguridad, como señales verticales, horizontales, cartelería, instrucciones, pintura de piso, sendas peatonales.

4.6.5. Evaluación del tránsito interno durante la operación.

Se adjunta en **ANEXO 15** el informe de flujo tráfico vehicular según el cálculo de cargas por unidades de transporte en el Complejo Socio Ambiental ECOPARQUE QUILMES. Se hace saber que en la actualidad el flujo de tránsito en la zona es despreciable.

4.6.6. EQUIPAMIENTO

A continuación, se detalla el equipamiento mínimo de operación que se prevé instalar en Ecoparque Quilmes.

SECTOR	EQUIPAMIENTO
General	2 grupos electrógenos
Planta de transferencia	3 módulos de plantas de transferencia que contengan: - Compactador - Tolva de recepción/alimentación - Dispositivos móviles para el posicionado múltiple de contenedores roll-off con compactador estacionario/transferencia - Contenedor para sistema roll-off - Cargador roll-off - Contenedor abierto apilable para sistema roll-off 1 minicargadora
Planta de tratamiento cloacal combinada	
Planta de separación	2 tolvas de recepción 2 cintas de elevación 2 desgarradores de bolsas 2 cintas de clasificación 2 cintas de salida de material no seleccionado 2 prensas enfardadoras verticales

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina “D” - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

	2 prensas horizontales para envases y latas 1 minicargadora 2 balanzas de piso con impresora 3 contenedores móviles 2 contenedores abiertos apilables para sistema roll-off
Planta de clasificación y tratamiento de neumáticos usados	1 guillotina de neumáticos 1 minicargadora 1 trituradora de vidrio 2 contenedores abiertos apilables para sistema roll-off
Nave de compostaje y tratamiento de residuos de poda	1 tractor de arrastre 1 removedor de compost de arrastre 1 zaranda Trommel para afinamiento de compost 1 minicargadora
Planta de clasificación de remanentes de la construcción	1 trituradora de cascote 1 minicargadora
Sector de acopio de voluminosos	3 contenedores abiertos apilables para sistema roll-off
Control de ingreso y balanza	1 balanza electrónica
Administración – jardín de infantes – control acceso	12 computadoras completas 4 impresoras 1 proyector

4.6.7. INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS

Está prevista la conexión a la red de AySA a fin de abastecer las necesidades de agua durante la etapa operativa. También se prevé la conexión a la red de abastecimiento de energía eléctrica existente en la zona del proyecto (EDESUR).

Asimismo, se instalarán 2 grupos electrógenos de emergencia y paneles solares como complemento de la energía provista por la red eléctrica.

4.6.8. GENERACIÓN DE RESIDUOS

Como se mencionó anteriormente, el proyecto consiste en un complejo que estará preparado para recibir 200.000 toneladas anuales de residuos. Operará

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina “D” - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

residuos sólidos urbanos, residuos de poda, neumáticos, vidrio, remanentes de construcción y otros residuos domiciliarios. Contará con diversos sectores que tratarán los distintos residuos según su naturaleza, previendo cierto terreno disponible para instalar futuros crecimientos o nuevas tecnologías de tratamiento.

Durante la etapa operativa y producto del propio funcionamiento de las diferentes áreas del complejo se prevé la generación de residuos de distinto tipo que podrán ser procesados en el mismo establecimiento a excepción de los residuos especiales.

Los residuos especiales serán retirados y tratados por empresas habilitadas para tal fin. El titular deberá tramitar la inscripción del establecimiento como generador de residuos especiales y el alta de usuario en el sistema de declaraciones juradas de OPDS para gestionar correctamente los residuos generados.

Los residuos generados serán sometidos a un proceso de clasificación y separación para más eficiencia a la hora de su evacuación.

4.6.9. GENERACIÓN DE EMISIONES GASEOSAS

Durante la etapa operativa se podrá ver afectada la calidad del aire debido a emisiones tanto de material particulado como de gases de combustión asociado al aumento en la afluencia de camiones y vehículos en general en el área del proyecto.

Asimismo, el funcionamiento de las diferentes áreas del complejo así como el propio procesamiento de los residuos generados en el municipio derivará en un aumento de los niveles de ruido ambiental debido a la utilización de herramientas, equipos y maquinarias, y al movimiento de vehículos y camiones.

4.6.10. GENERACIÓN DE EFLUENTES LÍQUIDOS

Durante la etapa operativa se prevé la generación de efluentes líquidos que pueden identificarse de acuerdo a la siguiente clasificación:

Efluentes cloacales:

Los efluentes cloacales generados provendrán fundamentalmente de las instalaciones sanitarias (baños y vestuarios) y cocinas.

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina “D” - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

La instalación de desagües de las diferentes cocinas y sanitarios se conectará a una instalación que terminará en cámara séptica de dimensiones acordes al volumen de líquido, un filtro anaeróbico y un lecho nitrificante. Todo ello de acuerdo al cálculo contemplando los volúmenes de agua a disponer y las características del suelo.

Efluentes industriales:

Se tratarán como efluentes industriales los desagües provenientes de:

- Baldeado de planta
- Sectores de compactación, clasificación y tratamiento
- Playa de descarga
- Sector de mantenimiento y lavado de camiones

Las instalaciones de desagües industriales evacuarán los efluentes a una cámara decantadora de barros e interceptor de combustibles previo paso por una reja de desbaste y un desarenador, de allí a cámara séptica o lecho nitrificante. Todo ello a ajustarse de acuerdo a diseño ejecutivo debiendo respetarse la calidad de materiales y dimensiones mínimas establecidas.

Desagües pluviales:

Los desagües pluviales se derivarán por canaletas, que luego se conducirán por caños de lluvia y conductales hasta cunetas pluviales resueltas para tal fin. Se recolectará el agua de lluvia de las cubiertas en tanques diseñados con ese objetivo, que se utilizaran para aguas grises y carga de incendios.

4.6.11. RIESGOS ESPECÍFICOS DE LA ACTIVIDAD

Por tratarse de un centro de procesamiento y tratamiento de residuos, se considera que existe cierto riesgo de que se produzcan accidentes durante la ejecución de las tareas.

5. EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina “D” - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

5.1. METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN EMPLEADA

Para la evaluación de los impactos ambientales son consideradas las múltiples interacciones que tienen lugar en el sistema complejo constituido por las acciones propias del proyecto, tanto en su etapa constructiva como operativa, y el ambiente (medios natural y antrópico). Como síntesis gráfica representativa de ese proceso se construye una matriz que reproduce en forma simplificada y sencilla las características y condiciones del sistema estudiado, y que permite visualizar con simbología sencilla las interacciones representativas que se producen. Esta matriz síntesis identifica las interacciones que allí se señalan, calificando sólo si presentan cierto nivel de significación, tanto para afectaciones beneficiosas, como perjudiciales o neutras, desde el punto de vista ambiental.

