

Estudio de Impacto Ambiental

ENTUBAMIENTO ARROYO SARANDÍ - ETAPA IV RESTO

Partido de Avellaneda – Buenos Aires

Municipalidad de Avellaneda

Septiembre 2021



Índice

1. Resumen ejecutivo	5
2. Introducción	10
2.1. Nombre y Ubicación del proyecto	10
2.2. Objetivos y Alcances del Proyecto	11
2.3. Organismos y Profesionales intervinientes	12
3. Descripción del proyecto.....	13
3.1. Análisis de alternativas	13
3.2. Memoria descriptiva del Proyecto.....	14
3.3. Presupuesto	20
4. Caracterización del ambiente	21
4.1. Descripción del Sitio.....	21
4.2. Área de influencia	30
4.3. Medio físico.....	32
4.3.1. Clima	32
4.3.2. Temperatura.....	32
4.3.3. Precitaciones	33
4.3.4. Vientos.....	33
4.3.5. Geomorfología.....	33
4.3.6. Suelos.....	36
4.3.6.1. Informe de línea de base – Calidad de suelos	38
4.3.6.2. Resultado análisis de suelo tramo A- SARANDI HEREDIA.....	39
4.3.6.3. Resultado análisis de suelo tramo: A- SARANDI LARRALDE	41
4.3.7. Hidrología superficial.....	42
4.3.7.1. Informe de línea de base – Calidad de Agua superficial.....	45
4.3.7.2. Resultado análisis de Agua tramo: A- SARANDI HEREDIA	48
4.3.7.3. Resultado análisis de Agua tramo: A- SARANDI LARRALDE.....	50
4.3.8. Hidrología Subterránea	52
4.4. Medio biológico	54
4.4.1. Vegetación.....	54
4.4.2. Fauna	58
4.5. Medio antrópico	59
4.5.1. Demografía	59

4.5.2.	Salud	60
4.5.3.	Vulnerabilidad	61
4.5.4.	Educación.....	66
4.5.5.	Producto bruto geográfico	67
4.5.6.	Industria.....	67
4.5.7.	Accesos	69
5.	Identificación y valorización de Impactos	70
5.1.	Metodología.....	70
5.2.	Principales Acciones del Proyecto	70
5.3.	Principales factores ambientales identificados	71
5.4.	Componentes del Medio Socioeconómico.....	74
5.5.	Método de identificación y evaluación de impactos.....	76
5.6.	Matriz de identificación de Impactos Potenciales.....	77
5.7.	Matriz de Evaluación: Etapa de Construcción y Usos.....	79
5.8.	Conclusiones a partir de la identificación de impactos.	82
6.	Medidas para gestionar los impactos ambientales	87
6.1.	Medidas de prevención, monitoreo, mitigación	87
6.2.	Plan de gestión ambiental	91
6.2.1.	Programa Cumplimiento Legal, Permisos y Autorizaciones.....	92
6.2.2.	Programa de capacitación del personal	93
6.2.3.	Programa de Coordinación Institucional.....	95
6.2.4.	Programa de Gestión en la relación con la comunidad	99
6.2.5.	Programa de Monitoreo y Vigilancia Ambiental	103
6.2.6.	Programa de Emergencias y Contingencias	106
6.2.7.	Programa de Gestión de Residuos y Efluentes Líquidos	110
6.2.8.	Programa de seguridad e higiene en el trabajo	112
7.	Conclusiones.....	116
8.	Bibliografía	117
9.	Anexos	119

1. Resumen ejecutivo

El presente Trabajo tiene por objeto evaluar los principales Impactos ambientales de la ejecución de la Obra denominada **“Entubamiento arroyo sarandí - Etapa IV Resto”** Ubicada en el Partido de Avellaneda.

El proyecto posee como objetivo la continuación del entubamiento Arroyo Sarandí. Dicha continuación contempla la ejecución de 180 metros lineales, considerando que el tramo faltante a ejecutar para finalizar todo el entubamiento se realizara en otra etapa. El tramo a ejecutar se encuentra ubicado desde la calle Tapalqué hasta la calle General Heredia (147 ml) y desde Avenida Crisólogo Larralde sentido a Gral. Arredondo (33ml).

Actualmente, estas secciones se encuentran a cielo abierto y con un cauce en que normalmente se presenta con gran acumulación de residuos y construcciones clandestinas. Casi totalidad del primer tramo se desarrolló en áreas densamente pobladas con zonas en donde la edificación se haya sobre las márgenes del canal impidiendo cualquier operación de limpieza. Esto genera grandes perjuicios ambientales en el área.

La subcuenca del arroyo Sarandí comprende una superficie aproximada de 40 km² y se extiende sobre los partidos de Avellaneda, Lanús, Lomas de Zamora y Almirante Brown. La longitud de su cauce principal es de aproximadamente 21 km. La superficie está completamente urbanizada, a excepción de la zona aguas abajo de la Autopista Buenos Aires – La Plata. Limita al oeste por el FFCC Roca (Ramal Plaza Constitución – Alejandro Korn) y vierte sus aguas en el Río de La Plata.

El objetivo de los estudios ambientales es la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental que en la normativa vigente recibe el nombre de “Evaluación de Impacto Ambiental” (EIA) del Proyecto Ejecutivo. La presente Evaluación de Impacto Ambiental se enmarca en la Ley N° 11.723 de la Provincia de Buenos Aires, de la cual el Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (OPDS) es la autoridad de aplicación. Esta EIA sirve de base para obtener una Declaración de Impacto Ambiental necesaria al inicio de los trabajos de construcción del presente proyecto.

En este informe se presenta:

Proyecto

En el marco del Saneamiento de la cuenca del Arroyo Sarandí, iniciado en la década del 1980 por la DPH del MOSP, se han ejecutado las Etapas I, II, III y V, y un tramo de la Etapa IV, restando a la fecha completar la ejecución de dicho sector.

El sector comprendido entre las calles Tapalqué y C. Larralde, es un tramo de la mencionada Etapa IV, actualmente denominada “Entubamiento Arroyo Sarandí – Etapa

VII”, y corresponde al completamiento del entubamiento la mencionada obra, perteneciente al proyecto integral que realizó la provincia.

El tramo mencionado funciona actualmente como canal a cielo abierto, entre dos sectores entubados, por lo que el completamiento del mismo implica la continuidad de la obra, manteniéndose las características de la sección hidráulica transversal, pendiente, rugosidades, y estructura, en función del análisis de los antecedentes en el Archivo Técnico dependiente de la Dirección Provincial de Hidráulica.

Al respecto la sección geométrica adoptada en el tramo coincide con el diseño original efectuado por la DPH. La continuidad de esta obra permitirá además el saneamiento ambiental del sector, actualmente con gran presencia de residuos, estancamiento de agua y vuelcos.

Caracterización del Ambiente

La superficie de la cuenca se encuentra completamente urbanizada, a excepción de la zona hacia aguas abajo de la Autopista Buenos Aires – La Plata sobre la Reserva del Cinturón Ecológico (zona de quintas de Avellaneda). Limita al oeste por el Ferrocarril Roca (Ramal Plaza Constitución – Alejandro Korn) y vierte sus aguas en el Río de La Plata a pocos metros del Polo Petroquímico Dock Sud.

Este arroyo de llanura atraviesa zonas de densos asentamientos poblacionales e industriales que, durante años, y a lo largo de todo su recorrido, recibe numerosos vertidos industriales que, previo a su vuelco, poseen escaso o nulo tratamiento, y vertidos domiciliarios cuyos desagües no se encuentran vinculados a la red cloacal.

Además, ha servido como vertedero para parte de los residuos sólidos urbanos de los asentamientos poblacionales cercanos. Como consecuencia de estos continuos aportes, algunos contaminantes se han ido depositando y acumulando en el lecho del arroyo Sarandí, sirviendo éste como una especie de reservorio de sustancias tóxicas.

El Partido de Avellaneda está situado dentro de una región de clima húmedo subtropical con inviernos con escasas precipitaciones y una estación cálida prolongada. La conformación topográfica predominante en la región es la de llanura con escasa pendiente, lo que permite cierta uniformidad climática.

La temperatura media anual, varía entre los 17,5 °C y los 18,3 °C. El período afectado por heladas es muy corto, con un promedio de 1 día en el año. La amplitud térmica es poco marcada.

El régimen de precipitaciones en la región está caracterizado por máximos en los meses cálidos (entre noviembre y abril) y mínimos entre junio y septiembre. En general, el número de días al mes con precipitación (> a 0,1 mm) oscila entre 5 y 10 días.

Los vientos en general, las mayores velocidades ($V \geq 43$ km/h) se observan durante el verano y las mínimas en invierno. El número medio anual de días con viento fuerte es de 111,2 días. La sudestada es un viento fresco y húmedo proveniente, como su nombre lo indica, del sudeste. Ocurre generalmente entre los meses de abril y agosto; y por su sentido de propagación (SE-NO), empuja las aguas del Río de la Plata en la misma dirección, formando una especie de tapón hidráulico que inhibe las descargas provocando una invasión sobre el continente. Las intensas lluvias que acompañan al fenómeno, colman la capacidad instalada de los desagües pluviales y provocan anegamientos y desbordes de los arroyos.

El área de estudio se encuentra dentro de la Pampa Ondulada, que abarca gran parte del Noreste de la Provincia de Buenos Aires y se caracteriza por una morfología marcadamente ondulada, donde predominan lomas alargadas con cotas muy bajas, orientadas Noreste - Suroeste, con pendientes hacia el Noreste y cursos de aguas intermedios, que en muchos de los casos son de carácter efímeros. En el descenso de las aguas hacia el Noreste, transitan amplios llanos, ondulados y de escasa inclinación.

Actualmente, la morfología se halla fuertemente enmascarada y en partes, modificada por la gran urbanización. Además, se ha alterado la red de drenaje, por lo que se ha modificado su funcionamiento natural.

En cuanto a la región fitogeográfica que pertenece es la unidad de vegetación denominada Pseudoestepa mesofítica de *Bothriochloa lagurioides* y *Nassella* spp. (Pampa Ondulada). (Unidades de vegetación de la Argentina, Mariano Oyarzabal, et al. Ecología Austral 28:040-063 abril 2018. Asociación Argentina de Ecología).

Por su ubicación geográfica y la fertilidad de sus suelos, esta Unidad ha sido alterada por la urbanización, contaminación, agricultura, ganadería, caza e introducción de especies exóticas perdiendo casi la totalidad de la biodiversidad vegetal y faunística original.

De acuerdo al Censo de 2010 la población de avellaneda era de 342677 habitantes. Históricamente, esta zona expresó su crecimiento a través de la ampliación de las líneas de ferrocarriles. A medida que se iban creando estaciones, a su alrededor se forman pequeñas urbes que lentamente fueron extendiéndose generando el actual gran conglomerado urbano.

El barrio popular más próximo al área de las obras es el barrio Lujan, el mismo presenta un mayor grado de vulnerabilidad social en materia de indicadores sociales y de infraestructura habitacional.

En las cercanías se encuentran establecimientos educativos, tales como la Escuela de Educación Primaria N°57 "Juana Fernández de Requena", Escuela de Educación Primaria N°23 "Francisco de Vitoria", y Escuela de Educación Primaria N°15 "María Sánchez de Thompson", entre las más próximas al sitio de obra.

La estructura económico-productiva del municipio de Avellaneda se caracteriza por una mayor producción de bienes (62,36%) sobre los servicios (37,64%).

Debido a su proximidad con la Capital, las vías rápidas de acceso y la cercanía al puerto, Avellaneda se consolidó a través de los años como una ciudad con gran presencia de fábricas y depósitos. Sin embargo, no tiene un Parque Industrial. Por eso, la Municipalidad, la Provincia y un grupo de empresarios están trabajando para que la zona industrial de Villa Luján obtenga la categoría de “Parque industrial”. Este predio se encuentra lindando con la zona de obra.

Identificación y Evaluación de Impactos Ambientales y Sociales. Medidas de Mitigación y Gestión Ambiental

El método de análisis que utilizaremos trata de identificar los impactos directos e indirectos, positivos y negativos en el ambiente. Tiene como objetivo determinar el alcance de estos, así como elaborar las acciones de mitigación que correspondan en cada caso. Para los impactos negativos, se proponen métodos alternativos de realización que contribuyan a prevenirlos o a mitigarlos.

Durante la etapa de construcción, la mayoría de los impactos socio-ambientales potenciales son de naturaleza temporaria (no permanente) y asociados al tiempo de obra y al desarrollo de las tareas en relación a los procesos que tienen lugar en la zona del proyecto.

En este sentido, existirán impactos positivos asociados a: i) la generación de empleo; ii) la contribución a la dinamización económica de la zona por demanda de insumos y utilización de servicios.

En esta etapa es esperable que se generen interferencias en las actividades desarrolladas en el área, particularmente aquellas relacionadas a las actividades económicas y sociales como consecuencia del proceso constructivo (circulación de maquinaria, personal, desvíos de calles secundarias para acceso de equipos, etc.), las cuales deberán ser abordados desde el Programa de Comunicación del Proyecto detallado en el PGA. Aunque debe destacarse que dichas interferencias serán de carácter transitorio y localizadas, además de mitigables.

No obstante, es necesario contemplar todas las medidas mitigatorias y cumplir con los procedimientos del Plan de gestión ambiental para minimizar los impactos negativos del proyecto, a través una correcta planificación y ejecución de los trabajos, del estricto control del desempeño ambiental del contratista y de una fluida comunicación con las autoridades de control y la población de las localidades cercanas al área del proyecto.

Plan de gestión ambiental

El PGA se compone de un conjunto de acciones que deberán adoptarse, para minimizar los impactos negativos que generen las diferentes etapas del desarrollo de la obra.

Su nivel de detalle y su organización en diferentes programas, complementará a las medidas generales propuestas para la prevención, mitigación, corrección y compensación de los impactos negativos y potenciación de los positivos, que producirá el desarrollo del proyecto.

Para mejorar la eficacia en su elaboración y facilitar su aplicación, el PGA se divide en distintos programas principales, los que a su vez estarán integrados. Entre ellos se destacan:

- Programa Cumplimiento Legal, Permisos y Autorizaciones
- Programa de capacitación del personal
- Programa de Coordinación Institucional
- Programa de Gestión en la relación con la comunidad
- Programa de Monitoreo y Vigilancia Ambiental
- Programa de Emergencias y Contingencias
- Programa de Gestión de Residuos y Efluentes Líquidos
- Programa de seguridad e higiene en el trabajo
- Protocolo y recomendaciones sobre covid-19 (Ver Anexo)

Conclusiones

El presente estudio ambiental ha evaluado las consecuencias ambientales del diseño, construcción y funcionamiento de los tramos a ejecutar ubicados en el Partido de Avellaneda desde la calle Tapalqué hasta la calle General Heredia (147 ml) y desde Avenida Crisólogo Larralde sentido a Gral. Arredondo (33ml).

Al comparar los impactos ambientales identificados en la situación actual sin proyecto respecto de los que resultan con la implementación del mismo, se observa que el área se encuentra altamente urbanizada y es necesaria la inversión en infraestructura que permita garantizar condiciones ambientales óptimas para las personas que habitan el lugar.

El Estudio de Impacto Ambiental efectuado, permite concluir que los efectos ambientales más significativos del Proyecto, para el caso de las obras descritas, están vinculados a la etapa constructiva, siendo éstos en su gran mayoría de carácter transitorio y localizado, mitigables con las medidas planteadas en el Plan de Gestión Ambiental.

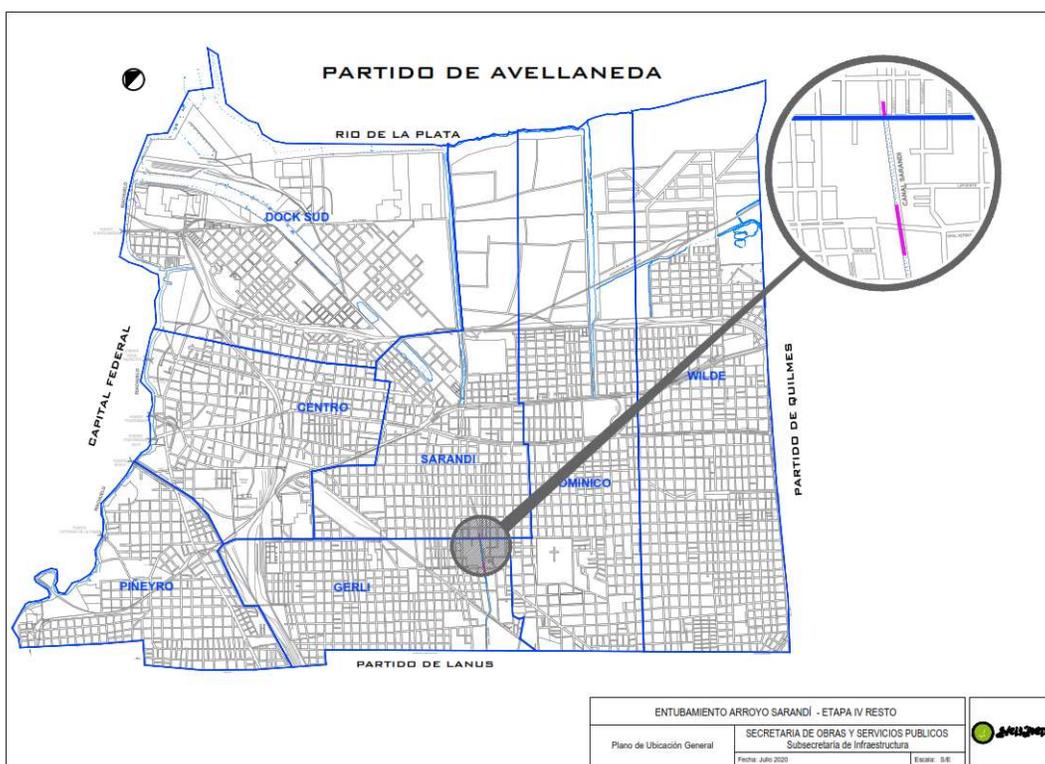
Asimismo, se reflejan, durante la etapa operativa, los beneficios asociados a los mismos de manera permanente, ya sea de influencia localizada o distribuida en casi la totalidad del ámbito de la unidad en estudio.

2. Introducción

2.1. Nombre y Ubicación del proyecto

El proyecto comprende la continuación del Entubamiento Arroyo Sarandí, realizado por la Dirección Provincial de Hidráulica en el partido de Avellaneda. Dicha continuación contempla la ejecución de 180 metros lineales del mismo, considerando que el tramo faltante a ejecutar para finalizar todo el entubamiento se realizara en otra etapa. El tramo a ejecutar se encuentra ubicado en el Partido de Avellaneda desde la calle Tapalqué hasta la calle General Heredia (147 ml) y desde Avenida Crisólogo Larralde sentido a Gral. Arredondo (33ml).

Actualmente funciona a cielo abierto y con un cauce en condiciones naturales que normalmente se presenta con gran acumulación de residuos y desperdicios. La casi totalidad del primer tramo se desarrolla en áreas densamente pobladas con zonas en los que la edificación se halla sobre las márgenes del canal impidiendo cualquier operación de limpieza.



1Fuente: Municipalidad de Avellaneda

Como mencionamos anteriormente el proyecto se divide en dos tramos, los cuales se encuentran ubicados sobre el Arroyo Sarandí. El primer tramo está comprendido por las calles Tapalqué y Gral. Heredia y posee una extensión de 147 metros lineales.



2 Tramo Tapalqué y Gral. Heredia. Fuente: Google Earth 2021

El segundo tramo se encuentra enmarcado por las calles Av. Crisólogo Larralde y Gral. Arredondo, y posee una extensión de 33 metros lineales.



3 Tramo Av. Crisólogo Larralde y Gral. Arredondo. Fuente: Google Earth 2021

2.2. Objetivos y Alcances del Proyecto

Objetivo

Lic. Federico Manuel Armaño
RUP.:001301

El principal objetivo del proyecto consiste en mejorar las condiciones de vida de la población de la zona, a través del desarrollo de la construcción del entubamiento para reducir el riesgo de inundaciones y de contaminación de su cauce. Es por ello, se espera que existan importantes impactos sociales positivos en la comunidad. Por su parte, los impactos negativos serán de baja importancia, localizados, reversibles y prevenibles o mitigables siempre que se apliquen las prácticas y medidas identificadas y desarrolladas en los programas que se incluyen en el Plan de Gestión Ambiental.

Asimismo, también se prese mejoras en el sistema vial de la zona, a través de la pavimentación de la calle sobre dicho entubamiento generando así una nueva arteria de circulación favoreciendo el tránsito y mejorando la conectividad de los Barrios.

Alcance

Este análisis tiene como alcance la realización de un proyecto para la ejecución del entubamiento del Arroyo Sarandí - Etapa IV Resto Parte 1. Comprendiendo la ejecución del mismo, con sus obras complementarias (sumideros, cámara de inspección, etc.) y además un pavimento de Hº Sº correspondiente con la traza del entubamiento a ejecutar.

2.3. Organismos y Profesionales intervinientes

Organismos intervinientes en la formulación del proyecto

Municipalidad de avellaneda: Subsecretaria de infraestructura – email: sospavellaneda@gmail.com – tel. 5227 7350/7337

El presente estudio fue elaborado por:

Lic. Federico Manuel Armaño - RUP: 001301 - email.: federicoarmagno@gmail.com – Tel.: 011 1566674589



Lic. Federico Manuel Armaño
RUP.:001301
DNI:30509507

Lic. Federico Manuel Armaño
RUP.:001301

3. Descripción del proyecto

3.1. Análisis de alternativas

El proyecto consiste en la realización de la última etapa del entubamiento del arroyo Sarandí, ubicado en el partido de avellaneda, como mencionamos anteriormente.

Se ubica en una región del partido que presenta un paisaje sumamente antropizado e inmerso en una matriz industrial en la que abunda la actividad fabril y comercial debido a la existencia del parque industrial Villa Lujan. A su vez, en las cercanías se encuentran establecimientos educativos, tales como la Escuela de Educación Primaria N°57 “Juana Fernández de Requena”, Escuela de Educación Primaria N°23 “Francisco de Vitoria”, y Escuela de Educación Primaria N°15 “María Sánchez de Thompson”, entre las más próximas al sitio de obra. Por otra parte, cabe mencionar como sitio de interés el Cementerio Municipal de Avellaneda situado en Av. Crisólogo Larralde y El Salvador. Por tal motivo, la circulación vehicular es elevada, sobre todo de camiones de gran porte, como así también el tránsito peatonal.

Actualmente, se encuentra a cielo abierto y con un cauce en Condiciones naturales que normalmente se presenta con gran acumulación de residuos. Casi totalidad del primer tramo se desarrolló en áreas densamente pobladas con zonas en donde la edificación se haya sobre las márgenes del canal impidiendo cualquier operación de limpieza. Esto genera grandes perjuicios ambientales en el área.

Análisis y conclusiones de la alternativa seleccionada

Como toda obra en un ámbito urbano, la misma será pasible de generar impactos en el medio socio - ambiental, las cuales pueden ser tanto impactos negativos como positivos. En el primer caso, se deben tener en cuenta la ejecución de medidas que mitiguen estos impactos de manera que el proyecto resulte compatible con el ambiente. En tanto que un impacto positivo implica la ganancia o mejoramiento de uno o varios recursos o características que no existían previo a la ejecución del proyecto.

Ente ellos encontramos:

- Mejoramiento y confort de los habitantes. Principalmente para los vecinos más próximos al arroyo, brindando seguridad y mejorando el paisaje.
- Favorece las condiciones de tránsito. Mejorando la conectividad entre los barrios de la zona.
- Reducción de olores y contaminación. A causa de la limpieza del curso de agua y la imposibilidad de arrojar residuos al cuerpo de agua.
- Mayor seguridad. Al volverse una zona más transitada.
- Presencia del estado del bienestar. La población puede ver reflejada la inversión del estado y hacer uso de ella.

- Generación de sentido de pertenencia. De los habitantes para con su territorio.
- Generación de empleo

3.2. Memoria descriptiva del Proyecto

El proyecto se llevará a cabo mediante la ejecución de una sección hidráulica materializada por un conducto rectangular de hormigón armado de dos celdas de 5,00 m x 2,50 m cada una, la cual mantiene una condición de funcionamiento que asegura un caudal de 42 m³/seg. Finalmente, se realizará la pavimentación de la calle sobre dicho entubamiento generando así una nueva arteria de circulación.

- **Inicio y movilización de obra**

Comprende este artículo la ejecución de las tareas previas al inicio de los trabajos como el transporte de equipos y sus accesorios: el desarmado, carga, descarga y armado en el lugar de los trabajos de todos los elementos y maquinarias necesarias para realizar la obra. También se incluye en este artículo el montaje e instalación de los obradores, oficinas, laboratorio tanto para la contratista como para la Inspección de Obra, al igual que los equipamientos mínimos solicitados en las Especificaciones Legales Particulares, como los necesarios para el replanteo de los trabajos.

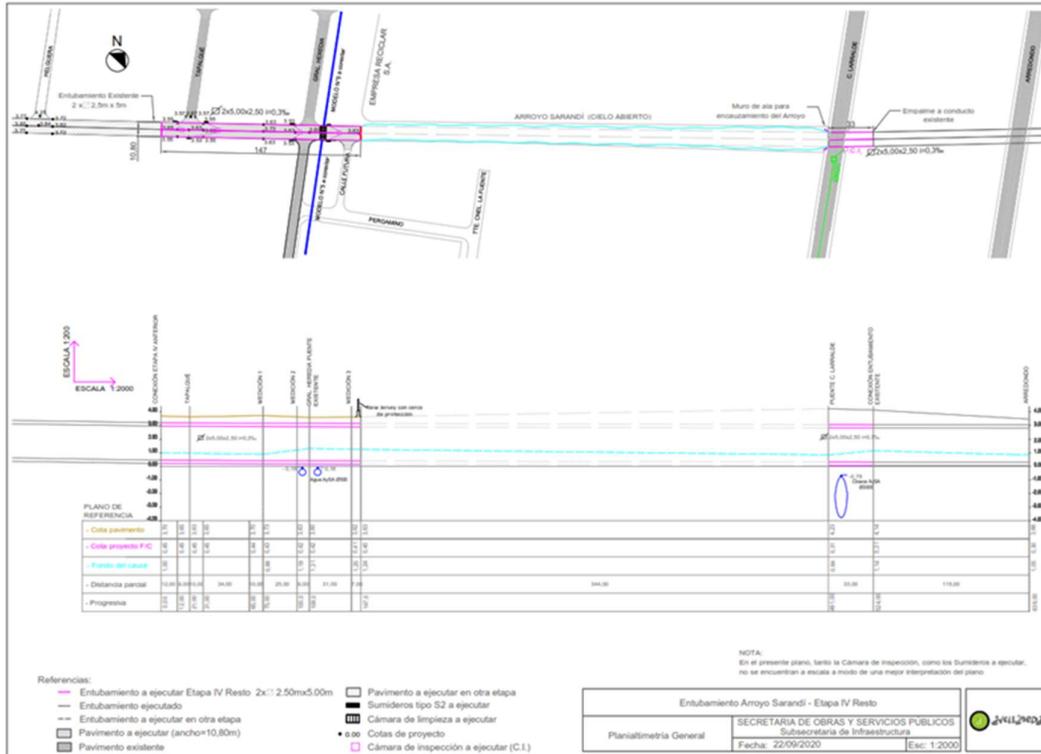
- **Acondicionamiento del área de las obras**

Consistirá en la remoción de vegetación arbustiva y herbácea, raíces, troncos enterrados, como así también la remoción de todo otro impedimento natural o artificial, como ser postes, alambrados u obras existentes, que se encuentren en el área de obras, y donde se asentará el obrador, a fin de permitir las tareas constructivas y de relleno. La superficie desmontada debe reducirse al mínimo compatible con la construcción de las obras, a los efectos de mantener la mayor superficie posible con su cubierta vegetal, como forma de evitar la acción de los agentes erosivos y a los fines de optimizar los sectores de conservación previstos inicialmente.

- **Relevamiento topográfico, replanteo e inicio de las obras**

Comprende el presente ítem la ejecución de las tareas previas al inicio de las obras y aquellas correspondientes a la elaboración de proyectos ejecutivos e ingeniería de detalle. Previo al replanteo e inicio de las obras, el Contratista deberá realizar las averiguaciones pertinentes en las distintas Empresas que prestan Servicios Públicos, y efectuar todos los cateos necesarios a los fines de ratificar la presencia y ubicación de las instalaciones subterráneas que pudieran existir, dado que será responsable de cualquier daño o perjuicio ulterior que pudiera ocasionar información errónea sobre las mismas.

La Contratista elaborara el Proyecto Ejecutivo e Ingeniería de Detalle de todas las obras contratadas y presentarlo para su aprobación a la Dirección de Proyectos Hidráulicos de la Secretaría de Infraestructura y Política Hídrica. El Proyecto Ejecutivo a elaborar se limitará a complementar, perfeccionar y optimizar el proyecto existente, efectuando todas las tareas necesarias para ello y cumpliendo con las etapas y plazos previstos en el presente pliego.



4 Planificación General de los tramos a ejecutar. (ver Anexo)

• **Movimiento de maquinaria y vehículos**

dentro del predio de la obra. se considera a los movimientos dentro de los límites del predio, por lo general de breve longitud, que harán las distintas máquinas pesadas, camiones, etc., afectadas a las tareas de construcción y movimiento de suelos y materiales.

fuera del predio de obra. a diferencia de la acción anterior, en ésta se considera a todos los movimientos vehiculares que vinculan la obra con el entorno próximo. se debe considerar que el hormigón a utilizar en la construcción de las estructuras, no será elaborado dentro del predio, por lo tanto, se producirá movimiento de camiones hormigoneros (mixers) durante esta etapa.

• **Excavación para conductos**

se aplica la denominación al movimiento de tierra o cualquier clase de material natural que se encuentre en los lugares en que deban practicarse las excavaciones ya sea que se trate de arena, arcilla, fango, tosca, etc.

en la excavación: se ejecutarán las excavaciones de acuerdo a los niveles y dimensiones señaladas en los planos o a las instrucciones especiales dadas por la inspección de obra. el fondo de las excavaciones tendrá la pendiente que indiquen los planos de ejecución o la que oportunamente fije la inspección de obra.

el contratista adoptará los sistemas de excavación que aseguren la estabilidad de las paredes excavadas de modo que no afecte a las estructuras vecinas existentes. las superficies de todas las excavaciones que estarán permanentemente expuestas deberán ser terminadas hasta la traza y nivel que se indique en los planos de ejecución. el sistema de desagote se deberá poner en operación para remover el agua subterránea que entre a la excavación. se deberá verificar que el suelo no está siendo removido por la operación de desagote.

- **Eliminación del agua de las excavaciones, depresión de napas, bombeo, drenaje**

las obras se construirán con las excavaciones en seco, debiendo el contratista adoptar todas las precauciones y ejecutar todos los trabajos concurrentes a ese fin por su exclusiva cuenta y riesgo.

para defensa contra avenidas de aguas superficiales se construirán ataguías, tajamares o terraplenes, si ello cabe, en la forma que proponga el contratista y apruebe la inspección de obra.

para la eliminación de las aguas subterráneas el contratista dispondrá los equipos de bombeo necesarios y ejecutará la depresión de napas mediante procedimientos adecuados, según el tipo de suelo existente.

- **Depósito de los materiales extraídos de las excavaciones**

la tierra o materiales extraídos de las excavaciones que deban emplearse en ulteriores rellenos se depositarán provisoriamente en los sitios más próximos a ellas en que sea posible hacerlo y siempre que con ello no se ocasione entorpecimientos innecesarios al tránsito cuando no sea imprescindible suspenderlo, como así también al libre escurrimiento de las aguas superficiales, ni se produzca cualquier otra clase de inconvenientes que a juicio de la inspección de obra pudieran evitarse.

el material que no ha de emplearse en rellenos será retirado al tiempo de hacer las excavaciones. los permisos, depósitos de garantía y derechos municipales necesarios para realizar depósitos en la vía pública serán de exclusiva cuenta del contratista.

- **Relleno de excavaciones**

el relleno de las excavaciones se efectuará con la tierra proveniente de las mismas, la que se encontrará depositada al lado de las excavaciones o donde se le hubiese tenido que transportar por exigencias propias del trabajo u orden de la inspección de obra, entendiéndose que, si fuera necesario transportar la tierra de un lugar a otro de la obra para efectuar rellenos, este transporte será por cuenta del contratista.

en caso de que el suelo proveniente de las excavaciones no sea apto para el relleno el contratista deberá retirar el mismo a los lugares que indique la inspección de obra.

- **Transporte y disposición final de suelo sobrante**

la tarea consiste en la carga, transporte y descarga de los materiales provenientes de la excavación que se consideren sobrantes una vez efectuados los correspondientes rellenos.

el contratista será el único responsable de la elección de los sitios de depósito del material sobrante, como así también de su transporte y de las gestiones y/o trámites necesarios para obtener el permiso del o los propietarios de tales lugares y/o de las autoridades de aplicación.

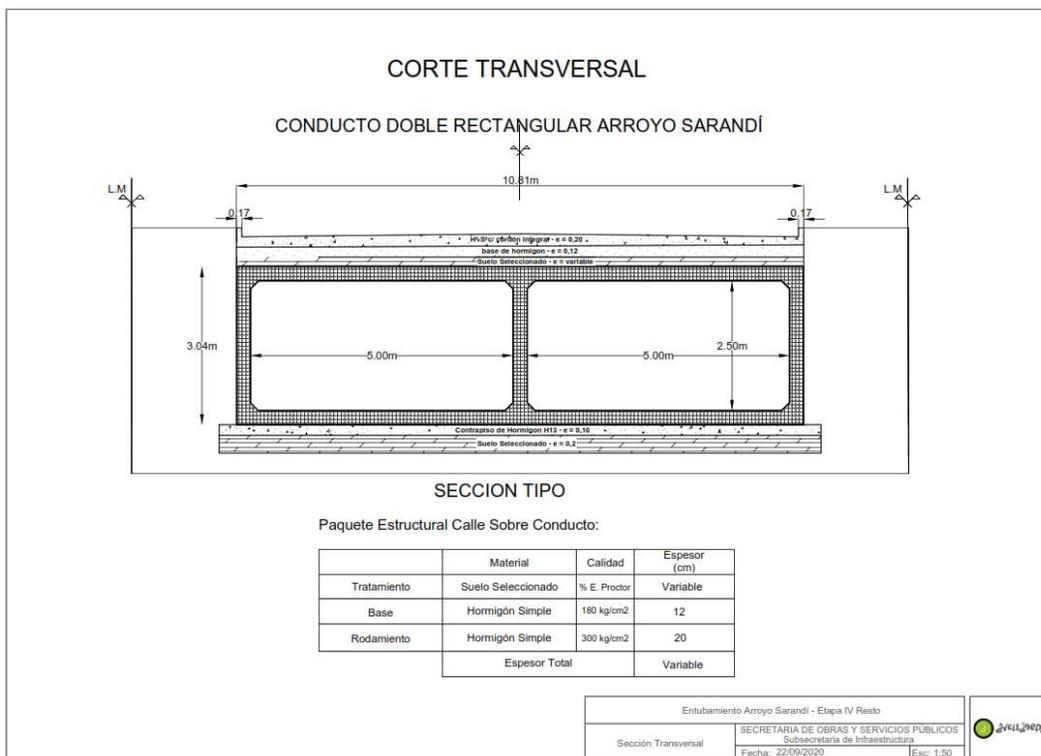
el contratista deberá presentar a la inspección de obra la constancia de la conformidad de propietarios y/o autoridades para efectuar el depósito del material en los sitios elegidos por él.

el contratista será único responsable por cualquier tipo de daño y/o perjuicio que el retiro, transporte, desparramo y/o depósito de estos materiales pudieran eventualmente ocasionar a terceros.

- **Provisión y colocación de hormigón**

el trabajo a realizar de acuerdo con estas especificaciones, comprende el suministro de toda la mano de obra, materiales y equipos, y la realización de todas las tareas necesarias para suministrar y colocar en obra todas las estructuras de hormigón simple y armado construidas "in situ", completas, como se indica en los planos y demás documentación, en la forma requerida por la inspección de obra.

el hormigón deberá ser conducido desde la hormigonera hasta los encofrados tan rápido como sea posible, por métodos adecuados que eviten la segregación. cualquier hormigón transferido de un elemento de transporte a otro deberá ser pasado a través de una tolva de forma cónica y no deberá ser dejado caer verticalmente desde una altura de más de 2.00m excepto cuando se tengan equipos apropiados para evitar la segregación y sea específicamente autorizado.



5 Tipo de sección a construir. (ver anexo)

- **Desvío y bombeo de cauce**

Los trabajos a realizar de acuerdo con estas especificaciones comprenden la provisión de materiales, mano de obra, equipos y la ejecución de los trabajos que resulten necesarios para la construcción, operación y mantenimiento de las obras y servicios necesarios para realizar la obras de desvío, defensa y conformación de los recintos de trabajo y el control y desagote de las aguas en los mismos, de acuerdo con lo indicado en las presentes especificaciones y según los requerimientos de la Inspección de Obra.

Los trabajos incluyen la posterior remoción de las estructuras temporarias de defensa, desvío y de los recintos de trabajo, así como el reacondicionamiento de los sectores donde se encontraban emplazadas, de forma de conformar áreas totalmente integradas al medio natural. En relación con estas obras, la Inspección de Obra podrá autorizar la permanencia de algunas de ellas si las mismas no interfieren al correcto funcionamiento de la obra principal, no perjudica a terceros, ni la apariencia estética del conjunto.

- **Demoliciones**

Se efectuarán las demoliciones de acuerdo al sistema que para caso proponga el contratista y apruebe la Inspección, teniendo en cuenta para la elección entre otras circunstancias, la calidad de material a extraer y su utilización posterior si hubiere sido prevista en el Pliego. Cuando se trate de estructuras de mamposterías, de hormigón

simple o armado, o de otro material cualquiera que al ser demolido solo pueda considerarse como escombro, la demolición se hará de la manera más económica teniendo en consideración medidas de seguridad y demás de orden general.

El contratista queda obligado a demoler las obras existentes que resulten reemplazadas por las proyectadas, por su cuenta exclusiva, quedando a su beneficio los materiales aprovechables. El material no utilizado deberá ser retirado de la obra sin demora por el contratista.

- **Interferencias - protección y/o remoción de servicios públicos y obstáculos**

Para la materialización de las obras necesarias correspondientes a la ejecución de las protecciones y/o remociones, el Contratista deberá iniciar las gestiones ante los distintos prestatarios de servicios, en un plazo no mayor a cinco (5) días a partir de la fecha de la firma del contrato. En estas primeras gestiones el Contratista concertara con las Empresas de servicios los trámites y plazos necesarios para que las mismas ejecuten las protecciones y/o remociones en tiempo y forma, como así también las modalidades de pago y forma de ejecución de cada protección y/o remoción debiendo informar en dicho plazo a la Inspección y Supervisión de Obra.

- **Conexiones a obras existentes**

El Contratista deberá entregar la obra completamente habilitada, por lo que se encuentra obligado a ejecutar las conexiones de los conductos a construir con los conductos existentes. La empresa contratista deberá realizar las conexiones de los conductos de desagüe existentes, al entubamiento proyectado, se encuentren o no indicados en los planos de la presente obra.

Asimismo, deberá realizar los cateos necesarios para la correcta ubicación planialtimétrica de dichos conductos, y presentar a la Inspección, el proyecto de las conexiones respectivas, si esta lo cree necesario.

- **Protección de obras linderas**

Los trabajos y operaciones necesarios para la protección de obras linderas e instalaciones amenazadas en su estabilidad por todas las tareas a desarrollarse en la ejecución de la presente obra, como así también los daños y perjuicios que pudieran ocurrir a terceros a pesar de las precauciones adoptadas, serán por cuenta y responsabilidad del Contratista.

- **Reconstrucción de hechos existentes**

La Contratista deberá reconstruir o reponer todos los hechos existentes que se vieran afectados por la construcción de la Obra. Dicha reposición deberá realizarse con materiales del mismo tipo y calidad que los existentes, y en forma inmediata a la terminación de cada tramo de Obra.

Para esto, la Contratista realizará las gestiones necesarias con las autoridades correspondientes, con el fin de concretar tiempo y forma de la reposición de los hechos existentes afectados.

- **Demanda temporaria de mano de obra.**

En esta acción se consideran los puestos de trabajos directos e indirectos que necesariamente deberán cubrirse en la etapa de ejecución de la obra, por lo tanto, la mano de obra especializada y sin especialización, es considerada como un insumo de la etapa constructiva del proyecto. Se pondrá énfasis en la mano de obra directamente afectada a la obra. En general, para el tipo de obra como la evaluada, la mayor cantidad de mano de obra, por lo general no especializada, provendrá del ámbito local/regional.

- **Final de obra**

Una vez terminados los trabajos y antes de la Recepción Provisoria, el Contratista está obligado a retirar del ámbito de la obra los sobrantes y desechos de los materiales, cualquiera sea su especie, como así mismo a ejecutar el desarme y retiro de todas las construcciones provisorias utilizadas para la ejecución de los trabajos, y también a la reconstrucción de instalaciones existentes antes de iniciar la obra como alambrados, señales, etc., en sus posiciones originales.

La Inspección de Obra exigirá el estricto cumplimiento de esta cláusula y no extenderá el Acta de Recepción Provisoria mientras en las obras terminadas, a su juicio, no se haya dado cumplimiento a la presente disposición.

