

EXTRACTO / RESUMEN EJECUTIVO

En el presente informe se documenta el desarrollo del estudio de los potenciales impactos ambientales que causara en su entorno el proyecto **“Desagües Pluviales Cuenca Alto Perú - Colector Alto Perú - Etapa I”** que se desarrolla en la Localidad de Beccar, Partido de San Isidro, Provincia de Buenos Aires, con el objetivo de mitigar y/o compensar los impactos negativos, potenciar aquellos de carácter positivo y asegurar el cumplimiento de las regulaciones vigentes sobre la gestión ambiental.

En cumplimiento de las exigencias de la **Ley 11.723** de la Provincia de Buenos Aires, en relación a la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental para todos aquellos proyectos consistentes en la realización de obras o actividades que produzcan o sean susceptibles de producir algún efecto negativo en el ambiente de la Provincia de Buenos Aires y/o sus recursos naturales, es que se presenta para su evaluación, el proyecto **“Desagües Pluviales Cuenca Alto Perú - Colector Alto Perú - Etapa I”**

Las obras pluviales existentes en la cuenca, tienen más de 40 años y van quedando fuera de servicio, ya que fueron concebidas con otra configuración urbana. Por otro lado en la zona de la cuenca media, observamos una mayor impermeabilidad de la cuenca, y nuevamente al llegar a la cuenca baja encontramos las calles arboladas con veredas verdes. Existe un proyecto antecedente de esta cuenca que data del año 1998, lo que demuestra la necesidad de su concreción antes de que se agrave la situación aún más. En este contexto el Municipio de San Isidro, ha decidido avanzar con el diseño de una obra que atraviesa toda la cuenca, lo cual dará la posibilidad de un saneamiento hidráulico integral, realizando los ajustes necesarios al proyecto antecedente. Una de las razones de adecuación del proyecto es la introducción de cambios en la infraestructura urbana, que hacen necesaria la modificación de la traza del colector principal.

La traza de la obra del **Colector Alto Perú Etapa I**, se desarrolla por la Avenida Centenario desde la Av. Intendente Tomkinson (progresiva 2.195,00m) en forma de conducto en túnel de hormigón armado de 4.40m de diámetro interno, revestido en hormigón, continuando por Centenario hasta la calle Washington, para luego tomar por esta última hasta la calle Acassuso, continuando por Acassuso hasta 33 Orientales. (Progresiva 0.00m)

Toma por 33 orientales manteniendo la misma sección hasta unos 80m antes de llegar a la calle Lasalle, donde se realiza una Cámara Compensadora y de Empalme G215 S.A.

Pinto 3847, CP1429 CABA-Cap. Federal

Tel: +54 1145426440 Int: 127



Gracia
Inga. ANILDA GRACIA
Mat. P. of. C.I.A.F.B.A N° 02931
Reg. CPDS N° 1271

(Progresiva 370,00m a 330,00m), para continuar desde allí con una sección rectangular de una celda de 4.20m de ancho x 2.60m de altura, hasta la desembocadura en el conducto existente a la altura de la Dársena Gauto y Pavón. (Progresiva 0.00m)

En este tramo, se realizan los siguientes empalmes con conductos existentes:

- En la progresiva 2.195,00m Esquina de Av. Centenario e Intendente Tomkinson, se recibe al conducto existente que se desarrolla por Av. Centenario que tiene una sección circular de $\varnothing 2.00\text{m}$.
- En Progresiva 1880,00m se desarrollará un cruce ferroviario en vías del F.C.G.B. Mitre Ramal Retiro –Tigre.
- En Progresiva 765,00m, en la esquina de Acassuso y Presidente Roca, se recibe al colector que es continuidad del anteriormente cruzado en Avda. Centenario, que presenta una sección circular de $\varnothing 2.50\text{m}$. El conducto tiene un descenso importante al tener que sortear una conducción cloacal generándose una cámara- salto, que también permite el ingreso de este conducto existente de 2.50m de diámetro ya mencionado.
- En la Progresiva 530,00m. esquina de Calle 33 Orientales y Av. Del Libertador, se vuelve a cruzar este conducto que mantiene la sección circular de $\varnothing 2.50\text{m}$, que a su vez continua por 33 orientales en forma paralela a la obra a ejecutar.
- En Progresiva 170,00m, se cruza las vías del FCGB Mitre (Tren de la Costa), en este tramo ya con la sección Rectangular.