La matriz síntesis de impactos consiste en un cuadro de doble entrada en el que las columnas corresponden a acciones propias o inducidas por la obra con implicancia ambiental, mientras que las filas son componentes y subcomponentes del medio (natural y antrópico) susceptibles de verse afectados. Las intersecciones entre las acciones de la obra y los componentes ambientales considerados permiten visualizar relaciones de interacción donde se han evaluado las implicaciones que este proyecto trae consigo.

En cada casilla de la matriz se realiza una calificación del impacto de acuerdo con los siguientes criterios y simbologías:

5.1.1. CATEGORIZACIÓN DEL IMPACTO

Signo: Se refiere a la ganancia o pérdida de un recurso, es decir, si es positivo o negativo. Cuando existen ganancias y pérdidas simultáneamente, el efecto es percibido de forma diferente por grupos diversos o resulta evidente el impacto aunque no se puede determinar su signo, se lo categoriza como neutro o no significativo.

Magnitud o intensidad: Se refiere a la severidad de cada impacto potencial. A modo de referencia se presenta el siguiente cuadro en donde se explicita el criterio que se aplica en la evaluación, discriminado para el medio natural y antrópico, las diversas magnitudes o intensidades de impacto.

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina “D” - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

MEDIO NATURAL	MEDIO ANTRÓPICO
Impacto ALTO: Se define como aquel que afecta al medio o a un subcomponente de éste, en su totalidad o en una fracción mayoritaria, alterando sus características en forma contundente, de modo que pueda presumirse que el impacto imposibilitará la utilización en las condiciones actuales de este medio, en la modalidad y abundancia en que actualmente es utilizado por una población de individuos de cualquier especie -o en las que pueden presumirse para generaciones futuras-, o bien implique un riesgo a la salud de estas especies.	**Impacto ALTO:** Se define como aquel que posee larga duración (que persistirá sobre varias generaciones) o afecta a un grupo definible de personas en una magnitud significativa como para provocar un cambio en la calidad de vida o en pautas culturalmente establecidas y valoradas socialmente como positivas o adecuadas, y que no volverá a los niveles o pautas pre-Proyecto por lo menos hasta dentro de varias generaciones.
Un impacto MEDIO: Se define como aquel que afecta al medio o a un subcomponente de éste, en una fracción no mayoritaria, alterando sus características en forma evidente, de modo que pueda presumirse que el impacto no imposibilitará significativamente la utilización en las condiciones actuales de este medio, en la modalidad y abundancia en que actualmente es utilizado por una población de individuos de cualquier especie -o en las que pueden presumirse para generaciones futuras-. Además, no implica un riesgo a la salud de estas especies.	**Un impacto MEDIO:** Se define como aquel que afecta a un grupo definible de personas en una magnitud significativa como para provocar un cambio en la calidad de vida o en pautas culturalmente establecidas y valoradas socialmente como positivas o adecuadas.
Un impacto LEVE: Se define como aquel que afecta al medio o a un subcomponente de éste, en una fracción minoritaria, no alterando sus características significativamente, de modo que pueda presumirse que el impacto no imposibilitará la utilización en las condiciones actuales de este medio, en la modalidad y abundancia en que actualmente es utilizado por una población de individuos de cualquier especie -o en las que pueden presumirse para generaciones futuras-. Además, no implica un riesgo a la salud de estas especies.	**Un impacto LEVE:** Se define como aquel que posee corta duración o afecta a un grupo reducido de personas en un área localizada, y que no implica un cambio en la calidad de vida o en pautas culturalmente establecidas y valoradas socialmente como positivas o adecuadas.

5.1.2. SIGNO DEL IMPACTO

En la matriz se expresan en color rojo los impactos negativos y en color verde los impactos positivos. Quedarán vacíos los casilleros en que el impacto sea neutro o no significativo.

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina “D” - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

SIGNO DEL IMPACTO			
	Negativo		Positivo

5.1.3. MAGNITUD DEL IMPACTO

Para evaluar la magnitud del impacto (sea positivo o negativo), cada uno se identificará como leve, medio o alto. Para que el efecto sea gráfico se utilizará la siguiente simbología:

MAGNITUD DEL IMPACTO			
o	Leve	o	Leve
□	Medio	□	Medio
●	Alto	●	Alto

5.1.4. DURACIÓN DEL IMPACTO

Transitorio (T): Si se presenta en forma intermitente o continua, pero con un plazo limitado de ocurrencia.

Permanente (P): Si se presenta de manera continua con efectos de carácter definitivo.

5.1.5. ESPACIALIDAD DEL IMPACTO

Localizado (L): Si el área de ocurrencia del impacto está limitada a un estrecho entorno del foco de origen.

Distribuido (D): Si el área de ocurrencia del impacto es más o menos extensa con o sin solución de continuidad.

5.2. MATRIZ SÍNTESIS DE IMPACTOS

A continuación, se presenta la matriz síntesis representativa de los impactos ambientales esperables por la ejecución del proyecto. Su diseño fue ejecutado con el objetivo de producir un material de lectura gráfica y sencilla que dé un panorama completo y claro de las implicancias ambientales de este.

En las columnas (designadas A, B, C, etc.) se han dispuesto las acciones inherentes a la ejecución del proyecto que tienen implicancias ambientales.

En las filas (numeradas 1, 2, 3, etc.) se han dispuesto los componentes o subcomponentes del medio pasibles de ser afectados por el desarrollo de este. A su vez, estos componentes se han subdividido en dos grupos, los que son propios del medio natural y los que corresponden al medio antrópico.

Cada intersección de filas y columnas contiene un símbolo que representa el signo y la magnitud del impacto de esa acción sobre ese componente del medio, y dos letras que describen la duración y la espacialidad del impacto.

Para la evaluación de los impactos, se analizará la Etapa Constructiva y la Etapa Operativa del Proyecto.

El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible indica que debido a que el proyecto no contempla ni la remediación de basurales a cielo abierto ni el cierre del Ecoparque, no se incluyen en este Estudio la etapa de clausura ni de posclausura. En este mismo sentido, tampoco se consideran medidas de mitigación para la posclausura.