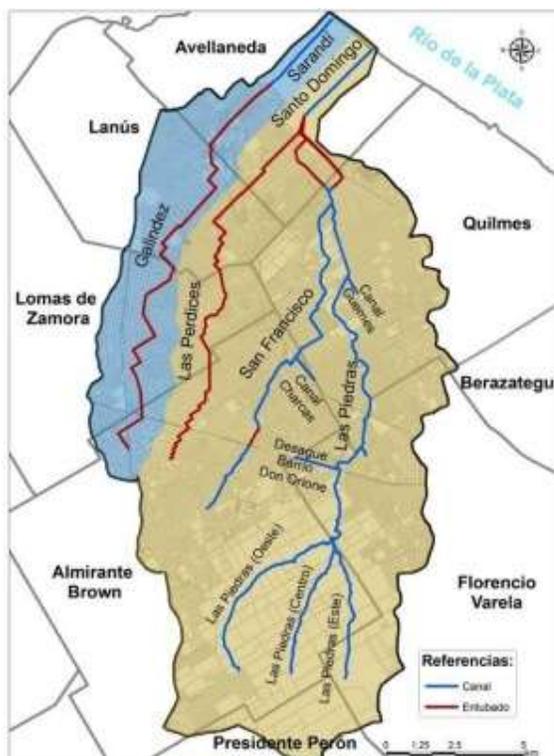
3.3. Presupuesto

- PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 118.594.354,26
- CAPACIDAD TÉCNICA: \$ 118.594.354,26
- CAPACIDAD FINANCIERA: \$ 240.482.996,10

4. Caracterización del ambiente

4.1. Descripción del Sitio

El proyecto se encuentra emplazado en la cuenca del Arroyo Sarandí - Galíndez que abarca un área de 43,9 km² comprendiendo los partidos de Almirante Brown, Lomas de Zamora, Lanús y Avellaneda. En el partido de Almirante Brown la cuenca abarca una superficie de 4,7 km² equivalente a un 11% del total de la cuenca, con las nacientes en la localidad de Adrogué. En el partido de Lomas de Zamora, la cuenca cubre un área de



15,3 km², un 35% del total de la cuenca dentro de las localidades de Turdera, Temperley, Lomas de Zamora y Banfield.

Agua abajo el arroyo ingresa en el partido de Lanús por la localidad de Remedios Escalada cubriendo además el oeste de Monte Chingolo, Lanús Este y Gerli con un total de 12,8 km². Por último en el partido de Avellaneda, la cuenca cubre un área de 11,1 km² en las localidades de Gerli, Sarandí y la Reserva del Cinturón Ecológico.

La superficie de la cuenca se encuentra completamente urbanizada, a excepción de la zona hacia aguas abajo de la Autopista Buenos Aires – La Plata sobre la Reserva del Cinturón Ecológico

(zona de quintas de Avellaneda). Limita al oeste por el Ferrocarril Roca (Ramal Plaza Constitución – Alejandro Korn) y vierte sus aguas en el Río de La Plata a pocos metros del Polo Petroquímico Dock Sud.

Agua abajo el arroyo ingresa en el partido de Lanús por la localidad de Remedios Escalada cubriendo además el oeste de Monte Chingolo, Lanús Este y Gerli con un total de 12,8 km². Por último en el partido de Avellaneda, la cuenca cubre un área de 11,1 km² en las localidades de Gerli, Sarandí y la Reserva del Cinturón Ecológico.

La superficie de la cuenca se encuentra completamente urbanizada, a excepción de la zona hacia aguas abajo de la Autopista Buenos Aires – La Plata sobre la Reserva del Cinturón Ecológico (zona de quintas de Avellaneda). Limita al oeste por el Ferrocarril Roca (Ramal Plaza Constitución – Alejandro Korn) y vierte sus aguas en el Río de La Plata a pocos metros del Polo Petroquímico Dock Sud.

Mediante la obra denominada “Saneamiento de la Cuenca del Arroyo Sarandí y Santo Domingo, 2° Etapa – Desviación y Entubamiento del Arroyo Las Perdices” el Arroyo Las Perdices fue entubado y conectado con el Arroyo Santo Domingo, modificando el sistema de cuencas. No se sabe con exactitud la fecha de esta obra, pero se conoce que fue durante las décadas del 60 y 70. En esta nueva situación, el Arroyo Galíndez y el Arroyo Sarandí forman un único cauce con su nacimiento en el partido de Almirante Brown luego del cruce de los ferrocarriles Roca (Ramal Plaza Constitución – Alejandro Korn) y Sarmiento (Ramal Temperley - Haedo) en la estación de Temperley. Todo este sistema se encuentra entubado desde sus nacientes hasta el cruce con el Ferrocarril Roca (Ramal Plaza Constitución – La Plata). Luego se encuentra rectificad y a cielo abierto (Canal Sarandí) hasta su desembocadura. La longitud de su cauce principal es de aproximadamente 21 km.

En las siguientes imágenes se muestra claramente la situación actual del arroyo a la altura de la calle Heredia, esta es la parte que se encuentra a cielo abierto y claramente se evidencia la presión que sufre del crecimiento urbano y poblacional del área.

Informe de línea de base – descripción del sitio

El día 27/7/2021 se realizó una recorrida de campo conjuntamente con la inspección de la municipalidad de avellaneda abocada al proyecto de estudio. Se recorrieron los frentes de trabajo y los sectores donde será emplazado el proyecto y de esto pudimos relevar las siguientes condiciones:

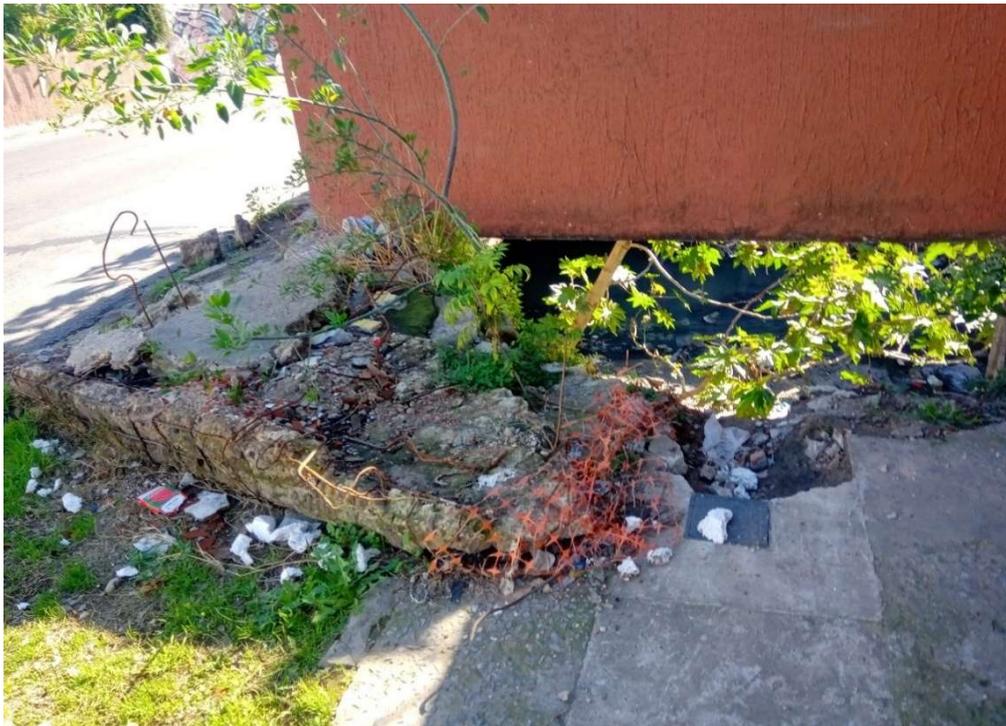
Tramo calle Av. Crisólogo Larralde y Gral. Arredondo.



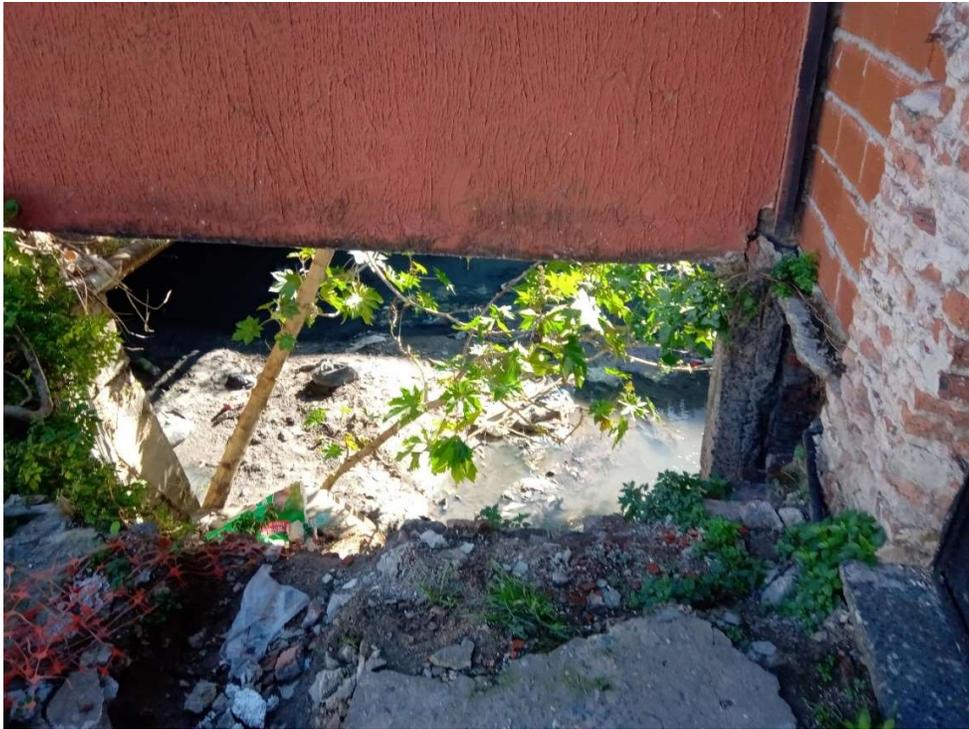
Este tramo presenta un intenso tránsito por la Av. Crisólogo Larralde, el arroyo sarandí es cruzado perpendicularmente por dicha avenida a través de un puente vehicular. Como podemos observar en la imagen de abajo.



6 Imagen Google earth. Ubicación del tramo a entubar Av. C. Larralde.



7 Por dicho tramo no se puede acceder al arroyo. Pero al momento de la recorrida se encontró una rotura intencional en las paredes que impiden el acceso y se pudieron tomar imágenes del estado que se encuentra el arroyo a esa altura. Fuente: Elaboración Propia



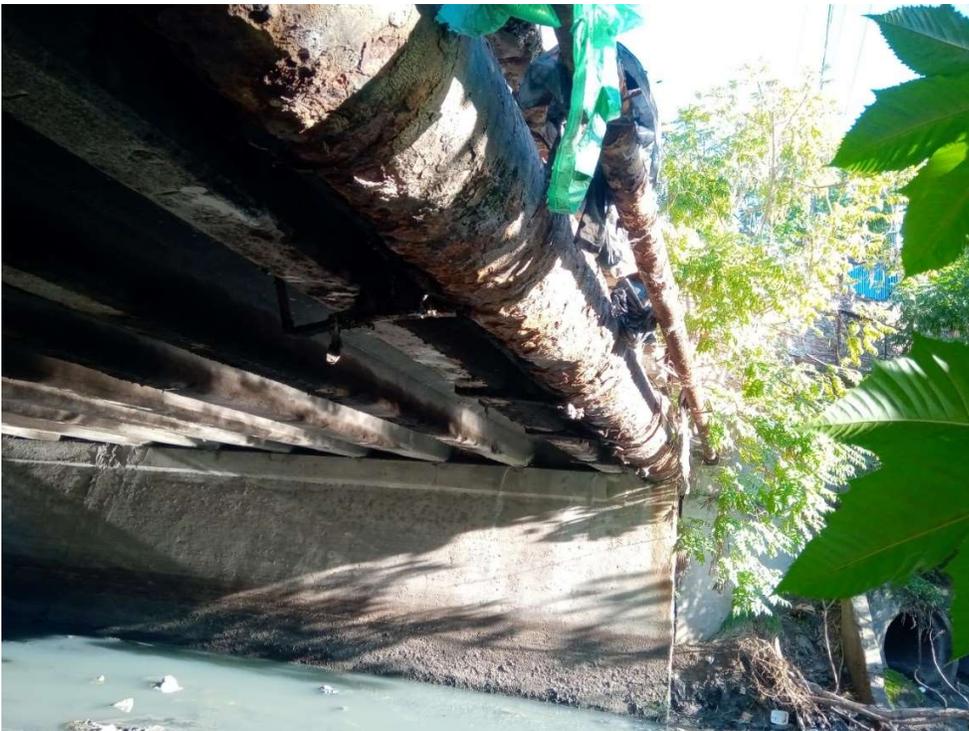
8 En esta imagen se puede observar el estado de la vereda próxima al puente, allí ocurrió un desmoronamiento o rotura intencional de la pared de protección. Fuente: Elaboración Propia



9 Esta es una imagen tomada desde arriba del puente mirando sentido hacia Lacalle Arredondo. En el fondo de la imagen se puede observar el comienzo del arroyo ya entubado. Existe una gran cantidad de residuos plásticos, la coloración del agua es opaca. También se puede observar el factor de ocupación construido de las márgenes del arroyo. La vegetación es diversa pero mezclada con gran cantidad de residuos plásticos como mencionamos anteriormente. Fuente: Elaboración Propia



10 En esta imagen se puede observar las construcciones realizadas en las márgenes del arroyo en algunos casos son muy precarios y en otros corresponden a galpones de almacenamiento y logística. Fuente: Elaboración Propia



11 Desde abajo del puente podemos observar las interferencias tales como agua, gas y cloaca a ser tratadas para la construcción del entubado. Fuente: Elaboración Propia



12 Por la rotura que mencionamos en imágenes anteriores los vecinos arrojan basura. Aquí también podemos observar la existencia de las descargas de los pluviales en caños de hormigón. Fuente: Elaboración Propia



13 Esta imagen corresponde a una fotografía del puente mirando hacia sentido calle Heredia, aquí podemos observar gran cantidad de vegetación exótica particularmente colonizada por el *Ricinus communis*. Fuente: Elaboración Propia

Lic. Federico Manuel Armaño
RUP.:001301

Tramo Tapalqué – Gral. Heredia

En este tramo podemos observar una zona altamente poblada e industrializada donde las dos modalidades de ocupación del suelo convergen de forma poco planificada. El tejido residencial se encuentra lindando con área industrial.



14 Imagen Google earth. 03/09/2021



15 La imagen nos muestra la cantidad de residuos que se acumulan en la zona por debajo del puente de la calle Heredia, también se puede observar obstrucciones en las descargas de los pluviales laterales.
Fuente: Elaboración Propia



16 Aquí nos encontramos con una vista del puente de la calle Heredia mirando hacia la Av. C. Larralde. Puede observarse un puente peatonal y construcciones precarias en las márgenes del arroyo. Fuente: Elaboración Propia



17 En la calle Heredia se encuentran recipientes para colocar los residuos sin embargo muchos vecinos optan por volcarlos al arroyo. Fuente: Elaboración Propia



18 En la imagen pueden observarse las descargas de pluviales laterales. Fuente: Elaboración Propia



19 Sobre la intersección de la calle Heredia se encuentra muy poca vegetación ya que el sitio se encuentra con gran cantidad de residuos. Fuente: Elaboración Propia



20 El proyecto llega hasta la pasarela peatonal, después de la misma se pueden observar construcciones de viviendas muy precarias sobre la margen del arroyo. Fuente: Elaboración Propia

4.2. Área de influencia

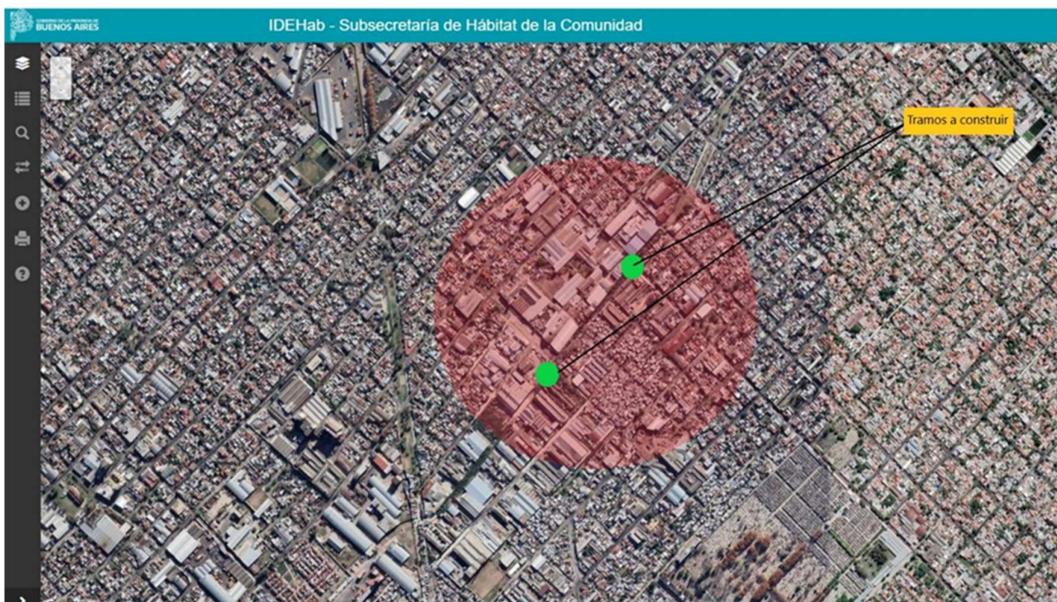
El arroyo Sarandí se extiende desde la localidad de Longchamps (partido de Almirante Brown, provincia de Buenos Aires) hasta su desembocadura en el Río de La Plata, en el partido de Avellaneda. A pesar de estar entubado aproximadamente el 80% de su trayecto (Speltini et al, 2011), en su tramo final se encuentra parcialmente a cielo abierto (6 km Aproximadamente)

El presente estudio se centra en un tramo que se encuentra a cielo abierto, teniendo dos frentes de obra como mencionamos en capítulos anteriores.



21 Los puntos representan a los frentes de obra/tramo a construir.

Definimos un área de influencia directa de 450 metros de radio, para poder analizar las distintas variables más importantes a sufrir algún impacto negativo potencial, no obstante, también determinar variables de escala de influencia indirecta que pudieran presentar alteraciones en el normal desempeño del área, como por ejemplo el tránsito vehicular y el transporte de materiales.



Este arroyo de llanura atraviesa zonas de densos asentamientos poblacionales e industriales que, durante años, y a lo largo de todo su recorrido, recibe numerosos vertidos industriales que, previo a su vuelco, poseen escaso o nulo tratamiento, y vertidos domiciliarios cuyos desagües no se encuentran vinculados a la red cloacal.

Además, ha servido como vertedero para parte de los residuos sólidos urbanos de los Asentamientos poblacionales cercanos. Como consecuencia de estos continuos aportes, algunos contaminantes se han ido depositando y acumulando en el lecho del arroyo Sarandí, sirviendo éste como una especie de reservorio de sustancias tóxicas.

4.3. Medio físico

4.3.1. Clima

El Partido de Avellaneda está situado dentro de una región de clima húmedo subtropical con inviernos con escasas precipitaciones y una estación cálida prolongada. La conformación topográfica predominante en la región es la de llanura con escasa pendiente, lo que permite cierta uniformidad climática.

La existencia de un centro anticiclónico semipermanente del Atlántico Sur, provoca que los vientos más frecuentes sean los provenientes del cuadrante N-E. Durante el invierno, se producen irrupciones de sistemas frontales responsables de la precipitación. Entre el otoño y la primavera se producen ciclo génesis generalmente al norte de Buenos Aires, pero que pueden afectar el Río de la Plata causando vientos intensos del sector S-SE y que ocasionan crecidas e inundaciones en la zona ribereña.

Es importante tener en cuenta, además, que los procesos de urbanización e industrialización producen modificaciones en las características de la superficie terrestre y de la atmósfera local mediante la transformación de sus propiedades radiactivas. Estas modificaciones son la temperatura, humedad, precipitación, nubosidad y viento.

4.3.2. Temperatura

El período cálido se extiende de noviembre a marzo y el de frío comprende entre mayo y agosto. Así las temperaturas medias máximas se registran en enero y las mínimas en julio. La temperatura media máxima registrada en el período fue de 29,6 °C en enero de 1997 y el mínimo valor medio fue de 6,2 °C en el mes de Julio de 1992.

La temperatura media anual, varía entre los 17,5 °C y los 18,3 °C. El período afectado por heladas es muy corto, con un promedio de 1 día en el año. La amplitud térmica es poco marcada.

En la marcha anual de la temperatura de esta estación meteorológica, se evidencia las características de una estación costera: poca amplitud térmica anual y menor temperatura media en los meses estivales en comparación con la estación más próxima (Buenos Aires Observatorio Central) debido a la brisa proveniente del Río de la Plata.

4.3.3. Precitaciones

El régimen de precipitaciones en la región está caracterizado por máximos en los meses cálidos (entre noviembre y abril) y mínimos entre junio y septiembre. En general, el número de días al mes con precipitación (> a 0,1 mm) oscila entre 5 y 10 días.

Del nivel de lluvias mensuales en el período bajo análisis se desprende que diciembre es anualmente el mes más húmedo con 133,6 mm promedio de precipitaciones y julio el mes menos húmedo con 51,5 mm. El promedio anual de precipitaciones es de 1065,9 mm.

La mayor parte de las precipitaciones se dan en forma de lluvia; resultando muy poco frecuentes, las precipitaciones en forma de granizo o inexistentes las precipitaciones en forma de nieve. Con relación al régimen torrencial, la mayor frecuencia de tormentas se registra durante los meses de verano, siendo el mes de diciembre el que registra los máximos valores. Esto es consecuencia de la intensa convección que se produce en la región alimentada por el vapor de agua que es transportado por una intensa corriente en chorro en los niveles bajos de la atmósfera. El promedio anual de días con tormenta es de 47,6 días.

4.3.4. Vientos

En general, las mayores velocidades ($V \geq 43$ km/h) se observan durante el verano y las mínimas en invierno. El número medio anual de días con viento fuerte es de 111,2 días. Con respecto a las direcciones de viento se observa que en los meses estivales las direcciones más frecuentes corresponden al sector NE-E (cálidos y húmedos) mientras que en el invierno aumentan las frecuencias correspondientes al sector S-O (fríos y secos). La sudestada es un viento fresco y húmedo proveniente, como su nombre lo indica, del sudeste. Ocurre generalmente entre los meses de abril y agosto; y por su sentido de propagación (SE-NO), empuja las aguas del Río de la Plata en la misma dirección, formando una especie de tapón hidráulico que inhibe las descargas provocando una invasión sobre el continente. Las intensas lluvias que acompañan al fenómeno, colman la capacidad instalada de los desagües pluviales y provocan anegamientos y desbordes de los arroyos. Ha provocado grandes inundaciones como las de 1905, 1911, 1914, 1922, 1923 y 1940, cuando el agua alcanzó los 4,65 metros. Las principales áreas afectadas fueron Isla Maciel, Dock Sud, Villa Domínico y Sarandí.

Y el viento frecuente del sudoeste es el pampero, que es frío y seco, a veces violento. Provoca el efecto contrario a la sudestada, por eso hubo grandes bajantes del río en 1920 y 1934.

4.3.5. Geomorfología

El área de estudio se encuentra dentro de la Pampa Ondulada, que abarca gran parte del Noreste de la Provincia de Buenos Aires y se caracteriza por una morfología

Lic. Federico Manuel Armaño
RUP.:001301

marcadamente ondulada, donde predominan lomas alargadas con cotas muy bajas, orientadas Noreste - Suroeste, con pendientes hacia el Noreste y cursos de aguas intermedios, que en muchos de los casos son de carácter efímeros. En el descenso de las aguas hacia el Noreste, transitan amplios llanos, ondulados y de escasa inclinación.

Actualmente, la morfología se halla fuertemente enmascarada y en partes, modificada por la gran urbanización. Además, se ha alterado la red de drenaje, por lo que se ha modificado su funcionamiento natural.

El basamento sobre el que se asienta la región es de naturaleza cristalina (granitos y metamorfitas desde Precámbrico hasta Paleozoico inferior) y corresponde a un desprendimiento del escudo de Brasilia.

Este basamento, presenta gran cantidad de zonas de debilidad tectónicas, que lo seccionan en mega bloques y subbloques, con movilidad tanto en la vertical como en la horizontal.

La evolución estratigráfica-estructural de la cuenca del Río Matanza – Riachuelo está dada por estos lineamientos. La actividad tectónica está restringida, a la reactivación de las zonas de fallas, y los consecuentes acomodamientos verticales y horizontales de los bloques; su respuesta a los movimientos de placas y los eventos orgánicos asociados a sus márgenes.

Las tendencias ascendentes pueden haber persistido hasta tiempos relativamente recientes. Durante el período Cuaternario, que corresponde aproximadamente a los últimos dos millones de años, se produjeron en nuestro planeta profundos y recurrentes cambios climáticos. En la región pampeana se manifestaron como ciclos de extrema aridez, seguidos de ciclos de mayor humedad.

De esta forma, durante los tiempos de extrema aridez, sobre esta región prevalecieron como causas modificadoras del relieve los procesos eólicos en un ambiente hiper desértico y frío, con acumulación de depósitos loésicos. Mientras que durante los periodos templados y de mayor humedad predominaron los procesos fluviales, fundamentalmente a partir de la erosión encauzada.

Asimismo, como consecuencia de dichos cambios climáticos, tuvieron lugar ascensos y descensos del nivel de mar que produjeron variaciones en el nivel de base de los ríos, los que respondieron a estas oscilaciones aumentando o disminuyendo sus capacidades de erosión.

La sucesiva etapa de hundimiento que provocaba la ingesión de las aguas marinas al continente, también impidió la evacuación de las aguas interiores, embalsándolas y aumentando la deposición de sedimentos en ellas.

Esta etapa de hundimiento, desarrollada en un clima húmedo, dio lugar a un intenso proceso de encenagamiento, formándose como, por ejemplo, las cuencas lacustres

interiores, en la que se acumularon secuencias de limos del Lujanense y en la zona de las regiones costeras se depositaron arcillas y limos del Querandinense.

Con el posterior ascenso de los bloques fracturados, el mar Querandinense comienza a retirarse, dejando sobre las áreas ocupadas, gran cantidad de sedimentos marinos.

Tras el retroceso del mar, el nivel de base de los ríos descendió, lo que determinó su avance sobre la planicie.

Además, los desplazamientos verticales de las placas tectónicas dieron lugar a un conjunto de fallas con orientación general en el sentido perpendicular a la ribera platense. Como producto de estas fallas, se han establecido cuatro bloques tectónicos principales que se encuentran separados por tres fallas: al norte la falla del río Matanza-Riachuelo; la intermedia entre Hudson y La Plata, y al sur la situada entre Magdalena y Monte Veloz.

El bloque de interés en este caso, es el que se encuentra entre la primera y segunda falla. Posee dos zonas diferenciadas al igual que el bloque de capital que se encuentra al norte:

Terraza baja: bordea al río de la Plata. Se extiende como una larga faja desde el sudeste hacia el Noroeste hasta confundirse hacia el Norte con el delta del Río Paraná. Su altura no sobrepasa los 17 m.s.n.m. En esta terraza se encuentran los sedimentos post-pampeanos, por debajo de los cuales se ubican los Pampeanos y el Puelche. Se distingue la planicie costera, el llano inundable y el albardón.

Terraza Alta: Tiene una ubicación más occidental y es la más extensa. Comprende alturas mayores a los 17 m.s.n.m. Dentro de ella corre, aproximadamente en su parte media, una zona con alturas mayores que hacen las veces de divisorias de aguas entre dos sistemas fluviales diferentes: un sistema con desagüe hacia el Este, es decir, hacia los ríos Paraná y de la Plata; y el otro con desagüe al Océano Atlántico, representado por los ríos Salado y Samborombón. En esta terraza se encuentran solamente terrenos Pampeanos, y por debajo de ellos los Puelchenses.

Estas dos divisiones permiten la existencia de una zona de transición, intermedia, que constituye el escalón. Se encuentra sobre las costas y sobre los bordes de los cursos actuales. Dentro de este esquema se pueden diferenciar tres sub - unidades que en su estado natural estaban relacionadas con el comportamiento geohidrológico, es decir, con ámbitos de recarga, escurrimiento subterráneo y descarga respectivamente.

La denominada llanura baja atraviesa la cuenca longitudinalmente, coincidiendo con el cauce mayor del río. Hacia el Nordeste se confunde con la "terrazza baja" y el Partido de Avellaneda se halla inmerso en ella. Otra característica geomorfológica de la región es la de los Paleocordones litorales, que actualmente no puede observarse en la zona

de estudio porque ha sido modificada por acción antrópica. Sin embargo, es importante tener presente que fue parte de la morfología del lugar.

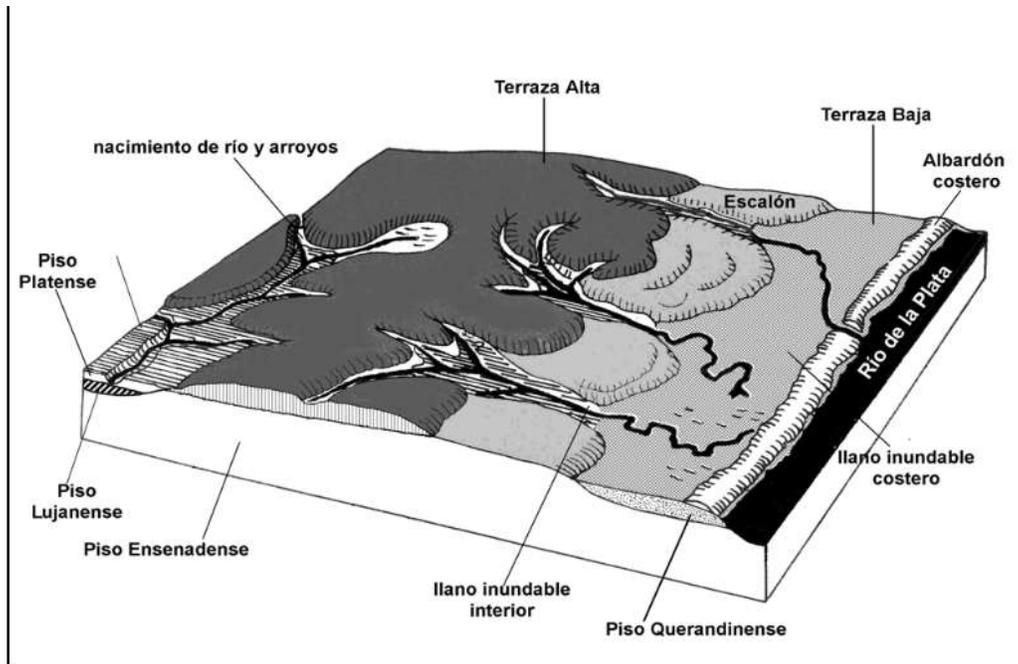
4.3.6. Suelos

Los suelos de la Pampa Ondulada se caracterizan por presentar cierta heterogeneidad en los materiales madre, pero sólo con relación a los finos: arenas finas, loess, limos y arcillas. Su origen deriva de los episodios anteriormente mencionados.

Las arenas y el loess se redistribuyeron durante los períodos más secos en mantos continuos o se adunaron en formas medanosas, y las fracciones más finas, se depositaron en las áreas estuáricas o en los valles y depresiones.

Los materiales superficiales se agruparon en sedimentos Pampeanos y Post – pampeanos. Los primeros están compuestos principalmente por loess y arcillas limosas castañas, firmes y duras; y cubiertos por diferentes tipos de humus. Están constituidos por la Formación Bonaerense y Ensenadense. Inmediatamente por debajo se encuentran las arenas acuíferas generalmente semi -confinadas de la Formación Puelche.

Los sedimentos Post- pampeanos están formados por la Formación Luján y Querandinense. En la actualidad, la formación Luján se encuentran formando terrazas fluviales y ocupa el fondo de algunos cauces. Estos sedimentos están constituidos por limos, a menudo arcillosos de colores verdes y grises con intercalaciones de limos pardos y amarillentos, entre cuyos componentes mineralógicos se distingue la presencia de abundante vidrio volcánico. Aparecen intercalados con depósitos marinos y costeros, resultado de las intrusiones marinas.



Características geomorfológicas y de suelos de la región entre Buenos Aires y La Plata. Tomado con modificaciones de CONAMBA (1995) sobre el esquema de Capanini y Mauriño (1966)

El espesor de las capas post-pampeanas va disminuyendo progresivamente hacia aguas arriba del Matanza – Riachuelo desde los 30 metros en la desembocadura hasta desaparecer completamente en el subsuelo en la zona oeste de La Matanza.

En dirección transversal al valle del mismo, las capas post- pampeanas también se van adelgazando hasta desaparecer en los lugares donde el terreno natural se encuentra por encima de la cota de 17 m.s.n.m.

En el área de estudio, predominan los sedimentos de tipo Querandinense. Cappannini y Mauriño (1966) reconocen diferentes tipos de suelos de acuerdo a una terraza alta o baja:

- Sedimentos - suelos de Terraza Alta: La terraza alta se compone de loess y limos pampeanos, relacionados en general con relieves altos. Cuentan con un buen drenaje y escurrimiento normal. Son suelos con características bien definidas, en su mayor parte constituyen variaciones comprendidas dentro de los Argiudoles, con un buen desarrollo y alto contenido de materia orgánica. Han alcanzado gran madurez.

- Sedimentos - suelos de Terraza Baja: Resultantes principalmente de los diversos ambientes sedimentológicos creados en esta terraza como consecuencia de la acumulación de limos, arenas y arcillas post-pampeanas. Son suelos que se han sometido a frecuentes inundaciones, sepultamientos y decapitaciones. Debido a la edad relativamente mucho menor de la roca madre como por las condiciones de inestabilidad, estos suelos resultan no solamente más jóvenes sino también menos evolucionados.

4.3.6.1. Informe de línea de base – Calidad de suelos

Como vimos en la descripción y las características del área donde se llevará a cabo las obras, el arroyo presenta signos de contaminación en distintos tramos, ya sea en sus márgenes como en su lecho. Para tener un mayor grado de detalle de los niveles de contaminación y particularmente de las características fisicoquímicas de los sedimentos, hemos realizado muestreos en el arroyo, para así poder determinar medidas de mitigación de impacto más certeras.

Para esto decidimos tomar como línea de base, bibliografía de trabajos realizados en el lugar, tal es así que para determinar cuáles son los parámetros a analizar. Vamos a tomar un estudio como referencia, “Caracterización Ambiental del Arroyo Sarandí. Una interpolación espacial” de Scarano, Alejo C. y otros CARTOGRAFÍAS DEL SUR, N.º 4, OCTUBRE/2016, ISSN 2422-6920. UNDAV (Realizado en conjunto con el lab. De la Municipalidad de Avellaneda).

En el marco del proyecto “Estudio de factibilidad de aplicación de técnicas de biorremediación para la mitigación de la contaminación por metales pesados en el arroyo Sarandí”, llevado a cabo a través de la convocatoria Undav CyT 2012, se realizó una caracterización ambiental detallada y exhaustiva de los sedimentos y del cuerpo de agua del arroyo, así como de la vegetación aledaña, para obtener una información precisa de las zonas de mayor concentración de contaminantes y realizar una caracterización, evaluando además la factibilidad de aplicación de estrategias de biorremediación para el tratamiento y atenuación de la contaminación por metales pesados en el arroyo Sarandí.

Los resultados indican que en general las mayores concentraciones de metales en los sedimentos se encuentran en el tramo del arroyo comprendido entre las calles Heredia y La Blanqueada, variando el patrón de distribución de concentraciones según el metal entre la zona de La Blanqueada y la desembocadura del arroyo en el estuario del Río de La Plata.

El siguiente cuadro nos muestra los valores obtenidos del análisis de los sedimentos tomados en la zona de la calle Heredia. El cromo es el metal que posee mayor promedio de concentración en los sedimentos de la zona Heredia (~ 4195 mg/kg). También se obtuvieron altos valores promedio de concentración de zinc (figura 3) ~1099 mg/Kg, pero con máximos en la zona.

Contaminante	Valores promedio sedimento arroyo Sarandí (mg/Kg). Zona Heredia	Ley 24051, Decreto reglamentario 831/93 Anexo II, tabla 9 – Niveles guía de calidad de suelo	
		Uso Residencial (mg/Kg)	Uso Industrial (mg/Kg)
Cromo	4195	250	800
Cobre	205	100	500
Níquel	55	100	500
Plomo	220	500	1000
Zinc	1099	500	1500

Tabla I – Concentración de contaminante en el sedimentos del arroyo Sarandí vs legislación nacional

22 Fuente: "Caracterización Ambiental del Arroyo Sarandí. Una interpolación espacial" de Scarano, Alejo C. y otros CARTOGRAFÍAS DEL SUR, N.º 4, OCTUBRE/2016, ISSN 2422-6920. UNDAV

El estudio arroja resultados que evidencian una concentración de metales pesados por encima de los niveles de guía que estipula la norma (Ley 24051 de Residuos Peligrosos en la Tabla 9 del Anexo II del Decreto Reglamentario 831/93) , precisamente en el área donde se desarrollara la obra.

Para corroborar y actualizar esta línea de base se tomaron 2 muestras de sedimento y 2 muestras de agua del arroyo. Dichas muestras están compuestas de los sedimentos del lecho ubicados, una debajo del puente de la calle Heredia y otra debajo del puente de la Av. C. Larralde. Los trabajos fueron realizados conjuntamente con él por Laboratorio LABTESA S.A. El Laboratorio se encuentra Habilitado por el Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible para dar cumplimiento a la Resolución 504 en lo referente a los parámetros de vuelco de Efluentes líquidos, sólidos y gaseosos, cuya toma de muestra se debe realizar siempre con protocolo de cadena de custodia. En anexo se presentan todas las certificaciones correspondientes.

4.3.6.2. Resultado análisis de suelo tramo A- SARANDI HEREDIA

Las Muestras fueron tomadas el día 30/07/2021 y la fecha de finalización del ensayo fue el día 18/08/2021. Los resultados fueron comparados ley 24051, decreto 831/93 (anexo II, tabla 9). El punto de muestreo corresponde las coordenadas Lat.: 34°41'41.30"S y Long.: 58°21'15.82"O



23 Imagen Google earth 2021. Punto de muestreo y área de entubamiento.

ANALITO	NORMA DE ANALISIS	VALOR HALLADO	ESPECIFICACION USO RESIDENCIAL	ESPECIFICACION USO INDUSTRIAL
CINC (mg/kg)	EPA 6010	282	500	1500
COBRE (mg/kg)	EPA 6010	133	100	500
CROMO (mg/kg)	EPA 6010	532	250	800
NIQUEL (mg/kg)	EPA 6010	<0.01	100	500
PLOMO (mg/kg)	EPA 6010	71	500	1000

24 Resultados obtenidos. Laboratorios LABTESA S.A. certificado de análisis OT 483103

De acuerdo a los resultados obtenido la concentración de cromo (532 mg/Kg) excede los parámetros especificados de acuerdo a la norma para uso residencial; la concentración de cobre (133 mg/Kg) también excede los parámetros para el uso residencial.



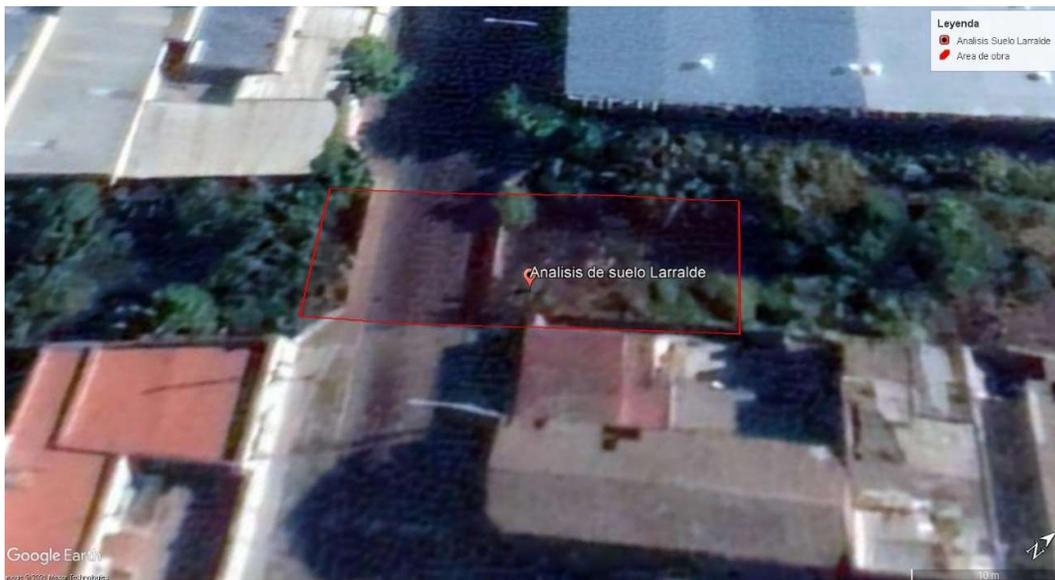
26 Área de muestreo Puente c. Heredia



25 Profundidad de toma de muestra 15 cm.

4.3.6.3. Resultado análisis de suelo tramo: A- SARANDI LARRALDE

Las Muestras fueron tomadas el día 30/07/2021 y la fecha de finalización del ensayo fue el día 18/08/2021. Los resultados fueron comparados ley 24051, decreto 831/93 (anexo II, tabla 9). El punto de muestreo corresponde las coordenadas Lat.: 34°41'31.61"S y Long.: 58°21'6.73"O.



27 Imagen Google earth 2021. Punto de muestreo y área de entubamiento.

ANALITO	NORMA DE ANALISIS	VALOR HALLADO	ESPECIFICACION USO RESIDENCIAL	ESPECIFICACION USO INDUSTRIAL
CINC (mg/kg)	EPA 6010	200	500	1500
COBRE (mg/kg)	EPA 6010	133	100	500
CROMO (mg/kg)	EPA 6010	259	250	800
NIQUEL (mg/kg)	EPA 6010	<0.01	100	500
PLOMO (mg/kg)	EPA 6010	75	500	1000

28 Resultados obtenidos. Laboratorios LABTESA S.A. certificado de análisis OT 4883103

De acuerdo a los resultados obtenido la concentración de cromo (259 mg/Kg) excede los parámetros especificados de acuerdo a la norma para uso residencial; la concentración de cobre (133 mg/Kg) también excede los parámetros para el uso residencial.