Se aclara que para la etapa operativa, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible se encuentra desarrollando una consultoría para el gerenciamiento del Ecoparque. Dicha consultoría determinará la estructura organizacional y brindará capacitaciones a todo el personal para la operación del Complejo Socio Ambiental. A su vez, se está trabajando en conjunto con el Municipio de Quilmes para la aplicación del PISO, para poder incorporar a los recuperadores que trabajan en el barrio en las tareas del Ecoparque o de recolección diferenciada de residuos.

Debido a la gran cantidad de residuos a gestionar en el Ecoparque, se estima que el flujo de ingresos por la venta de reciclables, sumado al ahorro de logística y disposición final respecto a la gestión actual, asegurará que el municipio pueda asumir la totalidad o gran parte los costos de la gestión ambiental y social de la operación.

Se encuentra detallado el Plan de Gestión Ambiental y Social en el **ANEXO 3-PGAyS** .

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina “D” - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

5.2.1. ETAPA CONSTRUCTIVA

MATRIZ SÍNTESIS DE IMPACTOS

PROYECTO

DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DEL COMPLEJO SOCIO-AMBIENTAL "ECOPARQUE QUILMES"

Calles Av. Italia, Av. Otamendi y Av. Doroteo Yoldi
Quilmes, Provincia de Buenos Aires

Partido: 86, Circunscripción: I, Sección: D, Fracción: I, Parcela: 1A
Partida: 147.481

ACCIONES INHERENTES A LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

ETAPA CONSTRUCTIVA

MEDIO	COMPONENTE	INDICADORES		A: Trabajos preliminares generales: limpieza del terreno, instalación de obrador, demolición de materiales existentes	B: Funcionamiento de obrador y servicios de apoyo	C: Tránsito de maquinaria y vehículos; transporte de materiales e insumos	D: Movimiento de suelos	E: Estructura de hormigón armado y estructura metálica	F: Cubiertas, contrapisos y carpetas, solados, revoques, cielorrasos, revestimientos, aislaciones, mampostería, cerramientos, carpintería, vidriería, herrería, pintura	G: Instalación eléctrica, de agua, cloacal, industrial, pluvial, contra incendio, planta de lixiviados	H: Equipamiento: artefactos eléctricos, artefactos sanitarios, artefactos de cocina, mobiliario, ventilación, señalización, grupos electrógenos, maquinarias	I: Obras viales: apertura de calles y caminos internos, pavimentos, veredas	J: Obras de parquización: cortina forestal	K: Limpieza periódica y final de obra
MEDIO NATURAL	AIRE	Emisiones gaseosas	1		T O L	T O D	T O L	T O L				T O L		
		Material particulado	2	T O L	T O L	T O D	T ⊕ L	T O L	T O L	T O L	T O L	T ⊕ L	P O D	
		Ruidos y vibraciones	3	T O L	T ⊕ L	T ⊕ L	T ⊕ L	T ⊕ L	T O L	T O L	T O L	T ⊕ L	T O L	
	AGUA	Modificación de drenajes/escorrentía	4					P O L				P O L		
		Afectación de acuíferos	5											
	SUELO	Alteración topográfica/geomorfológica	6	P O L		P O L	P O L					P O L		
		Afectación del uso del suelo	7									P ⊕ L		
	FLORA Y FAUNA	Biodiversidad	8	P O L									P ⊕ L	
MEDIO ANTRÓPICO	ECONOMÍA	Demanda de empleo	9	T O D	T O D	T O D	T O D	T O D	T O D	T O D	T O D	T O D	T O D	T O D
		Comercio y servicios	10		T O D									
		Valorización de bienes inmuebles	11									P O L		
	INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS	Red peatonal	12			T O L						T O L		
		Red vial	13			T O D						P O L		
		Infraestructura de servicios (agua, cloaca, electricidad y/o gas)	14	T O L	T O L		T O L	T O L	T O L	T O L	T O L	T O L	T O L	
		Gestión de residuos	15	T ⊕ L	T O L		T ⊕ L	T O L	T O L	T O L	T O L	T ⊕ L	T O L	T ⊕ L
	SEGURIDAD	Riesgo de accidentes	16	T ⊕ L		T O L	T O L	T O L	T O L	T O L	T O L	T O L	T O L	
	PAISAJE	Paisaje urbano	17	T O L	T O L	T O L						P ⊕ L	P ⊕ L	

Tipo y Magnitud del Impacto

Positivo		Negativo	
O	Leve	O	Leve
⊕	Medio	⊕	Medio
●	Alto	●	Alto

Duración del Impacto

T	Transitorio
P	Permanente

Espacialidad del Impacto

L	Localizado
D	Distribuido

5.2.2. ETAPA OPERATIVA

CHAER
INGENIERÍA AMBIENTAL

MATRIZ SÍNTESIS DE IMPACTOS

PROYECTO

DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DEL COMPLEJO SOCIO-AMBIENTAL "ECOPARQUE QUILMES"

Calles Av. Italia, Av. Otamendi y Av. Doroteo Yoldi
Quilmes, Provincia de Buenos Aires

Partido: 86, Circunscripción: I, Sección: D, Fracción: I, Parcela: 1A
Partida: 147.481