30 Área de muestreo Puente Av. C. Larralde



29 Profundidad de toma de muestra 15 cm

Los resultados obtenidos corroboran los análisis del trabajo de investigación desarrollado en párrafos anteriores, si bien la concentración en las trazas es menor para el caso cromo y el cobre estas se ubican por encima de la norma para que los suelos sean dispuestos en un área de uso residencial.

De esta manera podemos afirmar que los sedimentos del lecho del arroyo para esta sección se encuentran contaminados con metales pesados y residuos de distintas corrientes.

4.3.7. Hidrología superficial

La cuenca está dividida en dos subcuencas principales: la subcuenca Sarandí, que incluye al arroyo Galíndez; y la subcuenca Santo Domingo que incluye a los arroyos Las Perdices, San Francisco y Las Piedras. En la Figura 2a se muestra la división de las subcuencas y los arroyos principales (discriminando si corresponde a canal a cielo abierto o entubado), mientras que en la Figura 2b se muestran las divisiones administrativas por localidad.

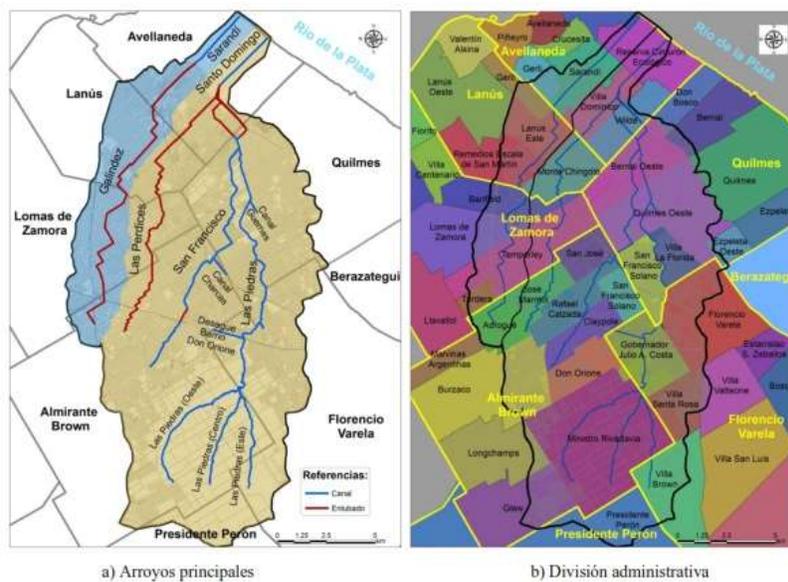


Figura 2.- Subcuencas del Sarandí – Santo Domingo

Subcuenca del arroyo Sarandí

La subcuenca del arroyo Sarandí comprende una superficie aproximada de 40 km² y se extiende sobre los partidos de Avellaneda, Lanús, Lomas de Zamora y Almirante Brown. La longitud de su cauce principal es de aproximadamente 21 km. La superficie está completamente urbanizada, a excepción de la zona aguas abajo de la Autopista Buenos Aires – La Plata. Limita al oeste por el FFCC Roca (Ramal Plaza Constitución – Alejandro Korn) y vierte sus aguas en el Río de La Plata. Esta subcuenca ha sido modificada de forma artificial. Originariamente se extendía hasta las proximidades de la localidad de Longchamps, en el partido de Almirante Brown, donde nacía el curso con el nombre de arroyo Las Perdices. Después de recibir como afluente al arroyo Galíndez, a la altura de Lanús, se convertía en el arroyo Sarandí hasta su desembocadura en el Río de la Plata. Mediante la obra denominada “Saneamiento de la Cuenca del Arroyo Sarandí y Santo Domingo, 2° Etapa – Desviación y Entubamiento del Arroyo Las Perdices” (CFI, 2013) el arroyo Las Perdices fue entubado y conectado con el arroyo Santo Domingo, modificando el sistema de cuencas. Todo el sistema se encuentra entubado desde sus nacientes hasta el cruce con el Ferrocarril Roca (Ramal Pza. Constitución – La Plata). Luego se encuentra rectificad y a cielo abierto (Canal Sarandí) hasta su desembocadura al Río de la Plata.

Subcuenca Santo Domingo

La subcuenca del arroyo Santo Domingo comprende una superficie de aproximadamente 200 km², con una extensión del cauce principal de aproximadamente 23 km. Abarca parte de los partidos de Avellaneda, Quilmes, Lanús, Lomas de Zamora, Almirante Brown, Florencio Varela y presidente Perón. El tramo principal es el arroyo Las Piedras, sus nacientes son 3 arroyos a cielo abierto de escasas dimensiones en la zona de cultivos de la localidad de ministro Rivadavia, partido de Almirante Brown. El cauce toma importancia en el ingreso de la localidad de Gobernador Julio A. Costa, partido de Florencio Varela, donde recibe las aguas del desagüe del barrio Don Orione, paralelo a las vías del FFCC Roca. Continúa hacia aguas abajo atravesando las localidades de San Francisco Solano, Villa La Florida, Quilmes Oeste y Bernal Oeste. Luego de recibir como único afluente de importancia al arroyo San Francisco, penetra en una antigua zona de bañados (cañada de Gaete), se bifurca en un curso natural y otro artificial, entra nuevamente en una zona de bañados (cerca de Villa Gonnet), continuando luego hasta verter sus aguas en el Santo Domingo, que se encuentra canalizado. A lo largo de toda su traza permanece a cielo abierto, parcialmente rectificad y de dimensiones variables. El arroyo Las Perdices, originariamente de la subcuenca del arroyo Sarandí, se encuentra interconectado al canal Santo Domingo mediante un sistema de conductos rectangulares (CFI, 2013).

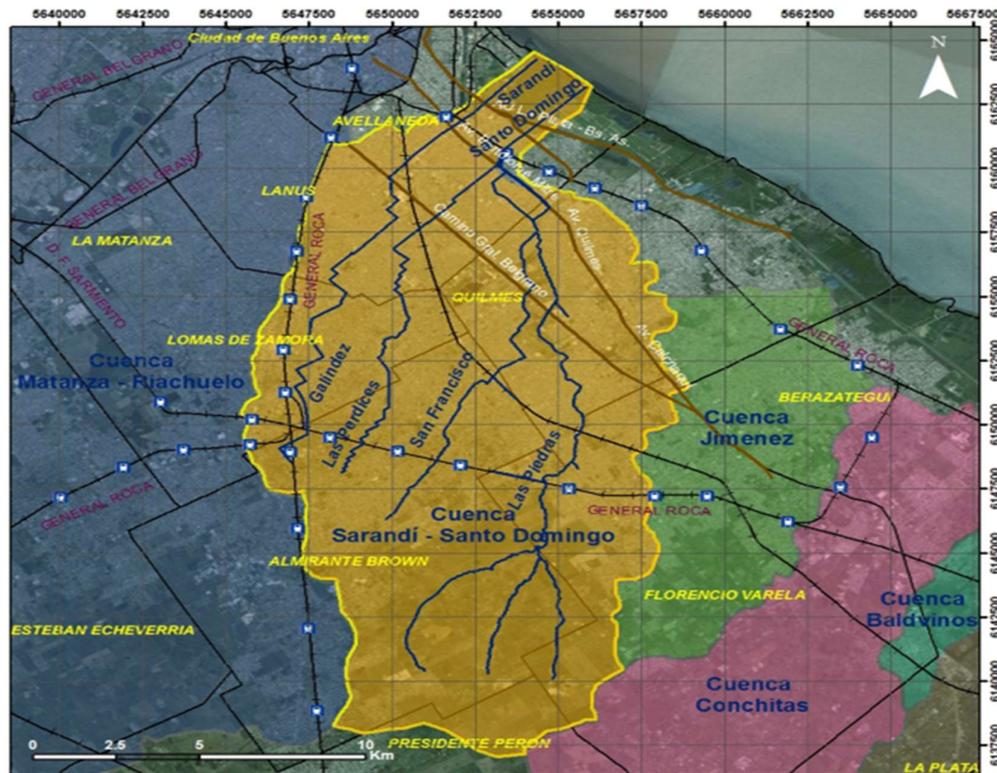


Figura 1.- Cuenca Sarandí – Santo Domingo

La mayoría de los arroyos de la cuenca en su porción baja presentan una fuerte contaminación a partir de lo visible y también por la emanación de olores. Por lo que presumiblemente se traduzca en ellos altos contenidos de nitratos, nitritos, amonio, flúor, sulfuros, detergentes, fenoles, hidrocarburos visibles a simple vista, metales pesados como Fe, As, Pb, Cd, Cr y una profusa flora microbiana del tipo coliformes como ocurre en algunos cursos de la cuenca ya estudiados (Riachuelo, Sarandí).

La llanura costera (terrazza baja) se caracteriza por tener infiltración lenta a muy lenta debido a la presencia de una potente capa de arcillas en el sustrato, lo que a su vez favorece las condiciones de anegamiento. A ello se añade un relieve plano a plano-cóncavo, con una pendiente del terreno mínima (hasta 0,05 m / 1000 m) a nula, resultando que el drenaje sea malo a muy pobre. En muchos casos la canalización y rectificación ha sido practicada para evitar los inconvenientes que genera la pérdida de gradiente. El entubamiento de los arroyos es otra práctica común.

Estos canales o arroyos canalizados están sujetos al régimen pluvial de su cuenca y a los efectos del Río de La Plata, la influencia de éste, se traduce en el flujo y reflujo de las aguas de marea y a las esporádicas crecientes por efecto de los vientos del SE o "sudestada". En definitiva, el régimen hidrológico determina una cuenca colectora de los excesos pluviales que, una vez evacuados, mantiene un caudal de base en los cursos de agua. El caudal es también alimentado por la descarga de agua provenientes de los

acuíferos freáticos y los aportes de los diversos efluentes de la zona industrial, por donde atraviesa el cauce de los arroyos.

Es durante el estiaje cuando sus aguas presentan la mayor concentración de contaminantes en suspensión y en solución. Por otra parte, las oscilaciones del nivel del Río de la Plata determinan el ingreso de agua a este sistema, cuyo efecto es diluyente respecto de la carga contaminante presente en sus aguas, por lo menos en sus aspectos químicos, no así quizás en su contenido bacteriológico. Otro efecto del río en creciente es el aporte de oxígeno a la interfase en la desembocadura de cada curso de agua.

4.3.7.1. Informe de línea de base – Calidad de Agua superficial

Las fuentes de aguas residuales que contribuyen a la contaminación del arroyo Sarandí son diversas, encontrándose: vertidos domésticos; vertidos furtivos de aguas residuales industriales; escorrentías agrícolas y pluviales. Es importante destacar que, si bien es interesante analizar la calidad de las aguas en la desembocadura del arroyo, este sector ha sido, hasta el momento, inaccesible al tránsito por tierra.

Para la determinación de la calidad de agua superficial del arroyo tomaremos como referencia el estudio “Caracterización Ambiental del Arroyo Sarandí” Speltini, Cristina; et al Facultad Regional Avellaneda, Universidad Tecnológica Nacional – 2011. Este trabajo se desarrolla en el marco del Proyecto de Investigación homologado UTI 1097, Disposición SCyT N.º 7/10, Código 25/A014.



31 Imagen de los puntos de muestreo del trabajo "Caracterización Ambiental del Arroyo Sarandí" Speltini, Cristina; et al Facultad Regional Avellaneda, Universidad Tecnológica Nacional – 2011

Los resultados de esta indagación han permitido determinar algunas de las características ambientales del arroyo Sarandí, en el tramo estudiado, entre los que se encuentran los siguientes:

- a- Los valores de pH muestran una distribución homogénea, a lo largo del curso a cielo abierto, en las cuatro campañas realizadas. Este parámetro oscila en el rango de 6,4 a 7,8, encontrándose dentro de lo requerido en Res 42/06 de ADA.
- b- La conductividad permite estimar la concentración de sales disueltas en el agua; es decir en aguas más contaminadas, es mayor la concentración de sales disueltas, aumentando la conductividad.
- c- La DBO es una medida de la cantidad de oxígeno necesario para la oxidación de la materia orgánica presente. Los niveles medidos de DBO superan los recomendados para el uso del agua para uso recreativo establecidos por Res. 42/2006 (DBO < 10 mg/l).
- d- El incremento de la diferencia entre DQO y DBO5, en la tercera campaña respecto de las restantes, pone en evidencia un mayor aporte de contaminantes inorgánicos en el curso del arroyo en los puntos 1 y 2.
- e- Los valores obtenidos de concentración de sulfuros atentan sobre la conservación de la vida acuática y brindan un olor desagradable. El máximo valor encontrado ha sido de 44 mg/l, en el punto de muestreo dónde el arroyo deja de estar entubado, superando ampliamente los valores establecidos por la Res 42/2006, tanto para uso recreativo como para agua potable.

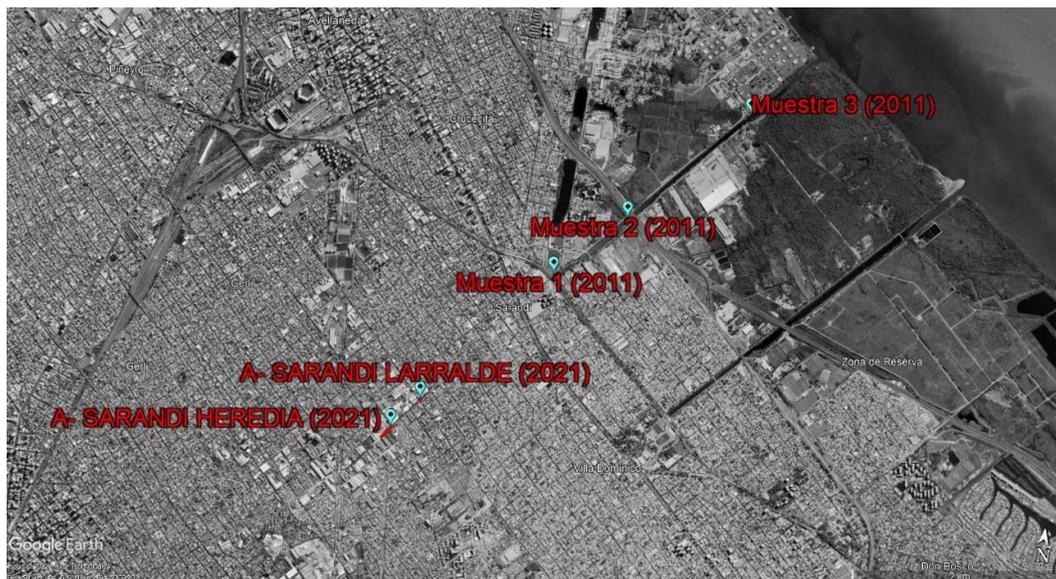
Lic. Federico Manuel Armaño
RUP.:001301

f- La concentración de fenoles encontrada en todas las muestras analizadas superan ampliamente el valor de 0,001mg/l, que es el nivel guía recomendados por Decreto 831, tabla 2, Protección de la vida acuática. La presencia de estos compuestos confiere sabor y olor desagradable a las aguas del arroyo.

g- Los valores de DBO5 encontrados en agua subterránea son similares a los valores identificados en el punto 3 de muestreo de agua superficial. Existe discrepancias con los valores de Cr, que en agua superficial (0,09 mg/l) superan a los obtenidos en agua subterránea. En agua superficial no se identificaron concentraciones de Pb, en tanto que en pozo la concentración es de 0,045 mg/l.

Para tener un mayor grado de representación de muestreo en el área donde se desarrollarán las obras hemos tomados dos puntos para conocer la calidad de agua de ese entorno.

La la siguiente imagen representamos los tres puntos de muestreo con el nombre Muestra 1 (2011), Muestra 2 (2011) y muestra 3 (2011) del trabajo realizado por Speltini, Cristina; et al; agregamos dos puntos de muestreo solamente de calidad de agua superficial y los denominamos con el nombres A- SARANDI HEREDIA (2021) y : A-SARANDI LARRALDE (2021).



32 Imagen Google earth. Puntos de muestreo georreferenciados.

Muestra	Latitud	longitud
Muestra 1 (2011)	34° 40' 48,14'' S	58° 20' 24,94'' O
Muestra 2 (2011)	34° 40' 27,89'' S	58° 20' 0,80'' O
Muestra 3 (2011)	34° 39' 50,50'' S	58° 19' 20,70'' O
A- SARANDI HEREDIA (2021)	34° 41' 41.30'' S	58° 21' 15.82'' O
A- SARANDI LARRALDE (2021)	34° 41' 31.63'' S	58° 21' 6.72'' O

1 coordenadas geográficas de los puntos de muestra.

4.3.7.2. Resultado análisis de Agua tramo: A- SARANDI HEREDIA

Las Muestras fueron tomadas el día 30/07/2021 y la fecha de finalización del ensayo fue el día 18/08/2021. El punto de muestreo corresponde las coordenadas Lat.: 34°41'41.30"S y Long.: 58°21'15.82"O.



33 Imagen Google earth. Punto de muestreo A- SARANDI HEREDIA

Resultados:

Analito	Valor hallado	Método o norma utilizada	Límite de cuant. del método	Unidad
ARSENICO	<0,01	SM 3120 A y B 23 RD ED	0.01	mg/l
BACTERIAS COLIFORMES FECALES	100	SM 9221	3	NMP/100 m
CADMIO	<0,005	SM 3120 AyB 23 RD ED	0.005	mg/l
CIANUROS TOTALES	<0,01	SM 4500 CN	0.01	mg/l
COBRE TOTAL	<0,02	SM 3120 AyB 23 RD ED	0.02	mg/l
CONDUCTIVIDAD ELECTRICA	731	SM 2510 B STANDARD METHODS 23RD ED.	0.1	uS/Cm
CROMO TOTAL	<0,05	SM 3120 AyB 23 RD ED	0.05	mg/l
DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO (5 días-20°C)	<10	SM5210 B STANDARD METHODS 23RD ED.	10	mg/l

Lic. Federico Manuel Armaño
RUP.:001301

DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO	97	SM 5220 D STANDARD METHODS 23RD ED.	5	mg/l
HIDROCARBUROS TOTALES del PETROLEO	<0,05	EPA 418.1	0.5	mg/l
NITRÓGENO AMONIACAL	4,6	SM 4500 NH3 C STANDARD METHODS 23RD ED.	0.05	mg/l
pH	7	SM 4500 H+ B STANDARDMETHODS 23RD ED.	0.1	UpH
PLOMO	<0,05	SM 3120 AyB 23 RD ED	0.05	mg/l
SOLIDOS SEDIMENTABLES EN 10 MIN.	<0,1	SM 2540 F STANDARD METHODS 23RD ED.	0.1	ml/l
SOLIDOS SEDIMENTABLES EN 2 HS.	<0,1	SM 2540 F STANDARD METHODS 23RD ED.	0.1	ml/l
SULFUROS	<0,1	SM 4500 S ² E STANDARD METHODS 23RD ED.	0.1	mg/l
SUSTANCIAS FENOLICAS	<0,05	SM 5530 C STANDARD METHODS 23RD ED.	0.05	mg/l
ZINC TOTAL	<0,02	SM 3120 AyB 23RD ED	0.02	mg/l

2 Resultados obtenidos. Laboratorios LABTESA S.A. certificado de análisis OT 483101

Todos los parámetros se encuentran dentro de los límites establecidos por la resolución (ADA) 42/06. Del 27/1/2006. B.O.: 16/2/2006



35 Toma de muestra de agua Puente C. Heredia



34 Toma de muestra de agua Puente C. Heredia.

4.3.7.3. Resultado análisis de Agua tramo: A- SARANDI LARRALDE

Las Muestras fueron tomadas el día 30/07/2021 y la fecha de finalización del ensayo fue el día 18/08/2021. El punto de muestreo corresponde las coordenadas Lat.: 34°41'31.63"S y Long.: 58°21'6.72"O.



36 Imagen Google earth. Punto de muestreo A- SARANDI LARRALDE

Resultados:

Analito	Valor hallado	Método o norma utilizada	Límite de cuant. del método	Unidad
ARSENICO	<0,01	SM 3120 A y B 23 RD ED	0.01	mg/l
BACTERIAS COLIFORMES FECALES	460	SM 9221	3	NMP/100 ml
CADMIO	<0,005	SM 3120 AyB 23 RD ED	0.005	mg/l
CIANUROS TOTALES	<0,01	SM 4500 CN	0.01	mg/l
COBRE TOTAL	<0,02	SM 3120 AyB 23 RD ED	0.02	mg/l
CONDUCTIVIDAD ELECTRICA	815	SM 2510 B STANDARD METHODS 23RD ED.	0.1	uS/Cm
CROMO TOTAL	<0,05	SM 3120 AyB 23 RD ED	0.05	mg/l
DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO (5 días-20°C)	66	SM5210 B STANDARD METHODS 23RD ED.	10	mg/l

DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO	214	SM 5220 D STANDARD METHODS 23RD ED.	5	mg/l
HIDROCARBUROS TOTALES del PETROLEO	<0,05	EPA 418.1	0.5	mg/l
NITRÓGENO AMONIACAL	5	SM 4500 NH3 C STANDARD METHODS 23RD ED.	0.05	mg/l
pH	7	SM 4500 H+ B STANDARDMETHODS 23RD ED.	0.1	UpH
PLOMO	<0,05	SM 3120 AyB 23 RD ED	0.05	mg/l
SOLIDOS SEDIMENTABLES EN 10 MIN.	<0,1	SM 2540 F STANDARD METHODS 23RD ED.	0.1	ml/l
SOLIDOS SEDIMENTABLES EN 2 HS.	<0,1	SM 2540 F STANDARD METHODS 23RD ED.	0.1	ml/l
SULFUROS	<0,1	SM 4500 S~2 E STANDARD METHODS 23RD ED.	0.1	mg/l
SUSTANCIAS FENOLICAS	<0,05	SM 5530 C STANDARD METHODS 23RD ED.	0.05	mg/l
ZINC TOTAL	<0,02	SM 3120 AyB 23RD ED	0.02	mg/l

3 Resultados obtenidos. Laboratorios LABTESA S.A. certificado de análisis OT 483100

El parámetro de **Bacterias coliformes fecales** (460 NMP/100 ml) y **Demanda bioquímica de oxígeno** (66 mg/l) se encuentran por encima de los valores dentro de los establecidos por la resolución (ADA) 42/06. Del 27/1/2006. B.O.: 16/2/2006. Para estos valores la norma estipula límites de **Bacterias coliformes fecales** (126 NMP/100 ml) y **Demanda bioquímica de oxígeno** (10 mg/l).



38 Toma de muestra de agua Puente Av. Larralde



37 Contexto de área de toma de muestra.

4.3.8. Hidrología Subterránea

Las fuentes de agua subterránea de esta región (De Felippi et al. 1991) corresponden a un conjunto de capas acuíferas interrelacionadas, portadoras originalmente de aguas de buena calidad, que se ubican en los términos superiores de un conjunto sedimentario apoyado sobre las "rocas del basamento cristalino" yacientes en profundidad (por ejemplo, a unos 290 m en Palermo, 350 m en el Riachuelo, 486 m en La Plata, o aflorando como en la isla Martín García).

Se diferenciaron tres grandes secciones o unidades hidrogeológicas apoyadas sobre el basamento impermeable. Dentro de estas unidades hidrogeológicas se distinguen paquetes sedimentarios acuíferos, complejos medianamente permeables, llamados acuitardos y unidades impermeables conocidos como acuícludos.

Se denomina sección Hipopuelches a la porción inferior, apoyada sobre el basamento y conformada por sedimentos continentales portadores de por lo menos 3 niveles de acuíferos. En general se sabe que contienen aguas con tenores salinos elevados.

La sección Puelches, que es la intermedia y suprayacente a la anterior, se sitúa entre los 30 y 70 m de profundidad conteniendo un acuífero de buena calidad química y bacteriológica, todo lo cual ha hecho que sea el más explotado de la región.

Finalmente, la sección Epipuelches, la más superior, donde se distinguen 2 niveles de acuíferos, uno de carácter freático (agotado en algunas zonas) y con aguas de mala calidad debido a la contaminación química y bacteriológica a la que ha sido sometido y otro, de carácter semiconfinado que yace entre 10 y 30 m de profundidad.

Diagnóstico de los Acuíferos

Se indican las características de los tres niveles productivos (Datos tomados con modificaciones de Felippi et al., 1991). El "nivel socioeconómico" se ranquea de 1 a 6 (1 = alto, 2 = mediano a alto, 3 = medio, 4 = medio a bajo, 5 = bajo y 6 = careciente) y la "salinidad" indica los valores extremos más frecuentes que hacen su aptitud o inaptitud de uso, expresados en partes por millón (ppm).

Acuífero Freático

Profundidad	Pocos metros hasta 9-12 m
Rendimiento	100 - 2.000 litros/hora
Salinidad	1.000 - 1.500 hasta 5.000 - 7.000 ppm
Vulnerabilidad	Alta, por sus condiciones físicas (permeabilidad, porosidad efectiva), proximidad a agentes exógenos y contacto directo con aguas superficiales

Usuarios	Doméstico individual marginal, evacuación pozos ciegos, actividad lechera
Nivel socioeconómico	5 - 6
Disponibilidad	Mínima
Riesgo ambiental	Alto. Contaminado por agentes biogénicos y poluentes inorgánicos (domiciliario / industrial / agrícola). Expuesto a infiltraciones de ríos y arroyos influentes contaminados, percolaciones de pozos ciegos, de residuos no controlados, vertidos clandestinos o mala disposición de residuos peligrosos, pérdida de ductos pluviales, cloacales de hidrocarburos. Inapto para consumo.

Acuífero Pampeano

Profundidad	Entre 12/18 y 21/25 metros
Rendimiento	1.000 - 10.000 litros / hora
Salinidad	800 - 1.500 hasta 3.000 - 5.000 ppm
Vulnerabilidad	Alta, por condiciones físicas (permeabilidad vertical del techo semipermeable, permeabilidad, porosidad efectiva), inexistencia o mala terminación de pozos domiciliarios, diferencial de carga hidráulica respecto de la freática
Usuarios	Doméstico individual, pequeña industria, agrícola - pecuario.
Nivel socioeconómico	3 - 4 - 5
Disponibilidad	Media
Riesgo ambiental	Sujeto a contaminación por protección sanitaria deficiente o inexistente en pozos domiciliarios, alta percolación vertical facilitada por la falta de techo confinante impermeable. Fácil acceso de contaminantes no degradados en la zona no saturada o freática

Acuífero Puelche

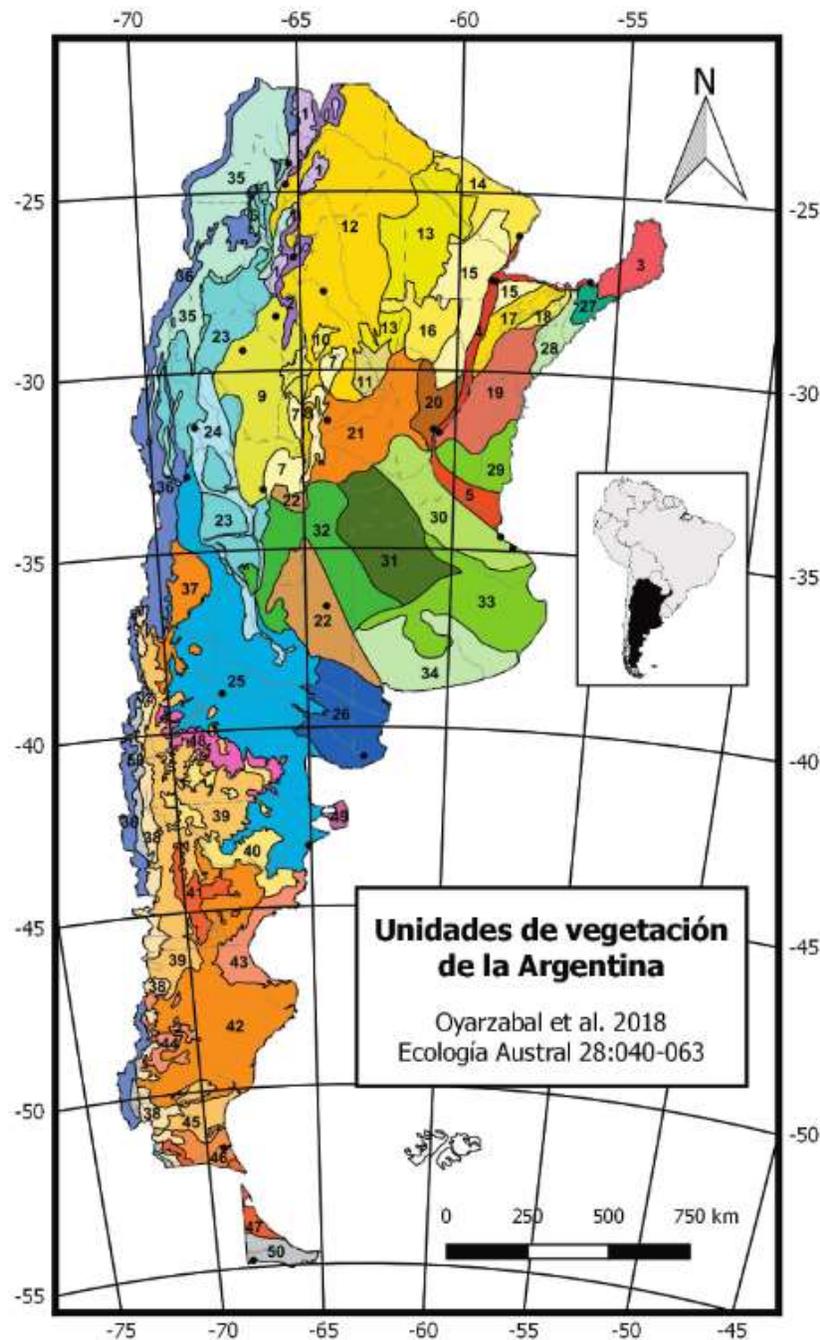
Profundidad	E/ 35 y 48 m en Capital Federal, e/ 45 y 65 m en La Plata
Rendimiento	35.000 a 90.000 litros / hora
Salinidad	500 - 1.500 hasta 3.000 - 15.000 ppm
Vulnerabilidad	Mediana, por bajo coeficiente de filtración vertical y distancia a agentes exógenos. Mediana a alta influencia de perforaciones con aislamiento deficiente.
Usuarios	Público central, doméstico individual, industrial - comercial, agrícola - pecuario, recreativo.

Nivel socioeconómico	1 - 2 - 3 - 4
Disponibilidad	Media
Riesgo ambiental	Incremento de nitratos en solución. Contaminación por agroquímicos y efluentes persistentes. Intrusión salina desde la zona ribereña. Conexión directa con acuíferos superiores en los pozos para riego. Inyección de aguas recreativas residuales (piscinas). Volúmenes utilizables muy reducidos por depresiones ubicadas en la cota crítica (techo del acuífero). Disminución areal y volumétrica e incremento de la percolación vertical por sobreexplotación (gran diferencia de cargas hidráulicas respecto de los anteriores).

4.4. Medio biológico

4.4.1. Vegetación

El partido del Avellaneda pertenece a la a la unidad de vegetación denominada Pseudoestepa mesofítica de *Bothriochloa lagurioides* y *Nassella* spp. (Pampa Ondulada). (Unidades de vegetación de la Argentina, Mariano Oyarzabal, et al. Ecología Austral 28:040-063 abril 2018. Asociación Argentina de Ecología). Tiene cuatro comunidades características; sólo la primera es zonal (Parodi 1930; León et al. 1984; Lewis et al. 1985; Burkart et al. 2005, 2011). La vegetación zonal es una Pseudoestepa mesofítica dominada por *Bothriochloa lagurioides* y *Nassella charruana* (30.1), que ocupa posiciones positivas con suelos profundos y bien drenados. Presenta tres o cuatro estratos herbáceos y riqueza elevada. Acompañan *Nassella hyalina*, *Nassella neesiana*, *Piptochaetium* spp., *Baccharis* spp. y *Verbena* spp. Existen tres comunidades azonales. (30.2) Pradera húmeda, frecuente en posiciones negativas con limitaciones de drenaje, con *Paspalum quadrifarium*, *Paspalum dilatatum*, *Setaria parviflora* y/o *Sporobolus indicus*, y especies de los géneros *Carex*, *Cyperus*, *Juncus* y *Eryngium*. (30.3) Estepa de halófitas, donde son conspicuas *Distichlis* spp., *Sporobolus pyramidatus*, *Apium sellowianum*, *Heliotropium curassavicum* y *Pappophorum* sp. Ocupa cercanías de cursos de agua y valles fluviales. (30.4) Bosque xerofítico de *Celtis ehrenbergiana* ("talar", Parodi 1940), en barrancas del río Paraná y del estuario del Río de la Plata, con *Zanthoxylum rhoifolium*, *Zanthoxylum fagara*, *Prosopis alba*, *Jodina rhombifolia* y *Aspidosperma quebracho-blanco* como acompañantes (Lewis and Collantes 1973). Al norte de la bahía de Samborombón las franjas de bosque tienen un ancho menor a 2 km de ancho (León et al. 1979), no cartografiables a la escala del mapa.



39 Unidades de vegetación de la Argentina agrupadas en provincias y ecotonos fitogeográficos, dominios y regiones. Se indican los nombres fisonómico-florísticos propuestos y los nombres populares o más conocidos. Las líneas grises punteadas corresponden a los límites de las provincias políticas y las llenas a los principales ríos. Los círculos negros indican las ciudades capitales. En la unidad N.º 30 se encuentra avellaneda. Fuente Oyarzabal et al. 2018 Ecología Austral 28:040-063

Se destaca que el nombre del arroyo se debe a la presencia en sus orillas de sarandíes (*Phyllanthus sellowianus*), un arbusto de regular altura de la familia de la euforbiáceas, que lo marginaba y que aún hoy prolifera en la zona, dando origen a la más antigua



toponimia aún vigente al sur del Riachuelo. Durante el trabajo de campo se pudieron identificar poblaciones típicas de zonas bajas y anegadas.

Los sarandíes son arbustos de 1,5 a 5 m de altura, caducifolios, con ramitas flexuosas y látex no lechoso; corteza

grisácea y algo rugosa. Sus hojas son alternas y simples. Sus flores son actinomorfas, unisexuales, apétalas y verdosas.

Por su ubicación geográfica y la fertilidad de sus suelos, esta Unidad ha sido alterada por la urbanización, contaminación, agricultura, ganadería, caza e introducción de especies exóticas perdiendo casi la totalidad de la biodiversidad vegetal y faunística original. Sin embargo, se destaca que el partido de avellaneda cuenta con una reserva natural, delimitada por los Arroyos Sarandí y Santo Domingo y por el Río de la Plata, en la costa que se extiende entre las localidades de Sarandí y Villa Domínico.

Esta área de Reserva cuenta con una superficie aproximada de 140 hectáreas y ambientalmente es un espacio que presenta diversos tipos de ecosistemas, más de 180 especies de aves, más de 10 especies de anfibios (casi el 50% de las presentes en la provincia de Buenos Aires), 30 especies de libélulas (12% de las presentes en Argentina), la presencia de ceibos (flor nacional de Argentina), convirtiéndose de esta manera en uno de los sitios de mayor biodiversidad de la provincia.

Las especies vegetales catalogadas son las siguientes: algodónillo (*Aeschynomene montevidensis*), azucenita del campo (*Zephyranthes candida*), espinillo manso (*Mimosa pilulifera*), sarandí blanco (*Phyllanthus sellowianus*), campanilla (*Ipomoea cairica*), ceibo (*Erythrina crista-galli*), madre selva (*Lonicera japonica*), sauce criollo (*Salix humboldtiana*), saeta (*Sagittaria montevidensis*), pajonales de junco, (*Schoenoplectus californicus*), pajonales de cortadera (*Cortaderia selloana*), pasionaria o mburucuyá (*Passiflora coerulea*), ricino (*Ricinus communis*).

No obstante, el área de estudio directa donde se realizarán las obras se encuentra totalmente modificada por el alto grado de urbanización existente. En las siguientes imágenes podemos observar el estado actual de las especies que se encuentran en el área.



La imagen nos muestra el área del tramo de calle Heredia. Podemos observar que las márgenes se encuentran totalmente modificadas con gran cantidad de especies invasoras como por ejemplo ricino (*Ricinus communis*). Se observan escombros y material de relleno.



La imagen nos muestra el área del tramo de calle Larralde. La misma es tomada de arriba del puente de Av. C. Larralde. Podemos observar gran cantidad de residuos y en las márgenes se encuentran construcciones de diferente tipo.



La imagen nos muestra el área del tramo del sector del Puente de la calle Heredia. La misma es tomada de arriba del puente. Podemos observar gran cantidad de residuos y en las márgenes se encuentran construcciones de diferente tipo. También se ve galpones del parque industrial y algunos árboles de fresnos.



La imagen nos muestra el área del tramo del sector del Puente de la Av. C. Larralde. Se puede observar la gran cantidad de residuos y las especies existentes.

4.4.2. Fauna

Como mencionamos Anteriormente, el área se encuentra altamente urbanizada y con un alto grado de contaminación fisicoquímica en las márgenes y cauce del arroyo. No obstante, a través de distintos trabajos podríamos observar algunas especies ubicadas no en este punto del arroyo, pero si en otros puntos de su cauce.



40 Tramo Heredia. Fuente: Elaboración propia.

Allí podemos encontrar especies de macroinvertebrados, asociados a las plantas acuáticas (e.g. lemnáceas, azoláceas). Se colectaron unos pocos especímenes de larvas de Odonata (géneros *Acanthagrion* e *Ischnura*, *Zygoptera* y *Rhionaeschna*, *Erythrodiplax* y *Perithemis*, *Anisoptera*), y adultos *Coleoptera* (principalmente *Hydrophilidae*, *Enochrus* spp., *Helochares* spp. y *Ditiscidae*, *Megadytes* sp.) y de *Heteroptera*, destacándose de estos últimos la detección de una sola especie de la familia *Belostomatidae*: *Belostoma elegans*, especie oportunista y frecuente en ambientes inestables o transitorios. Habida cuenta de la realización de muestreos más sistemáticos del bento por parte de otro grupo de trabajo (E. Ezcurra), deberán tenerse en cuenta sus registros y recuentos, así como los índices utilizados, para apreciar en sus consideraciones, la presencia e importancia de algunos taxa indicadores de ambientes eutróficos y de enriquecimiento orgánico (v.gr. *Oligochaeta* de la familia *Tubificidae* y del género *Limnodrilus*)¹

¹ ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Ley de Bosques 14.888 Proyecto Nueva Costa Del Plata Avellaneda – Quilmes Informe Técnico agosto 2018 Arq. Juan Carlos Angelomé
Lic. Federico Manuel Armaño
RUP.:001301

Dentro de los animales: benteveo común (*Pitangus sulphuratus*), chingolo (*Zonotrichia capensis*), cotorra (*Myiopsitta monacha*), gorrión (*Passer domesticus*), torcacita (*Columbina picuí*), torcaza (*Zenaida auriculata*).

4.5. Medio antrópico

4.5.1. Demografía

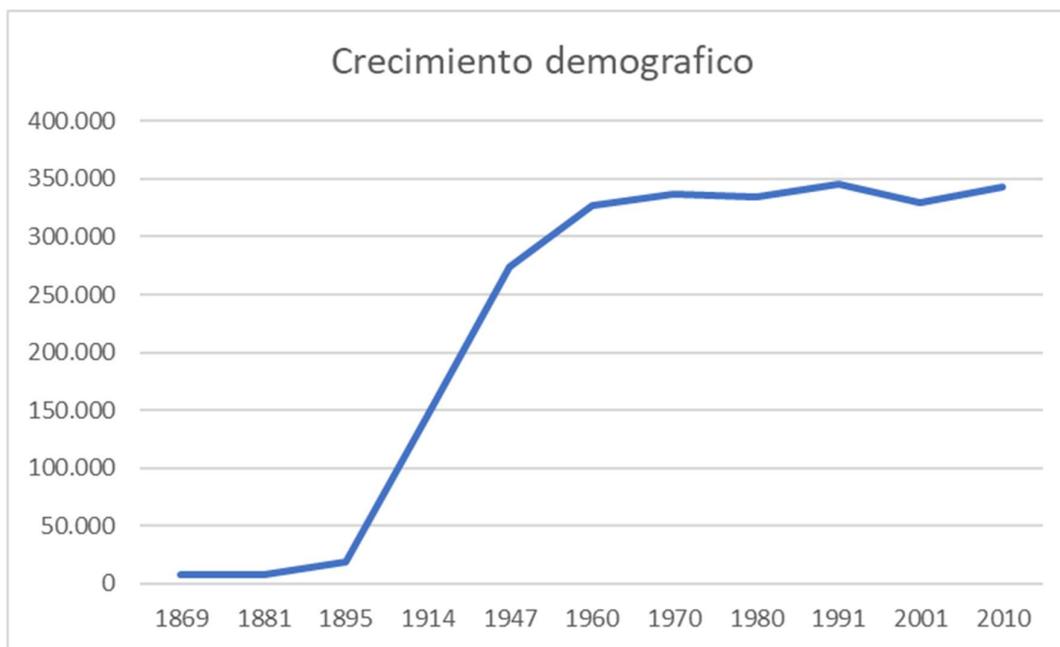
Históricamente, esta zona expresó su crecimiento a través de la ampliación de las líneas de ferrocarriles. A medida que se iban creando estaciones, a su alrededor se forman pequeñas urbes que lentamente fueron extendiéndose generando el actual gran conglomerado urbano.

Evolución poblacional del partido de Avellaneda según los distintos censos de población y variación intercensal en (%)		
	Población	Variación
1869	8.003	-
1881	8.244	2,96%
1895	18.574	125,30%
1914	144.739	679,25%
1947	273.839	89,19%
1960	326.531	19,24%
1970	337.538	3,37%
1980	334.145	-1,00%
1991	344.991	3,24%
2001	328.980	-4,64%
2010	342.677	4,16%

4 Dirección Provincial de Estadística de Buenos Aires. «Población de la provincia de Buenos Aires registrada en los Censos Nacionales y en el Censo Provincial de 1881, por partido según sexo» (XLS). Archivado desde el original el 3 de marzo de 2016. Consultado el 16 de febrero de 2016

Para el año 2019 la población proyectada por INDEC de la provincia de Buenos Aires era de 17.370.144 personas, el 38,7% de la población total nacional. En los 24 partidos del GBA residen 11.142.882 personas, que representa el 64,1% del total de población provincial proyectada. En Avellaneda la población proyectada era el 3,2% del total proyectado para los 24 partidos del GBA.