ETAPA OPERATIVA

ACCIONES INHERENTES A LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

COMPONENTES DEL MEDIO PASIBLES DE VERSE AFECTADOS POR LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

MEDIO	COMPONENTE	INDICADORES		A			B			C			D			E			F			G			H			I			J		
				1 - Sector de compactación y planta de transferencia de residuos domiciliarios			2 - Planta de separación, clasificación y galpón de recuperados			3 - Sector de mantenimiento y lavado de camiones			4 - Planta de clasificación y tratamiento de neumáticos usados de vehículos			5 - Tratamiento de restos de poda y nave de compostaje			6 - Planta de clasificación de remanentes de construcción			7 - Sector de acopio de voluminosos			8 - Control de ingreso y balanza			10 - Edificio administrativo			11 - Edificio maternal-guardería		
MEDIO NATURAL	AIRE	Emisiones gaseosas	1	P	O	D	P	O	D				P	O	D	P	O	D	P	O	D	P	O	D									
		Material particulado	2	P	O	D	P	O	D				P	O	D	P	O	D	P	O	D	P	O	D									
		Ruidos y vibraciones	3	P	⊕	L	P	⊕	L	P	O	L	P	O	L	P	O	L	P	O	L	P	O	L				P	O	L	P	O	L
	AGUA	Modificación de drenajes/escorrentía	4																														
		Afectación de acuíferos	5	P	O	L				P	O	L																						
	SUELO	Alteración topográfica/geomorfológica	6																														
		Afectación del uso del suelo	7	P	⊕	L	P	⊕	L				P	⊕	L	P	⊕	L	P	⊕	L	P	⊕	L									
	FLORA Y FAUNA	Biodiversidad	8																														
MEDIO ANTRÓPICO	ECONOMÍA	Demanda de empleo	9	P	⊕	D	P	⊕	D	P	O	D	P	O	D	P	O	D	P	O	D	P	O	D	P	O	D	P	O	D	P	O	D
		Comercio y servicios	10																									P	⊕	D			
		Valorización de bienes inmuebles	11																									P	⊕	D			
	INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS	Red peatonal	12																														
		Red vial	13	P	⊕	D	P	⊕	D				P	O	D	P	O	D	P	O	D							P	O	D	P	O	D
		Infraestructura de servicios (agua, cloaca, electricidad y/o gas)	14	P	O	L	P	O	L	P	O	L	P	O	L	P	O	L	P	O	L				P	O	L	P	O	L	P	O	L
		Gestión de residuos	15	P	●	D	P	●	D	P	⊕	L	P	●	D	P	●	D	P	●	D	P	●	D									
	SEGURIDAD	Riesgo de accidentes	16	P	O	L	P	O	L	P	O	L	P	O	L	P	O	L	P	O	L	P	O	L									
	PAISAJE	Paisaje urbano	17	P	●	L	P	●	L				P	●	L	P	●	L	P	●	L	P	●	L				P	●	L	P	●	L

Tipo y Magnitud del Impacto

Duración del Impacto

T	Transitorio
P	Permanente

Espacialidad del Impacto

L	Localizado
D	Distribuido

5.3. MEMORIA DE LA MATRIZ SÍNTESIS DE IMPACTOS

La memoria que a continuación se presenta tiene el objetivo de exponer los criterios adoptados al momento de realizar la ponderación de los impactos que gráficamente representa la matriz. Esta se subdivide en aquellos impactos vinculados al medio natural y antrópico, ya sea en la etapa constructiva como en la etapa operativa. A su vez, algunas celdas se encuentran agrupadas según el tipo, magnitud, duración y espacialidad del impacto.

5.3.1. ETAPA CONSTRUCTIVA

MEDIO NATURAL	
CELDA	**DESCRIPCIÓN**
B1, C1, D1, E1, I1	Durante la etapa constructiva, se considera que el tránsito de maquinaria y vehículos afectados a la obra tendrá implicancias en la **emisión de gases** a la atmósfera, fundamentalmente durante el transporte de materiales e insumos, el movimiento de suelos y la construcción de estructuras resistentes. Esto puede deberse a la falta de mantenimiento de las maquinarias y vehículos. Asimismo, se prevé la instalación de 2 grupos electrógenos para el abastecimiento de energía para la construcción, cuyo funcionamiento también conllevará la generación de emisiones producto de la combustión de hidrocarburos. El impacto producido se pondera como **negativo, leve**, **transitorio, y distribuido o localizado,** según el área de influencia del impacto (espacialidad). En particular, el impacto producido por el tránsito de maquinarias y vehículos se califica como de espacialidad distribuida.
A2, B2 C2, E2, F2, G2, H2	Existen acciones propias de la etapa de obra con posibles implicancias en la **emisión de material particulado** a la atmósfera. Se puede mencionar el tránsito de maquinaria y vehículos, el funcionamiento de servicios de apoyo, la limpieza del terreno, la demolición de materiales existentes y la construcción de estructuras resistentes. Esto puede deberse a la falta de mantenimiento de las maquinarias y vehículos, así como al trabajo con maquinarias, equipos y herramientas, cuyo funcionamiento y accionamiento puede aumentar o modificar la concentración de material particulado en el aire.

	El impacto producido se pondera como **negativo, leve**, **transitorio, y distribuido o localizado,** según el área de influencia del impacto (espacialidad). En particular, el impacto producido por el tránsito de maquinarias y vehículos se califica como de espacialidad distribuida.
D2, I2	El impacto producido por el movimiento de suelos se pondera como **negativo, medio, transitorio y localizado** por tener mayores implicancias en la **liberación de material particulado** a la atmósfera.
J2	Como parte de las obras de parquización se prevé la implantación de una cortina forestal en todo el perímetro del predio utilizando especies nativas, permitiendo reducir de la velocidad del viento, el movimiento del suelo y la **dispersión material particulado y olores** al entorno. El impacto producido por se pondera como **positivo, medio, permanente y localizado**.
B3, C3, D3, E3, I3	Se considera que durante la etapa constructiva se percibirán incrementos en los niveles de **ruido y vibraciones** en el entorno inmediato de la obra. Particularmente el tránsito de maquinarias y vehículos afectados a la obra, el funcionamiento de servicios de apoyo, el movimiento de suelos y la construcción de estructuras resistentes son actividades que se caracterizan por implicar incrementos de mayor significancia en los niveles de ruido y vibraciones. Esto puede deberse a la falta de mantenimiento de las maquinarias y vehículos, y al accionamiento de equipos y herramientas. El impacto producido se pondera como **negativo, medio, transitorio y localizado.**
A3, F3, G3, H3, J3	La emisión de ruidos que se genere durante esta etapa podrá deberse al propio nivel sonoro generado por las maquinarias, vehículos y el personal abocado a las tareas de obra, afectación que será temporal mientras duren las obras, puntual y que incidirá sobre una baja densidad de población aledaña a la construcción. Los trabajos preliminares, las tareas generales de obra y las obras de parquización se considera que tendrán un menor impacto en el incremento de los niveles de **ruido y vibraciones**. El impacto producido se pondera como **negativo, leve, transitorio y**

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina "D" - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

	localizado.
E4, I4	Las obras civiles y viales a realizar afectarán el normal escurrimiento y evacuación de los desagües pluviales en el área de influencia directa de la obra, dando paso así a la **modificación de los drenajes y escorrentía**. Esto se debe a que habrá menor superficie de terreno absorbente. Cabe mencionar que los desagües pluviales contarán del alcantarillado y conductos pluviales necesarios que respondan a las necesidades de acuerdo a las condiciones existentes en el sitio. El impacto producido se pondera como **negativo, leve, permanente y localizado.**
A6, C6, D6, I6	Los suelos de la zona donde se realicen las obras resultarán afectados en distinto grado debido a acciones tales como la limpieza del terreno, el tránsito de maquinarias y vehículos, pero principalmente por el movimiento de suelos necesario para las tareas de construcción que se llevarán a cabo en el complejo. El impacto producido se pondera como **negativo, leve, permanente y localizado.**
I7	No se evidencia uso particular del predio en la actualidad. Se considera que las obras viales (calles y caminos internos) a desarrollarse tanto dentro como fuera del predio tendrán un impacto **positivo, medio, permanente y localizado** en el entorno del área de implantación, mejorando la conectividad del sector.
A8	Los trabajos preliminares comprenderán la limpieza del terreno mediante la poda y la extracción de especies arbóreas existentes. El impacto producido sobre el ítem **biodiversidad** se pondera como **negativo, leve, permanente y localizado.**
J8	Como parte de las obras de parquización se prevé la implantación de una cortina forestal en todo el perímetro del predio utilizando especies nativas. El impacto producido sobre el ítem **biodiversidad** se pondera como

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina "D" - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

	positivo, medio, permanente y localizado.