A continuación, vemos expresados los valores censales en un gráfico que nos permite visualizar una curva de crecimiento que se estabilizo en los últimos años.

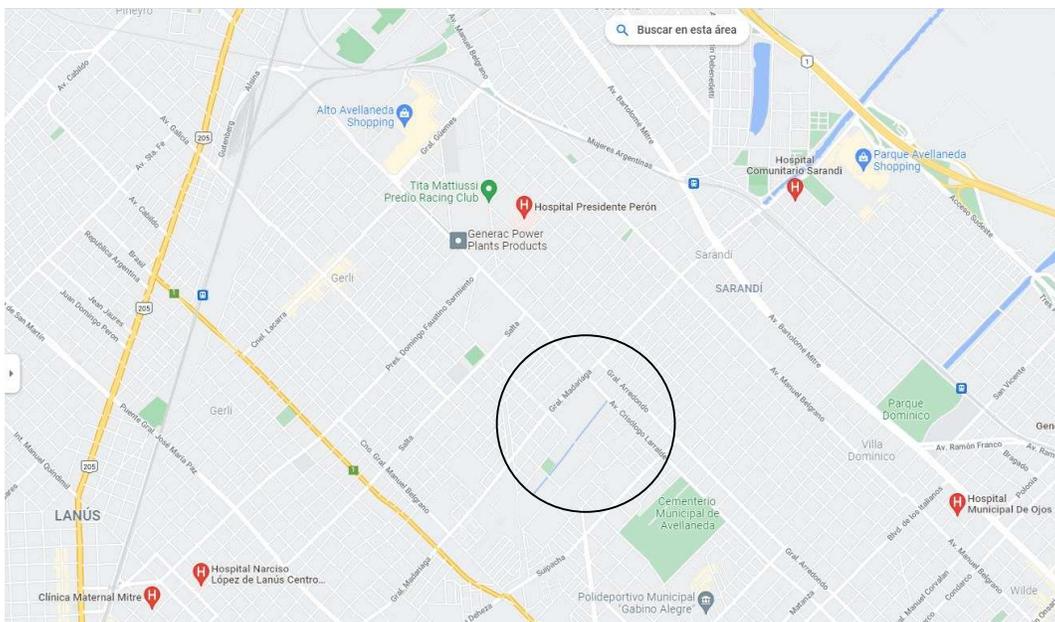


41 Curva de crecimiento Población de la provincia de Buenos Aires registrada en los Censos Nacionales y en el Censo Provincial de 1881, por partido según sexo» (XLS). Archivado desde el original el 3 de marzo de 2016. Consultado el 16 de febrero de 2013

4.5.2. Salud

La tasa de mortalidad infantil en los partidos del GBA fue de 9,8 por mil nacidos vivos en el trienio 2016/2018 y la razón mortalidad materna de 3,2 por 10.000 nacidos vivos. Resultando la primera, superior a la registrada en el total nacional y la segunda levemente inferior. La tasa de mortalidad infantil en Avellaneda de 11,3 por 1.000 nacidos vivos en el partido y la razón de mortalidad materna de 1,8 por cada 10.000 nacidos vivos. Resultando la primera superiora al del total de los 24 partidos del GBA mientras que la razón de mortalidad materna resultó bastante inferior.

Los hospitales próximos al área de las obras son Hospital presidente Perón – Antonale 773; Hospital Narciso López de Lanús Centro de emergencia – Gral. Guido; Hospital Interzonal de agudos Evita – Rio de Janeiro 1910; Hospital comunitario Sarandí – Colonia 3601; Hospital zonal General de agudos “Dr. Eduardo Wilde” Baradero 5808.



42 Imagen Google Earth.

4.5.3. Vulnerabilidad

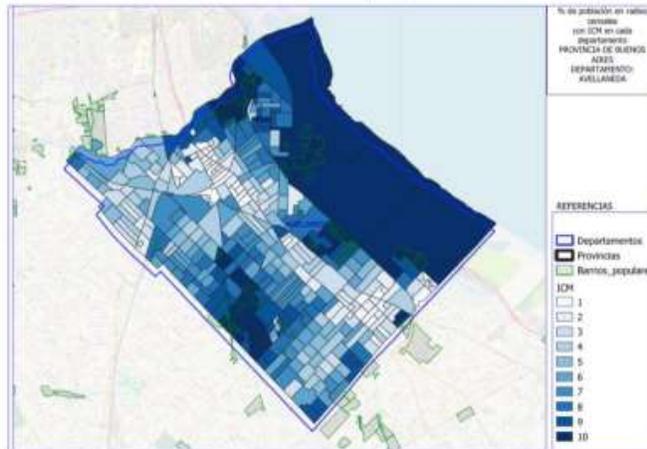
La vulnerabilidad puede ser medida de forma multidimensional, a través de mediciones alternativas a la pobreza por ingresos, que tienen en cuenta las distintas dimensiones de precariedad, tales como las condiciones educativas de la población, de la vivienda y la disponibilidad de servicios básicos, de salud y de seguridad social. En esta sección se muestran los resultados de una medición: el Índice de Carencias Múltiples, que permite visualizar la vulnerabilidad a nivel agregado en el territorio a partir de datos censales.

El Índice de Carencias Múltiples (ICM) es un índice construido por SIEMPRO que da cuenta de los distintos grados de vulnerabilidad a nivel territorial. Para ello utiliza características sociodemográficas de los hogares y una metodología de análisis factorial, con lo que expresa el nivel de vulnerabilidad de los hogares en un índice entre 0 (vulnerabilidad mínima) y 1 (vulnerabilidad máxima). Las variables utilizadas son principalmente educativas (asistencia de niños y jóvenes, nivel educativo de jefes de hogar), y habitacionales (acceso a servicios básicos, hacinamiento, calidad de los materiales de la vivienda, etc.). A continuación, se muestran los resultados normalizados al interior del partido de Avellaneda por deciles, donde 1 representa el nivel más bajo y 10 el nivel más alto de vulnerabilidad.

Datos correspondientes al Partido de Avellaneda, CNPVyH (2010)	Absoluto	%
ICM promedio del Partido de Avellaneda	0,22	
% de población en radios censales con ICM en los deciles 9 y 10	86.894	25,4%

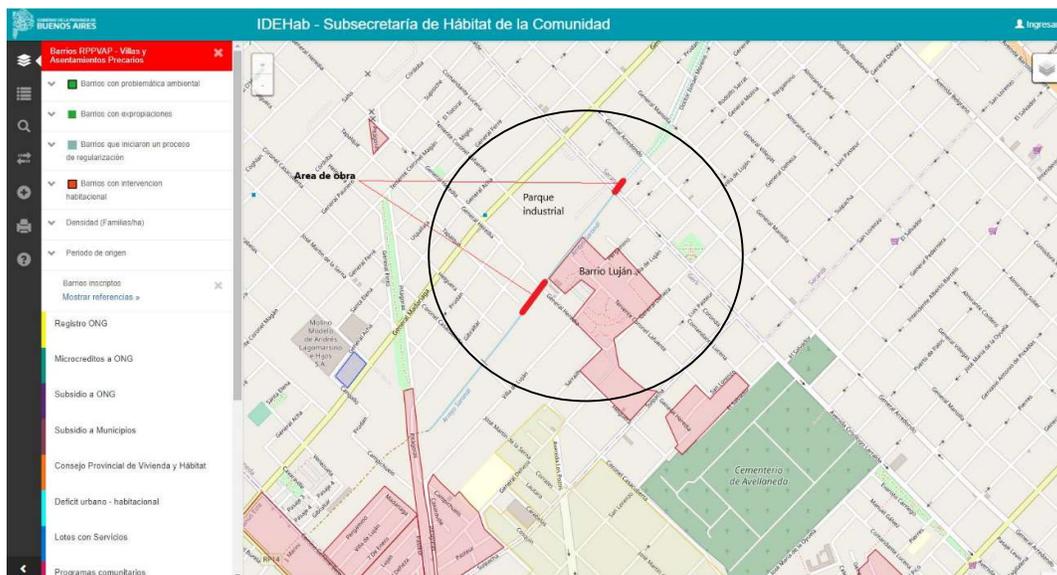
Fuente: SIEMPRO, sobre la base de CNPVyH (2010)

Mapa 1. Deciles del Índice de Carencias Múltiples por radios censales y Barrios Populares en Avellaneda



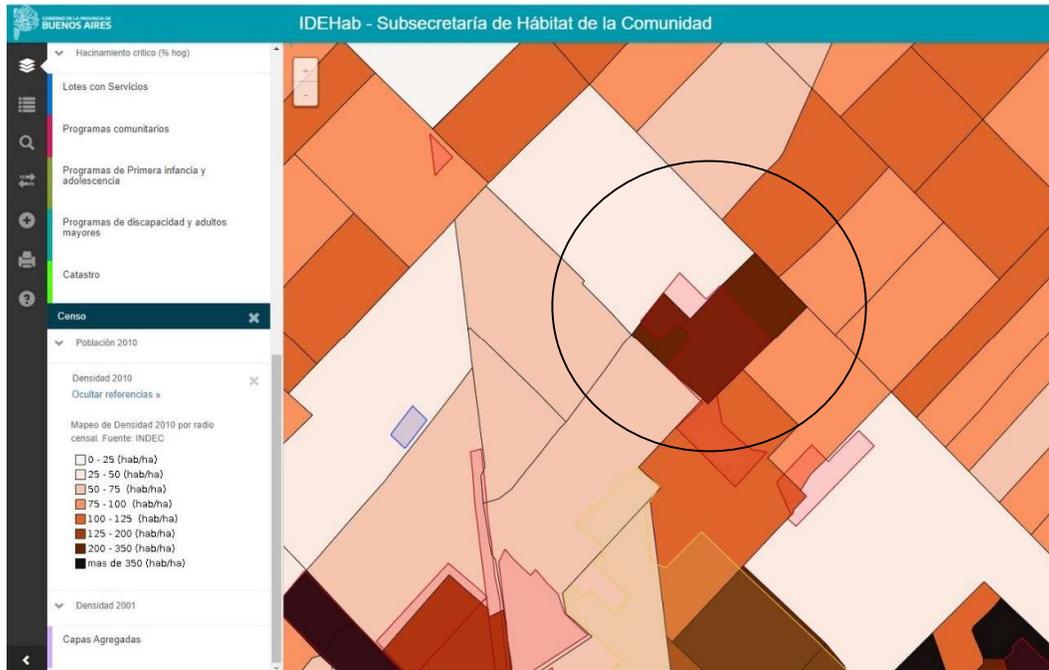
Fuente: elaboración propia de SIEMPRO, sobre la base del CNPVH 2010.

El barrio popular más próximo al área de las obras es el barrio Lujan, el mismo presenta un mayor grado de vulnerabilidad social en materia de indicadores sociales y de infraestructura habitacional. A continuación, mostraremos algunos de indicadores suministrados por la subsecretaría de habitad de la comunidad de la provincia de Buenos.



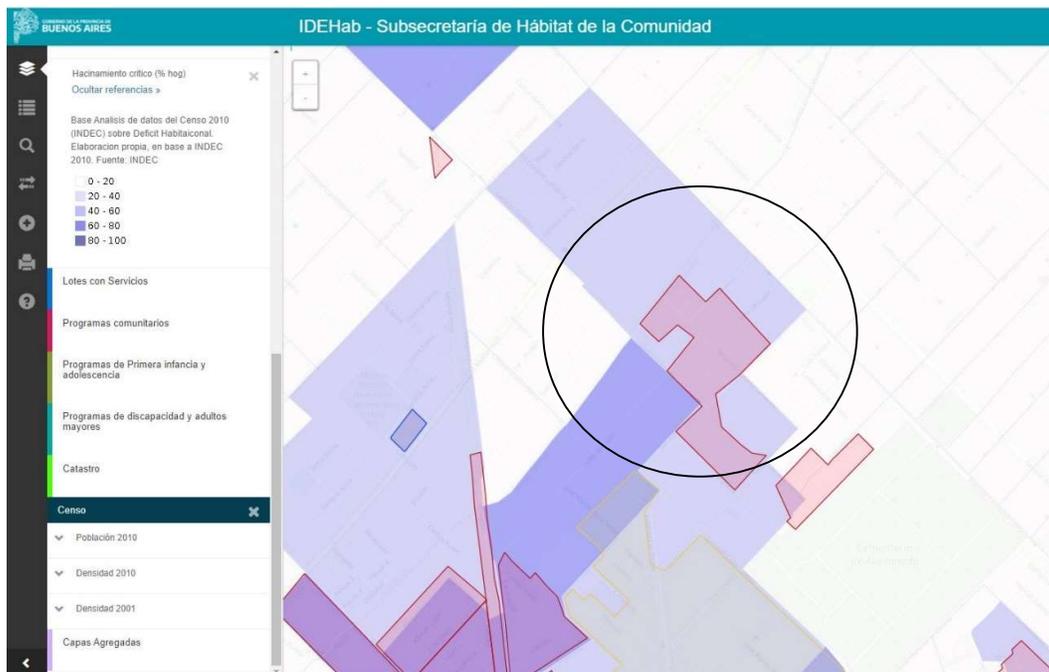
43 Barrio Lujan. Subsecretaría de habitad de la comunidad. IDEHab. Provincia de Buenos Aires. 20/08/2021

En el siguiente grafico se puede observar que existe una mayor densidad poblacional en el barrio villa lujan que se ubica en los 200 a 350 Hab/ha.



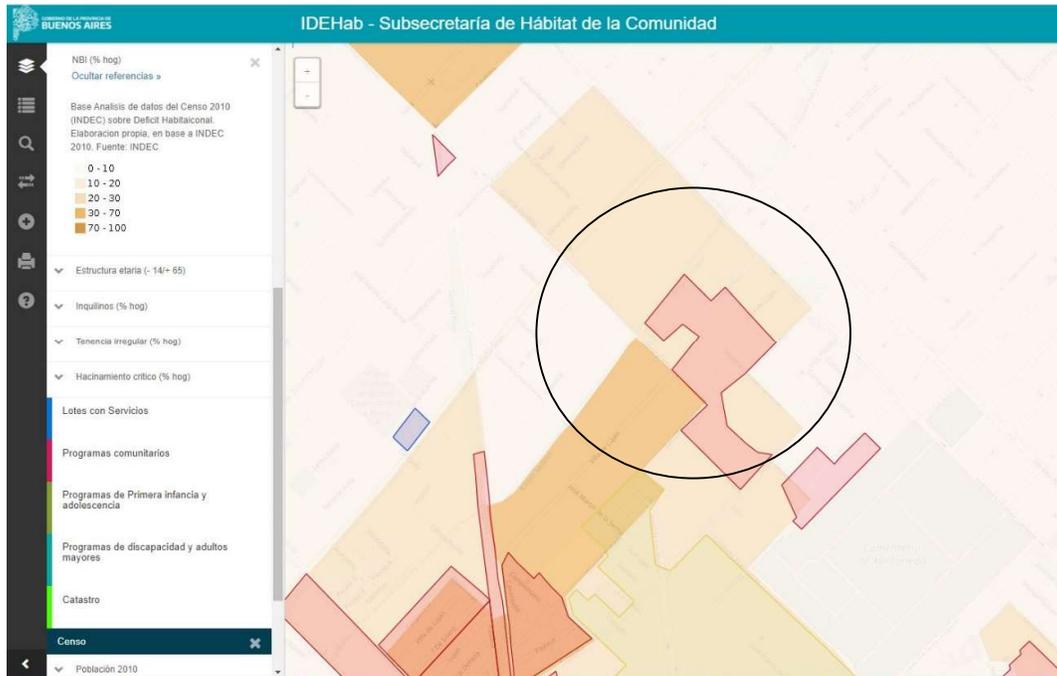
44 Densidad Poblacional. Mapeo de densidad 2010 por radio censal. Fuente INDEC. Subsecretaria de habitad de la comunidad. IDEHab. Provincia de Buenos Aires. 20/08/2021

De acuerdo a los siguientes indicadores podemos observar la presencia de un déficit habitacional del área que se encuentra entre un 40 a 60 % de hogares.



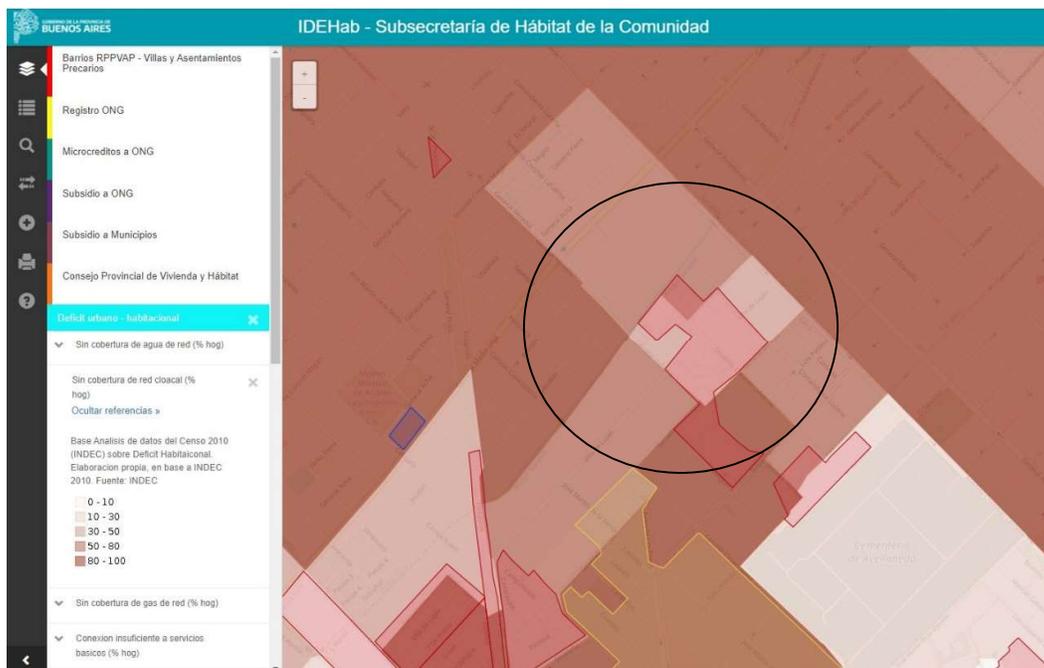
45 Hacinamiento Critico (% Hog). Base análisis de datos del censo 2010 (INDEC) sobre déficit habitacional. Subsecretaria de habitad de la comunidad. IDEHab. Provincia de Buenos Aires. 20/08/2021

Las necesidades básicas insatisfechas del área de estudio se ubican entre un 10 a un 20% de los hogares.



46 NBI (% Hog). Base análisis de datos del censo 2010 (INDEC) sobre déficit habitacional. Fuente INDEC. Subsecretaria de habitad de la comunidad. IDEHab. Provincia de Buenos Aires. 20/08/2021

El porcentaje de hogares sin cobertura de red cloacal se ubica entre un 50 al 80 %.



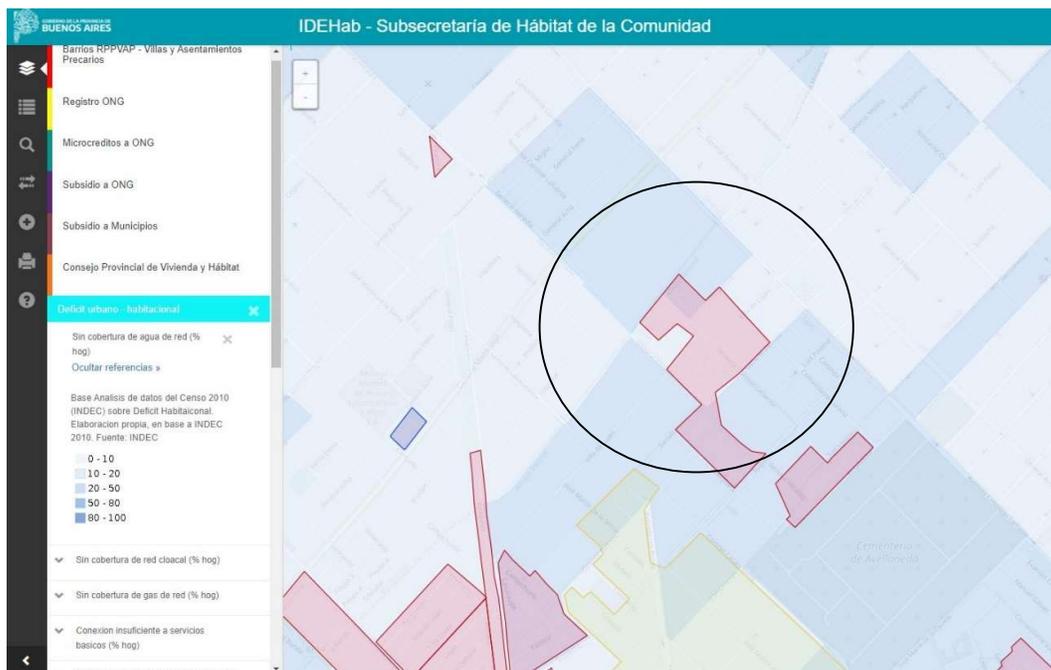
47 Sin Cobertura de red Cloacal (% Hog.). Base análisis de datos del censo 2010 (INDEC) sobre déficit habitacional. Subsecretaria de habitad de la comunidad. IDEHab. Provincia de Buenos Aires. 20/08/2021

El porcentaje de hogares sin cobertura de gas de red del área se ubica aproximadamente en un 80%.



48 Sin cobertura de gas de red (% Hog). Base análisis de datos del censo 2010 (INDEC) sobre déficit habitacional. Fuente INDEC. Subsecretaría de hábitat de la comunidad. IDEHab. Provincia de Buenos Aires. 20/08/2021

El porcentaje de hogares sin cobertura de agua de red se ubica en un 20 %.

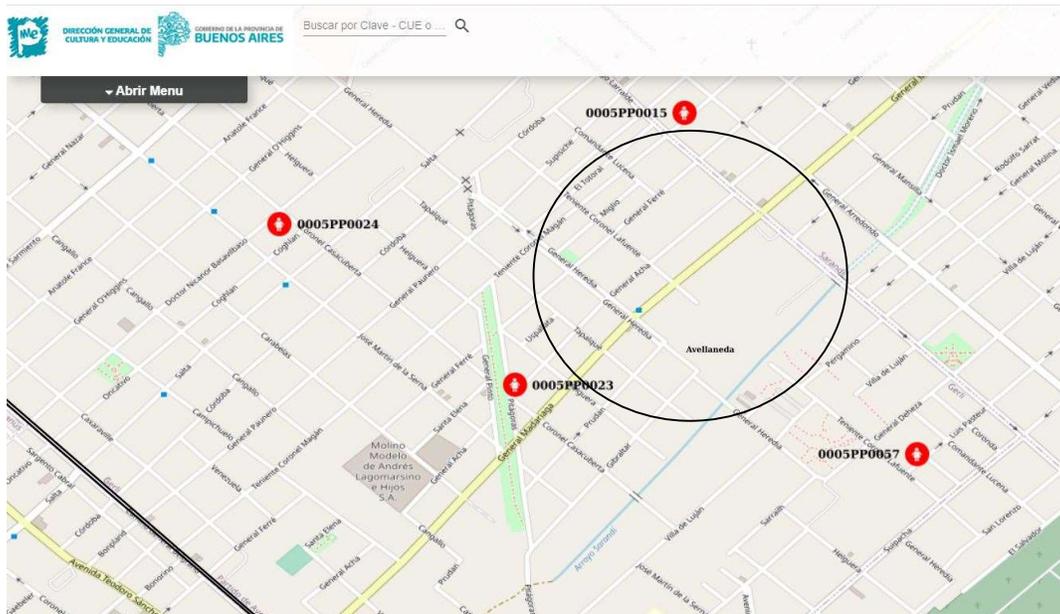


49 Sin cobertura de agua de red (% hog). Sin cobertura de gas de red (% Hog). Base análisis de datos del censo 2010 (INDEC) sobre déficit habitacional. Fuente INDEC. Subsecretaría de hábitat de la comunidad. IDEHab. Provincia de Buenos Aires. 20/08/2021

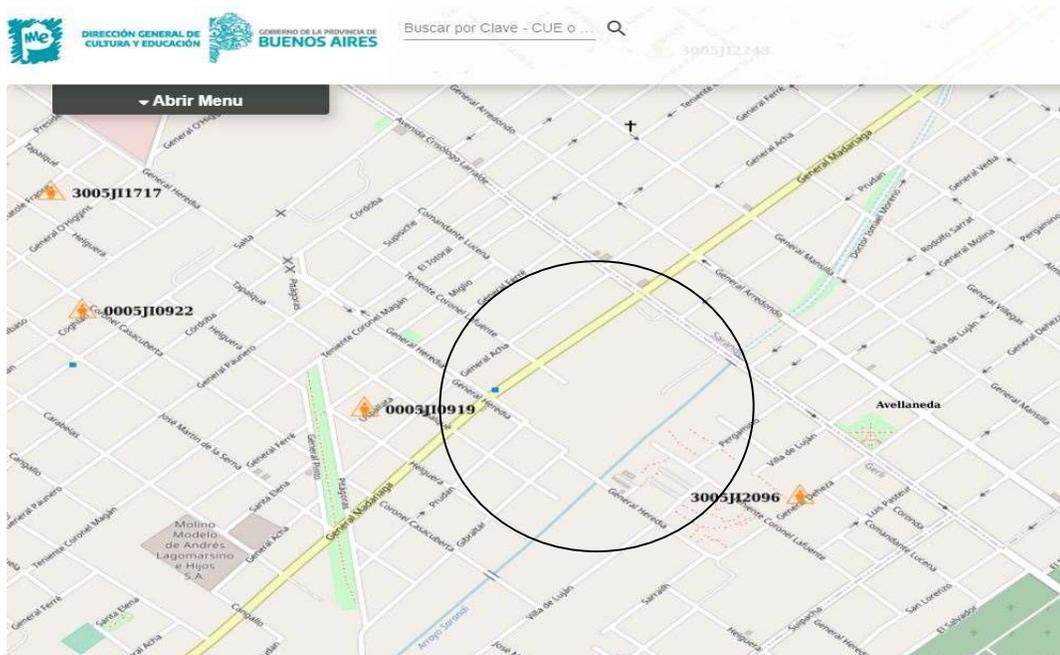
Lic. Federico Manuel Armaño
RUP.:001301

4.5.4. Educación

En las cercanías se encuentran establecimientos educativos, tales como la Escuela de Educación Primaria N°57 “Juana Fernández de Requena”, Escuela de Educación Primaria N°23 “Francisco de Vitoria”, y Escuela de Educación Primaria N°15 “María Sánchez de Thompson”, entre las más próximas al sitio de obra.



50 Establecimientos de Nivel Primario: obligatorio, organizado como unidad pedagógica, de seis años de duración. Se ingresa a los seis (6) años de edad. Fuente Dirección General de Cultura y educación.



51 Establecimientos de Nivel Inicial: organizado como unidad pedagógica; Jardines Maternales, desde los cuarenta y cinco (45) días a dos (2) años de edad inclusive; y Jardines de Infantes, de tres (3) a cinco (5) años de edad inclusive; los dos últimos años son obligatorios.

4.5.5. Producto bruto geográfico

La estructura económico-productiva del municipio de Avellaneda se caracteriza por una mayor producción de bienes (62,36%) sobre los servicios (37,64%).

La industria manufacturera, que representa más del 88% de la producción de bienes, aporta el 55,02% de la economía productiva total del municipio. Los otros rubros que registran participación en la producción de bienes son: electricidad, gas y agua (7,65%) y la construcción (4,06%), los que representan el 4,77 y 2,53 de la economía productiva total del municipio, respectivamente.

En cuanto a la producción de servicios, el mayor aporte al sector lo realizan los servicios de transporte, de almacenamiento y de comunicaciones y los servicios inmobiliarios, empresariales y de alquiler con cifras que rondan el 25%, seguido por los servicios de comercio al por mayor, al por menor, reparación de vehículos automotores, motocicletas, efectos personales y enseres domésticos con el 15,91% de producción dentro del subsector. Estos rubros aportan cerca del 10% de la economía productiva total del municipio, en el caso de los dos primeros y aproximadamente el 6% el restante.

4.5.6. Industria

Debido a su proximidad con la Capital, las vías rápidas de acceso y la cercanía al puerto, Avellaneda se consolidó a través de los años como una ciudad con gran presencia de fábricas y depósitos. Sin embargo, no tiene un Parque Industrial. Por eso, la Municipalidad, la Provincia y un grupo de empresarios están trabajando para que la zona industrial de Villa Luján obtenga la categoría de "Parque" antes de fin de año y se convierta así en el primero del Partido. Para lograrlo, debe cumplir ciertos requisitos de infraestructura. Además, instalarán cámaras de seguridad, nuevas luminarias y se mejorará la forestación y las veredas.

Se trata de un terreno de poco más de 30 hectáreas delimitado por las calles Deheza, Pitágoras, Madariaga y la Avenida Crisólogo Larralde, en Sarandí. Actualmente cuenta con 32 empresas instaladas de diferentes rubros. Algunas de ellas son la desarrolladora de productos para embalaje Aeropol y la empresa de aluminios Della Croce. Y hay más desembarcando, como la productora de alimentos Kraft. Sin embargo, se estima que alrededor de un 40 % del predio permanece libre para recibir nuevas firmas.



Entre las obras a realizar, la más importante es el entubamiento del arroyo Sarandí, sobre el que se está pavimentando. El futuro camino, se convertirá en el corazón de circulación, ya que conectará las dos mitades y aliviará el tránsito pesado por Madariaga. Por otro lado, evitará que los vecinos tiren residuos y las empresas arrojen efluentes clandestinos.

También pavimentarán Heredia y otros tramos de calles que aún son de tierra alrededor del arroyo. Van a sumar luminarias y forestar, y los empresarios reconstruirán veredas y arreglarán sus exteriores.

El proyecto final no estipula el cerramiento del predio para no alterar el funcionamiento del barrio, aunque habrá calles (aún no definidas) con garitas que bloquearán el paso de vehículos particulares, pero no de peatones. Los accesos serán por Heredia y Casacuberta.

4.5.7. Accesos

La principal arteria vial del partido es la Avenida presidente Bartolomé Mitre, que se extiende desde el Puente Pueyrredón hasta el partido vecino de Quilmes. El Nuevo Puente Pueyrredón es el de mayor tránsito entre Avellaneda y la ciudad de Buenos Aires, ya que se continúa en la Avenida 9 de julio (renombrada como la más ancha del mundo). En la bajada del Nuevo Puente Pueyrredón, además de la Avenida presidente Bartolomé Mitre, se encuentran la Avenida Belgrano (que es una de las avenidas más importante y corre paralela a la Avenida presidente Bartolomé Mitre de principio a fin) y la Avenida Hipólito Yrigoyen (ex Avenida Pavón) hacia el sur, conectando a Avellaneda con varios partidos (Lanús, Lomas de Zamora, Almirante Brown, presidente Perón).

Hacia la desembocadura del Riachuelo se encuentran tanto el nuevo como el antiguo puentes transbordadores, que unen el barrio porteño de La Boca con el barrio dockense de Isla Maciel.

Las principales líneas de colectivo son las líneas: 10, 17, 20, 22, 24, 33, 37, 45, 73, 74, 79, 85, 93, 95, 98, 100, 129, 134, 148, 159, 178, 247, 271, 277, 293, 373, 570.

5. Identificación y valorización de Impactos

5.1. Metodología

El método de análisis que utilizaremos trata de identificar los impactos directos e indirectos, positivos y negativos en el ambiente. Tiene como objetivo determinar el alcance de estos, así como elaborar las acciones de mitigación que correspondan en cada caso. Para los impactos negativos, se proponen métodos alternativos de realización que contribuyan a prevenirlos o a mitigarlos.

Este proceso permite estudiar previa y pormenorizadamente, las características de un proyecto o actividad y las modificaciones, perturbaciones y efectos que puede producir en el ambiente con el propósito de planificar y gestionar las acciones tendientes al adecuado manejo ambiental del mismo, antes, durante y después de su realización.

Esta evaluación puede ser profundizada a futuro con estudios adicionales que sean requeridos por la autoridad ambiental correspondiente. Se indican así las acciones correctivas necesarias tanto para atenuar y mitigar los impactos ambientales adversos como para potenciar los benéficos.

Se aplicarán Matrices de Impacto Ambiental, donde la relación entre cada elemento seleccionado y el efecto de las acciones desarrolladas serán ponderados mediante técnicas normalizadas que permitan identificar y jerarquizar los problemas ambientales prioritarios. El análisis de la Matriz incorporará sugerencias y recomendaciones de los sectores involucrados directamente con el Proyecto.

A partir de los resultados de la Matriz de Impacto se organiza el Plan de gestión ambiental de las variables consideradas indicadoras de impacto ambiental. Tomando como punto de partida las distintas actividades previstas para la ejecución de la obra, se ha definido un conjunto de componentes o factores ambientales que podrían verse afectados o influenciados directa o indirectamente durante la etapa de construcción.

5.2. Principales Acciones del Proyecto

Las obras a proyectar y ejecutar son las necesarias para materializar el ENTUBAMIENTO ARROYO SARANDÍ - ETAPA IV RESTO de acuerdo al proyecto; están fueron definida en el capítulo 2 del presente estudio. En cuanto a la etapa de uso seleccionamos 6 acciones que impactan sobre el ambiente. Y las describimos a continuación.

Etapa Constructiva	Etapa de uso
Inicio y movilización de obra	Accesos viales
Acondicionamiento del área de las obras	Paisaje
Excavación para conductos	Uso y ocupación de suelo
Depresión de napas	

Relleno de excavaciones	
Transporte y disposición final de suelo sobrante	
Provisión y colocación de hormigón	
Desvío y bombeo de cauce	
Demoliciones	
Protección y/o remoción de servicios públicos	
Conexiones a obras existentes	
Protección de obras linderas	
Reconstrucción de hechos existentes	
Movimiento de maquinaria y vehículos	

Etapas de Uso

- **Accesos viales**

Esta acción remite al funcionamiento de la circulación una vez terminada la obra, ya sea en cuanto a la accesibilidad peatonal como la de vehículos de distinto porte.

- **Paisaje**

Este componente, el grupo evaluador lo ha incluido dentro del medio socioeconómico ya que se fundamenta en el fenómeno de percepción que tiene cada individuo sobre el entorno.

Se considerará como será percibido el cambio progresivo que la ejecución de las distintas fases de la obra total, producirá sobre la calidad visual que poseía el área, con anterioridad a la iniciación de las mismas. La calidad visual del paisaje, es la resultante de la conjunción de una serie de componentes del medio.

- **Uso y ocupación del suelo**

Este componente refiere a la ocupación del suelo que el proyecto tendrá en el lugar dado que cambia su forma y aspecto.

5.3. Principales factores ambientales identificados

- **Componentes del Medio Natural**

A continuación, se presenta una breve descripción de los componentes naturales en la zona de influencia directa del proyecto. Es de destacar que, si bien prácticamente todos los componentes del medio natural se utilizarán en la evaluación de impactos de las dos etapas consideradas en el proyecto, existirán diferencias entre los componentes del

medio natural y principalmente del medio socioeconómico, considerados entre la etapa de construcción y la de servicio u operación.

- **Suelo**

Las características de la etapa constructiva del proyecto descritas en la memoria técnica o descripción de proyecto, permiten inferir que el complejo heterogéneo llamado suelo, va a ser uno de los componentes del medio receptor más afectado por el desarrollo de la obra. El recurso suelo será incluido en la estructura matricial, considerando o aplicando tanto criterios edafológicos y geoestructurales (como el receptor de las estructuras proyectadas). Por otro lado, debe ser también considerado como uno de los receptores directos de residuos o efluentes sin gestión o con gestión ineficiente. Se debe recordar que el suelo es una importante barrera para el movimiento de contaminantes hacia el recurso hídrico subterráneo. También se considerarán los impactos producidos sobre la biota por modificaciones del componente suelo.

- **Recursos hídricos**

El recurso hídrico es uno de los componentes del medio receptor que debe ser considerado particularmente al realizar la evaluación de los impactos que pueden producir las diferentes etapas de ejecución de un proyecto. Es imprescindible diferenciar en el análisis entre el agua superficial y el agua subterránea, ya que el grado de vulnerabilidad es diferente, principalmente por las particularidades de un proyecto como el evaluado.

- **Recurso Hídrico Subterráneo**

En este importante componente del medio natural, no se hace una consideración sobre algún acuífero en particular, sino sobre el conjunto del recurso hídrico subterráneo. Para la fase operativa del proyecto, su explotación abarca las necesidades del sistema de riego, prestaciones sanitarias generales siendo su principal uso (en cuanto a volúmenes de extracción) el primero de los citados.

Para la fase constructiva del proyecto, su explotación se encuentra acotada a las necesidades de operación del obrador e instalaciones complementarias y de depresión de napas, mientras que para la etapa operativa o de servicio del proyecto, no presenta aprovechamiento del mismo.

- **Recurso Hídrico Superficial.**

Se trata del arroyo Sarandí su cuenca abarca un área de 43,9 km²comprendiendo los partidos de Almirante Brown, Lomas de Zamora, Lanús y Avellaneda. La superficie de la cuenca se encuentra completamente urbanizada, a excepción de la zona hacia aguas abajo de la Autopista Buenos Aires – La Plata sobre la Reserva del Cinturón Ecológico (zona de quintas de Avellaneda). Limita al oeste por el Ferrocarril Roca (Ramal Plaza

Constitución – Alejandro Korn) y vierte sus aguas en el Río de La Plata a pocos metros del Polo Petroquímico Dock Sud.

Tanto la fase constructiva como operativa del proyecto es de extensión puntual acotada, ya que es una etapa de finalización de pequeños tramos del entubamiento del arroyo, no obstante, se deben tener los recaudos necesarios para no generar impactos mayores en el entorno a las obras y al funcionamiento en general del sistema.

- **Aire**

Los parámetros que en conjunto definen la calidad del aire, sufrirán modificaciones temporales en su estado debido a un conjunto de acciones características de la etapa constructiva de la obra. Para su mejor desarrollo se los ha identificado separadamente:

Nivel de Ruido y Vibraciones: Con este componente, se considerarán el nivel base de ruido y vibraciones, y se predecirán las modificaciones o cambios en dicha condición, que producirán algunas de las acciones de la etapa constructiva. En el área donde se desarrollarán las obras, aparecerán fuentes fijas y móviles de ruido, de diferente origen y duración en el tiempo.

Nivel de material particulado: Para este componente se puede realizar una consideración similar que para el caso del ruido. Varias actividades a desarrollarse durante la construcción son generadoras de material particulado, principalmente de polvo en suspensión. No se debe olvidar la importante presencia del viento como agente dispersante de dicho material.

Nivel de gases y vapores: Este componente hará consideración o referencia a la diferencia en el contenido de gases y vapores que se producirá en el aire, entre un estado inicial sin el desarrollo de la etapa constructiva del proyecto y un estado donde la misma se ejecuta. El cambio en el nivel de gases y vapores, será producido fundamentalmente por el funcionamiento de diferentes motores de combustión interna, del conjunto de máquinas, vehículos y equipos, afectados a la construcción de la obra.

- **Vegetación y Fauna**

Otro de los componentes del medio natural receptor, que por lo general suele ser afectado por la ejecución de obras civiles y movimientos de suelo, la gestión ineficiente de residuos, efluentes y emisiones, es la denominada Flora y fauna, término genérico utilizado para referirse a los organismos vivos, casi exclusivamente a la vegetación y fauna nativas. Se han considerado:

Flora – Vegetación: En este componente se considerará principalmente a la vegetación nativa característica de la región y también la introducida, particularmente del área afectada por las obras de ejecución del proyecto.

Fauna– Especies animales: Los animales que habitan en el área destinada al desarrollo de las obras proyectadas, se verán afectados directa e indirectamente por los diversos trabajos ejecutarse. La eliminación de la vegetación será una de las acciones de mayor significación debido a que afecta indirectamente a la fauna a ella vinculada. En función de los alcances del trabajo, se contemplará principalmente la microfauna del suelo y la mesofauna cavícola, además de las diversas especies de aves, anfibios y otras especies identificadas en el sector.

- **Generación de Residuos**

Una inadecuada gestión de los residuos podría generar en la calidad del factor suelo, impactos de naturaleza negativa, de baja intensidad ya que la mayoría son degradables, de extensión puntual, reversible y recuperable, de efecto directo.

Con relación a los residuos de construcción calificados como inertes o áridos, su efecto sobre la componente calidad del suelo es de naturaleza negativa, intensidad baja, de extensión puntual, de momento inmediato, reversible y recuperable y efectos directo.

Los residuos calificados como especiales (pinturas, solventes, etc.), impactarán el atributo calidad del suelo de forma negativa, baja intensidad, extensión puntual momento inmediato, irreversible, recuperable y de efectos directo. Es fundamental en este sentido, cumplir con las recomendaciones establecidas en los programas de manejo de residuos especiales, incorporados en el PGA elaborado para este proyecto.

5.4. Componentes del Medio Socioeconómico

A continuación, se realizará una breve descripción de los componentes socioeconómicos del medio receptor, que tengan interacción con acciones de la etapa operativa. Para una mejor comprensión de dichos componentes, es conveniente la lectura de la caracterización ambiental de este estudio, en que se realiza una caracterización del Medio Socioeconómico dentro del Área de influencia Directa del proyecto.

- **Infraestructura existente de servicios**

Toda la infraestructura básica de servicios del área de influencia directa, es considerada en este componente del medio receptor. Se trata de las redes urbanas de gas natural, agua potable, cloacas, telefonía, vías de circulación, etc., las que forman parte de este componente. Se evaluará la interacción del proyecto con la infraestructura existente, tratando de predecir los cambios que el mismo pudiese producir.