MEDIO ANTRÓPICO	
CELDA	**DESCRIPCIÓN**
A9, B9, C9, D9, E9, F9, G9, H9, I9, J9, K9	Considerando el tipo y la magnitud de proyecto, se presume que las acciones propias de la etapa constructiva incidirán sobre el aumento de la **demanda de empleo**, asociado a la contratación de profesionales y mano de obra. El impacto producido se pondera como **positivo, leve, transitorio y distribuido.**
B10	Durante la etapa de obra la **actividad comercial y de servicios** puede verse leve y positivamente afectada ya que la mano de obra involucrada en el proyecto podría generar un aumento del consumo en la zona de influencia del proyecto. El impacto producido se pondera como **positivo, leve, transitorio y distribuido.**
I11	Se considera que las obras viales (apertura de calles) tendrán un impacto **positivo, leve, permanente y localizado** en el entorno del área de implantación, mejorando la conectividad y el paisaje urbano del sector, y así la **valorización de bienes inmuebles**.
C12, I12	Durante la etapa constructiva, hay acciones propias de la obra, tales como el tránsito de maquinaria y vehículos y la ejecución de obras viales, que podrán producir interferencias en las arterias de la **red peatonal**. Se debe fundamentalmente a la circulación, carga y descarga de vehículos. Dicha consideración deriva en las medidas propuestas en cuanto al tránsito peatonal y vehicular. El impacto producido se pondera como **negativo, leve, transitorio y localizado.**
C13, I13	Hay acciones propias de la obra tales como la circulación de

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina "D" - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

	maquinarias y vehículos que pueden provocar la congestión de la **red vial** en el área de influencia del proyecto. Se debe fundamentalmente a la circulación, carga y descarga de vehículos, y el aumento en el tránsito de vehículos en el sector. El impacto producido se pondera como **negativo, leve, transitorio y distribuido**.
A14, B14, D14, E14, F14, G14, H14, I14, J14	Durante la etapa constructiva se prevé un aumento en la **demanda de servicios** (agua y electricidad) en el área del establecimiento del proyecto. El impacto producido se pondera como **negativo, leve, transitorio y localizado.**
A15, B15, D15, E15, F15, G15, H15, I15, J15, K15	La obra conlleva la **generación de desechos** que habitualmente no se originan en el área de intervención, haciéndose necesaria la gestión de los residuos generados. En particular, se considera que la limpieza del terreno, la demolición de materiales existentes, el movimiento de suelos y las obras viales por su magnitud derivan en un impacto mayor. El contratista deberá cumplir mientras dure la obra con el tratamiento y disposición adecuada de los materiales en uso, así como con una adecuada gestión de los residuos. El impacto producido se pondera como **negativo, transitorio, localizado, leve o medio,** según la actividad considerada.
C16, D16, E16, F16, G16, H16, I16, J16	Se considera que la mayor parte de las actividades inherentes al proyecto poseen cierto **riesgo de accidentes** durante la etapa de obra. Se trata fundamentalmente al manejo de herramientas, equipos, el tránsito de vehículos y maquinarias. Durante la ejecución de los trabajos, y en todo momento, se adoptarán todas las medidas de seguridad. La mayor parte de las tareas, con la excepción de la apertura de caminos, se realizarán dentro de los límites del predio, por lo que no habrá afectación a la seguridad pública. El impacto producido se pondera como **negativo, leve, transitorio y localizado.**
A16	Los trabajos preliminares comprenderán la instalación de sistemas de seguridad (cercos, vallados, andamios y protecciones) con el objetivo de

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina "D" - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

	acondicionar el área de intervención a los fines de minimizar el **riesgo de accidentes**. El impacto producido se pondera como **positivo, medio, transitorio y localizado.**
A17, B17, C17	Durante la etapa constructiva, se considera que hay actividades propias de la obra que significan un impacto en el **paisaje urbano**. Se debe fundamentalmente al tránsito de vehículos y maquinarias, la instalación de cercos de seguridad, vallados y andamios, el funcionamiento del obrador y la generación de residuos. La durante el desarrollo de la obra se producirá una leve alteración del paisaje dado que las tareas se realizarán exclusivamente dentro del predio destinado al proyecto. Los impactos en esta etapa serán temporales y esporádicos, produciéndose en momentos puntuales de la obra como consecuencia de la entrada y salida de materiales, maquinarias y equipos. El impacto producido se pondera como **negativo, leve, transitorio y localizado.**
I17, J17	La presencia del complejo afectará de manera positiva en el **paisaje urbano** ya que le otorgará a la fisonomía arquitectónica del lugar una visión de orden y limpieza de línea constructiva que mejorará la visión general que actualmente posee el vecindario. No se evidencia uso particular del predio en la actualidad. Asimismo, se considera que las obras viales y las obras de parquización mejorarán el aspecto visual del sector. El impacto producido se pondera como **positivo, medio, permanente y localizado.**
El proyecto no produce afectación del patrimonio histórico-cultural de la zona ya que la obra no involucra monumentos, bienes inmuebles y muebles que se identifiquen con valor estético, arquitectónico y/o arqueológico, como así tampoco modifica panoramas apreciados por la comunidad o declarados de interés público por autoridades competentes.	

5.3.2. ETAPA OPERATIVA

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina “D” - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

MEDIO NATURAL	
CELDA	**DESCRIPCIÓN**
A1, B1, D1, E1, F1, G1, A2, B2, D2, E2, F2, G2	Durante la etapa operativa, se considera que la afectación de la calidad de aire podría ocurrir fundamentalmente debido al tránsito de camiones y vehículos de transporte, produciendo el aumento o modificación de la concentración del **material particulado** y la **emisión de gases** de combustión a la atmósfera. Esto puede deberse la falta de mantenimiento de las maquinarias y vehículos utilizados. En esta consideración se tienen en cuenta también las tareas ocasionales de mantenimiento en las que podrían producirse emisiones de gases y material particulado y aquellas tareas de tratamiento de residuos que requieren el accionamiento de herramientas y equipos y que pudieren derivar en la liberación de material particulado (por ejemplo, en el tratamiento de restos de poda y remanentes de construcción). Se hace saber que dentro del equipamiento del complejo no se contempla la instalación de calderas, pero si dos grupos electrógenos de emergencia. El agua caliente de uso sanitario será provista mediante colectores solares. Por su parte, la implantación de una cortina forestal en todo el perímetro del predio utilizando especies nativas permitirá reducir la dispersión material particulado y olores al entorno. Dado que las fuentes de emisiones son mayormente de tipo móvil, el impacto producido se pondera como **negativo, leve, permanente y distribuido.**
A3, B3, C3, D3, E3, F3, G3, I3, J3	Se considera que durante la etapa operativa se percibirán incrementos en los niveles de **ruido y vibraciones** en el entorno inmediato del complejo fundamentalmente debido al tránsito de camiones y vehículos de transporte. Esto puede deberse la falta de mantenimiento de estos vehículos. Asimismo, la generación de ruidos en esta etapa podrá deberse al propio nivel sonoro generado por el accionamiento de maquinarias, equipos y herramientas, y por el propio personal abocado a las tareas operativas.

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina “D” - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

	En esta consideración se tienen en cuenta también las tareas ocasionales de mantenimiento en las que podrían elevarse los niveles de ruidos y vibraciones, pero esta afectación que será eventual, mientras duren las obras, muy puntual e incidirá sobre una baja densidad de población aledaña al complejo. Por su parte, el edificio administrativo y el edificio de guardería pueden aportar negativamente a este impacto, aunque de forma leve, dada la afluencia de personal administrativo, operativo, niños e hijos de recicladoras y visitantes en general. El impacto producido se pondera como **negativo, leve, permanente y localizado.** En particular, se considera que la planta de transferencia y la planta de separación pueden tener mayores implicancias en este impacto dada la mayor capacidad de procesamiento de residuos que poseen.
A5, C5	Se considera una potencial contaminación del agua subterránea y superficial, pero la misma será minimizada con la pavimentación del lugar y desagües y conducciones pluviales que tenderán a evitar/reducir la posibilidad de contacto con las aguas. El impacto producido se pondera como **negativo, leve, permanente y localizado.**
A7, B7, D7, E7, F7, G7	El nuevo complejo socio-ambiental Ecoparque Quilmes impactará positivamente en el **uso del suelo** dado que no se evidencia uso particular del predio en la actualidad y será destinado al procesamiento de los residuos sólidos urbanos generados en el municipio. El impacto producido se pondera como **positivo, medio, permanente y localizado.**
Las obras civiles y viales a realizar afectarán el normal escurrimiento y evacuación de los desagües pluviales en el área de influencia directa del proyecto, provocando la **modificación de los drenajes y escorrentía**. Esto se debe a que habrá menor superficie de terreno absorbente. Cabe mencionar que los desagües pluviales contarán del alcantarillado y conductos pluviales necesarios que respondan a las necesidades de acuerdo a las condiciones existentes en el sitio.	

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina “D” - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

Este impacto fue contemplado dentro de la etapa constructiva del proyecto.
Se hace saber también que el agua de lluvia será aprovechada para lavado de camiones, riego y limpieza de instalaciones.
El proyecto en su etapa operativa no produce afectación a la topografía, geomorfología ni biodiversidad de la zona.

MEDIO ANTRÓPICO	
CELDA	**DESCRIPCIÓN**
A9, B9, C9, D9, E9, F9, G9, H9, I9, J9	Durante la etapa operativa, se considera que el complejo socio-ambiental Ecoparque Quilmes redundará en un aumento considerable de la **demanda de empleo**. El impacto producido se pondera como **positivo, leve, permanente y distribuido.** En particular, se considera que la planta de transferencia y la planta de separación pueden tener mayores implicancias en este impacto dada la mayor capacidad de procesamiento de residuos que poseen.
I10	Durante la etapa operativa se prevé la activación de los **comercios y servicios** en el área de influencia del complejo ya que se prevé un incremento en el flujo de personas en el sector. El impacto producido se pondera como **positivo, medio, permanente y distribuido.**
I11	Asimismo, el cambio de uso del suelo influirá en el proceso de **valorización de los bienes inmuebles**, aumentando su plusvalía. El impacto se pondera como **positivo, medio, permanente y distribuido.**
A13, B13, D13, E13, F13, I13, J13	Como consecuencia del nuevo complejo se espera un aumento en el flujo de vehículos (personal administrativo, operativo, niños e hijos de recicladoras y visitantes en general), vehículos de transporte y camiones en la **red vial** de la zona. El impacto se pondera como **negativo, leve, permanente y distribuido.** En particular, se considera que la planta de transferencia y la planta de separación pueden tener mayores implicancias en este impacto dada la

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina "D" - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

	mayor capacidad de procesamiento de residuos que poseen.
A14, B14, C14, D14, E14, F14, H14, I14, J14	Las obras a realizar contemplan la conexión a las redes de servicios (electricidad), que significará como consecuencia un aumento en la demanda a la **red de abastecimiento**. Se hace saber que se colocarán paneles solares en diferentes sectores para el aprovechamiento de energías renovables y disminución del consumo de energía de la red de abastecimiento local. Sin embargo, este sistema no inhabilitará los servicios de la red, sino que generará una energía adicional para uso interno del complejo. Asimismo, en los sectores en lo que esto era posible, se priorizó el diseño utilizando un sistema de gravedad, de escasa tecnología, bajo consumo energético y con poca necesidad de mantenimiento. Se tendrán distintas consideraciones para el cuidado del medio ambiente como considerar criterios de implantación para el asoleamiento, generar espacios de transición entre interior-exterior para regulación térmica, protección solar y protección de lluvias. Se empleará iluminación LED, se captará agua de lluvia para el lavado de camiones y se utilizarán aguas grises para tanques de incendio y descargas de inodoros. Estas consideraciones redundarán en una menor demanda y mejor aprovechamiento de recursos. El impacto producido se pondera como **negativo, leve, permanente y localizado.**
C15	Durante la etapa operativa y producto del propio funcionamiento de las diferentes áreas del complejo se prevé la **generación de residuos** de distinto tipo que podrán ser procesados en el mismo establecimiento a excepción de los residuos especiales. Estos últimos se generarán fundamentalmente en el sector de taller donde se realiza el mantenimiento de camiones. En esta consideración se tienen en cuenta también las tareas ocasionales de mantenimiento en las que podrían generarse mayores cantidades de residuos especiales, pero esta afectación que será eventual, mientras duren las obras. El impacto se pondera como **negativo, medio, permanente y**