- **Nivel de empleo**

Este componente del medio socioeconómico, hace referencia al número de puestos de trabajo disponibles para la población económicamente activa, durante las fases de construcción y operativa del proyecto. Es importante considerar que, una vez concluida la etapa constructiva, la mayoría del personal contratado en forma directa,

probablemente perderá el mencionado trabajo transitorio. En términos relativos, el incremento de puestos de trabajo requeridos por el centro deportivo, es de muy baja importancia y no producirá impacto sobre indicadores de empleo.

- **Vías de acceso**

En este componente se consideran las modificaciones al flujo y circulación vehicular en el segmento. En dicha obra, el movimiento de maquinaria y vehículos afectados a la etapa de construcción interferirá negativamente en la circulación vehicular normal, principalmente durante el movimiento de suelos para relleno, la construcción de dársenas de acceso y salida, provisión de equipamiento y materiales para montaje del obrador, etc.

- **Calidad de vida**

Este importante componente del medio receptor, que hace a la calidad de vida de las personas, ha sido incluido con el objeto de predecir la interacción que producirá el desarrollo de las acciones de esta etapa del proyecto, con la población circundante del entorno inmediato.

Si bien se considera al conjunto de la población del área de influencia del proyecto, existe distinto grado de relevancia vinculado a la proximidad del arroyo, entonces este componente hará consideración principalmente a la afectación sobre la seguridad vial, que el movimiento de maquinarias y vehículos generará sobre el tránsito de la Autopista Richieri, como así también a las dificultades o molestias asociadas entre un estado sin proyecto, y otro con el mismo en pleno funcionamiento.

- **Percepción del paisaje**

Este componente, el grupo evaluador lo ha incluido dentro del medio socioeconómico ya que se fundamenta en el fenómeno de percepción que tiene cada individuo sobre el entorno.

Se considerará como será percibido el cambio progresivo que la ejecución de las distintas fases de la obra total, producirá sobre la calidad visual que poseía el área, con anterioridad a la iniciación de las mismas. La calidad visual del paisaje, es la resultante de la conjunción de una serie de componentes del medio.

Matriz de Impacto Ambiental

La matriz de Impacto Ambiental representa una herramienta útil y eficaz para identificar los conflictos ambientales relevantes derivados del Proyecto. Permite la representación gráfica de las acciones a realizar sobre el ambiente y organizar jerárquicamente los factores ambientales potencialmente afectados por dichas acciones.

En la Matriz se identifican todas las acciones que son parte integrante del proyecto y se localizan en la primera fila como encabezado, discriminadas por etapa de obra. Se incluye también la etapa de uso del Proyecto una vez concretado.

De la misma manera se identifican todos los factores ambientales involucrados en el área en estudios donde se desarrollarán las acciones y se localizarán en la primera columna.

En cada intersección acción/factor ambiental se identifica el signo del impacto detectado, positivo o negativo. Se asigna además un signo para identificar si el impacto es directo o indirecto; transitorio o permanente; alto, medio o bajo; y reversible o irreversible la Matriz de Impacto se acompaña con un texto explicativo amplio que discute los impactos significativos detectados y su justificación correspondiente.

5.5. Método de identificación y evaluación de impactos

Con el objeto de identificar y evaluar los impactos ambientales potenciales del proyecto se construyó un cuadro de doble entrada: Matriz de Identificación donde se analizó la interrelación entre las acciones del proyecto generadoras de impacto y los factores ambientales, indicando si el impacto producido es de signo positivo (+) o negativo (-). Corresponde a una Matriz Causa-Efecto de Leopold.

Esta identificación de impactos permitió seleccionar las acciones impactantes con los factores ambientales impactados para caracterizar y evaluar la intensidad de los impactos potenciales generados por dicha interrelación. Para ello se construyó una Matriz de Evaluación (Matriz de Batelle modificada), donde se caracterizó cada impacto según:

Signo (S)	Característica (C)	Intensidad (I)
<ul style="list-style-type: none"> • Positivo (+) • Negativo (-) 	<ul style="list-style-type: none"> • Directos (Di) / Indirectos (In) • Reversibles (Re) / Irreversibles (Ir) • Transitorios (Tr) / Permanentes (Pe) 	<ul style="list-style-type: none"> • Alto (A) • Medio (M) • Bajo (B)

5.6. Matriz de identificación de Impactos Potenciales

			Construcción													Uso				
			Inicio y movilización de obra	Acondicionamiento del área de las obras	Excavación para conductos	Depresión de napas	Deposito de los materiales de excavaciones	Relleno de excavaciones	Transporte y disposición final de suelo sobrante	Provisión y colocación de hormigón	Desvío y bombeo de cauce	Demoliciones	Protección de servicios públicos	Conexiones a obras existentes	Protección de obras linderas	Reconstrucción de hechos existentes	Movimiento de maquinaria y vehículos.	Uso y ocupación de suelo	Accesos viales	Paisaje
Medio Natural	Suelo	Calidad			(-)		(-)		(-)											
		Erosión																		
		Estabilidad		(-)	(-)						(-)	(-)		(-)	(+)		(-)	(+)		
	Recurso Hídrico Superficial	Calidad	(-)							(-)	(-)									(+)
		Drenaje	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)		(-)	(-)									(+)
	Recurso Hídrico Subterráneo	Calidad				(-)														
		Capacidad				(-)														
	Aire	Mat. Part.	(-)	(-)			(-)	(-)	(-)		(-)								(-)	
		Gases																	(-)	(+)
		Niv. Sonoro	(-)	(-)	(-)				(-)	(-)	(-)								(-)	
		vibraciones	(-)	(-)	(-)					(-)	(-)	(-)							(-)	
	Vegetación	Urbana	(-)	(-)			(-)												(-)	
		Autóctona																		
	Fauna	Urbana	(-)																	
		Autóctona		(-)																

Medio Socioeconómico	Generación de residuos	Residuos sólidos urbanos	(-)	(-)							(-)			(-)	(-)	(-)				
		Residuos especiales			(-)	(-)	(-)											(-)		
		Residuos de construcción	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)				(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)			
	infraestructura de servicios	Agua Potable													(+)					
		Cloacas													(+)					
		pluviales			(-)	(-)						(-)	(+)					(+)		
		Iluminación													(+)			(+)	(+)	(+)
	Nivel de empleo	Demanda	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)			
	Vías de acceso	viales	(-)	(-)					(-)	(-)	(-)		(+)			(+)	(-)	(+)	(+)	(+)
		peatonales	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)				(-)					(+)	(-)	(+)	(+)	(+)
	Calidad de vida	Seguridad														(+)		(+)	(+)	(+)
		Accesibilidad														(+)		(+)	(+)	(+)
	Percepción del paisaje	Visual														(+)		(+)	(+)	(+)
		Confort														(+)		(+)	(+)	(+)

5 Fuente: Elaboración Propia

5.7. Matriz de Evaluación: Etapa de Construcción y Usos

		Construcción														Uso						
		Inicio y movilización de obra	Acondicionamiento del área de las obras	Excavación para conductos	Depresión de napas	Depósito de los materiales de excavaciones	Relleno de excavaciones	Transporte y disposición final de suelo sobrante	Provisión y colocación de hormigón	Desvío y bombeo de cauce	Demoliciones	Protección de servicios públicos	Conexiones a obras existentes	Protección de obras linderas	Reconstrucción de hechos existentes	Movimiento de maquinaria y vehículos.	Uso y ocupación de suelo	Accesos viales	Paisaje			
Medio Natural	Suelo	Calidad	S		(-)		(-)		(-)													
			C		In		Di		Di													
					Re		Re		Re													
					Tr		Tr		Tr													
		I		A		A		A														
		Erosión	S																			
			C																			
			I																			
		Estabilidad	S		(-)	(-)					(-)	(-)		(-)	(+)		(-)	(+)				
			C		Di	Di					Di	Di		Di	Di		Di	Di				
					Re	Re					Re	Re		Re	Re		Re	Re				
					Tr	Tr					Tr	Tr		Tr	Tr		Tr	Tr				
	I		M	M					A	M		B	A		B	M						
	Recurso Hídrico Superficial	Calidad	S	(-)						(-)	(-)									(+)		
			C		In					Di	Di									Di		
					Re						Re	Re								Re		
					Tr						Tr	Tr								Tr		
		I		B					B	B								M				
		Drenaje	S	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)									(+)	
			C		Di	Di	Di	Di	Di	Di	Di	Di									Di	
					Re	Re	Re	Re	Re	Re	Re	Re									Re	
				Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr									Tr		
	I		M	M	M	M	B	B	B	A								M				
	Recurso Hídrico Subterráneo	Calidad	S			(-)																
C						Di																
						Tr																
I					M																	
Capacidad		S				(-)																
		C				Di																
					Tr																	

infraestructura de servicios	Residuos especiales	I	Tr	Tr						Re		Re	Re	Re	Re					
		S	M	M						B		B	B	B	B					
		C			(-)	(-)	(-)													(-)
		I			In	Di	Di													Di
	Residuos de construcción	C			Re	Re	Re													Tr
		I			Tr	Tr	Tr													Re
		S			A	A	A													B
		C	(-)	(-)	(-)		(-)	(-)		(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)					
	Agua Potable	C	Di	Di	Di		Di	Di		Di	Di	Di	Di	Di	Di					
		I	Re	Re	Re		Re	Re		Re	Re	Re	Re	Re	Re					
		C	Tr	Tr	Tr		Tr	Tr		Tr	Tr	Tr	Tr	Tr	Tr					
		I	M	M	M		B	B		M	M	B	B	B	B					
	Cloacas	S										(+)								
		C										Di								
		I										Re								
		S										Tr								
	pluviales	C										M								
		I										(+)								
		S			(-)	(-)				(-)	(+)									(+)
		C			Di	Di				Di	Di									Di
Iluminación	I			Re	Re				Re	Re									Re	
	C			Tr	Tr				Tr	Tr									Tr	
	I			M	M				M	M									M	
	S										(+)								(+)	
Nivel de empleo	C										Di								Di	
	I										Re								Re	
	S										Tr								Tr	
	C										M								M	
Vías de acceso	viales	S	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)					
		C	Di																	
		I	Re																	
		S	Tr	Tr																
	peatonas	C	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M				
		I										(+)								(-)
		S	(-)	(-)					(-)	(-)	(-)									(-)
		C	Di	Di					Di	Di	Di	Di								Di
viales	I	Re	Re					Re	Re	Re	Re								Tr	
	C	Tr	Tr					Tr	Tr	Tr	Tr								Re	
	I	M	M					M	B	A	M								B	
	S	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)				(-)	(+)								(-)	
peatonas	C	Di	Di	Di	Di	Di				Di	Di								Di	
	I																		(+)	
peatonas	C																		Di	
	I																		(+)	

Calidad de vida	I	Re	Re	Re	Re	Re				Re	Re			Tr	Re	Re	Re	
		Tr	Tr	Tr	Tr	Tr				Tr	Tr			Re	Tr	Tr	Tr	
		M	M	B	B	B				A	M			B	M	M	M	
	S										(+)				(+)	(+)	(+)	
		C									Di				Di	Di	Di	
												Re				Re	Re	Re
												Tr				Tr	Tr	Tr
	I										M				M	M	M	
		S										(+)				(+)	(+)	(+)
			C									Di				Di	Di	Di
													Re				Re	Re
	I										Tr				Tr	Tr	Tr	
										M				M	M	M		
S											(+)				(+)	(+)	(+)	
		C									Di				Di	Di	Di	
											Re				Re	Re	Re	
I										Tr				Tr	Tr	Tr		
										M				M	M	M		
	S										(+)				(+)	(+)	(+)	
		C									Di				Di	Di	Di	
											Re				Re	Re	Re	
I										Tr				Tr	Tr	Tr		
										M				M	M	M		

6 Fuente: Elaboración Propia

5.8. Conclusiones a partir de la identificación de impactos.

Suelo

En cuanto a las condiciones de la alteración del suelo podemos determinar que la principal actividad generadora de impacto refiere a los sedimentos que deben ser extraído del lecho del arroyo, principalmente porque se encuentran contaminados y toda actividad de remoción, manipulación, acopio, transporte y disposición final debe ser tratada mediante un procedimiento preciso para mitigar los posibles impactos negativos. Las actividades siguientes en sí mismas no presentan procesos que puedan generar contaminación de sedimentos. No obstante, es importante tener en cuenta que la calidad del suelo puede verse afectada, eventualmente, por lixiviados, vertidos y arrastre de materiales sólidos o líquidos que se encuentran en disposición transitoria o son transportados hacia su disposición final (insumos y/o residuos). También se debe tener especial cuidado en las condiciones de estabilidad de las zonas de obras y las construcciones existentes; especialmente al momento de desviar el cauce. Todos los impactos aquí analizados presentan condiciones de reversibilidad y transitoriedad si son manejados mediante procedimientos específicos.

Recurso hídrico Superficial

Las actividades relacionadas con la extracción y acopio de suelos durante las excavaciones pueden generar interrupción del libre escurrimiento de las aguas y arrastre de material extraído si no se desarrollan las medidas de mitigación correspondientes.

En este caso el impacto potencial es directo, de carácter reversible y transitorio de baja intensidad. La probabilidad de ocurrencia es baja si se cumple estrictamente con las medidas de prevención de acuerdo a los procedimientos de manejo correspondientes.

En la etapa constructiva se pondrá especial atención al escurrimiento de las aguas de lluvia, propiciando de no alterar el escurrimiento natural, reformulando el desagüe en etapas de construcción que pudieran entorpecer el mismo.

La actividad de desvío del cauce debe ser programada de forma tal que el avance de la obra no obstruya por completo el cauce, con los cuidados necesarios para situaciones de emergencia.

La ocupación de las planicies aluviales de los cursos de agua superficiales implica un riesgo para la población de los asentamientos próximos a las márgenes. Son áreas inestables, inundables y anegadizas.

En la etapa de funcionamiento/uso existirá un descenso en la capacidad de autodepuración del arroyo.

Recurso hídrico Subterráneo

El recurso hídrico subterráneo puede verse afectado cuando se realicen tareas de depresión de napas, es un impacto directo, reversible y medio de acuerdo a los resultados obtenidos en la matriz. Aquí es importante tener en cuenta el sellado de los pozos una vez terminadas las tareas para que la contaminación no afecte a la napa deprimida, y también conducir el agua extraída conforme no afecte vías de tránsito ya sea peatonal como vehicular.

Aire

La actividad del obrador en su conjunto sumado a la remoción y disposición de tierras extraídas pueden generar, a partir de las emisiones nocivas (gases de combustión) y pulverulentas, una disminución de la calidad del aire a nivel del área.

Cabe destacar que una vez culminada la obra y por la condición de entubamiento se deberán instalar chimeneas de venteo que permitan monitorear la generación de gases dentro del conducto.

La fuente de ruido durante la ejecución de la obra proviene principalmente de equipos móviles y maquinarias, herramientas manuales pesadas e instalaciones fijas (obrador). Las buenas prácticas en el uso de equipos y herramientas, así como el mantenimiento

adecuado de los mismos, y el cumplimiento de las medidas de mitigación diseñadas a tal fin reducirán el impacto.

Vegetación

La ejecución de las obras producirá un impacto directo, reversible y transitorio sobre la vegetación existente. La vegetación existente casi en su totalidad es exótica predominando la especie de *Ricinus communis*, comúnmente llamado ricino. El área se encuentra altamente antropizada como venimos analizando y son muy pocas las especies que encontramos en este sector del arroyo.

La compactación y/o impermeabilización del suelo implica una baja en la tasa de infiltración de agua, la cual se traduce en una disminución de la recarga natural de los cursos de agua subterránea, aumentando también la tasa de escurrimiento superficial, que puede resultar en anegamientos e inundaciones. A fin de disminuir dicho riesgo, es necesario el estudio de medidas mitigatorias acordes a estas posibles contingencias.

Fauna

La fauna puede verse afectada por el normal desempeño de las obras y los movimientos de suelo y materiales. Es importante hacer hincapié en el control de especies domesticas en cuanto a enfermedades zoonóticas y la falta de cuidadores responsables de esos animales.

Generación de residuos

La mayoría de las actividades son generadoras de residuos. Las de mayor impacto de acuerdo al presente análisis tiene que ver con el manejo de los suelos excavados que presentan características de contaminación de acuerdo a ley 24051 decreto 831/93 anexo 9 por lo tanto deben ser tratados como residuos peligrosos.

Una de las de las consecuencias de las actividades que se desarrollan en una obra es la generación de residuos, los que pueden clasificarse en dos categorías:

- Residuos derivados de la construcción de la obra.
- Residuos inertes o áridos: maderas, chapas, hierros, bolsas vacías de cemento y cal, etc.
- Residuos especiales: latas de pintura, solvente, hidrófugo, guantes, estopas, telas y trapos embebidos con las sustancias recientemente señaladas, aceite agotado de maquinaria empleada en obra, etc.
- Residuos tipo domiciliario o asimilable a residuos sólidos urbanos (RSUs): restos de comida, papeles de oficina, papeles, cartones, vidrios, plásticos, entre otros del obrador.

Es importante destacar que también en la etapa de funcionamiento puede existir la posibilidad de acumulación de residuos y sedimentos que limiten el caudal de transporte.

También podrían darse conexiones clandestinas donde viertan efluentes líquidos de distintas fuentes.

Infraestructura de servicios

Previo al desarrollo del proyecto se gestionaron ante las distintas empresas de servicios los pedidos de interferencias correspondientes, con el fin de reducir los accidentes que pudieran producirse.

En caso de encontrarse con cañerías subterráneas que deban ser removidas para posibilitar la ejecución de las obras, éstas serán reubicadas reduciendo al mínimo los tiempos necesarios para el empalme de las mismas con las trazas existentes, de manera de reducir al mínimo los tiempos sin servicio que pudieran ser necesarios tomar. De todas maneras, se arbitrarán las medidas y acciones necesarias para que no se interrumpan los servicios básicos de agua, cloacas y energía eléctrica más allá de una ventana de corte para el reconexión.

Los impactos son de carácter directo con una probabilidad de ocurrencia baja si son tomadas todas las precauciones que surjan de los planos de interferencias. Son manejables a partir de buenas prácticas de obra. Se trata de impactos de carácter transitorio y reversible. Se estima un nivel de incidencia potencial baja si se cuenta con un Programa de detección de interferencias eficiente, y se ponen en práctica los monitoreos correspondientes.

Nivel de empleo

La construcción de la obra generará la contratación de operarios y personal de supervisión. Esto producirá un impacto positivo, directo e inmediato, de carácter transitorio y con una probabilidad de ocurrencia alta. Se trata de un impacto de alta incidencia potencial.

Vías de acceso

Como consecuencia del desarrollo de las obras previstas, en particular por el acceso de materiales y de personal, así como de maquinarias en algunos casos pesada a la obra, se producirán las siguientes situaciones: alteraciones a la circulación de vehículos; alteraciones a la circulación del transporte público; alteraciones a la circulación de peatones a lo largo del desarrollo de la obra.

Estos impactos, si bien serán puntuales y no continuos, afectan en forma directa e inmediata a la población ocasionando molestias y riesgos de distinto tipo. Sus efectos son manejables a través de apropiadas medidas de seguridad y de control de tránsito.

La probabilidad de ocurrencia de estos impactos es alta. Son de carácter transitorio desaparecen una vez culminada la obra y reversibles ya que se restablecen y/o mejoran las condiciones previas a la obra.

Calidad de vida

La ejecución de las obras puede generar un impacto negativo, directo, reversible y transitorio de alta intensidad en el desarrollo de las actividades habituales del área si no se implementan las medidas mitigadoras necesarias en su etapa de construcción. En este sentido el proyecto deberá contemplar todas las medidas mitigatorias de las obras para reducir el impacto ambiental en cada caso. Es de destacar que al tratarse de una obra que afecta al espacio público del área, el impacto en el desarrollo de las actividades que allí se desarrollan se verá fuertemente afectado, en el espacio de tiempo que las obras demanden.

Un diagrama de plazos de ejecución de cada rubro de obra deberá elaborarse teniendo como premisa minimizar los tiempos en que la obra alterará el normal desenvolvimiento de las actividades que allí se realizan. A su vez, mantener informada a la población y al ocasional transeúnte sobre alternativas de paso, de forma clara y con la debida antelación, minimizará los impactos negativos.

Percepción del paisaje

En cuanto a la percepción del paisaje y como pudimos describir en la caracterización del área. Al día de la fecha el lugar tiene una percepción muy negativa ya que se encuentra con gran cantidad de residuos el área. La construcción de la obra mejora sustancialmente la percepción del entorno.

6. Medidas para gestionar los impactos ambientales

6.1. Medidas de prevención, monitoreo, mitigación

Se presenta a continuación el conjunto de las Medidas de Mitigación recomendadas para lograr una correcta gestión ambiental vinculada a la obra.

El Estudio de Impacto Ambiental) realizado para el presente proyecto, permite concluir que no existen conflictos ambientales relevantes que impidan la ejecución de la obra o que requieran de cambios importantes en su planteo.

De todos modos, el éxito de la Gestión Ambiental y la consecuente minimización de conflictos requieren de una correcta planificación y ejecución de los trabajos, del estricto control del desempeño ambiental de los contratistas y de una fluida comunicación con las autoridades de control y la población de las localidades cercanas al área del proyecto.

Medidas de Mitigación	
Acciones	Medidas
Acondicionamiento del terreno para las obras.	<ul style="list-style-type: none"> • Compatibilizar los trabajos de acondicionamiento del terreno con los requerimientos y criterios constructivos establecidos en las Especificaciones Técnicas del Proyecto. • Tomar las debidas precauciones, al inicio de las obras, de desratización y/o desinfección, a fin de evitar invasiones en áreas vecinas.
Acopio y transporte de materiales	<ul style="list-style-type: none"> • Evitar o minimizar el arrastre de materiales sueltos por acción de las aguas mediante la protección de las áreas expuestas con distintos tipos descubiertas. • Construcción de obras menores que intercepten o conduzcan el escurrimiento superficial; • Limitar la carga máxima de transporte de material suelto; • Humedecimiento o cobertura del material para evitar que se desparrame o vuelque.
Circulación peatonal y vehicular	<ul style="list-style-type: none"> • Garantizar el acceso y salida en todos y cada uno de los lugares de trabajo o vivienda. Controlar estrictamente que la construcción de las obras no cause inconvenientes innecesarios a la circulación del público. • Controlar que todas las vías de circulación de las distintas áreas de trabajo queden perfectamente señalizadas tanto durante el día como durante la noche.

	<ul style="list-style-type: none"> • Redireccionar el tráfico peatonal y de vehículos durante la ejecución de las obras.
Ruidos y calidad del aire	<p>Se deben tomar las medidas necesarias para cumplir con los requisitos más estrictos que dispongan las ordenanzas vigentes para prevenir la contaminación sonora, por ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mantener en buen estado los silenciadores de los equipos móviles y maquinarias. • Empleo de sordinas y equipos auxiliares para amortiguar el ruido. Programación de las actividades que producen más ruido para los períodos menos sensibles. • Programar las rutas del tránsito de camiones relacionado con la construcción por lugares alejados de las áreas sensibles al ruido. • Reducción de velocidad de vehículos afectados a la construcción (30km/h). • Se debe realizar un estricto mantenimiento preventivo y afinación de los motores de las unidades afectadas a las obras a fin de lograr la optimización de la combustión, así como un control de los escapes de tal modo de disminuir las emisiones contaminantes. • Se deben establecer rutas que minimicen el tiempo de transporte. • Se deben adoptar medidas de contención y protección para los acopios provisorios de materiales pulverulentos. Las cajas de los camiones que se destinen al transporte de tierra u otro tipo de material, tal como arena, cemento, etc., deben ser tapadas por medio de lonas o cubiertas plásticas de forma tal que se impida la propagación al ambiente durante su recorrido. • En la etapa de funcionamiento pueden acumularse gases del fluido trasportado a causa de los vuelcos si los hubiere, se sugiere la instalación de chimeneas de venteo a lo largo de la sección para poder monitorear estos gases cuando así se lo requiera.

Recursos hídricos superficiales	<ul style="list-style-type: none"> • No se debe verter material de excavación, material de desecho o escombros en los cursos de agua. • Almacenar todo el material y ubicar las áreas de aprovisionamiento de combustible en lugares alejados de los cursos de agua. • Para evitar que se produzcan inundaciones y/o desplazamientos de dichos terrenos, se deberá contar con el tiempo prudencial y necesario para que el ambiente de respuesta a la incorporación de la obra y realizar un monitoreo regular de dicho proceso; a su vez es fundamental tener en cuenta lo datos meteorológicos al momento del diseño. • Con respecto a la reducción de la capacidad de autodepuración que posee naturalmente el arroyo, va a ser necesario un programa de monitoreo en la etapa de funcionamiento para que los valores del arroyo no sobrepasen los parámetros establecidos por la legislación vigente en la materia.
Recursos Hídricos Subterráneos	<ul style="list-style-type: none"> • Se debe realizar el monitoreo de los niveles y la calidad del agua en la capa freática durante el período de duración de las obras, con el objeto de contar con información sobre el comportamiento de la napa frente a las actividades de extracción de agua. • El agua proveniente de la depresión de napas, en caso de existir, debe ser conducida y canalizada hacia sumideros existentes en la zona, evitando enlagueamientos y otro tipo de estancamiento. • Una vez terminada las tareas de depresión de napas; las perforaciones deberán sellarse para evitar la contaminación de la capa freática.
Drenaje	<ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar los drenajes y bombeos temporarios que resulten de necesidad para mantener la zona y las excavaciones libres de acumulaciones de líquidos. • Dirigir los cursos de líquidos que surjan del bombeo hacia las áreas de retención o de absorción, según se requiera. • Afín de mitigar en la etapa de funcionamiento la acumulación de sedimentos, es necesario contar con un programa de monitoreo que incluya la revisión regular y remoción, si así lo requiere, de los sedimentos acumulados
Suelos	<ul style="list-style-type: none"> • Los suelos contaminados deben disponerse conforme a las leyes y normas vigentes; evitando que el acopio temporario cause un mayor impacto. Para esto se debe confeccionar un procedimiento específico para su manejo y disposición final.

Gestión de residuos	<ul style="list-style-type: none"> • Previo al inicio de las tareas, confeccionar un listado con los tipos de residuos que se generarán durante las distintas etapas del proyecto. También retirar los residuos existentes para que no sean mezclados con el suelo extraído. • Informar y capacitar al conjunto del personal de obra sobre las pautas definidas para el manejo de todos los tipos de residuos. • Asegurar la segregación en origen y separación en los lugares de almacenamiento transitorio conforme las diferentes categorías, evitando aumentar el volumen de residuos especiales por manejo inadecuado. • No incinerar ni enterrar ningún tipo de residuos. Colocar contenedores estancos identificados con diferentes colores en áreas sensibles del obrador y frentes de obra tales como cocina, oficinas, comedores, con bolsas plásticas reemplazables tal que permitan su separación. • Establecer un esquema de retiro de residuos Urbanos (RSU) para su retiro diario por el servicio Municipal de recolección domiciliaria que asiste a la zona. En caso de no contarse con servicio de recolección de frecuencia diaria, acondicionar una estructura estanca donde almacenar las bolsas. • En la etapa de funcionamiento pueden verse afectadas las tareas de control, limpieza y saneamiento de la sección con respecto al riesgo de vuelcos clandestinos. Por ello es recomendable implementar un programa de seguimiento e inspecciones a los distintos establecimientos circundantes, a fin de constatar la correcta disposición de residuos y/o tratamientos a sus efluentes.
Vegetación y Fauna	<ul style="list-style-type: none"> • Alterar lo estrictamente necesario para la ejecución de las obras los espacios verdes, y arbolado. A fin de disminuir la pérdida de los ecosistemas, si bien la contaminación existente haya afectado negativamente al entorno, se sugiere en lo posible la recomposición del terreno con especies autóctonas y compatibles con el mismo. • Restringir la remoción de árboles a las áreas indicadas o designadas por el Proyecto.
Plan de evacuación	<ul style="list-style-type: none"> • Contar con un procedimiento específico de manejo de contingencias

Comunicación	<ul style="list-style-type: none"> • Brindar a la población la información pertinente, mediante señalización y cartelería, o bien por medios de difusión locales, generando así participación y aceptación del proyecto.
---------------------	---

6.2. Plan de gestión ambiental

El PGA se compone de un conjunto de acciones que deberán adoptarse, para minimizar los impactos negativos que generen las diferentes etapas del desarrollo de la obra. En términos generales, un PGA es el documento que contiene de manera detallada los lineamientos para el gerenciamiento ambiental del proyecto, tanto en sus etapas de implementación como de operación, así como la forma de realización de los estudios de seguimiento que permitan contrastar el grado de acierto de las predicciones realizadas durante el Estudio de Impacto Ambiental con el objeto de efectuar correcciones al manejo del mismo.

Su nivel de detalle y su organización en diferentes programas, complementará a las medidas generales propuestas para la prevención, mitigación, corrección y compensación de los impactos negativos y potenciación de los positivos, que producirá el desarrollo del proyecto.

Para mejorar la eficacia en su elaboración y facilitar su aplicación, el PGA se divide en distintos programas principales, los que a su vez estarán integrados.

Objetivos generales

- Cumplir con la normativa ambiental vigente, con los requerimientos contractuales y otros requerimientos ambientales que surjan durante el plazo de ejecución.
- Garantizar el cumplimiento de las indicaciones y medidas, protectoras y correctoras, contenidas en la EIA aprobado.
- Detallar el seguimiento de las actuaciones y describir el tipo y frecuencia de emisión de informes; así como también su alcance.
- Verificar la calidad de los materiales y medios de la integración ambiental.
- Comprobar la eficacia de las medidas protectoras y correctoras establecidas y ejecutadas, mediante la definición de parámetros de seguimiento.
- Informar a la Autoridad de Aplicación sobre los aspectos vigilados y ofrecerle un método sistemático, sencillo y económico para realizar la vigilancia.

- Minimizar los impactos ambientales provocados por la ejecución del proyecto, gestionando adecuadamente los aspectos que hacen a la integridad del medio natural, así como también aquellos relacionados con una adecuada calidad de vida para la comunidad involucrada (medio socio-económico).
- Mejorar paulatinamente el desempeño ambiental de la obra.
- Manejar con transparencia la información y comunicación de los asuntos inherentes al interés de la comunidad.

Objetivos específicos

- Identificar, valorar y prevenir los efectos negativos de las actividades sobre el entorno, tanto sobre el medio natural como sobre el construido (socio-económico).
- Fijar los objetivos y metas ambientales y los procedimientos para asegurar, verificar y controlar su cumplimiento.
- Prever y ejecutar acciones específicas para prevenir o corregir los impactos ambientales detectados.
- Establecer procedimientos de revisión de las metodologías constructivas para identificar oportunidades de mejora o minimización de los impactos ambientales.
- Definir pautas necesarias para prevenir y manejar contingencias durante la obra.
- Programar, registrar y gestionar todos los datos en materia ambiental en relación con las actuaciones del proyecto en todas sus etapas.
- Minimizar las molestias a la población cercana o que transite en las zonas de implantación de las obras, mediante un adecuado sistema de información sobre cortes y restricciones, cartelería suficiente para la indicación de desvíos y el adecuado manejo de los vehículos afectados a la obra, entre otras medidas.

6.2.1. Programa Cumplimiento Legal, Permisos y Autorizaciones

Objetivo

Cumplir con todos los requisitos legales existente en materia socioambientales de las actividades que se desarrollen en el proyecto.

Alcance

El programa abarca a todas las actividades que desarrolla la contratista y sus Subcontratistas.

Procedimiento

Lic. Federico Manuel Armaño
RUP.:001301

Como parte del PGA la CONTRATISTA tramita todos los permisos obligatorios para realizar estas tareas según la normativa vigente previamente al inicio de obra, tales como (lista no taxativa):

- Disposición de materiales de excavaciones en sitio habilitado.
- Programa de Seguridad e Higiene aprobado por la Aseguradora de Riesgos de Trabajo (ART).
- Póliza de Seguro contra Riesgos de Trabajo de la ART y nómina de personal asegurado.
- Localización del Obrador definitiva.
- Seguros de maquinaria a utilizar en obra y automotores (incluye VTV en caso de corresponder).
- Permiso de obra y ocupación del espacio público.
- Seguro de vida obligatorio y nómina de personal asegurado.
- Aviso de Inicio de Obra y constancia de recibido por la Aseguradora de Riesgos de Trabajo (ART).
- Gestión de retiro de los residuos sólidos asimilables a urbanos.
- Inscripción ante el Organismo para el desarrollo sustentables como Generador Eventual de Residuos Especiales.
- Habilitaciones de transportes y choferes (incluida subcontratista): incluyendo el transporte de materiales peligrosos (combustibles) y de residuos Especiales (aceites usados).

El responsable de la implementación del PGA realizó un análisis de los permisos necesarios de acuerdo con el diseño final del Proyecto, y gestionará los mismos a lo largo de la etapa constructiva, incluyendo los cierres de expedientes y/o gestiones iniciadas con organismos públicos, los cuales se incluirán en el informe de cierre de obra.

6.2.2. Programa de capacitación del personal

Objetivos

- Dotar al personal que lleva a cabo las tareas de los conocimientos necesarios y la adecuada responsabilidad hacia el ambiente (entendiéndose por tal tanto la componente natural como la antrópica).
- Promover la toma de conciencia de los trabajadores, en cuanto a la forma en que sus acciones (actividades y/o tareas) pueden impactar sobre el entorno y sobre su salud y seguridad.
- Dotar a los trabajadores de los conocimientos necesarios para su accionar durante situaciones de emergencia o contingencia.

Alcance

Toda persona que realiza tareas en la CONTRATISTA y de sus empresas subcontratistas durante las etapas preconstructiva y constructiva.

Procedimiento

Las capacitaciones se dictan mediante dos modalidades, de manera formal (cursos, charlas, etc.) y de manera informal (ocurre de forma permanente, no reconoce programación). Las capacitaciones se llevan a cabo con frecuencia preestablecida anualmente, en el “Cronograma de Medición y Seguimiento” definido una vez iniciada la obra.

La Capacitación tiene programas específicos, que cubren:

- Curso de Inducción (Orientación al Trabajador Nuevo).
- Módulos con temas referentes a prevención de riesgos en Seguridad, Higiene y Ambiente.

A los empleados que ingresan a la empresa se les brinda una capacitación-Inducción con los Principios Básicos de Prevención de Riesgos, se realiza la entrega de Elementos de Protección Personal correspondiente.

Algunos de los temas que se tratan en la inducción son los siguientes

Derechos y Obligaciones de los Trabajadores - Elementos de protección personal - Orden y limpieza en los lugares de trabajo – Entibados - Protección contra caídas en altura - El arnés anti caída - Almacenamiento y transporte de cilindros de gases - Prevención de incendios - Escaleras -Andamios - Máquinas y herramientas - Transporte manual de cargas -Instalaciones eléctricas - Primeros auxilios - Segregación de Residuos - Prevención de derrames - códigos de conducta

Capacitaciones Específicas a Nivel de Terreno

Manejo Defensivo - Fatiga y Somnolencia - Material Particulado - Alcohol y Droga - Análisis de Riesgos y controles operativos - Riesgos Fatales Significativos

Capacitaciones según cronograma: A todas las personas en proyecto

Capacitación Específicas – Difusión Lección Aprendida: A todas las personas en proyecto.

Charlas de 5 minutos

El objeto de estas charlas es concientizar al personal acerca de los riesgos para la SyST y los posibles impactos ambientales, para asegurar que la tarea se realice según los estándares correspondientes.

Diariamente, con la confección del ATS, la persona encargada de su realización debe brindar al resto del personal una charla de 5 minutos, ya sea sobre los riesgos de las tareas específicas que se llevaran a cabo, como también mencionar recomendaciones, precauciones a tener en cuenta para la realización de la tarea, etc.

Medición de Efectividad

Establecer la Medición de Efectividad por cada capacitación dictada. En el criterio de efectividad en caso de cumplir con el mínimo, se realizará un nuevo taller de capacitación.

Metodología de Evaluación

Realizada la capacitación, se considera un tiempo de adaptación y se realiza el muestreo a partir del 3° día de haber dictado la misma.

La forma para evaluar se realiza con Detección Visual y Detección de Teórica en campo.

- Detección Visual: se verifica visualmente en el frente de trabajo, el cumplimiento de lo explicado en la capacitación. Ej.: uso del EPP.
- Detección Teórica en Campo: se verifica a través de un breve cuestionario oral, la internalización del conocimiento en la práctica. Ej.: Cómo actuar en caso de derrame.

Cronograma de Capacitación

Se deberá realizar un Cronograma de Capacitaciones adaptado al tipo de actividad a desarrollar. La duración de las capacitaciones se definirá en función a la demanda de cada obra una vez iniciada la misma.

6.2.3. Programa de Coordinación Institucional

Objetivo

- Coordinación con autoridades y organismos competentes en materia de interferencias, cruces, uso de infraestructura y redes de servicio para la construcción,
- Coordinación con autoridades competentes en materia de cumplimiento de las normas ambientales vigentes.

Alcance

Aplicable a todos los Obradores del Proyecto, Áreas de Influencia Directa y Áreas de Influencia Indirecta.

Procedimiento

El proceso descrito por este procedimiento contempla las siguientes etapas:

- Identificación de interferencias;
- Identificación de requerimientos e interlocutores;
- Gestión de permisos y autorizaciones;
- Elaboración de ingeniería de reubicación de interferencias;

- Remoción y/o desvío de interferencias;
- Verificación del cumplimiento legal de los requisitos identificados para instalar la APM;

Identificación de interferencias

La Gerencia de Producción determina la extensión de las áreas a ocupar para cada una de las fases de cada componente a ejecutar también indica las necesidades de servicios para la futura APM (agua, descarga a red cloacal, descarga para depresión de napa, energía eléctrica, etc.). El requerimiento de áreas se plasma en planos que la Ingeniería utiliza con dos fines: por un lado, solicita a las diferentes empresas de servicios información sobre las interferencias subterráneas presentes en el área a ocupar y sus alrededores y, por otro lado, junto con personal de la Gerencia de Producción realiza un relevamiento del sitio. El relevamiento busca recopilar información acerca de interferencias visibles (Superficiales y aéreas) y confirmar la viabilidad de ocupación del área propuesta.

Entre las interferencias visibles a revisar se incluyen tanto las instalaciones o elementos que queden dentro del área a ocupar como las instalaciones que, estando fuera del área a ocupar puedan ser afectadas en su función por la ocupación del sitio. A saber:

- Cables o tendidos aéreos cualquiera sea su utilidad.
- Vías y tercer riel
- Infraestructura ferroviaria (andenes, señales, alimentación, etc.)
- Carteles publicitarios.
- Desagües pluviales.
- Cerco perimetral
- Columnas de alumbrado público.
- Tapas o bocas de registro de redes subterráneas.
- Cámaras de servicios públicos subterráneos y/o aéreos.
- Bocas de tormenta.
- Arbolado público.
- Mobiliario urbano: bancos, paradas de colectivo, carteles, etc.
- Esculturas, fuentes u obras de valor artístico.
- Puestos callejeros (kioscos de diarios, puestos de flores, etc.)
- Entradas de garaje afectadas.

Al mismo tiempo, el relevamiento confirma los requerimientos de reducciones y/o cortes de calzada, bloqueos de pasos a nivel, cortes de vías y bloqueos de circulación peatonal.

En caso de considerarlo adecuado, el relevamiento podrá ajustar la ubicación y extensión del área a ocupar, pero sin modificar el emplazamiento del componente del proyecto. En caso de observar una dificultad de una seriedad tal que amerite la revisión de la implantación, los responsables del relevamiento solicitan el análisis de alternativas.

El relevamiento se documenta mediante el llenado de un registro. Además, al momento de realizar el relevamiento se efectúa un registro fotográfico para documentar el estado de situación previo a las tareas. Este registro servirá de base para la ejecución de tareas de recomposición del espacio público al realizar el cierre de obra.

Identificación de requerimientos e interlocutores

En base a la información recibida de las empresas de servicios y recopilada en el relevamiento del sitio, la Gerencia de Ingeniería – Oficina de interferencias y permisos, identifica:

- Las necesidades de remoción y/o desvío de interferencias,
- Los permisos y autorizaciones requeridos para las tareas a ejecutar (con asistencia de las áreas de Seguridad y Salud Ocupacional, de Medio Ambiente y de Legales).
- Los interlocutores ante quienes deben solicitarse permisos, gestionar desvíos o remociones de interferencias.
- Los interlocutores ante quienes petitionar conexiones de servicios o permisos de vuelco indicados por Producción.

Con toda la información generada, la Gerencia de Ingeniería emite un informe del sitio, el cual se envía a la Inspección. Este informe incluye el área definitiva a ocupar, el listado y descripción de las interferencias (visibles y subterráneas) que requieren remoción o desvío, indicando quién debe elaborar la ingeniería en este último caso. También se incluyen los requerimientos de permisos y de conexión a servicios en el lugar (energía eléctrica, agua potable, cloacas, etc.) indicados por la Gerencia de Producción, ante quienes deben gestionarse y los potenciales puntos de conexión o vertido.

Gestiones de permisos y autorizaciones

Con todos los interlocutores identificados, la Oficina de Interferencias y Permisos, a través de la Inspección, inicia las gestiones correspondientes a:

- La elaboración de la ingeniería de desvíos de redes con las diferentes prestadoras de servicios y el operador ferroviario.
- La solicitud de desvío en los casos en que la propia prestadora realiza el desvío.
- Los permisos de ocupación de zona ferroviaria y de espacio público ante el operador y/o las jurisdicciones involucradas, en función de los espacios a ocupar, incluyendo los permisos de corte de vías y reducción y corte de calzada y aceras.

- Los permisos para la remoción o reubicación de mobiliario urbano, incluidas paradas de colectivos y arbolado público. En el caso del arbolado público, se seguirá lo indicado por el procedimiento específico, Gestión del Arbolado Público.
- Las solicitudes de conexión a redes y/o permisos de vuelco, en función de los servicios necesarios para el funcionamiento de cada Área de Preparación de Materiales (APM).

Elaboración de ingeniería de reubicación de interferencias

En los casos que corresponda (Según se indique en el informe del sitio) la Gerencia de Ingeniería prepara los planos y documentación requerida para ejecutar el desvío o reubicación.

La oficina de Interferencias y permisos acuerda con el municipio correspondiente los desvíos o modificaciones a la circulación que se requieran por la ocupación generada por la obra.

Los planes de desvío o reubicación de redes de servicios se someterán a la conformidad o aprobación por parte de los propietarios o administradores de las redes o instalaciones afectadas. Una vez obtenida la conformidad o aprobación se procede enviar los proyectos de desvío y la metodología de reubicación o remoción, junto con aprobación del operador, a la inspección para solicitar su autorización para proceder a las tareas de remoción o reubicación de las interferencias.

Remoción y/o desvío de interferencias.

La Gerencia de Producción, en base a la ingeniería elaborada y aprobada por la entidad correspondiente, y obtenida la autorización de la inspección, efectúa el desvío de las interferencias.

La misma Gerencia se ocupa de la remoción de las interferencias, una vez que ésta haya sido autorizada. El mobiliario urbano se remueve minimizando su afectación para la posterior entrega a su propietario o administrador correspondiente. Lo mismo se efectúa con la infraestructura remanente.

Verificación del cumplimiento legal de los requisitos identificados

Los requerimientos legales y de desvío de redes son de cumplimiento imprescindible para el inicio de las tareas en el sitio. Podrá analizarse la conveniencia de iniciar las tareas sin cumplir otros requerimientos que no impidan la instalación del APM (por ejemplo: remoción de señales de tránsito o parada de colectivo).

Dado que en general, las autorizaciones y/o permisos son otorgadas por plazos acotados la Gerencia de Ingeniería mantiene actualizado el registro de permisos a medida que avanza la obra. El responsable de Interferencias y Permisos renueva cada uno de los

permisos necesarios para la ocupación de la vía pública, cuando sea necesario registrando esta renovación en el mismo registro.

Los documentos que respaldan las autorizaciones se archivan en el legajo técnico del componente de la obra.

Una vez verificado el cumplimiento de los requerimientos se solicita la liberación del sitio a la inspección y se notifica al jefe de obra quien podrá comenzar la instalación de la APM o la intervención en espacio público.

6.2.4. Programa de Gestión en la relación con la comunidad

Objetivo

Definir un procedimiento de comunicación efectiva con la comunidad afectada por el desarrollo de las obras, sistematizando la manera de resolver en forma definitiva y de una manera aceptable los reclamos de las partes.

Alcance

Aplicable a todos los Obradores del Proyecto, Áreas de Influencia Directa y Áreas de Influencia Indirecta.

En Procedimiento estará dirigido, en líneas generales, a tres grupos diferenciados:

- Vecinos e involucrados directos.
- Autoridades designadas para el análisis y control.
- Opinión pública en general.

El Programa está orientado básicamente a atender las necesidades del primer grupo, es decir los vecinos e involucrados directos, ya que con ellos se establecerán las relaciones directas y diarias durante el desarrollo de la Obra.

Respecto de la opinión pública en general, el procedimiento prevé algunas actividades de comunicación, pero limitadas a la prevención de dificultades de tránsito o similares, que pueden afectar a una población no delimitada geográficamente. De todas formas, y por ser las comunicaciones con este grupo una cuestión altamente sensible, la tarea de la Contratista se limitará a entregar la información a la Inspección de Obra y al Comitente para que canalicen hacia a los medios de información, considerando la comunicación a la comunidad involucrada en su totalidad, organismos, organizaciones, entidades intermedias, universidades, colegios, etc.

En definitiva, y para todos los casos, en forma previa a su emisión la información que se genere será consensuada con la inspección, de manera de mantener una línea de información homogénea evitando cualquier tipo de incoherencia o contradicción que genere falta de credibilidad por parte de los receptores.

Procedimiento

Consideraciones Generales.

Cuando el director de la Contratista lo suscriba, se implementarán acciones tendientes a la apertura de información y se propiciará el diálogo con actores sociales claves, acerca del proyecto y su relación con el medio ambiente, en forma coordinada con el Cliente.

Para cumplir este objetivo se desarrollarán reuniones con los actores interesados, en caso que se considere necesario, también se elaborará material informativo para ser difundido.

En estas acciones se indicarán los efectos adversos de las obras, sus medidas de mitigación y los tiempos de afectación.

Asimismo, se recogerán las sugerencias y observaciones realizadas por la comunidad, dando adecuada respuesta a las mismas.

Las áreas de influencia podrán ser:

- Directa: comprende a los vecinos, establecimientos e instituciones privados y públicos, cuyos espacios se encuentran en contacto directo con el área de influencia del Proyecto.
- Indirecta: comprende el resto de la comunidad que, si bien no se halla en el área de influencia directa del Proyecto, estará afectada por el desarrollo del Proyecto y por el posterior funcionamiento del mismo.

La responsabilidad del manejo de los asuntos sociales y el mantenimiento de una adecuada política de relaciones comunitarias, requiere del compromiso de cada área del proyecto y sus subcontratistas.

Puntos Clave

Los aspectos clave de las acciones referidas a la relación con la comunidad, estarán orientados según los tópicos siguientes:

- Capacitación en RR.CC. para el personal de campo: se llevará a cabo una capacitación periódica del personal en las diferentes fases del Proyecto, orientada al respeto por los componentes sociales y pautas de comportamiento.
- Comunicación / Consulta: se propiciará minimizar la posible afectación de las actividades de la población, mediante una gestión del diálogo y respuesta a inquietudes y eventual modificación de las condiciones para las actividades normalmente desarrolladas.

Fase de Inicio de las Obras

Se realizará un lanzamiento de información Institucional consensuada con la Inspección y Contratista, para promocionar la obra e informar a los vecinos sus características, duración, estrategias de comunicación, beneficios, etc.

Se podrán utilizar folletos gráficos distribuidos a los vecinos afectados por las obras.

Folleto de Inicio de Obra

Durante el Desarrollo de la Obra se distribuirán folletos alusivos al inicio de actividades, que contendrá una orientación general, presentación del proyecto y contacto del “Centro de Atención al Vecino” para realizar las consultas y sugerencias por parte de los mismos. Este folleto de inicio será distribuido en forma previo al inicio de los trabajos en cada punto particular de afectación y sus alrededores.

Para el cumplimiento de los objetivos propuestos, el Contratista ejecutará por sí o por terceros el Plan de Comunicación y Publicidad, el que será dispuesto por el área competente en la ejecución de la obra.

El Plan de Comunicación y Publicidad, será aprobado y supervisado por la municipalidad, quien notificará al Contratista a través del Ingeniero, el cronograma de actividad comunicacional pertinente.

Difusión del servicio: Divulgación de proceso constructivo, desvíos de tránsito, cortes de calles, avance de obra y demás elementos que se consideren de interés entre la obra, los vecinos y el normal desarrollo de todas las actividades del sector y área de influencia.

Centro de atención al usuario: Recepción y gestión de reclamos, información acerca de las modalidades para su expresión, difusión de consejos para el mejoramiento de la relación entre la obra y los vecinos. Se deberá coordinar el mecanismo de recepción y gestión de reclamos con el área correspondiente de la municipalidad de Avellaneda para asegurar la consistencia con las gestiones que ingresen a través de los sistemas vigentes en la ciudad.

El plan de comunicación determina claramente:

- cuáles son los canales efectivos disponibles para recepción de reclamos
- los protocolos en cuanto al tipo de respuesta que se da en el obrador y cuáles se trasladan
- el sistema de registro de los reclamos que ingresan a través de la obra

Este ítem no recibirá pago directo alguno, considerándose que el precio del mismo se encuentra prorrateado en los demás ítems del contrato.

Conforme al avance de la Obra y con una adecuada coordinación con la Autoridad pertinente, se entregará información a los actores involucrados sobre distintos tópicos, por ejemplo:

Empresas de transporte público:

- Nuevos recorridos y reubicación de paradas Empresas de transporte de carga:
- Desvíos previstos para el transporte de carga. Público en general:
- Reubicación de paradas de servicios. Establecimientos educativos, religiosos y hospitalarios en proximidades de la traza:
- Información sobre posibles cortes y dificultades en el acceso habitual. En caso de hospitales, rutas alternativas cuando corresponda.

Cartelería de Información

Comprende la Información necesaria y complementaria a la cartelería de obra. Por ejemplo:

- Sitios transitorios para el acopio de residuos, en lugares donde se vea impedido el ingreso de los camiones recolectores.
- Previsión de áreas de estacionamiento para vecinos afectados.
- Reubicación de paradas de servicios de transporte público.

Capacitación/ Concientización

Los lineamientos establecidos serán materializados en campo bajo las directivas del coordinador de relaciones comunitarias, o figura que ejerza sus funciones. Para ello, el responsable Ambiental implementará planes, programas y/o estrategias especiales de capacitación, pautas de comportamiento y concientización a todo nivel, destinadas a prevenir, mitigar o corregir los impactos que afecten a la comunidad, coordinadamente con el Comitente y a los efectos de evitar situaciones de conflicto.

Estas acciones contendrán un mecanismo que permita identificar rápidamente los reclamos de la comunidad y corregir las desviaciones producidas.

Acciones / pautas programadas

Con el objetivo de reducir la afectación a la comunidad localizada en el área de influencia directa del Proyecto y durante las actividades constructivas, se diseñarán e implementarán programas y acciones tendientes a la prevención de conflictos de forma tal de lograr una armonía entre el Proyecto y la comunidad.

Los planes deberán incluir medidas de conducta de los trabajadores y consideraciones sobre el potencial impacto de los trabajos e instalaciones del Proyecto.

Se mantendrán reuniones programadas al inicio de las obras en los puntos de afectación con la comunidad.

Se llevará un registro de todas las reuniones mantenidas con la comunidad, ya sea en carácter colectivo o individual, los mismos serán archivados y numerados correlativamente.

6.2.5. Programa de Monitoreo y Vigilancia Ambiental

Objetivos

- Seguimiento de los indicadores seleccionados de acuerdo con los requerimientos de la legislación vigente.
- Monitorear parámetros relativos al comportamiento de las condiciones climatológicas e hidrológicas para prevenir la incidencia de éstos sobre la seguridad de la obra y el personal.
- Control de las acciones de generación de impactos de mantenimiento de los distintos componentes del proyecto.

Alcance

Aplicable a todos los Obradores del Proyecto, Áreas de Influencia Directa

Procedimiento

El Contratista presentara el plan documentado de monitoreo para la aprobación del Ingeniero, antes del inicio de las tareas.

El Plan de Monitoreo deberá comprenderá el listado de parámetros que se deban analizar, los sitios en los que se efectúen los muestreos, la periodicidad de los mismos y las técnicas analíticas involucradas. El contratista propondrá los protocolos correspondientes y el tipo de archivo de registros para la aprobación del Ingeniero.

El Contratista desarrollará el Plan de Monitoreo con el fin de poder evaluar y realizar el seguimiento y determinar el grado de impacto producido por la obra durante la construcción.

Los parámetros seleccionados se controlarán desde el inicio a fin de que el Comitente tenga una idea del estado previo a la obra, de manera de desarrollar las medidas de mitigación en caso de superar los límites establecidos por las normativas vigentes, durante las etapas de construcción y funcionamiento. Por otro lado, el conocer las condiciones iniciales, permite definir las medidas a adoptarse en caso de deterioro, a fin de dejar cada sitio al menos en condiciones semejantes a la inicial, con la anuencia del Ingeniero.

El muestreo estará a cargo del Contratista, bajo la supervisión del Ingeniero. Las muestras tomadas deberán ser remitidas a laboratorios oficiales, debidamente

habilitados, autorizados y certificados, para la determinación de las sustancias presentes y su concentración. Bajo ningún motivo se autorizará la remoción de suelos o extracción de agua antes de los citados estudios. El resultado de los muestreos lo conservará el Ingeniero y estará a disposición del Comitente para cuando este lo requiera.

El Plan de Monitoreo incluye los siguientes aspectos:

Aire

Se realizará un control periódico del estado y operación de vehículos y maquinarias con relación a sus niveles de combustión durante la etapa de la construcción.

Ruidos y Vibraciones

Se llevarán a cabo mediciones de ruido a los efectos de constatar los niveles sonoros generados durante la etapa de la construcción de la obra. Los mismos se realizarán durante el período diurno ya que no se espera llevar a cabo trabajos con maquinaria durante el horario nocturno. Las mediciones se realizarán en al menos 3 puntos del área coincidentes con el área de trabajo en sus distintas manifestaciones.

Suelo

Los resultados realizados en el área de afectación de las obras indican que los sedimentos del arroyo se encuentran por encima de los niveles de guía de acuerdo a la ley 24051 dec. Reg. 831 anexo 9, estos indican que en general las mayores concentraciones de metales en los sedimentos se encuentran en el tramo del arroyo comprendido entre las calles Heredia y La Blanqueada, variando el patrón de distribución de concentraciones según el metal.

Durante la ejecución de las excavaciones de los sedimentos del arroyo, se tomarán muestras del material extraído y serán analizadas, con la finalidad de determinar de forma preliminar la presencia de compuestos determinados en la línea de base del presente estudio. Las muestras se enviarán al laboratorio para los análisis correspondientes.

El contratista diseñara un procedimiento de excavación del lecho del arroyo conforme sea necesario para llegar a la cota de nivel para la fundación de las estructuras propias del entubado. En dicho documento desarrollara una metodología de excavación que permita acopiar o transportar el material a una zona segura y realizar un análisis de forma de verificar si el material debe ser tratado como residuo especial.

Si se identifican como residuos peligrosos/especiales, por superar los límites fijados en el Decreto 831 (reglamentario de la ley Nacional N° 24.051, de Residuos Peligrosos), preexistentes a la actividad del Contratista, éste encarará con conocimiento del Ingeniero y el Comitente, el almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición final

de los mismos de acuerdo con lo exigido por dicha norma o la que la reemplace en su defecto, informando a la Autoridad Ambiental.

El suelo que presente estas condiciones deberá almacenarse de forma separada al resto del suelo extraído y deberá acondicionarse sobre un hormigón o un liner, para evitar el lixiviado.

Finalmente, deberá ser cubierto para evitar que la lluvia propague el contaminante por escorrentía.

Los procedimientos correspondientes a la recolección, envasado, preservación, manejo y almacenamiento de las muestras; como los procedimientos de los laboratorios para las determinaciones analíticas, estarán presentados por el Contratista para su aprobación por el Ingeniero, previo al inicio de las tareas de excavación.

Antes de que se desmantelen los obradores, en todos los sectores que pudieran presentar contaminación, tales como almacenamiento de combustibles, áreas de reparación y mantenimiento de vehículos y maquinarias, estación transformadora, recinto de acopio de residuos peligrosos, se extraerán muestras de suelo a fin de determinar los niveles de contaminación con el objeto de establecer las medidas de remediación que correspondieran implementar, las cuales serán por cuenta y cargo del Contratista.

Agua

En la etapa de funcionamientos Se controlarán parámetros físicos y químicos del agua, Se presentará un Plan de Monitoreo proponiendo los sitios de toma de muestras.

El listado de parámetros que se controlarán comprenderá, como mínimo, los siguientes:

- Coliformes totales y fecales (NMP/100ml)
- Hidrocarburos, grasa y aceites (mg/l)
- Sólidos Suspendidos Totales (mg/l)
- DBO (mg/l)
- Nitrógeno Total (mg/l)
- Nitritos (mg/l)
- Fósforo Total (mg/l)
- Metales Pesados
- pH

En cuanto al nivel del agua subterránea se controlará en diversos puntos, a lo largo de la traza de las obras y en todos aquellos sitios en que se efectúe depresión de la capa freática.

6.2.6. Programa de Emergencias y Contingencias

Objetivos

Establecer el procedimiento para actuar ante contingencias, preparar y dar respuesta a las emergencias en obra.

Alcance

El programa abarca a todas las actividades que desarrolla la CONTRATISTA y sus Subcontratistas.

Procedimiento

En este programa se especifica el tipo de contingencia y los escenarios posibles acordes a los riesgos identificados, niveles de alerta, tipo de procedimientos a implementar, diagramas de emergencias y responsables, como toda otra información que considere relevante.

Los procedimientos del “Programa de Contingencias”, serán implementados por todo el personal en caso de una emergencia (derrames de productos químicos, inundaciones incendios, etc.), para facilitar rapidez y efectividad para salvaguardar vidas humanas y recursos ambientales. Los procedimientos de respuesta ante las emergencias/contingencias serán documentados, de fácil acceso y divulgados en forma concisa, e incluirán:

- Estructura organizacional, responsabilidades y autoridades
- Procedimientos internos / externos de comunicación
- Procedimientos para acceder a recursos de personal y equipos
- Procedimientos con otras organizaciones de respuesta ante emergencias (Bomberos, Defensa Civil, etc.)
- Procedimiento para el desalojo del personal, rutas de escape, puntos de concentración y conteo
- Proceso para actualizaciones periódicas y simulacros
- Acta de accidente ambiental

Todo el personal será instruido en el sitio sobre procedimientos de reporte y respuesta en el caso de una emergencia; los números telefónicos de emergencia para reportar incidentes o accidentes estarán disponibles y serán suministrados durante la inducción del empleado en la etapa de incorporación. Este Programa formará parte del Programa de Capacitación del PGA.

La CONTRATISTA establecerá un Programa de emergencias y contingencias señalando cómo y quién actuará en cada caso, acorde con la magnitud, entorno y escenarios de contingencias identificados. Asegurará equipos de primera respuesta (matafuegos), así

como el entrenamiento en su correcta utilización por parte del personal. Asimismo, en caso de eventos mayores se evaluará la capacidad de respuesta y recursos de apoyo locales. Este Programa se desarrolla a fin de anticipar las respuestas apropiadas ante la declaración de una contingencia debida a causas naturales y antrópicas.

Se elaborará un listado con los principales organismos o instituciones públicas y privadas incorporadas dentro del mecanismo de aviso, para su intervención frente a contingencias, según tipo y nivel de contingencia, en función de las diferentes responsabilidades de los organismos en la materia. Se designarán responsables para ordenar la ejecución de las acciones para enfrentar situaciones de emergencia.

Se contará con un Plan de Evacuación, que atienda la totalidad de las hipotéticas contingencias, la adecuada ubicación y señalización de las rutas de emergencia y el entrenamiento del personal para su procedimiento. Esta misma abarca el obrador y se actualizará de acuerdo con el avance del frente de obra.

Se contará con la exhibición en lugares visibles, del instructivo para el accionar en caso de riesgos evidentes, derrames de combustibles o tóxicos, accidentes personales, otros con los números de teléfonos de utilidad para cada caso: SAME, bomberos, policía, servicios externos de emergencia, otros.

En el informe de seguimiento del PGA mensual, se darán las novedades en cuanto a contingencias, generando el seguimiento de las situaciones registradas, tanto en acciones simuladas, indicando el estado y funcionamiento del equipamiento a utilizar frente a emergencias, los procedimientos y la organización operativa.

Se llevará un registro permanente y se elaborará un informe sobre cada contingencia ambiental o de otra índole, que constará fecha, duración, causa y efectos sobre las personas, el medio ambiente, los bienes o actividades afectadas, las medidas y acciones adoptadas en el evento dado y los tiempos implicados.

Las contingencias previstas vinculadas a la obra están relacionadas con: incendios, accidentes de trabajo, contingencias de derrames; escapes accidentales; corte de redes y servicios; excedentes hídricos; accidentes en la vía pública por ocupaciones y/o cierres de calzada; paralización de obra; entre otros.

El coordinador ambiental asegurará que todos los escenarios se encuentren identificados de acuerdo con el diseño final del Proyecto.

El Plan de Contingencia específico contendrá:

- Objetivos, Metas y Definición de los escenarios previstos.
- Designación de jefe de operaciones.
- Designación de jefe de área.
- Guías de evacuación.
- Mantenimiento – servicios.

- Servicio de vigilancia.
- Activación del Plan de Emergencia.
- Procedimiento para declarar la emergencia.
- Actuación del personal.
- Evacuación general de la obra.
- Fin de la emergencia.
- Ayuda externa.
- Cronograma de las capacitaciones y simulacros previstos.
- Incendios

Se designarán responsabilidades y acciones adecuadas para el caso de producirse el desastre, actuando en coordinación con los diferentes organismos que intervendrán, como: bomberos, SAME, Policía Federal, Defensa Civil, Transporte y tránsito del Gobierno de la Ciudad, entre otros. Se señalarán las áreas de riesgos de incendio como las de almacenamiento de combustibles en el obrador.

Se dotará a las instalaciones de elementos adecuados para asegurar que se controle y extinga el fuego, minimizando las probabilidades de propagación del mismo.

Accidentes

Se capacitará a todo el personal en la prevención de accidentes de trabajo, y deberán conocer los riesgos y las barreras implementadas para impedir la ocurrencia de los mismos. Se aplicarán las normas vigentes en cuanto a la señalización, equipos y ropas adecuadas. En cada obrador y frente de obra se dispondrá en forma bien visible: número telefónico de emergencia; dirección del Centro Asistencial más cercano; se suministrará a cada sitio un sistema de intercomunicación; se dispondrá de movilidad o servicio adecuado para traslados de emergencia durante el desarrollo de la obra. Se dispondrán de los elementos de protección en excavaciones y/u ocupaciones de obra en vía pública a fin de tomar las medidas de seguridad necesarias, fundamentalmente ante el caso de accidentes con vehículos y/o peatones. Ante esta situación se procederá dando aviso a los servicios de emergencias, a la Inspección de Obra y se restablecerán las condiciones de seguridad en el caso de daños y/o modificaciones valladas, señalizaciones y otros componentes de la obra.

Contingencias de derrames

Debido a que en el transcurso de las obras se manipularán combustibles y materiales contaminados por los mismos, es imprescindible no solo su cuidadosa manipulación, sino establecer metodologías de rápido auxilio y retiro acelerado de vuelcos o derrames u otros accidentes similares, recurriendo en caso de no poder solucionarlo con personal de la obra, al llamado de organismos especializados, como bomberos, guardias de Defensa Civil, Policía u otros, dando aviso a la Inspección de la Obra.

Se implementarán las medidas adecuadas ante la contingencia producto de un derrame accidental de combustibles o lubricantes de cualquier otra sustancia perjudicial para las personas y el ambiente. Se implementarán como medidas preventivas relacionadas con sistemas colectores que eviten la dispersión de sustancias y/o se contará con material y elementos que ayuden a la contención posterior.

El origen de estas contingencias suele ser el acopio, manipuleo o trasvase (desborde de líquidos por exceso de llenado o movimiento de su contenedor) incorrecto de sustancias peligrosas. Los derrames de elementos de uso común en este tipo de obras son fundamentalmente: combustibles; lubricantes; y otras sustancias.

El personal será adiestrado en los mecanismos de respuesta ante este tipo de contingencia. Deberán respetar las secuencias de decisión para una rápida y eficaz implementación de las acciones correspondientes ante la contingencia. Ante la posibilidad de este tipo de accidente, se controlará de forma especial la no-generación de acciones que causen un deterioro ambiental mayor, daños a terceros o violación de las disposiciones legales ambientales vigentes y se aplicarán las medidas de reparación y/o restauración correspondiente.

Escape accidental

Se verificarán de manera constante las condiciones del equipamiento, infraestructura, procesos, depósitos, contenedores, sistema de control de operación y monitoreo, equipos de emergencias y todo aquello involucrado con la construcción y operación de la obra y de contingencia frente a la detección de roturas o fallas propias y/o con interferencias. Ante la detección de alguna rotura o falla, se comunicará en el menor tiempo posible tal novedad a la Inspección de Obra y se acordarán las medidas necesarias para su resolución.

Corte de redes y servicios

Se deberá tener los planos con las interferencias identificadas por parte de las prestadoras de servicio (en especial Red Eléctrica). En los trabajos de rotura de pavimento, rotura de calzadas, excavaciones y/o trabajos sobre interferencias, se trabajará con los permisos y planos de ubicación correspondientes. Ante un eventual corte de red o servicio, en el plan se definirán las medidas y acciones a adoptar para comunicar de manera rápida y eficiente a la Inspección de Obra y ésta a la empresa u organismo prestadora de dicho servicio. Se dispondrán de las acciones necesarias para restablecer en el menor tiempo posible las condiciones de operación normales.

Excedentes hídricos

Se tomarán especiales acciones preventivas respecto de las aguas de lluvias y las posibles inundaciones de excavaciones. Los excedentes hídricos serán bombeados a conductos de desagüe pluvial a fin de habilitar de la manera más rápida y segura el área

de trabajo (previamente validado por la Inspección de Obra). En el caso de corte de suministro eléctrico, se asegurará el bombeo por medio de la conexión a grupo electrógeno de emergencia, instalado en superficie para dicha eventualidad.

Suspensión temporal de la obra por períodos prolongados

En los casos en que no sea posible la prosecución de las obras por dificultades técnicas, económicas y/o climáticas, por períodos prolongados, se asegurará que dicha situación no impida el normal escurrimiento de las aguas de precipitación, ni provoque daños ambientales respecto a la seguridad de personas, el ambiente y los bienes.

Agenda de emergencia

Teléfonos de Emergencias

BOMBEROS 100 - POLICIA 101 / 911 - SAME 107 - DEFENSA CIVIL 103

6.2.7. Programa de Gestión de Residuos y Efluentes Líquidos

Objetivo

Establecer los criterios para la minimización, manejo y disposición de los residuos específicos clasificados como sólidos urbanos generados en los distintos componentes y tareas involucradas por el Proyecto, a fin de minimizar los impactos ambientales que pudieran ocasionar, y tender a la mayor sustentabilidad de las operaciones.

Alcance

El programa abarca a todas las actividades que desarrolla y sus Subcontratistas.

Procedimiento

La contratista identificara las distintas corrientes de residuos a generarse durante los trabajos programados en el Proyecto, con el objetivo de establecer una gestión de residuos integral, que fomente la revalorización de los mismos.

Todos los contenedores de residuos serán provistos de tapas a fin de evitar la dispersión de materiales livianos, y serán distribuidos en sitios estratégicos de la zona de trabajo y el obrador. En base a esta clasificación, se determinó el marco legal aplicable de acuerdo a su peligrosidad y posibilidad de recupero y/o reciclaje.

Se presentan a continuación las corrientes previsibles que serán gestionadas por la Contratista, de acuerdo con la norma, desde su generación, disposición transitoria, transporte, tratamiento y disposición final:

Escombros y resto de obra:

Se instalarán contenedores y/o volquetes para el retiro de los escombros generados por limpieza y demolición de pavimentos, los cuales serán retirados con la frecuencia

necesaria y en transportes adecuados, tomando la precaución de su cobertura de fin de minimizar la generación de material particulado.

Residuos Sólidos y/o Líquidos Especiales

Los restos de combustibles, aceites y lubricantes, filtros de aceite, o cualquier residuo sólido impregnado con dichas sustancias, producto del funcionamiento y uso de equipos y maquinarias empleadas en las tareas generales de la obra, requerirán al adjudicatario de la obra, su inscripción como Generador Eventual de Residuos Especiales y que se le dé el almacenamiento transitorio, transporte y tratamiento como lo exige la normativa aplicable a nivel provincial.

La Contratista será responsable de la recolección y almacenamiento temporario de acuerdo a las especificaciones normativas de los mismos. Estos residuos no se mezclarán entre sí, separando líquidos de sólidos. Se dispondrán en contenedores identificados con cada tipo de residuo. Cercano al contenedor se ubicarán extintores manuales tipo ABC y kit antiderrame.

Los manifiestos de transporte y certificados de tratamiento y disposición final son parte de la documentación a gestionar por la contratista, que deberá mantener los registros disponibles.

Se consideran Residuos Especiales para la presente obra los: lubricantes usados, líquidos con restos de hidrocarburos, materiales absorbentes usados para eliminar derrames de hidrocarburos, barros con hidrocarburos (de limpieza de desagües o cámaras), filtros de aceite y combustible, envases con pintura, combustible, solventes, aceites y/o grasas, o los envases vacíos que los hayan contenido, trapos, guantes, mamelucos descartables con hidrocarburos, etc. El Contratista tiene la obligación de presentar los manifiestos de transportes y los certificados de disposición de los Residuos, ya que mencionados documentos garantizan la adecuada gestión de acuerdo a lo estipulado en la Normativa Legal.

Con respecto al excedente de suelo que se encuentre contaminado, el mismo será tratado conforme a la normativa vigente y se confeccionara un procedimiento específico para su manipulación, tratamiento y disposición final.

Residuos Líquidos (cloacales):

En ningún caso la contratista, manipulará los residuos, ni desagotará el contenido de los baños químicos por su cuenta. Un subcontratista habilitado procederá a la recolección de los residuos de modo periódico, y disponerlos según indiquen las normas.

Reclamará la contratista la correspondiente documentación referida a la habilitación del prestador del servicio y disposición final del residuo. Esta documentación deberá estar disponible en obra.

Residuos Asimilables a domiciliarios:

La contratista asegurará su correcta disposición en contenedores identificados para tal fin y los gestionará acorde a la normativa aplicable y realizará un seguimiento, mediante un formulario que evidencie el correcto tratamiento y disposición final de dichos residuos.

Se consideran Residuos Asimilables a Domiciliarios para la presente obra los: restos de comidas, envases y papeles sucios generados en los comedores de planta y en las oficinas, cortes de césped y restos de podas, papel, cartón, vidrio, plásticos, metales, elementos de goma, etc. Se deberá planificar una rápida disposición final de los residuos generados, a fin de impedir problemas innecesarios de creación de ambientes propicios para la proliferación de vectores y roedores.

Residuos Patológicos:

Cualquier residuo patológico generado por actividades de atención médica que presente características de toxicidad o actividad biológica que puedan afectar directa o indirectamente a seres vivos o causar contaminación ambiental (algodones, gasas, vendas, ampollas, jeringas o elementos contaminados con sangre u otras sustancias putrescibles), serán almacenados en forma correcta y derivados a un sistema de tratamiento apropiado, dejando registrado el volumen generado. Estos residuos no se mezclarán con residuos de ninguna otra clase.

El plan de manejo de residuos llevará un registro de:

- Residuos sólidos (peligrosos, urbanos, escombros): se mantendrá un registro de los volúmenes y/o peso de los residuos sólidos generados en el marco del presente Proyecto. Se diferenciarán las corrientes de residuos peligrosos, escombros y tierra y urbanos.
- Efluentes/residuos líquidos residuales: se mantendrá un registro de los efluentes generados y tratados acorde a la norma por los baños químicos asociados a la obra.
- Derrames: se mantendrá un registró de los accidentes vinculados a derrames de combustibles asociados al mantenimiento de los vehículos.

6.2.8. Programa de seguridad e higiene en el trabajo

Contempla todas las medidas que garantizan un ambiente seguro de trabajo y que permiten identificar y minimizar los riesgos a los que pueden estar expuestos los trabajadores.

Objetivos

- Evitar la afectación de la seguridad de la población, por riesgos relacionados con el movimiento y tránsito de maquinaria pesada, excavaciones, la interrupción o desvíos al tránsito vehicular y peatonal
- Prevenir accidentes.
- Evitar y/o minimizar los riesgos laborales en obra.
- Preservar la seguridad y salud de las personas afectadas a la obra y de la población.
- Promover la seguridad e Higiene en el ámbito laboral.

Actividades y Medidas a implementar

El Contratista será el único responsable del cumplimiento de los requerimientos de la Legislación vigente en materia de Seguridad e Higiene y Riesgos del Trabajo.

El Contratista, antes de la firma del contrato, designará un profesional Responsable de la Higiene y Seguridad de la Obra, que posea título universitario que lo habilite para el ejercicio de sus funciones. El profesional deberá estar inscripto en los registros profesionales pertinentes, acorde con los requerimientos de la legislación vigente.

El Responsable de Higiene y Seguridad (RHS) efectuará las presentaciones pertinentes a su área y solicitará los permisos correspondientes, ante las autoridades nacionales, provinciales y/o municipales y/u Organismos de Control, según corresponda y será el responsable de su cumplimiento durante todo el desarrollo de la obra. Será obligación del RHS llevar durante todo el desarrollo de la Obra, un libro con hojas foliadas, en donde asentará los aspectos más importantes y relevantes relacionados con el tema a su cargo. El RHS tiene la obligación de asentar en el citado libro los aspectos más relevantes en Higiene y Seguridad, tales como accidentes, incendios, contingencias, cursos de capacitación, etc., que se presenten o desarrollen durante la obra.

Mientras persista la emergencia sanitaria producto del Covid-19, el RHS deberá garantizar la correcta implementación de protocolos sanitarios en toda la zona de obra para disminuir y/o evitar los posibles contagios entre los trabajadores y la comunidad, siguiendo los lineamientos establecidos por Resolución 135/2020 del Ministerio de Trabajo de la Provincia de Buenos Aires.

El RSH será el representante del Contratista, sobre los temas de su competencia, en relación con la Inspección de Obra.

El RHS deberá presentar el Programa de Higiene y Seguridad de acuerdo con la Ley Nacional N° 19.587 de Higiene y Seguridad Laboral, Ley 24.557 de Riesgos del Trabajo y del Decreto Nacional N° 911/96 (Capítulos 2 y 3) de Higiene y Seguridad en la Industria de la Construcción y con las normas sobre señalamiento que regula el Sistema de Señalización Vial Uniforme (Ley N° 24.449 – Decreto Regulatorio 779/95– Anexo L).

El RHS deberá presentar un Programa de Riesgos del Trabajo en el marco de la Ley 24.557 y sus Decretos Reglamentarios y toda otra que la reemplace o complemente.

El Contratista deberá contratar los Servicios de una Aseguradora de Riesgos del Trabajo (ART).

El RHS deberá desarrollar su Programa de Capacitación, en Higiene y Seguridad y Riesgos del Trabajo, en el marco del Decreto 351/79, Reglamentario de la Ley 19.587/72, Título VII, Capítulo 21, Artículos 208 a 214 y Ley 24.557/95, Decreto 170/ 96, Resolución Superintendencia de Riesgos del Trabajo, Grupo III, 16, Capacitación y Decreto 1338/96, Artículo 5º, Servicio de Medicina del Trabajo, acciones de Educación Sanitaria y toda otra legislación pertinente que la reemplace, complemento o modifique.

Dentro de las exigencias, el personal debe contar con capacitación en el área de: elementos de protección personal, de primeros auxilios, control de incendios, trabajos en altura, señalizaciones.

Los empleados de La Contratista deberán recibir ropa, equipos y Elementos de Protección Personal (EPP) para trabajar en forma cómoda y segura según la tarea que se le asigne. La entrega, reemplazo e inspección periódica de estos elementos deberá quedar registrada.

Todo el personal deberá utilizar vestimenta reglamentaria y EPP, con logotipo o elementos reflectantes en pecho y espalda. El personal que se desempeñe como banderillero deberá estar provisto con chaleco o poncho reflectivo.

El RHS será responsable de la implementación de las medidas de señalamiento preventivo.

Se deberá poner especial atención y cuidado en la señalización vial y balizamiento adecuado a implementar, previendo un eficiente sistema de información que garantice el desplazamiento, y derivación del tránsito brindando seguridad a los usuarios. Se deberá respetar lo establecido en la legislación vigente (Ley Nº 24449- Decreto Regulatorio 779/95- Anexo L- Capítulo VIII), con relación al tipo de señalización y características de la misma,

Se prohíbe el estacionamiento de elementos, equipos o materiales durante las 24 hs. En zonas de calzada, banquina o camino que pudieran significar peligro para el tránsito vehicular.

El Contratista está obligado a mantener la totalidad de los carteles, dispositivos y elementos previstos en perfecto estado de funcionamiento.

Cuando la zona de obra esté afectada por niebla se reforzará el señalamiento luminoso aumentando el número de elementos o colocando focos rompeniebla.

El Contratista proveerá de alimentación a todos los dispositivos luminosos durante los períodos de operación, pudiendo ser alimentados desde red, grupos generadores, baterías, paneles solares, etc.

Queda prohibida la utilización de dispositivos a combustible de cualquier tipo.

Los accidentes que se produzcan por causa de señalamiento o precauciones deficientes, los daños causados al medio ambiente y a terceros, como resultado de las actividades de construcción, serán de responsabilidad de La Contratista hasta la recepción definitiva de la obra o mientras existan tareas en ejecución aún después de dicha recepción. Tampoco liberará al Contratista de la responsabilidad emergente de la Obra el hecho de la aprobación por la Inspección de las medidas de seguridad adoptadas.

7. Conclusiones

El presente estudio ambiental ha evaluado las consecuencias ambientales del diseño, construcción y funcionamiento de los tramos a ejecutar ubicados en el Partido de Avellaneda desde la calle Tapalqué hasta la calle General Heredia (147 ml) y desde Avenida Crisólogo Larralde sentido a Gral. Arredondo (33ml).

Al comparar los impactos ambientales identificados en la situación actual sin proyecto respecto de los que resultan con la implementación del mismo, se observa que el área se encuentra altamente urbanizada y es necesaria la inversión en infraestructura que permita garantizar condiciones ambientales óptimas para las personas que habitan el lugar.

El Estudio de Impacto Ambiental efectuado, permite concluir que los efectos ambientales más significativos del Proyecto, para el caso de las obras descritas, están vinculados a la etapa constructiva, siendo éstos en su gran mayoría de carácter transitorio y localizado, mitigables con las medidas planteadas en el Plan de Gestión Ambiental.

Asimismo, se reflejan, durante la etapa operativa, los beneficios asociados a los mismos de manera permanente, ya sea de influencia localizada o distribuida en casi la totalidad del ámbito de la unidad en estudio.

8. Bibliografía

Alonso, Atilio Gabriel; Naser, María del Carmen; Speltini, Cristina. Estudio de Caso: El Arroyo Sarandí Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Avellaneda.

Análisis del riesgo ambiental de la expansión de la frontera urbana en las localidades de Sarandí y Villa Domínico, del partido de Avellaneda, provincia de Buenos Aires 05/05/2021

Auge, Miguel. 2004. Regiones Hidrogeológicas República Argentina y Provincias de Buenos Aires, Mendoza y Santa Fe. La Plata

Cabrera, A.L. 1976. Regiones Fitogeográficas Argentinas. Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería, Tomo II, Fascículo 1. Ed. ACME, 2ª edición, Bs. As.

Calefato, Noelia; García, Mabel universidad de Buenos Aires, Facultad de Agronomía, Departamento de Economía Planeamiento y Desarrollo Agropecuario 2 Universidad de Buenos Aires, Facultad de Agronomía, Departamento de Economía Planeamiento y Desarrollo Agropecuario, Instituto de Ecología y Desarrollo Sustentable -INEDES-, unidad conjunta CONICET-UNLu, Departamento de Ciencias Sociales UNLu.

CONESA FERNÁNDEZ, VITORA. 1996. Guía metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental. Ed. Mundi Prensa. Madrid

Emilio A. Lecertua, Leandro D. Kazimierski, Mariano Re, Nicolás D. Badano y Ángel N. Menéndez. Modelación hidrológica - hidráulica de la cuenca Sarandí - Santo Domingo ante un evento de precipitación extrema. Laboratorio de Modelación Matemática, Facultad de Ingeniería, Universidad de Buenos Aires. Programa de Hidráulica Computacional, Laboratorio de Hidráulica, Instituto Nacional del Agua

Estudio de Impacto Ambiental - Obras en la Cuenca Matanza Riachuelo -Sistema de Saneamiento Cuenca Berazategui, Áreas de expansión: SC70074/SC70097/SC70098, Partido de Avellaneda 2021

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, INDEC. 2010. Censo Poblacional

Inundaciones en las cuencas de los arroyos Sarandí y Santo Domingo. Identificación de zonas vulnerables al impacto de precipitaciones extremas. Proyecto INA 335. Informe LHA 02-335-15. Ezeiza, septiembre de 2015

Mariano Oyarzabal, et al. Unidades de vegetación de la Argentina, Ecología Austral 28:040-063 abril 2018. Asociación Argentina de Ecología

Mario Rabey Plan estratégico de avellaneda(pea). estudio código: 1.ee. 147.informe final consolidado coord. mayo de 2006 programa multisectorial de preinversión II. préstamo BID 925 oc-ar municipalidad de avellaneda ministerio de economía y producción de la nación

Priano, María Eugenia "Análisis ambiental urbano del partido de avellaneda" Universidad de Flores agosto 2007

Lic. Federico Manuel Armaño
RUP.:001301

Scarano, Alejo C. y otros "Caracterización Ambiental del Arroyo Sarandí. Una interpolación espacial" de CARTOGRAFÍAS DEL SUR, Nº 4, OCTUBRE/2016, ISSN 2422-6920. UNDAV (Adjunto) (Realizado en conjunto con el lab. De la Municipalidad de Avellaneda).

Servicio Meteorológico Nacional. <https://www.smn.gob.ar/>. Consultado marzo-abril 2021

Speltini, C. et. al. (2011): "Caracterización Ambiental del Arroyo Sarandí", Ciencia 6(21):107-119

Speltini, Cristina; et al "Caracterización Ambiental del Arroyo Sarandí" Facultad Regional Avellaneda, Universidad Tecnológica Nacional – 2011. Este trabajo se desarrolla en el marco del Proyecto de Investigación homologado UTI 1097, Disposición SCyT Nº 7/10, Código 25/A014.