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina “D” - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

	localizado.
A15, B15, D15, E15, F15, G15	El proyecto consiste en un complejo que estará preparado para recibir 200.000 toneladas anuales de residuos. Operará residuos sólidos urbanos, residuos de poda, neumáticos, vidrio, remanentes de construcción y otros residuos domiciliarios. Contará con diversos sectores que tratarán los distintos residuos según su naturaleza. Como consecuencia de la gestión eficiente y a través de la mejora continua, el objetivo es disminuir la fracción de residuos destinada al relleno sanitario del CEAMSE. El impacto se pondera como **positivo, alto, permanente y distribuido.**
A16, B16, C16, D16, E16, F16, G16	Se considera que la mayor parte de las actividades inherentes al proyecto, en su etapa operativa, poseen cierto **riesgo de accidentes**. Se trata fundamentalmente al manejo de herramientas, equipos, el tránsito de vehículos, camiones y maquinarias. En esta consideración se tienen en cuenta también las tareas ocasionales de mantenimiento, pero esta afectación que será eventual, mientras duren las obras. El impacto se pondera como **negativo, leve, permanente y localizado.**
A17, B17, D17, E17, F17, G17, I17, J17	Se considera que la gestión integral de los residuos generados favorecerá a la calidad del **paisaje urbano** de la zona, mediante el correcto almacenamiento, transporte y disposición final de los mismos. Asimismo, la presencia del complejo afectará de manera positiva en el paisaje urbano ya que le otorgará a la fisonomía arquitectónica del lugar una visión de orden y limpieza de línea constructiva que mejorará la visión general que actualmente posee el vecindario. Se considera que las obras viales y las obras de parquización mejorarán el aspecto visual del sector. El impacto producido se pondera como **positivo, alto, permanente y localizado.**
El proyecto en su etapa operativa no produce afectación a la red peatonal dado que todas sus actividades son desarrolladas dentro de los límites del predio.	

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina “D” - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

NOTA: Se hace saber que los impactos asociados al sector 9 (Servicios: vestuarios y sector de descanso), tanto en su etapa constructiva como operativa, fueron incluidos dentro de los sectores a los que brinda servicio (planta de transferencia, planta de separación, planta de tratamiento de restos de poda y planta de tratamiento de remanentes de construcción).

6. CONSULTA PÚBLICA

Se adjunta al presente estudio de impacto ambiental en el **ANEXO 16 – CONSULTA PUBLICA**, la estructura de la Consulta Pública a realizar, junto con las respuestas otorgadas por el Municipio de Quilmes.

7. CONCLUSIÓN

En el proceso de evaluación de impacto ambiental del proyecto de **Diseño, Construcción y Operación del Complejo Socio-ambiental "Ecoparque Quilmes"** propuesto por el **Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible** se llevó a cabo en primera instancia el desarrollo de la línea de base ambiental, describiendo el medio ambiente físico y medio ambiente socioeconómico y de infraestructura. Se centró la atención en el medio antrópico, dado que el área de influencia del proyecto se encuentra totalmente antropizada.

A continuación, se describió el proyecto en sus etapas constructiva y operativa. Se presentó una memoria descriptiva de la obra, indicando etapas, cantidad de empleados, horario de trabajo, maquinaria y equipos a utilizar, infraestructura de servicios e impactos ambientales asociados a la actividad. De la misma forma, se incluyó una memoria descriptiva del proyecto, con la sectorización, instalaciones e infraestructura del proyecto.

Luego, se prosiguió con la identificación y caracterización de los impactos ambientales inherentes a las actividades a desarrollar, tanto durante la etapa constructiva como en la operativa. Posteriormente, se establecieron los lineamientos del Plan de Gestión Ambiental y Social a implementarse durante la ejecución del proyecto.

La evaluación de impacto ambiental se ha reproducido simplificadamente en una matriz síntesis de impacto que identifica las interacciones entre los componentes del medio de inserción del proyecto y las acciones previstas en su ejecución. Con el fin de identificar los aspectos ambientales relevantes, se tuvo en cuenta los siguientes componentes del medio, susceptibles de verse afectados:

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina "D" - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

- En lo que respecta el medio natural, se consideraron los recursos aire, agua, suelo, flora y fauna.
- En lo referido al medio antrópico, se consideraron las características demográficas, sociales, económicas y de infraestructura del partido. Asimismo, se incluyó en el estudio el paisaje urbano y la seguridad, que pueden estar sujetos a alteraciones y/o modificaciones durante la ejecución del proyecto.

Tomando los resultados de la evaluación del impacto ambiental, se puede concluir en el siguiente análisis:

Etapa constructiva:

Las actividades de la etapa constructiva promoverán acciones comunes a diversos trabajos de construcción, como son las tareas de limpieza del terreno, la utilización y movimiento de vehículos y maquinarias, el suministro de materiales e insumos de la construcción, la demolición de estructuras existentes, la construcción de estructuras nuevas, la instalación del obrador, etc.

Como resulta habitual en obras de estas características, pueden producirse impactos negativos sobre distintos componentes del medio: la emisión de gases y material particulado, el aumento en los niveles de ruidos y vibraciones por el accionamiento de equipos y el funcionamiento de maquinaria, la modificación de drenajes y escorrentía, la alteración topográfica y geomorfológica, la generación de residuos en las distintas etapas, la posibilidad de que sucedan accidentes al ejecutarse los trabajos y la alteración del paisaje urbano. A su vez, el movimiento de vehículos en las inmediaciones de la obra puede afectar las redes peatonales y viales.

En relación a los potenciales impactos ambientales de la etapa constructiva, los impactos negativos identificados son mayormente de carácter transitorio (limitados a la duración de cada etapa de la obra) y localizados, circunscriptos al interior del predio a intervenir en la mayoría de los casos. Asimismo, los impactos negativos son fundamentalmente de magnitud leve a media.

Etapa operativa:

Se identificaron posibles impactos negativos en el componente aire del medio natural, y los componentes red vial, infraestructura de servicios y seguridad del medio antrópico. Estos impactos son mayormente de carácter leve a medio y localizados.