9. Anexos

Marco legal

Prefactibilidad Hidráulica CE-2021-03386818-GDEBA-DPGHADA

Dirección Provincial de Hidráulica -EX-2020-18989792- -GDEBA-DPTLMIYSPGP

Informe de Evaluación Ambiental - Municipalidad de Avellaneda

Protocolo y recomendaciones sobre covid-19

Análisis de Agua Tramo A- SARANDI HEREDIA

Análisis de Agua Tramo A- SARANDI LARRALDE

Análisis de Suelo Tramo A- SARANDI HEREDIA

Análisis de Suelo Tramo A- SARANDI LARRALDE

Plano - Implantación V001

Plano - Planimetría General V001

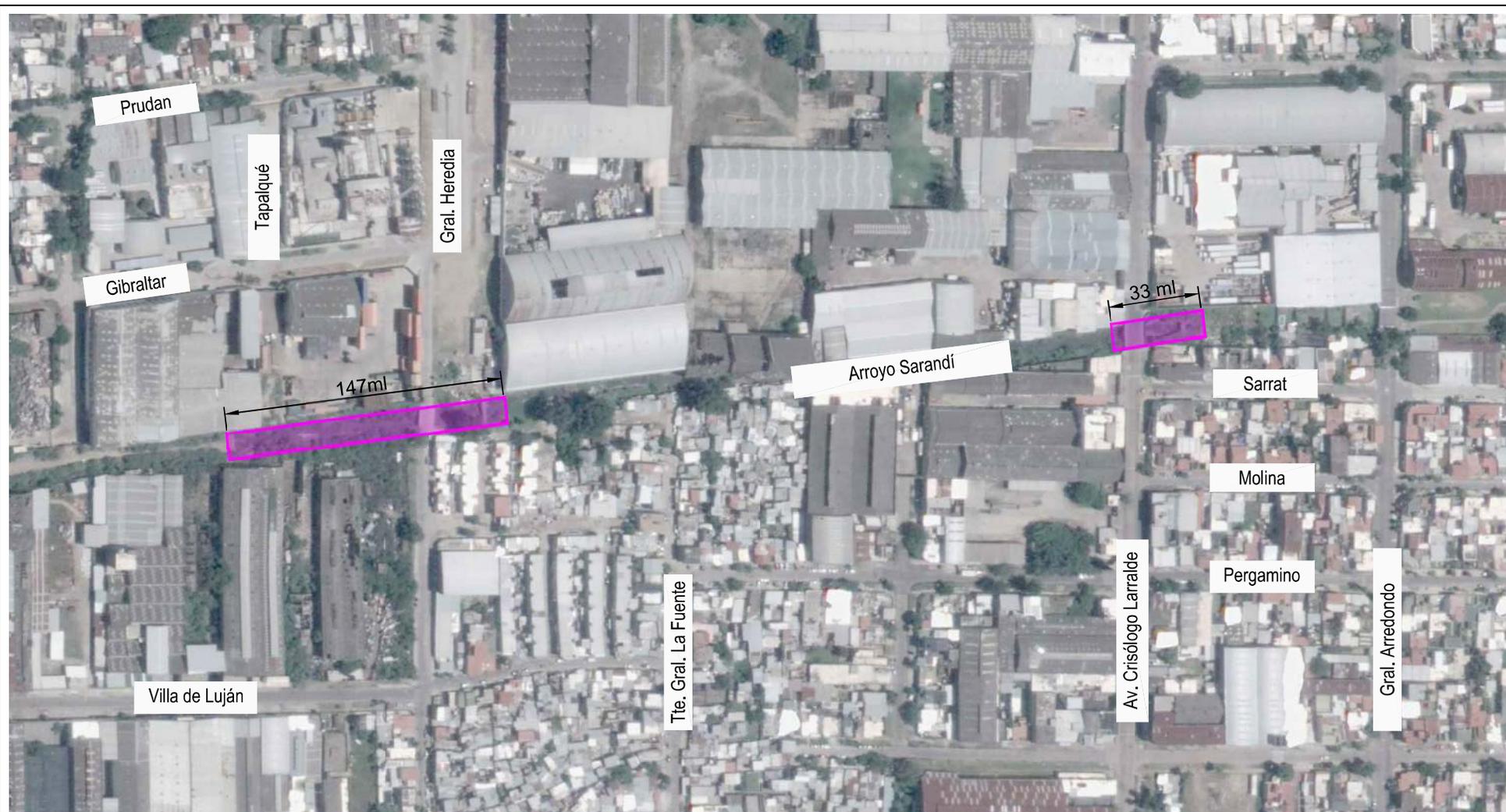
Plano - Ubicación General

Plano - Detalle de cámara de Inspección V001

Plano - Detalle de armado V001

Plano - Detalle sumidero tipo V001

Plano - Sección Transversal V001



REFERENCIAS:

 Entubamiento a ejecutar 180ml

ENTUBAMIENTO ARROYO SARANDÍ - ETAPA IV RESTO

Implantación

SECRETARIA DE OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS
Subsecretaria de Infraestructura

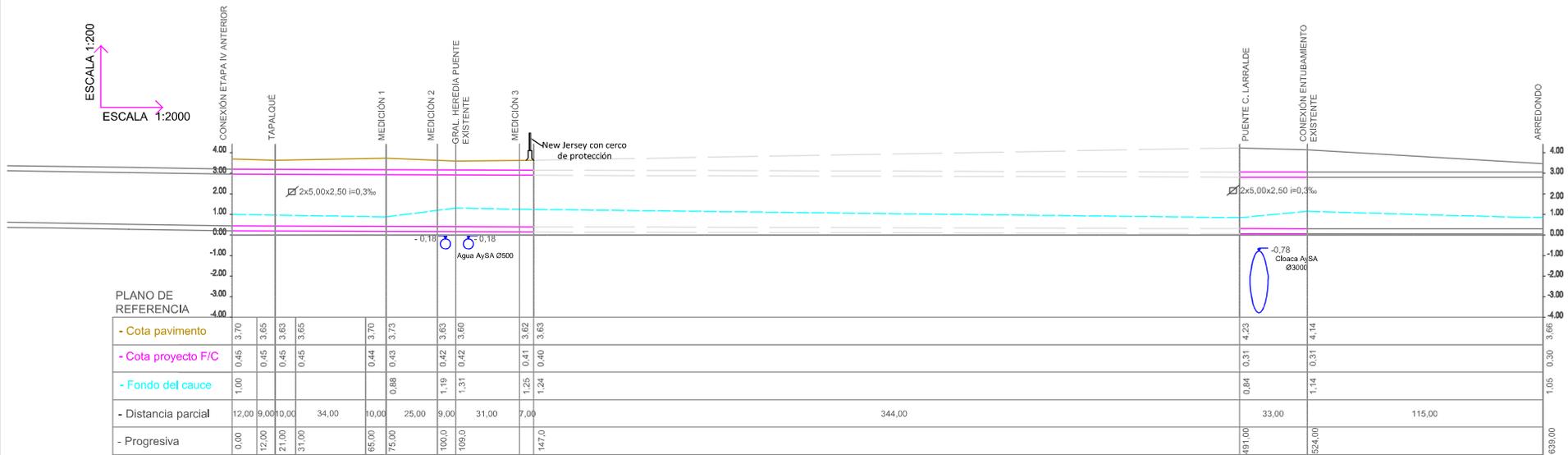
Fecha: Julio 2020

Escala: S/E





ESCALA 1:200
ESCALA 1:2000



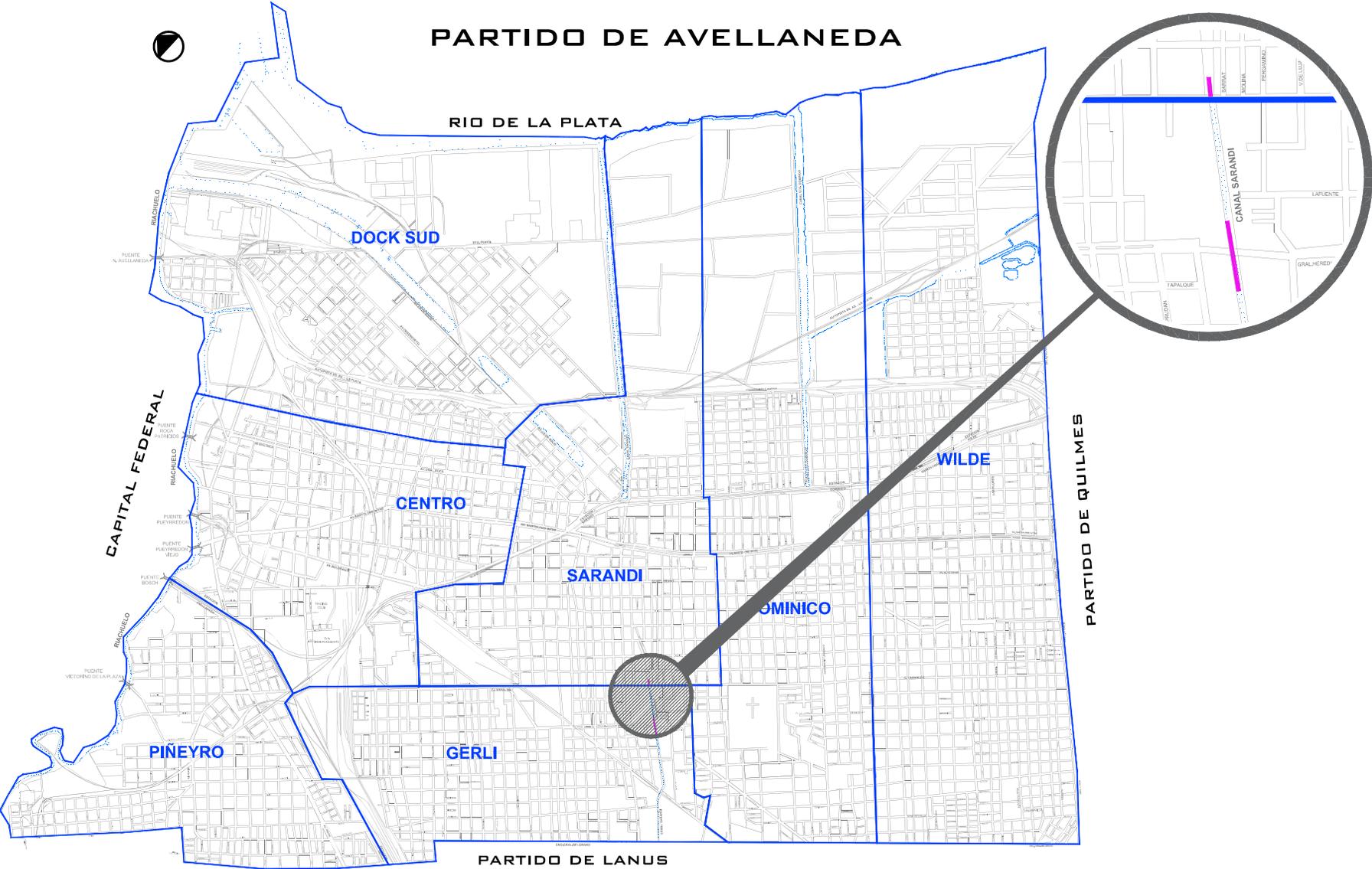
NOTA:
En el presente plano, tanto la Cámara de inspección, como los Sumideros a ejecutar, no se encuentran a escala a modo de una mejor interpretación del plano

Referencias:

- Entubamiento a ejecutar Etapa IV Resto 2x 2.50mx5.00m
- Entubamiento ejecutado
- - - Entubamiento a ejecutar en otra etapa
- Pavimento a ejecutar (ancho=10,80m)
- Pavimento existente
- Pavimento a ejecutar en otra etapa
- Sumideros tipo S2 a ejecutar
- Cámara de limpieza a ejecutar
- 0.00 Cotas de proyecto
- Cámara de inspección a ejecutar (C.I.)
- Pavimento a ejecutar en otra etapa

Entubamiento Arroyo Sarandí - Etapa IV Resto		
Planialtimetría General	SECRETARÍA DE OBRAS Y SERVICIOS PÚBLICOS Subsecretaría de Infraestructura	
	Fecha: 22/09/2020	Esc: 1:2000

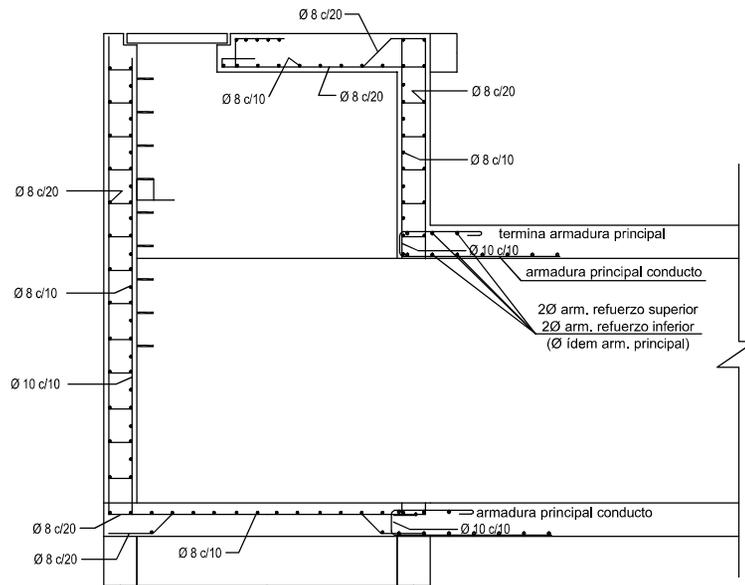
PARTIDO DE AVELLANEDA



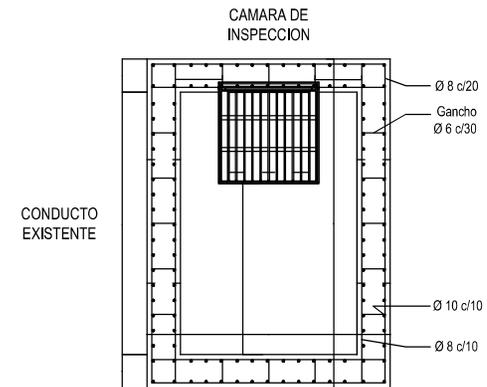
ENTUBAMIENTO ARROYO SARANDÍ - ETAPA IV RESTO		
Plano de Ubicación General	SECRETARIA DE OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS Subsecretaría de Infraestructura	
	Fecha: Julio 2020	Escala: S/E



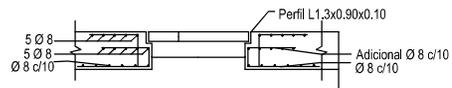
CORTE



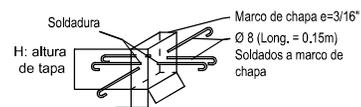
PLANTA



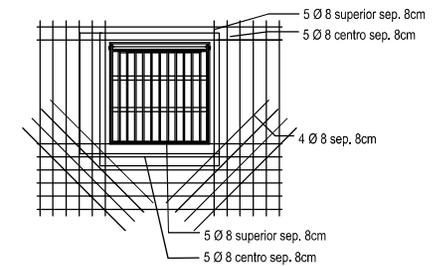
DETALLE DE TAPA



DETALLE DE MARCO PARA ORIFICIO



DETALLE DE TAPA - ARMADO DEL ORIFICIO



Entubamiento Arroyo Sarandi - Etapa IV Resto

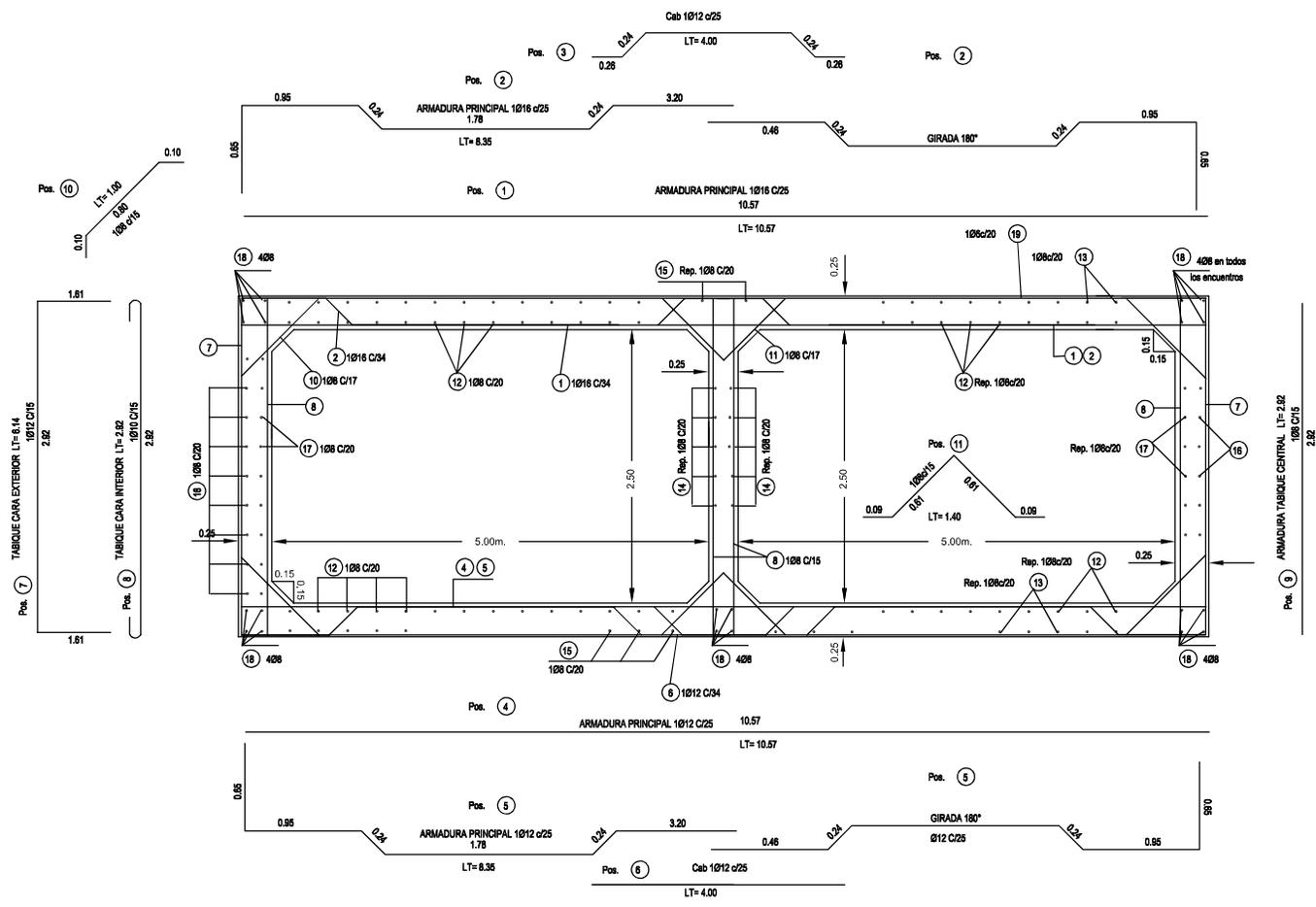
Detalle Cámara de inspección

SECRETARIA DE OBRAS Y SERVICIOS PÚBLICOS
Subsecretaría de Infraestructura

Fecha: 22/09/2020

Esc: S/E





COMPUTO DE HIERRO
PARA UN METRO DE CONDUCTO

POS.	Ø	SEP. cm	CANT.	LONG. UNIT. m	LONG. TOTAL m	PESO Kg
1	16	25	4.00	10.57	42.28	66.80
2	16	25	8.00	7.06	56.48	89.24
3	12	25	4.00	4.00	16.00	14.27
4	12	25	4.00	10.57	42.28	37.70
5	12	25	8.00	7.06	56.48	50.36
6	12	25	4.00	4.00	16.00	14.27
7	12	15	13.33	6.14	81.87	73.00
8	10	15	26.67	2.92	77.87	48.04
9	8	15	13.33	2.92	38.93	15.38
10	8	15	26.67	1.00	26.67	10.53
11	8	15	13.33	1.4	18.67	7.37
12	8	20	102.50	1.00	102.50	40.49
13	8	20	102.50	1.00	102.50	40.49
14	8	20	25.00	1.00	25	9.88
15	8	20	10	1.00	10	3.95
16	8	20	25	1.00	25.00	9.88
17	8	20	25.00	1.00	25.00	9.88
18	8	-	24	1.00	24	9.48
19	6	20	10	3.5	35	7.77

PESO TOTAL 575.41 Kg/m.
CUANTIA 72.44 Kg A' / m³ H'

COMPUTO DE HORMIGON
PARA UN METRO DE CONDUCTO

VOLUMEN = 7.94 m³ / m

EL DOBLADO SE EJECUTARA EN OBRA SEGUN DETALLE.

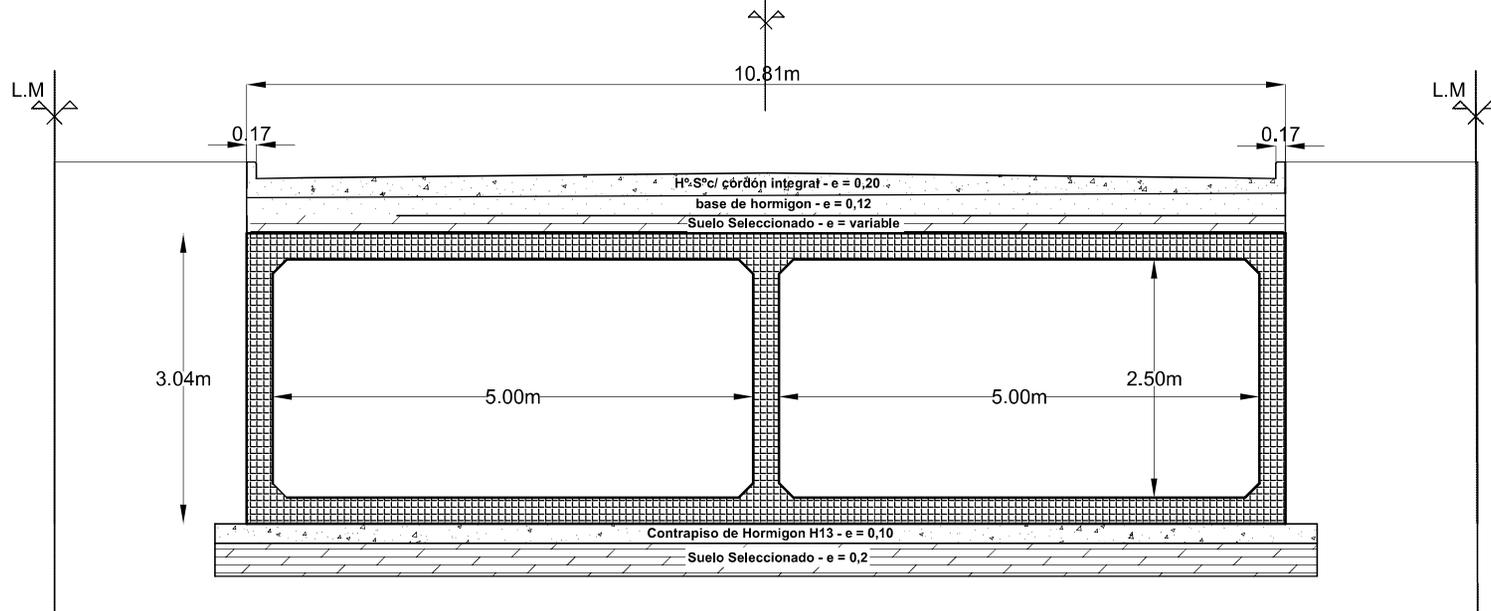
LAS MEDIDAS SE INDICAN EN mts. Y LA SEPARACION ENTRE BARRAS EN cms. RECUBRIMIENTO LIBRE = 3 cm.

NOTAS:
ACERO TIPO III - fy > 4.200 Kg/cm².
HORMIGON CON RESISTENCIA CARACTERISTICA A COMPRESION f'c > 300 Kg/cm².
LA LONGITUD DE LAS BARRAS INDICADA EN ESTE PLANO ES AL SOLO EFECTO DEL COMPUTO Y COTIZACION.
EL DOBLADO SE EJECUTARA EN OBRA SEGUN DETALLE.
ESTE PLANO VALE PARA TAPADAS DESDE 0.30 m.

ENTUBAMIENTO ARROYO SARANDI ETAPA IV RESTO		SECRETARIA DE OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS Subsecretaria de Infraestructura	
Detalle de Armado	Fecha: 22/09/2020		

CORTE TRANSVERSAL

CONDUCTO DOBLE RECTANGULAR ARROYO SARANDÍ



SECCION TIPO

Paquete Estructural Calle Sobre Conducto:

	Material	Calidad	Espesor (cm)
Tratamiento	Suelo Seleccionado	% E. Proctor	Variable
Base	Hormigón Simple	180 kg/cm ²	12
Rodamiento	Hormigón Simple	300 kg/cm ²	20
	Espesor Total		Variable

Entubamiento Arroyo Sarandí - Etapa IV Resto

Sección Transversal

SECRETARIA DE OBRAS Y SERVICIOS PÚBLICOS
Subsecretaría de Infraestructura

Fecha: 22/09/2020

Esc: 1:50





GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES
2021 - Año de la Salud y del Personal Sanitario

Hoja Adicional de Firmas
Informe gráfico

Número:

Referencia: PLANOS

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 7 pagina/s.

Digitally signed by GDE BUENOS AIRES
DN: cn=GDE BUENOS AIRES, c=AR, o=MINISTERIO DE JEFATURA DE GABINETE DE MINISTROS BS AS,
ou=SUBSECRETARIA DE GOBIERNO DIGITAL, serialNumber=CUIT 30715471511
Date: 2021.10.01 10:27:59 -03'00'

Digitally signed by GDE BUENOS AIRES
DN: cn=GDE BUENOS AIRES, c=AR, o=MINISTERIO DE
JEFATURA DE GABINETE DE MINISTROS BS AS,
ou=SUBSECRETARIA DE GOBIERNO DIGITAL,
serialNumber=CUIT 30715471511
Date: 2021.10.01 10:28:00 -03'00'

Sr (es).

ARMAÑO FEDERICO MANUEL 88505

CERTIFICADO DE ANALISIS

REFERENCIAS:

La(s) muestra(s) se identifica(n) de la siguiente manera:

MUESTRA IDENTIFICADA COMO: A- SARANDI LARRALDE

DIRECCION: GRAL GUEMES 835 - AVELLANEDA

Fecha de recepción de la muestra: 30/07/2021

Fecha de finalización del ensayo: 18/08/2021

TRABAJOS REALIZADOS:

ANALISIS FISICOQUIMICO DE EFLUENTES LIQUIDOS

RESULTADOS OBTENIDOS

Analito	Valor hallado	Método o norma utilizada	Límite de cuantificación del método	Unidad
ARSENICO	<0,01	SM 3120 A y B 23 RD ED	0.01	mg/l
BACTERIAS COLIFORMES FECALES	460	SM 9221	3	NMP/100 ml
CADMIO	<0,005	SM 3120 AyB 23 RD ED	0.005	mg/l
CIANUROS TOTALES	<0,01	SM 4500 CN	0.01	mg/l
COBRE TOTAL	<0,02	SM 3120 AyB 23 RD ED	0.02	mg/l
CONDUCTIVIDAD ELECTRICA	815	SM 2510 B STANDARD METHODS 23RD ED.	0.1	uS/Cm
CROMO TOTAL	<0,05	SM 3120 AyB 23 RD ED	0.05	mg/l

Análisis
Ambientales

 Ensayos
de Materiales

 Ensayos
Especiales

 Calibración
de Instrumentos

 (5411) 4712-5484

 Brandsen 2933. Ciudadela. Bs. As. Argentina

 ventas@labtesa.com.ar

 www.labtesa.com.ar

Sr (es).
ARMAÑO FEDERICO MANUEL 88505

CERTIFICADO DE ANALISIS

DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO (5 días-20°C)	66	SM5210 B STANDARD METHODS 23RD ED.	10	mg/l
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO	214	SM 5220 D STANDARD METHODS 23RD ED.	5	mg/l
HIDROCARBUROS TOTALES del PETROLEO	<0,05	EPA 418.1	0.5	mg/l
NITRÓGENO AMONIAICAL	5,0	SM 4500 NH3 C STANDARD METHODS 23RD ED.	0.05	mg/l
pH	7,4	SM 4500 H+ B STANDARD METHODS 23RD ED.	0.1	UpH
PLOMO	<0,05	SM 3120 AyB 23 RD ED	0.05	mg/l
SOLIDOS SEDIMENTABLES EN 10 MIN.	<0,1	SM 2540 F STANDARD METHODS 23RD ED.	0.1	ml/l
SOLIDOS SEDIMENTABLES EN 2 HS.	<0,1	SM 2540 F STANDARD METHODS 23RD ED.	0.1	ml/l
SULFUROS	<0,1	SM 4500 S-2 E STANDARD METHODS 23RD ED.	0.1	mg/l
SUSTANCIAS FENOLICAS	<0,05	SM 5530 C STANDARD METHODS 23RD ED.	0.05	mg/l
ZINC TOTAL	<0,02	SM 3120 AyB 23RD ED	0.02	mg/l



9001-2015

OPDS

 Organismo Provincial
para el Desarrollo
Sostenible

APrA

 Agencia de
Protección Ambiental

Este certificado no puede ser reproducido salvo autorización expresa de LABTESA S.A. Los resultados se refieren exclusivamente a la muestra ensayada.

FORMULARIO N° 62. Rev. 2.

Análisis
Ambientales

Ensayos
de Materiales

Ensayos
Especiales

Calibración
de Instrumentos

 (5411) 4712-5484

 Brandsen 2933. Ciudadela. Bs. As. Argentina

 ventas@labtesa.com.ar

 www.labtesa.com.ar

Sr (es).

ARMAÑO FEDERICO MANUEL 88505

CERTIFICADO DE ANALISIS

INSTRUMENTAL UTILIZADO

pHMETRO ALTRONIX TPXII TAG QB N° 033

ICP SHIMADZU ICPE 9820 TAG QB N° 371

ESTUFA DE CULTIVO (22°C) TAG QB N° 017

ESTUFA DE CULTIVO (37°C) TAG QB N° 018

FTIR SHIMADZU FTIR AFFINITY 1 TAG POL N° 127

MATERIAL DE VIDRIO DE USO HABITUAL DEL LABORATORIO

MEDIDOR DE OXIGENO DIS SPER SCIENTIFIC - MEDIDOR MULTIPARAMETRICO TAG QB N° 454

CONDUCTIMETRO TAG QB N° 532

ESPECTROFOTOMETRO HACH HACH HACH DR2000 TAG QB N° 048

FIN DE INFORME.



LABTESA
Dr. VICENTE DOMINICI
DIRECTOR
M.F. 4985


ISO
9001-2015

OPDS
Organismo Provincial
para el Desarrollo
Sostenible

APrA
Agencia de
Protección Ambiental

Este certificado no puede ser reproducido
salvo autorización expresa de LABTESA
S.A. Los resultados se refieren
exclusivamente a la muestra ensayada.

FORMULARIO N° 62. Rev. 2.

Análisis
Ambientales

Ensayos
de Materiales

Ensayos
Especiales

Calibración
de Instrumentos

 (5411) 4712-5484

 Brandsen 2933. Ciudadela. Bs. As. Argentina

 ventas@labtesa.com.ar

 www.labtesa.com.ar

Sr (es).

ARMAÑO FEDERICO MANUEL 88505

CERTIFICADO DE ANALISIS

REFERENCIAS:

La(s) muestra(s) se identifica(n) de la siguiente manera:

MUESTRA IDENTIFICADA COMO: A- HEREDIA
DIRECCION: GRAL GUEMES 835 - AVELLANEDA

Fecha de recepción de la muestra: 30/07/2021

Fecha de finalización del ensayo: 18/08/2021

TRABAJOS REALIZADOS:

ANALISIS FISICOQUIMICO DE EFLUENTES LIQUIDOS

RESULTADOS OBTENIDOS

Analito	Valor hallado	Método o norma utilizada	Límite de cuantificación del método	Unidad
ARSENICO	<0,01	SM 3120 A y B 23 RD ED	0.01	mg/l
BACTERIAS COLIFORMES FECALES	100	SM 9221	3	NMP/100 ml
CADMIO	<0,005	SM 3120 AyB 23 RD ED	0.005	mg/l
CIANUROS TOTALES	<0,01	SM 4500 CN	0.01	mg/l
COBRE TOTAL	<0,02	SM 3120 AyB 23 RD ED	0.02	mg/l
CONDUCTIVIDAD ELECTRICA	731	SM 2510 B STANDARD METHODS 23RD ED.	0.1	uS/Cm
CROMO TOTAL	<0,05	SM 3120 AyB 23 RD ED	0.05	mg/l



9001-2015

OPDS

Organismo Provincial
para el Desarrollo
Sostenible

APrA

Agencia de
Protección Ambiental

Este certificado no puede ser reproducido salvo autorización expresa de LABTESA S.A. Los resultados se refieren exclusivamente a la muestra ensayada.

FORMULARIO N° 62. Rev. 2.

Análisis
Ambientales

 Ensayos
de Materiales

 Ensayos
Especiales

 Calibración
de Instrumentos

 (5411) 4712-5484

 Brandsen 2933. Ciudadela. Bs. As. Argentina

 ventas@labtesa.com.ar

 www.labtesa.com.ar

Sr (es).
ARMAÑO FEDERICO MANUEL 88505

CERTIFICADO DE ANALISIS

DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO (5 días-20°C)	<10	SM5210 B STANDARD METHODS 23RD ED.	10	mg/l
DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO	97	SM 5220 D STANDARD METHODS 23RD ED.	5	mg/l
HIDROCARBUROS TOTALES del PETROLEO	<0,05	EPA 418.1	0.5	mg/l
NITRÓGENO AMONIAICAL	4,6	SM 4500 NH3 C STANDARD METHODS 23RD ED.	0.05	mg/l
pH	7,0	SM 4500 H+ B STANDARD METHODS 23RD ED.	0.1	UpH
PLOMO	<0,05	SM 3120 AyB 23 RD ED	0.05	mg/l
SOLIDOS SEDIMENTABLES EN 10 MIN.	<0,1	SM 2540 F STANDARD METHODS 23RD ED.	0.1	ml/l
SOLIDOS SEDIMENTABLES EN 2 HS.	<0,1	SM 2540 F STANDARD METHODS 23RD ED.	0.1	ml/l
SULFUROS	<0,1	SM 4500 S-2 E STANDARD METHODS 23RD ED.	0.1	mg/l
SUSTANCIAS FENOLICAS	<0,05	SM 5530 C STANDARD METHODS 23RD ED.	0.05	mg/l
ZINC TOTAL	<0,02	SM 3120 AyB 23RD ED	0.02	mg/l



9001-2015

OPDS

 Organismo Provincial
para el Desarrollo
Sostenible

APrA

 Agencia de
Protección Ambiental

Este certificado no puede ser reproducido salvo autorización expresa de LABTESA S.A. Los resultados se refieren exclusivamente a la muestra ensayada.

FORMULARIO N° 62. Rev. 2.

O.T. **483101**

Fecha **18/08/2021**

Pag. **3/3**

Análisis
Ambientales

Ensayos
de Materiales

Ensayos
Especiales

Calibración
de Instrumentos



(5411) 4712-5484



Brandsen 2933. Ciudadela. Bs. As. Argentina



ventas@labtesa.com.ar



www.labtesa.com.ar

Sr (es).

ARMAÑO FEDERICO MANUEL 88505

CERTIFICADO DE ANALISIS

INSTRUMENTAL UTILIZADO

pHMETRO ALTRONIX TPXII TAG QB N° 033

ICP SHIMADZU ICPE 9820 TAG QB N° 371

ESTUFA DE CULTIVO (22°C) TAG QB N° 017

ESTUFA DE CULTIVO (37°C) TAG QB N° 018

FTIR SHIMADZU FTIR AFFINITY 1 TAG POL N° 127

MATERIAL DE VIDRIO DE USO HABITUAL DEL LABORATORIO

MEDIDOR DE OXIGENO DIS SPER SCIENTIFIC - MEDIDOR MULTIPARAMETRICO TAG QB N° 454

CONDUCTIMETRO TAG QB N° 532

ESPECTROFOTOMETRO HACH HACH HACH DR2000 TAG QB N° 048

FIN DE INFORME.



LABTESA
Dr. VICENTE DOMINICI
DIRECTOR
M.P. 4886


ISO
9001-2015

OPDS
Organismo Provincial
para el Desarrollo
Sostenible

APrA
Agencia de
Protección Ambiental

Este certificado no puede ser reproducido
salvo autorización expresa de LABTESA
S.A. Los resultados se refieren
exclusivamente a la muestra ensayada.

FORMULARIO N° 62. Rev. 2.

Análisis
Ambientales

Ensayos
de Materiales

Ensayos
Especiales

Calibración
de Instrumentos

 (5411) 4712-5484

 Brandsen 2933. Ciudadela. Bs. As. Argentina

 ventas@labtesa.com.ar

 www.labtesa.com.ar

Sr(es).

ARMAÑO FEDERICO MANUEL

CERTIFICADO DE ANALISIS

• REFERENCIAS:

La(s) muestra(s) se identifica(n) de la siguiente manera:
MUESTRA IDENTIFICADA COMO: A- SARANDI LARRALDE
DIRECCION: GRAL GUEMES 835 – AVELLANEDA

Fecha de Recepción de la muestra: 30/07/2021

Fecha de Finalización del ensayo: 18/08/2021

TRABAJOS REALIZADOS:

ANALISIS DE SUELOS

RESULTADOS:

Los resultados obtenidos son los siguientes:

1.- ANALISIS REALIZADOS

1.1.- ANALISIS DE SUELOS SEGÚN LEY 24051, DECRETO 831/93 (ANEXO II, TABLA 9)

2.- INSTRUMENTAL UTILIZADO

2.1.- ICPE 9820 SHIMADZU TAG QB Nº 371

MATERIAL DE VIDRIO DE USO HABITUAL DEL LABORATORIO



9001-2015

OPDS

Organismo Provincial
para el Desarrollo
Sostenible

APrA

Agencia de
Protección Ambiental

Este certificado no puede ser reproducido
salvo autorización expresa de LABTESA
S.A. Los resultados se refieren
exclusivamente a la muestra ensayada.

FORMULARIO Nº 62. Rev. 2.

Análisis
Ambientales

Ensayos
de Materiales

Ensayos
Especiales

Calibración
de Instrumentos

 (5411) 4712-5484

 Brandsen 2933. Ciudadela. Bs. As. Argentina

 ventas@labtesa.com.ar

 www.labtesa.com.ar

Sr(es).

ARMAÑO FEDERICO MANUEL

CERTIFICADO DE ANALISIS

3.- RESULTADOS OBTENIDOS

ANALITO	NORMA DE ANALISIS	VALOR HALLADO	ESPECIFICACION USO RESIDENCIAL	ESPECIFICACION USO INDUSTRIAL
CINC (mg/kg)	EPA 6010	200	500	1500
COBRE (mg/kg)	EPA 6010	133	100	500
CROMO (mg/kg)	EPA 6010	259	250	800
NIQUEL (mg/kg)	EPA 6010	<0.01	100	500
PLOMO (mg/kg)	EPA 6010	75	500	1000



LABTESA
Dr. VICENTE DOMINICI
DIRECTOR
M.P. 4865


9001-2015

OPDS
Organismo Provincial
para el Desarrollo
Sostenible

APrA
Agencia de
Protección Ambiental

Este certificado no puede ser reproducido salvo autorización expresa de LABTESA S.A. Los resultados se refieren exclusivamente a la muestra ensayada.

FORMULARIO N° 62. Rev. 2.

O.T. **483103**

Fecha **18/08/2021**

Pag. **1/2**

Análisis
Ambientales

Ensayos
de Materiales

Ensayos
Especiales

Calibración
de Instrumentos

 (5411) 4712-5484

 Brandsen 2933. Ciudadela. Bs. As. Argentina

 ventas@labtesa.com.ar

 www.labtesa.com.ar

Sr(es).

ARMAÑO FEDERICO MANUEL

CERTIFICADO DE ANALISIS

• REFERENCIAS:

La(s) muestra(s) se identifica(n) de la siguiente manera:

MUESTRA IDENTIFICADA COMO: A- SARANDI HEREDIA

DIRECCION: GRAL GUEMES 835 – AVELLANEDA

Fecha de Recepción de la muestra: 30/07/2021

Fecha de Finalización del ensayo: 18/08/2021

TRABAJOS REALIZADOS:

ANALISIS DE SUELOS

RESULTADOS:

Los resultados obtenidos son los siguientes:

1.- ANALISIS REALIZADOS

1.1.- ANALISIS DE SUELOS SEGÚN LEY 24051, DECRETO 831/93 (ANEXO II, TABLA 9)

2.- INSTRUMENTAL UTILIZADO

2.1.- ICPE 9820 SHIMADZU TAG QB Nº 371

MATERIAL DE VIDRIO DE USO HABITUAL DEL LABORATORIO


9001-2015

OPDS
Organismo Provincial
para el Desarrollo
Sostenible

APrA
Agencia de
Protección Ambiental

Este certificado no puede ser reproducido salvo autorización expresa de LABTESA S.A. Los resultados se refieren exclusivamente a la muestra ensayada.

FORMULARIO Nº 62. Rev. 2.

Análisis
Ambientales

Ensayos
de Materiales

Ensayos
Especiales

Calibración
de Instrumentos

 (5411) 4712-5484

 Brandsen 2933. Ciudadela. Bs. As. Argentina

 ventas@labtesa.com.ar

 www.labtesa.com.ar

Sr(es).

ARMAÑO FEDERICO MANUEL

CERTIFICADO DE ANALISIS

3.- RESULTADOS OBTENIDOS

ANALITO	NORMA DE ANALISIS	VALOR HALLADO	ESPECIFICACION USO RESIDENCIAL	ESPECIFICACION USO INDUSTRIAL
CINC (mg/kg)	EPA 6010	282	500	1500
COBRE (mg/kg)	EPA 6010	133	100	500
CROMO (mg/kg)	EPA 6010	532	250	800
NIQUEL (mg/kg)	EPA 6010	<0.01	100	500
PLOMO (mg/kg)	EPA 6010	71	500	1000



LABTESA
Dr. VICENTE DOMINICI
DIRECTOR
M.P. 4885


9001-2015

OPDS
Organismo Provincial
para el Desarrollo
Sostenible

APrA
Agencia de
Protección Ambiental

Este certificado no puede ser reproducido salvo autorización expresa de LABTESA S.A. Los resultados se refieren exclusivamente a la muestra ensayada.

FORMULARIO N° 62. Rev. 2.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES
2021 - Año de la Salud y del Personal Sanitario

Hoja Adicional de Firmas
Informe gráfico

Número:

Referencia: ANALISIS DE SUELO

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 10 pagina/s.

Digitally signed by GDE BUENOS AIRES
DN: cn=GDE BUENOS AIRES, c=AR, o=MINISTERIO DE JEFATURA DE GABINETE DE MINISTROS BS AS,
ou=SUBSECRETARIA DE GOBIERNO DIGITAL, serialNumber=CUIT 30715471511
Date: 2021.10.01 10:29:32 -03'00'

Digitally signed by GDE BUENOS AIRES
DN: cn=GDE BUENOS AIRES, c=AR, o=MINISTERIO DE
JEFATURA DE GABINETE DE MINISTROS BS AS,
ou=SUBSECRETARIA DE GOBIERNO DIGITAL,
serialNumber=CUIT 30715471511
Date: 2021.10.01 10:29:32 -03'00'

Marco Legal

Resultan aplicables a esta obra las normas nacionales, como son la Constitución Nacional, los códigos de fondo y las leyes de presupuestos mínimos, así como las normas provinciales y municipales en la materia.

Constitución Nacional

En su modificación de 1994, la Constitución Argentina ha incorporado en forma explícita, a través de su Artículo N° 41, el contenido que antes de tal reforma figuraba implícitamente al enunciar: "Todos los habitantes gozan del derecho a un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano y para que las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras; y tienen el deber de preservarlo". El daño ambiental generará prioritariamente la obligación de recomponer, según lo establezca la ley.

Además, se introduce el concepto de presupuestos mínimos, correspondiendo a la Nación dictar las normas que contengan los presupuestos mínimos de protección, y a las provincias, las necesarias para complementarlas. En relación con los Gobiernos Provinciales, el Artículo 121 menciona que: "Las provincias conservan todo el poder no delegado por esta Constitución al Gobierno Federal y el que expresamente se hayan reservado, por pactos especiales, al tiempo de su incorporación." Para dar efectiva tutela al derecho a un ambiente sano, la Constitución Nacional ha instituido en el Artículo 43 una acción expedita de amparo que podrá interponer cualquier particular, ONG y/o el Defensor del Pueblo. Todo acto u omisión que, en forma actual e inminente, pueda dañar el ambiente, queda comprendida en el objeto de esta acción. Cabe destacar finalmente, que el dominio originario de los recursos naturales existentes en su territorio corresponde a las provincias.

LEY N° 25.675/2002 General del Ambiente

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. Entre las exigencias o presupuestos mínimos de carácter procedimental, se encuentran el procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, la Audiencia Pública y el Sistema de Información Ambiental. La Ley N° 25.675 regula estos instrumentos en forma general, estableciendo el "marco" institucional de toda regulación.

Ley N° 25.831/ 2003 Libre Acceso a la Información Ambiental

Establece el régimen mínimo de libre acceso a la información pública ambiental y aplica en todas las jurisdicciones. Esta ley determina la obligación de facilitar la información ambiental requerida a las autoridades competentes de los organismos públicos, en los ámbitos nacional, provincial y municipal, sean organismos centralizados o autárquicos,

Presupuestos mínimos de protección ambiental para la gestión integral de residuos domiciliarios. 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. La gestión integral de residuos domiciliarios comprende de las siguientes etapas: generación, disposición inicial, recolección, transferencia, transporte, tratamiento y disposición final. Son objetivos de la ley: a) Lograr un adecuado y racional manejo de los residuos domiciliarios mediante su gestión integral, a fin de proteger el ambiente y la calidad de vida de la población) Promover la valorización de los residuos domiciliarios, a través de la implementación de métodos y procesos adecuados) Minimizar los impactos negativos que estos residuos puedan producir sobre el ambiente; d) Lograr la minimización de los residuos con destino a disposición final. Autoridad competente: los organismos que determinen cada una de las jurisdicciones locales.

Ley 24.051/91 Residuos Peligrosos

La Ley Nacional Nº 24051 y su Decreto Reglamentario 831/93, controla la descarga de sustancias peligrosas a los recursos hídricos. Establece niveles máximos de concentraciones admitidas para el vertido de contaminantes a cuerpos receptores de agua.

Ley Nº 25.612/ 2002 Residuos Industriales y Actividades de Servicios

Determina la sujeción del residuo a un contralor especial en función de su origen como residuo proveniente de la actividad industrial o de las actividades de servicios. No reglamentada.

Ley (Decreto Ley) 19.587/1972 de Higiene y Seguridad en el Trabajo. Decreto 351/1979.

Las normas de esta ley son de aplicación en el ámbito de todo el territorio de la República Argentina. La materia legislada está definida, esencialmente, por la preocupación de proteger y preservar la integridad de los trabajadores, pretendiendo prevenir y disminuir los accidentes y enfermedades del trabajo, neutralizando o aislando los riesgos y sus factores más determinantes. Esta ley, reglamentada mediante Decreto 351/79, actualiza los métodos y normas técnicas contenidos en la Ley 4.160/73. El texto de la ley contiene disposiciones de "Saneamiento del medio ambiente laboral" que protegen a los trabajadores contra los riesgos inherentes a sus tareas específicas. El Decreto 351/1979. Reglamenta la Ley 19.587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo.

Ley 24.557/1995 de Riesgos del Trabajo.

A través de su Artículo 28, se les asegura a los habitantes 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". Por otra parte, en lo atinente al dominio sobre el ambiente y a las funciones a encarar, dicho artículo estipula que: "La Provincia ejerce el dominio eminente sobre el ambiente y los recursos naturales de su territorio incluyendo el subsuelo y el espacio aéreo correspondiente, el mar territorial y su lecho, la plataforma continental y los recursos naturales de la zona económica exclusiva, con el fin de asegurar una gestión ambientalmente adecuada. En materia ecológica deberá preservar, recuperar y conservar los recursos naturales, renovables y no renovables del territorio de la Provincia; planificar el aprovechamiento racional de los mismos; controlar el impacto ambiental de todas las actividades que perjudiquen al ecosistema (art. 28); promover acciones que eviten la contaminación del agua, aire y suelo; prohibir el ingreso en el territorio de residuos tóxicos o radiactivos; y garantizar el derecho a solicitar y recibir la adecuada información y a participar en la defensa del ambiente, de los recursos naturales y culturales."

Ley 11.723/95 Medio Ambiente y Recursos Naturales

Obliga a que todos los proyectos consistentes en obras o actividades que produzcan o sean susceptibles de producir algún efecto negativo al ambiente y/o recursos naturales, obtengan una declaración de impacto ambiental expedida por la autoridad ambiental provincial o municipal (art. 10). El artículo 11° obliga a los titulares de proyectos a presentar un Estudio de Impacto Ambiental (EIAS), que será sometido a un procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA).

Res 492/2019. Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental

Se aplica a la tramitación digital de los procedimientos de evaluación de los proyectos alcanzados por el Anexo II Numeral I de la Ley N° 11.723, en los cuales la emisión de la DIA corresponde al Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (OPDS) en su carácter de Autoridad Ambiental de la Provincia, no aplica para aquellos casos en que la emisión de la DIA fuera competencia de las Municipalidades según la distribución de competencias establecida en el Anexo II de la citada Ley 11.723. Establece el procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) y los requisitos para la obtención de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) en el marco de la Ley N° 11.723 en Anexo I y respecto de Obras Menores y Anteproyectos según Anexo II y III respectivamente. El ANEXO I establece obras y proyectos expresamente pautados especificando las redes pluviales primarias. Establece requerimientos del Estudio de Impacto Ambiental (EIAS). En cuanto a la participación ciudadana, el OPDS considerará la modalidad a elegir para cumplimentar la instancia de participación ciudadana, teniendo en cuenta la relevancia social o ambiental del caso. La condición de publicidad de la convocatoria revestirá la naturaleza de acto de alcance general no normativo, y podrá hacerse válidamente a través del portal web oficial del OPDS, sin perjuicio de

Otorga al Ministerio de Obras y Servicios Públicos, a través de sus organismos específicos, la vigilancia, protección, mantenimiento y ampliación del sistema hidráulico provincial, confiriéndole el poder de policía hidráulico en dicho ámbito a través de la Dirección Provincial de Hidráulica. Establece el régimen provincial de hidráulica en un cuerpo único lo relativo a:

- Estudios, proyectos, financiamiento y ejecución de obras de drenaje rurales (Capítulo I), desagües pluviales urbanos (Capítulo II), dragado y mantenimiento de cauces en vías navegables (Capítulo III); dragado de lagunas y otros espejos de agua (Capítulo IV)
- Su sistematización;
- Cualquier otro trabajo relacionado con el sistema hídrico provincial.

Sobre la responsabilidad de Hidráulica en la ejecución de los desagües. Los estudios, anteproyectos y proyectos de desagües pluviales urbanos podrán ser confeccionados por el Organismo de Aplicación de la Provincia o por las Municipalidades indistintamente. Pone a cargo de la Dirección Provincial de Saneamiento y Obras Hidráulicas (DIPSOH) la vigilancia, protección, mantenimiento y ampliación del sistema hidráulico provincial, así como la aplicación del decreto ley. La ley 6253 instituye zonas de conservación de los desagües naturales y prohíbe variar en ellas el uso de la tierra y edificar a nivel inferior al de las máximas inundaciones. La Autoridad de Aplicación podrá establecer restricciones al dominio privado, penetrar e inspeccionar propiedades privadas sin otro requisito que la identificación de los funcionarios destacados y la indicación de las funciones que están cumpliendo.

Ley 11964/1997. Demarcación de la línea de ribera

Reglamenta en el ámbito provincial el dominio público hídrico. Su regulación norma:

- La definición y demarcación de líneas de ribera y zonas de servicios (artículo 1 inc. 1 y Título II). Establece el procedimiento para instar a su demarcación por el particular interesado (Artículos 5 inc. b y 6), por la autoridad de aplicación (artículo 5, inc. a) o por un Juez (Artículo 5 inc. c).
- La definición y demarcación de líneas limítrofes de vías de evacuación de inundaciones y de áreas inundables o zonas de riesgo (Artículo 1 inc. 1 y Título III) y la incorporación a la zonificación de las áreas protectoras de fauna y flora.
- Dispone que la delimitación de líneas de ribera y zonas de riesgo se efectuará en el terreno y en cartografía y se confeccionarán los respectivos mapas (Artículo 1 inc. 1 y ccs.). Las definiciones y demarcaciones del dominio público provincial que se efectúen en virtud de esta ley, son independientes de las actividades similares que efectúe el Gobierno Nacional a los fines de la navegación y el comercio interjurisdiccional (Artículo 3).

Ley Provincial Nro. 12.257/1998 Código de Aguas

La presente ley define los lineamientos generales para el establecimiento de servidumbres administrativas a favor del Estado Provincial para la ocupación hídrica de todo inmueble de dominio privado situado en el territorio provincial. Dicha ocupación hídrica se vincula a la realización de obras cuyo fin implique la mitigación de los efectos de las crecidas de los cursos y/o cuerpos de agua.

Ley 5.965/58 Efluentes gaseosos y líquidos

Prohíbe el envío de efluentes residuales sólidos, líquidos o gaseosos a la atmósfera, cursos y cuerpos receptores de aguas, prohíbe, tanto a personas públicas como privadas, el envío de efluentes residuales de cualquier tipo y origen a cursos o cuerpos receptores de agua, superficial o subterráneos, que signifique una degradación o desmedro del aire o las aguas de la Provincia, sin previo tratamiento de depuración o purificación que los convierta en inocuos e inofensivos para la salud de la población.

Los permisos de descarga de efluentes concedidos o a concederse serán de carácter precario y estarán sujetos por su índole a las modificaciones que en cualquier momento exijan los organismos competentes (Artículo 5).

Las municipalidades inspeccionarán los establecimientos a fin de asegurar el cumplimiento de la norma, pudiendo aplicar multas, clausurar establecimientos y realizar las obras necesarias para evitar o neutralizar la peligrosidad de los efluentes.

Decreto 1074/2018

Aprueba la reglamentación de la ley 5965 de protección a las fuentes de provisión y a los cursos y cuerpos receptores de agua y a la atmósfera. Deroga el dec.3395/96. Designa autoridad de aplicación al organismo provincial para el desarrollo sostenible (OPDS). Aplica a generadores de emisiones gaseosas, existente o a instalarse, que vierta las mismas a la atmósfera y se encuentre ubicado en el territorio de la Provincia de Buenos Aires. Licencia de Emisiones Gaseosas a la Atmósfera (LEGA). Normas de calidad de aire y valores establecidos.

Decreto 3970/1990

Reglamentación de la Ley 5.965. modifica decreto reglamentario 2009/60 de la Ley 5.965, deroga el dec.6700/60.

Decreto 2.009/60

Decreto Reglamentario de la Ley 5.965/58, contaminación-aire-efluentes líquidos y gaseosos. Regula la descarga de efluentes, ya sea a la red cloacal, a la red pluvial, a cursos de agua o a fuentes de agua, estableciendo condiciones de composición y de autorización. Obliga al propietario que necesite descargar residuos a cualquier cuerpo receptor de la Provincia, a solicitar autorización y cumplir con las condiciones físicas y

Los municipios establecerán las condiciones particulares para los grandes generadores alcanzados por la presente Ley, los que podrán contratar los servicios de transporte de las prestatarias que realizan el servicio público de recolección de residuos domiciliarios, las que procederán a facturarlos en forma diferenciada y de acuerdo con la legislación vigente en la materia.

Ley 11.720/95 y Decreto Reglamentario 806/97

Establece el régimen legal aplicable a la generación, manipulación, almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición final de residuos especiales en el territorio de la provincia. La ley describe, en su Anexo I, las categorías de desechos a controlar mientras que en su Anexo II categoriza la peligrosidad de los residuos y en su Anexo III enumera las operaciones de eliminación según las categorías antes señaladas. El Decreto N° 806/97 establece que la Autoridad de Aplicación será la Secretaría de Política Ambiental de la Provincia de Buenos Aires, actualmente el OPDS.

Resolución SPA 592/2000

Establece requisitos técnicos para el almacenamiento de residuos especiales, en materia de seguridad, infraestructura y gestión. La autoridad de aplicación de la ley es el Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (OPDS).

Resolución N° 159/96

En virtud de la Ley 11.459/93, aprueba la Norma IRAM N° 4.062 y recomienda su aplicación por parte de todos los Municipios de la Provincia. Esta norma estipula que el nivel sonoro equivalente en dBA no deberá exceder el valor de 90 dBA y que cuando los ruidos producidos en un establecimiento trascienden a la comunidad vecina deberán tomarse las medidas necesarias para revertir la situación planteada.

Resolución N° 94/2002

Se adopta la revisión efectuada por el IRAM en el año 2001 a la norma 4062/1984, para actualizar el método de medición y clasificación de ruidos molestos al vecindario. Asimismo, mediante esta resolución se recomienda a todos los Municipios competentes del Estado Provincial, adoptar la revisión año 2001 de la norma IRAM 4.062/1984 y las revisiones que el Instituto Argentino de Racionalización de Materiales efectúe en lo sucesivo, a los fines de la aplicación de la legislación vigente para la cual resultan competentes.

Ley N° 14.408 de 2012 y su Decreto Reglamentario

La Provincia de Bs. As. ha establecido a través de esta Ley la implementación obligatoria del Comité Mixto de Higiene y Seguridad en el Trabajo para toda empresa con más de 50 trabajadores. Para el caso de las empresas entre 10 y 49 trabajadores, deberán contar con un delegado de Higiene y Seguridad.

Normativa Municipal

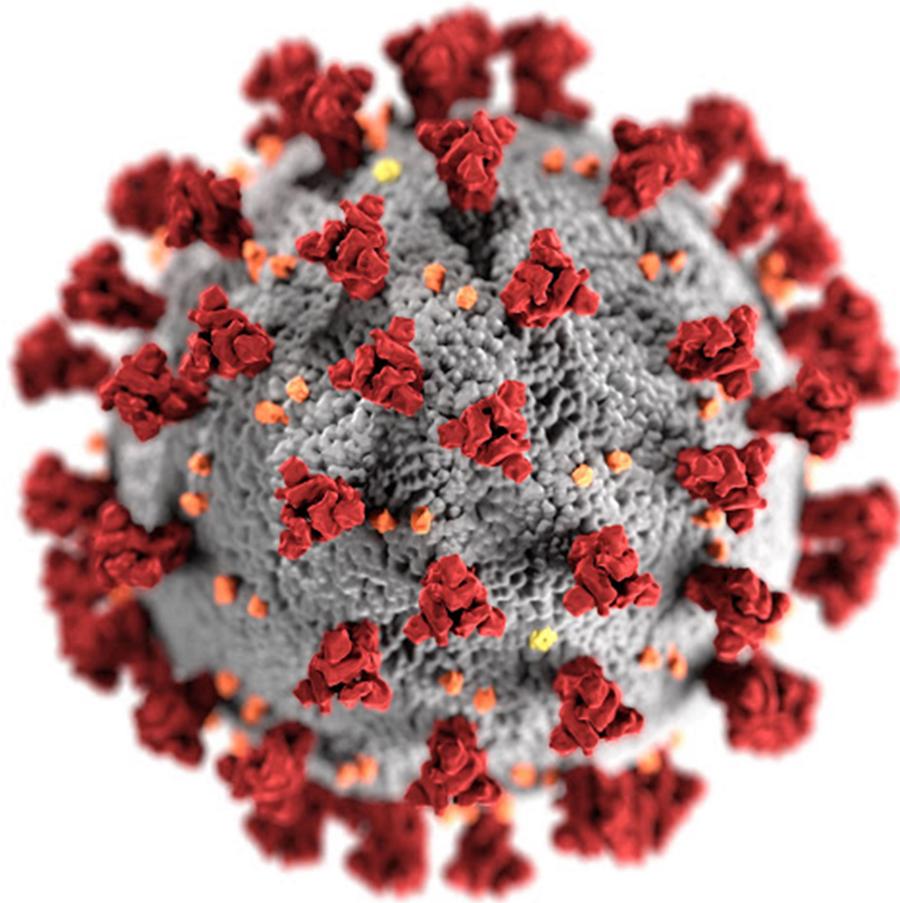
Ordenanza (HCD) 27.235/16. Del 26/5/2016. B.O.: 17/10/2016. Residuos Domiciliarios.

Se crea el Registro Municipal de Grandes Generadores de Residuos Sólidos Urbanos, dependiente de la Jefatura de Gabinete, considerándose como tales a los super e hipermercados, los shoppings y galerías comerciales.

Notas

Se deberán revisar en cada caso las normativas municipales que deban ser tenidas en cuenta durante la ejecución de las obras, en particular las relacionadas con permisos de obra, permisos de cortes de calles, permisos para el emplazamiento de obradores, horarios de trabajo, ruidos molestos, arbolado público, etc. La Contratista que esté a cargo de cada obra deberá conocer todas las normas municipales aplicables a las tareas que se van a ejecutar.

PROTOCOLO PARA PREVENCIÓN DE COVID -19





INDICE

ACTUACIÓN ANTE UN CASO SOSPECHOSO.....	3
RECOMENDACIONES PARA COVID-19	
ACCIONES PREVENTIVAS Y PROPUESTAS DEL SERVICIO DE HIGIENE MEDICINA LABORAL Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO.....	4
ACTUACIONES PREVENTIVAS ESPECÍFICAS	
ACTUACIONES PREVENTIVAS ESPECÍFICAS.....	6
RECOMENDACIONES PARA DESPLAZAMIENTOS HACIA Y DESDE TU TRABAJO.....	6
ATENCIÓN AL PÚBLICO.....	7
PERSONAL DE RECEPCIÓN/SEGURIDAD.....	7
PERSONAL DE COCINAS.....	8
PERSONAL DE MANTENIMIENTO.....	8
RECEPCIÓN DE MERCADERIA.....	8
INSPECTORES Y PERSONAL AFECTADO A TAREAS FUERA DE LAS INSTALACIONES.....	8
RECOMENDACIONES PARA VEHÍCULOS OFICIALES.....	9
ACTUACIÓN RESPECTO A PERSONAS AJENAS AL ESTABLECIMIENTO.....	9
ANEXO 1.....	10
ANEXO 2.....	11
ANEXO 3.....	12
ANEXO 4.....	13
ANEXO 5.....	14



PROTOCOLO DEL SERVICIO DE HIGIENE, MEDICINA LABORAL Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

En virtud de la emergencia pública en materia sanitaria producto de la pandemia declarada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en relación con el Coronavirus (SARS-CoV-2) y la enfermedad que provoca el COVID-19, resulta imperioso proteger la salud de las trabajadoras y los trabajadores, determinando medidas de higiene, seguridad y de salud en el trabajo.

El presente Protocolo tiene como objetivo prever una serie de medidas tendientes a resguardar a las personas trabajadoras, con miras a evitar posibles contingencias en el ámbito del trabajo vinculadas a la propagación del COVID-19 en razón de lo dispuesto por la Resolución N° 135/2020 del Ministerio de Trabajo de la Provincia de Buenos Aires

ACTUACIÓN ANTE UN CASO SOSPECHOSO

Ante sospecha de contagio del COVID-19, deberá comunicarse con el Servicio de Higiene, Medicina Laboral y Seguridad en el Trabajo, teléfono 429-4900 internos 84927 / 84951:

- 1- Si viajó a países que registren casos confirmados o residencia en zonas de transmisión local (ya sea comunitaria o por conglomerados) de COVID-19 deberá cumplir con la licencia excepcional de 14 días según Decreto N° 127/20. En caso de presentar durante la cuarentena dos o más de los siguientes síntomas: fiebre (37.5°C o más), tos, dolor de garganta, dificultad respiratoria, anosmia/disgeusia de reciente aparición (pérdida de olfato/gusto) deberá comunicarse a los teléfonos 148 / 425-5437 atención ciudadana las 24 horas.
- 2- Si tiene dos o más de los siguientes síntomas: fiebre (37.5°C o más), tos, dolor de garganta, dificultad respiratoria, anosmia/disgeusia de reciente aparición (pérdida de olfato/gusto) y no tiene antecedente de viajes a una región de riesgo **NO** concurra a su lugar de trabajo y consulte a su médico y/o a los teléfonos disponibles para evacuar cualquier sospecha sobre coronavirus: 425-5437 ó 148 atención ciudadana las 24 horas.
- 3- Si presenta como único síntoma anosmia/disgeusia de reciente aparición, sin causa que lo justifique **NO** concurra a su lugar de trabajo y consulte a su médico de cabecera y/o a los teléfonos 148 ó 425-5437.
- 4- Si es conviviente (ej. Padres, hermanos, etc.) de una persona que por algún motivo debe cumplir la cuarentena establecida de 14 días **NO** debe concurrir a su lugar de trabajo según Decreto N° 127/20.
- 5- Si tuvo contacto estrecho con un caso confirmado de COVID-19, ante la presencia de los síntomas mencionados en punto 2, **NO** concurra a su lugar de trabajo y consulte a su médico y/o a los teléfonos 425-5437 ó 148.

Se considera contacto estrecho a toda persona que haya proporcionado cuidados a un caso confirmado mientras el caso presentaba síntomas sin haber utilizado las medidas de protección personal adecuadas; y a toda persona que haya permanecido a una distancia menor a 2 metros con un caso confirmado mientras el caso presentaba síntomas durante al menos 15 minutos o en el mismo espacio cerrado durante al menos 2 horas (ej. convivientes, visitas, compañeros de trabajo). También se considerará a toda persona que



haya tenido contacto con un paciente hasta 48 horas antes del inicio de síntomas deberá permanecer aislada.

- 6- Si se encuentra en su lugar de trabajo y presenta alguno de los siguientes síntomas respiratorios: tos, dolor de garganta, dificultad respiratoria, dirigirse directamente al Servicio de Higiene, Medicina Laboral y Seguridad -Piso 1° Oficina 123- NO ESPERE a ser atendido, golpee y será evaluado de inmediato.
- 7- Si tiene diagnóstico positivo del COVID-19 usted o un conviviente, COMUNIQUELO de inmediato al Servicio de Higiene, Medicina Laboral y Seguridad.
- 8- Si el contagio se produjo en el ámbito laboral, deberá denunciarse a la ART, acompañando con el diagnóstico confirmado por entidad debidamente autorizada, de conformidad con lo dispuesto en el DNU N° 367/2020 y en la Resolución SRT N° 38/2020.
- 9- Se realizará inmediatamente la limpieza y desinfección total del área y de las superficies con que tuvo contacto la persona, de manera que permita en la medida de lo posible, el reinicio de actividades en el menor tiempo posible.
- 10- Si es mayor de 60 años o se encuentra dentro de los grupos de riesgo para COVID-19 (embarazada, inmunodeprimido, paciente oncológico, paciente trasplantado, enfermedad pulmonar crónica, diabetes tipo 1, patología renal crónica, cardiopatías, obeso mórbido), **NO** deberá concurrir a su lugar de trabajo hasta nuevo aviso.

Este protocolo podrá sufrir modificaciones en virtud de las recomendaciones de las autoridades sanitarias competentes.

En todos los casos deberá acreditar al momento de reintegro laboral la documentación pertinente para cada caso.

RECOMENDACIONES PARA COVID-19

ACCIONES PREVENTIVAS Y PROPUESTAS DEL SERVICIO DE HIGIENE MEDICINA LABORAL Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

- Las puertas giratorias deberán permanecer abiertas para permitir el acceso evitando el contacto con el barral. En su defecto utilizar la puerta de emergencia como único lugar de ingreso.
- Se colocaron dispenser distribuidos por el edificio con alcohol en gel (se recuerda que las recomendaciones del Ministerio de Salud de la Nación, es la de lavarse las manos con agua y jabón).
- Ventilación de ambientes mediante la apertura de puertas y ventanas que produzcan circulación cruzada del aire.
- Extremar las medidas de limpieza del edificio con hipoclorito de sodio (lavandina con concentración de 5 %).
- Toda persona que ingrese al establecimiento, al llegar al mismo, deberá limpiar la suela del calzado en felpudo o trapo de piso embebido en solución desinfectante (lavandina u otras).



- Aquellas personas que su actividad lo permita, cumplan el horario laboral desde su domicilio mediante la modalidad home office, y de esa manera reducir el factor de ocupación por oficina.
- En la selección del personal que va a reiniciar actividades se recomienda priorizar a quienes puedan trasladarse por medios propios, y respecto a los que deban trasladarse mediante transporte público como única alternativa disponible, tener en cuenta las distancias a recorrer, y cantidad de transbordos y combinaciones que deba realizar.
- Se deberán establecer turnos de ingreso y egreso para evitar la acumulación de personas.
- En oficinas o sectores de trabajo respetar una distancia discrecional entre los agentes.
- Los puestos de trabajo fijos estarán dispuestos para que la distancia entre los trabajadores no sea inferior a 2 m.
- Se minimizarán las reuniones presenciales. En casos de necesidad se mantendrá una distancia de 1,5 m entre los concurrentes.
- En comedores y sanitarios se respetará la distancia de 1,5 m entre las personas. En los sanitarios podrán ingresar hasta 2 personas al mismo tiempo.
- Se desaconseja el uso de delivery de alimentos y se promueve la auto-provisión de alimentos.
- Los baños deben estar provistos con dispenser de jabón líquido y toallas de papel.
- Trasladarse por las escaleras manteniendo la distancia recomendada, en forma ascendente por el lado izquierdo y en forma descendente por el lado derecho, a fin de mantener una distancia prudencial.
- Solo podrán trasladarse en ascensor un máximo de 2 personas, ya que los mismos poseen una medida aproximada de 1.25 x 1.60 metros (distancia mínima recomendada de 1.50 metros). Esta medida se reverá oportunamente si cambiasen dichas recomendaciones o se considere necesario. **Se dará prioridad a las personas mayores y a las que presenten alguna incapacidad para subir escaleras.**
- Desinfectar la botonera de los ascensores con frecuencia con hipoclorito de sodio (lavandina con concentración de 5 %)
- Respetar la prohibición de fumar en espacios cerrados y/o públicos según Ley Nacional 26.687 y Ley Provincial 13.894, en baños, escaleras de emergencia, pasillos. Quien desee fumar deberá hacerlo en el patio interno de calle 58 o en los jardines exteriores del edificio.
- El Servicio de Higiene, Medicina Laboral y Seguridad en el trabajo colocará en el hall de Planta Baja una caja de residuos patogénicos **exclusivamente** para descartar elementos de protección personal y/o insumos sanitarios (guantes, barbijos, toallas descartables, etc.).
- Suspender toda actividad de participación masiva, hasta tanto no se determine lo contrario.



ACTUACIONES PREVENTIVAS ESPECÍFICAS

DIRIGIDAS AL PERSONAL QUE SE ENCUENTRA DENTRO DE LAS INSTALACIONES:

- Lavarse las manos frecuentemente con agua y jabón. En el caso de no poder lavarse las manos, utilizar alcohol en gel. **RECUERDE QUE LA O.M.S. Y EL MINISTERIO DE SALUD DE LA NACIÓN RECOMIENDAN EL LAVADO CON AGUA Y JABÓN COMO LA PRINCIPAL ACCIÓN PREVENTIVA.**
- Toser o estornudar sobre el pliegue del codo o utilizar pañuelos descartables y desecharlos después de su uso.
- No llevarse las manos a la cara.
- No automedicarse
- Es obligatorio el uso de elementos que cubran nariz y boca (artículo 5° del Decreto 255/20)

RECOMENDACIONES PARA DESPLAZAMIENTOS HACIA Y DESDE EL LUGAR DE TRABAJO

- En viajes cortos, intentar caminar o utilizar bicicleta, así permitir más espacio para quienes no tienen otra alternativa de traslado.
- Recordar la importancia de una buena higiene de manos antes, durante y después de los desplazamientos que se realicen.
- Durante los desplazamientos procurar contar de un kit de higiene personal (alcohol en gel, toallitas desinfectantes, jabón, etc.).
- De existir la posibilidad, desplazarse al lugar de trabajo en vehículo particular, recordando mantenerlo ventilado para garantizar la higiene y desinfección al interior del mismo.
- En transporte público no utilizar los asientos próximos al chofer del colectivo o transporte, y respetar las distancias mínimas recomendadas (una persona por metro cuadrado).
- Evitar aglomeraciones en los puntos de acceso al transporte que se vaya a utilizar.
- En caso de considerar estar enfermo o con síntomas de Coronavirus (fiebre, dolor de garganta, tos o dificultad respiratoria), no utilizar transporte público.
- Cubrir nariz y boca al toser o estornudar con un pañuelo descartable o con el pliegue del codo (no toser o estornudar en dirección a otras personas).



ATENCIÓN AL PÚBLICO

- Limitar la atención al público, promoviendo el uso de canales electrónicos, telefónicos y alternativos para realizar operaciones y trámites por dichos medios. Disponer turnos por Subsecretarías (días y horarios) para evitar la aglomeración de personas y la sobreexposición del personal afectado a esta tarea.
- En caso de que exista la necesidad de realizar la atención al público en el lugar de trabajo, se debe hacer en planta baja (se evaluará un lugar conveniente para dicha atención). Disponer de un horario especial para la atención de personas que se encuentren dentro del grupo de riesgo.
- Colocar una soga o elemento que distancie 1,5 metros los sectores de atención al público y se colocaron cintas reflectivas demarcando la distancia inter-personal de quienes esperan ser atendidos, respetando las recomendaciones del Ministerio de Salud de la Nación. También colocar una placa acrílica en los mostradores de recepción, mesa de entradas del M.I. y oficina de pases de discapacitados.
- Proveer de EPP (elementos de protección personal) barbijos, máscaras y guantes a las personas que atienden público.
- Toda la documentación recibida deberá colocarse en un lugar donde permanecerá un mínimo de 24 hs para luego ser trabajada. Se recomienda colocar un aviso a las personas informando esta situación.
- Proveer de insumos, para personas externas, en los sectores de atención al público (ej. lapiceras).

PERSONAL DE RECEPCIÓN/SEGURIDAD

- El personal de seguridad evitará, en la medida de lo posible, la aglomeración de personas en el área de recepción, así como el contacto cercano en la atención al público, mínimo de 1,5 metros de distancia.
- El personal de seguridad y/o recepción procederá a la toma de la temperatura corporal, para lo cual poseerá un termómetro digital laser infrarrojo que permite testear la temperatura de 5 a 10 cm de distancia de la persona. El personal estará apostado en los puntos de acceso (dos sobre el acceso de calle 7 y uno sobre el acceso de calle 58). El personal encargado de la tarea de control de ingreso debe estar equipado con una máscara facial, barbijo y guantes de látex. En caso que haya contacto entre el termómetro y la piel de la persona se procederá a la desinfección del mismo con un desinfectante.
- En el caso de trabajadores/as que presenten una temperatura de 37.5° (grados centígrados) o superior y/o manifiesten síntomas, **NO PODRAN INGRESAR AL EDIFICIO**. Este control incluye a todas las personas que intenten ingresar al edificio. En estos casos, se aislará inmediatamente a la persona en la biblioteca, se realizará el llamado al 148 y se registrarán



los datos de la persona (nombre, apellido, edad, domicilio, teléfono, temperatura y síntomas que manifiesta y antecedentes, según ANEXO 5) para realizar un seguimiento del caso.

PERSONAL DE COCINAS

- Ventilar frecuentemente las cocinas, posibilitando la apertura de ventanas.
- Limpieza de manos continúa del personal que manipula los alimentos.
- Se deberá realizar la limpieza de la mesa, después de haber sido usada por cada empleado.
- El material que se utiliza en las cocinas para la elaboración de las comidas deberá lavarse de forma habitual.
- Se recomienda usar barbijo y guantes de látex o nitrilo.

PERSONAL DE MANTENIMIENTO

- Se debe designar a un encargado/s para limpieza y desinfección, a los fines de mantener sus herramientas, máquinas, talleres y frentes de trabajo en condiciones de máxima limpieza.
- La jefatura de obra debe conformar cuadrillas operativas previendo las suficientes separaciones entre los puestos de trabajos activos, con un factor de ocupación máximo de 1 persona/4 a 6m², manteniendo 1.50m de separación, priorizando el trabajo autónomo y aislado.

RECEPCIÓN DE MERCADERÍAS

- Para la entrega y recepción de mercadería, implementar modalidades donde no haya contacto directo entre quien entrega y quien la recibe (carros, cajones, puertas, rejas, cintas, etc.), de modo que se focalice todo el riesgo en un lugar/sector, que se deberá desinfectar asiduamente.
- Para el ingreso de mercadería a los depósitos se deberá previamente desinfectar con los productos recomendados a tal fin. Delimitar las zonas de carga y descarga, mediante cartelera, mamparas, pintado de marcas indicativas en el piso, etc.

INSPECTORES Y PERSONAL AFECTADO A TAREAS FUERA DE LAS INSTALACIONES

Para los traslados, las tareas y estadía dentro de las instalaciones durante la inspección:

- Ventilar bien los ambientes y/o vehículos.
- Desinfectar los vehículos y objetos que se usan con frecuencia con alcohol líquido (para diluir al 70 %) o lavandina (a una concentración de 5 %) en recipientes pulverizadores.



- Trasladarse por las escaleras o ascensores manteniendo la distancia recomendada y tratando de no entrar en contacto con los objetos de uso común.

RECOMENDACIONES PARA VEHÍCULOS OFICIALES

- Mantener la higiene estricta en el interior del vehículo.
- Limpiar el volante, palanca de cambios, freno de mano, llave, guiñes, manija de apertura de puertas, etc. con desinfectantes frecuentemente.
- Circular con ventanillas abiertas y, de no ser posible, con el equipo de aire acondicionado en ventilación.
- Tener documentación personal y vehicular a mano e higienizada.
- En caso de ser posible, sectorizar el habitáculo separando al chofer de los pasajeros.
- Viajar en diagonal al conductor.

ACTUACIÓN RESPECTO A PERSONAS AJENAS AL ESTABLECIMIENTO

- Para todas aquellas personas ajenas al establecimiento que ingresen al mismo, sean proveedores, profesionales y/o cualquier otro tercero ajeno al Ministerio, se deberá seguir estrictamente las medidas contempladas en el presente.
- Se recomienda poner a disposición del público información y cartelera sobre las líneas de atención y en relación a las recomendaciones y medidas generales de protección y prevención, principalmente en lugares fácilmente visibles para el público general.



ANEXO 1

LAVADO DE MANOS

A partir de los conocimientos disponibles hasta el momento sobre el virus SARS-CoV-2, se sabe que presenta una estructura lipídica (una cubierta grasosa que lo envuelve), lo cual lo hace muy soluble a soluciones jabonosas. De allí surge la importancia del lavado de manos (con agua y jabón) como una de las principales medidas de protección individual, ya que se inactiva rápidamente, y de la misma manera, al frotarse las manos con alcohol al 70%, en caso de no poder frecuentar el lavado de manos.

El lavado de manos con agua y jabón debe realizarse frecuentemente, siguiendo los pasos indicados por la Organización Mundial de la Salud (OMS) que se detallan a continuación, durante 40 a 60 segundos:



Por su parte, la higiene de manos con soluciones a base de alcohol, se debe realizar siguiendo los pasos indicados por la Organización Mundial de la Salud (OMS) que se detallan a continuación:

Gráficos limpieza de manos:

Correcta limpieza de manos con agua y jabón



0 Mójese las manos con agua;



1 Deposite en la palma de la mano una cantidad de jabón suficiente para cubrir todas las superficies de las manos;



2 Frótese las palmas de las manos entre sí;



3 Frótese la palma de la mano derecha contra el dorso de la mano izquierda entrelazando los dedos y viceversa;



4 Frótese las palmas de las manos entre sí, con los dedos entrelazados;



5 Frótese el dorso de los dedos de una mano con la palma de la mano opuesta, agarrándose los dedos;



6 Frótese con un movimiento de rotación el pulgar izquierdo, atrapándolo con la palma de la mano derecha y viceversa;



7 Frótese la punta de los dedos de la mano derecha contra la palma de la mano izquierda, haciendo un movimiento de rotación y viceversa;



8 Enjuáguese las manos con agua;



9 Séquese con una toalla desechable;



10 Sirvase de la toalla para cerrar el grifo;



11 Sus manos son seguras.



ANEXO 2

Correcta limpieza de manos con alcohol en gel

1a



Deposite en la palma de la mano una dosis de producto suficiente para cubrir todas las superficies;

1b



2



Frótese las palmas de las manos entre sí;

3



Frótese la palma de la mano derecha contra el dorso de la mano izquierda entrelazando los dedos y viceversa;

4



Frótese las palmas de las manos entre sí, con los dedos entrelazados;

5



Frótese el dorso de los dedos de una mano con la palma de la mano opuesta, agarrándose los dedos;

6



Frótese con un movimiento de rotación el pulgar izquierdo, atrapándolo con la palma de la mano derecha y viceversa;

7



Frótese la punta de los dedos de la mano derecha contra la palma de la mano izquierda, haciendo un movimiento de rotación y viceversa;

8



Una vez secas, sus manos son seguras.



ANEXO 3

Correcto uso de Elementos de Protección Personal:

Colocación de guantes de látex o nitrilo



Colocar los guantes en el campo estéril.



Coger el primer guante por la zona más cercana a nosotros e introducir la mano correspondiente, teniendo cuidado de no tocar la zona que entrará en contacto con el paciente (la superficie exterior del guante).



Para colocar el segundo guante, introducir los dedos tal como se indica en la fotografía. Así evitaremos la contaminación del primer guante.



Para terminar la maniobra, introducir los dedos por la cara externa que quedó doblada y terminar de estirarlo. De este modo, no se producirá contaminación en ninguno de los guantes.

Retiro de guantes



Pellizcar por el exterior del primer guante



Retirar sin tocar la parte interior del guante



Retirar el guante en su totalidad



Recoger el primer guante con la otra mano



Retirar el segundo guante introduciendo los dedos por el interior



Retirar el guante sin tocar la parte externa del mismo



Retirar los dos guantes en el contenedor adecuado



ANEXO 4

Correcta colocación de protección respiratoria

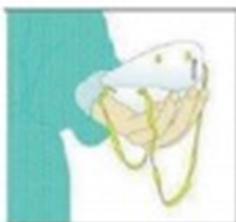
Antes de iniciar el proceso de colocación de un protector respiratorio lávese las manos con agua y jabón, o con alcohol en gel o alcohol al 70%. Es fundamental garantizar la higiene y desinfección de las manos.



1. Retire el protector del envase.



4. Pase el elástico inferior y colóquelo debajo de la oreja y sobre el cuello.



2. Coloque la máscara sobre la palma de la mano con los elásticos libres. No tocar el interior del mismo.



5. Ajuste los costados de la nariz utilizando los dedos.



3. Coloque la máscara sobre su cara con la pieza nasal sobre su nariz. Pase el elástico superior sobre su cabeza.



6. Ajuste correctamente la máscara.

Para verificar que el protector respiratorio se encuentre correctamente colocado posicione las manos como se indica en el punto 5, inhale y exhale suavemente, de ser necesario ajuste el pliegue de la nariz o los elásticos.

También se debe tener en cuenta:

- Los protectores pierden su efectividad si se utilizan con barba o bigote.
- Nunca manipular la máscara con las manos sucias.

Los protectores deben ser retirados a través del elástico y sin tocar su frente.

Este protocolo podrá sufrir modificaciones en virtud de las recomendaciones de las autoridades sanitarias competentes.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES
2021 - Año de la Salud y del Personal Sanitario

Hoja Adicional de Firmas
Informe gráfico

Número:

Referencia: MARCO LEGAL Y PROTOCOLO

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 21 pagina/s.

Digitally signed by GDE BUENOS AIRES
DN: cn=GDE BUENOS AIRES, c=AR, o=MINISTERIO DE JEFATURA DE GABINETE DE MINISTROS BS AS,
ou=SUBSECRETARIA DE GOBIERNO DIGITAL, serialNumber=CUIT 30715471511
Date: 2021.10.01 10:30:26 -03'00'

Digitally signed by GDE BUENOS AIRES
DN: cn=GDE BUENOS AIRES, c=AR, o=MINISTERIO DE
JEFATURA DE GABINETE DE MINISTROS BS AS,
ou=SUBSECRETARIA DE GOBIERNO DIGITAL,
serialNumber=CUIT 30715471511
Date: 2021.10.01 10:30:27 -03'00'