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina “D” - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

Habrá un impacto positivo en el uso del suelo como consecuencia de este nuevo complejo dado que el predio no evidencia ningún uso particular en la actualidad, así como también en la puesta en valor de la propiedad y el desarrollo comercial y de servicios del área. Se considera que el complejo socio-ambiental Ecoparque Quilmes redundará en un aumento considerable de la demanda de empleo. Además, su funcionamiento ayudará a disminuir la fracción de residuos destinada al relleno sanitario del CEAMSE mediante la gestión integral de los residuos generados en el municipio. Estos impactos son mayormente de carácter medio a alto y distribuidos.

Para concluir, todos los argumentos expuestos permiten calificar al proyecto como factible desde el punto de vista ambiental, sujeto a la necesidad de aplicar adecuadas medidas de gestión ambiental. La mayor parte de los impactos negativos se trata de impactos transitorios restringidos a la etapa de construcción y localizados al área del proyecto. Los impactos ambientales, en su mayoría, fueron ponderados como leves, con influencia local y con carácter transitorio, asociados a los horarios en los que se ejecutarán las tareas del proyecto.

Las recomendaciones sobre la gestión ambiental se encuentran plasmadas en los lineamientos del Plan de Gestión Ambiental y Social. Con el fin de establecer los objetivos, estrategias, criterios y procedimientos necesarios para asegurar la sustentabilidad del proyecto, la protección y seguridad ambiental de la población afectada y del ambiente intervenido, se desintegró el plan en los siguientes programas:

- Programa de Gestión de Permisos y Habilitaciones
- Programa de Línea Base Ambiental y Monitoreos Ambientales
- Programa de Instalación de Obradores
- Programa de Afluencia de Mano de Obra
- Programa de Gestión Social
- Programa de Reclamos, Quejas y Sugerencias de la Comunidad
- Programa de Gestión de Residuos
- Programa de Manejo Adecuado de Mercancías Peligrosas
- Programa de Gestión de Efluentes Líquidos
- Programa para el Manejo Adecuado y Gestión de Suelos
- Programa para el Manejo de Elementos de Valor Patrimonial, Arqueológicos, Paleontológicos y Culturales
- Programa de Efluentes Gaseosos y Material Particulado

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina “D” - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

- Programa de Control de la Contaminación por Ruidos Molestos al Vecindario
- Programa de Gestión y Conservación del Agua
- Programa de Gestión Adecuada de la Vegetación
- Programa de Control Integral de Plagas y vectores
- Programa de Contingencias y Emergencias Ambientales
- Programa de Capacitación y Educación Ambiental y Social
- Programa de Control y Seguimiento del Plan de Gestión Ambiental y Social
- Programa de Finalización de Actividades y Cierre de Obrador

Se adjunta Plan de Gestión Ambiental y Social como anexo del presente estudio.

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina "D" - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

8. BIBLIOGRAFÍA

- **CONESA FERNANDEZ-VITORA, V.** Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental. 3° edición. Ediciones Mundi prensa. Madrid. 1997.
- **MILLER, TYLER Jr.** Ecología y medio ambiente. Grupo editorial Iberoamericano. 1994.
- **HARRISON, LEE.** Manual de Auditoría en Medio Ambiente, Higiene y Seguridad. 2° edición. Mc Gram-Hill. 1996.
- **HERNÁNDEZ, M., GONZALEZ, N., DE FELIPPI, R.** Aspectos ecológicos del uso del agua en el área Metropolitana de Buenos Aires.
- **SALA, J. Y AUGE, M.** "Algunas características geohidrológicas del noreste de la Provincia de Buenos Aires". 4° Jornadas Geológicas Argentinas, Mendoza. Tomo II. 1969.
- **GROEBER, P.** "Las aguas surgentes y semisurgentes del norte de la Provincia de Buenos Aires". Revista La Ingeniería, año XLIX n°6, Buenos Aires. 1945.
- **AUGE, M., HERNANDEZ, M., HERNANDEZ, L.** "Actualización del conocimiento del acuífero semiconfinado Puelche en la Provincia de Buenos Aires". XXXII IAH Congress y VI ALSHUD Congress, Mar del Plata, Argentina. 2002.
- **INDEC**. Censo Nacional de Población y Vivienda 2010.
- Atlas Ambiental de Buenos Aires – http://www.atlasdebuendeosaires.gov.ar
- Instituto Nacional de Estadística y Censos – http://www.indec.mecon.ar/
- Servicio Meteorológico Nacional – http://www.smn.gov.ar/
- Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible – http://www.opds.gba.gov.ar/
- Municipio de Quilmes – https://www.quilmes.gov.ar/
- Observatorio Metropolitano – https://observatorioamba.org/
- CartoARBA – https://carto.arba.gov.ar/cartoArba/
- GeoINFRA - http://www.geoinfra.minfra.gba.gov.ar/index.php
- GIS ADA – http://gis.ada.gba.gov.ar/

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina "D" - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064

9. ANEXOS

9.1. ANEXO 1 - Matriz síntesis de impactos Etapa constructiva

9.2. ANEXO 2 - Matriz síntesis de impactos Etapa operativa

9.3. ANEXO 3 - Plan de Gestión Ambiental y Social

9.4. ANEXO 4 - Plan de trabajos

9.5. ANEXO 5 – Normativa y Certificados

9.6. ANEXO 6 – Estudio Hidráulico

9.7. ANEXO 7 – Estudio de Suelo

9.8. ANEXO 8 - Fotografías

9.9. ANEXO 9 – Informes Fenómenos Naturales

9.10. ANEXO 10 – Planos de Implantación

9.11. ANEXO 11 – Estudio de Calidad del Agua

9.12. ANEXO 12 – Estudio de Calidad de Aire, Olores y Ruido

9.13. ANEXO 13 – Anteproyecto Ecoparque

9.14. ANEXO 14 – Evaluación de Generación de Lixiviados

9.15. ANEXO 15 – Informe de Tráfico Vehicular Interno

9.16. ANEXO 16 – Consulta Pública.

9.17. ANEXO 17 – Dimensionado Sectores.

9.18. ANEXO 18 – Análisis de Alternativas.

9.19. ANEXO 19 – Fotomontaje del Predio a construir.

Blanco Encalada 4904, 1° Piso, oficina “D” - C.A.B.A. - Argentina
www.chaer.com.ar | asuntosregulatorios@chaer.com.ar
Tel: + 54 11 4523-1064