En la obra también está incluida la ejecución del Ramal **AP15**, en calle Suipacha, que es un conducto circular de $\varnothing 1.20\text{m}$ que se desarrolla por dicha calle, desde España hasta Washington.

El presente estudio de realizo siguiendo los ítems definidos por la **Resolución 492/19** de OPDS que se listan a continuación:

CAPITULO 1 – INTRODUCCION

CAPITULO 2 – DESCRIPCION DEL PROYECTO

CAPITULO 3 – CARACTERIZACION DEL AMBIENTE

CAPITULO 4 – IDENTIFICACION Y VALORACION DE IMPACTOS AMBIENTALES

CAPITULO 5 – MEDIDAS PARA GESTIONAR IMPACTOS AMBIENTALES

CAPITULO 6 – PLAN DE GESTION AMBIENTAL

G215 S.A.

Pinto 3847, CP1429 CABA-Cap. Federal

Tel: +54 1145426440 Int: 127



Ing. ANILDA GRACIA
Mat. P. Inf. C.I.A.F.B.A N° 02931
Reg. OPDS N° 1271

Se comenzó analizando el Marco institucional y legal aplicables, relevando la normativa nacional, provincial y municipal vigentes cuya temática se encuentra estrictamente vinculada al control y preservación del medio ambiente, seguridad, salud ocupacional y seguridad vial. Luego, se planteó el diagnóstico tanto del medio social como del medio natural el cual implica la caracterización del medio receptor del proyecto con el fin de definir el estado inicial de referencia, que luego podrá ser modificada por las acciones susceptibles de producir impacto que se lleven a cabo durante el desarrollo del proyecto.

En cuanto al diagnóstico del Medio Social, el proyecto “Desagües Pluviales Cuenca Alto Perú - Colector Alto Perú - Etapa I”, se desarrolla en la localidad de Béccar, que limita al este con el Río de la Plata, al norte con la localidad de Victoria del Partido de San Fernando, con Boulogne Sur Mer al Oeste y con la ciudad de San Isidro al Sur; y se ubica en el sector Nordeste del Partido de San Isidro, Provincia de Buenos Aires, el cual se encuentra en la primera corona del Área Metropolitana de Buenos Aires. La zonificación del Municipio, indica que el proyecto atraviesa Zonas Comerciales, Zonas Residenciales exclusivas y predominantes, Zonas Industriales predominantes, y Zonas de esparcimiento Semipúblico. Predomina en el área una población que no presentan necesidades básicas insatisfechas, cuentan con acceso a centros educativos y de salud y las condiciones de los hogares gozan de acceso a los servicios esenciales, tales como acceso al agua, cloacas, gas, electricidad, así como también acceso a la salud, a la educación, transporte, entre otras. Principalmente, en la zona hay casas unifamiliares de nivel económico alto. En cuanto a la recolección de residuos, el Municipio de San Isidro es el encargado de su recolección para luego enviarlos al CEAMSE. El Municipio presenta, además, una planta de separación de residuos sólidos urbanos, sin embargo, los vecinos adoptaron la cultura de separar residuos reciclables en sus hogares.

Haciendo mención al Medio Natural, el proyecto se enmarca dentro de la zona Templado Pampeano. El clima característico de la región es templado lluvioso, con inviernos y veranos bien diferenciados y precipitación suficiente todos los meses, veranos calurosos con temperaturas por encima de los 22°C en el mes más cálido, e inviernos moderados con noches muy frías, con una temperatura media anual de 16,7°C, y una precipitación media anual de 1100 mm. La zona de estudio se encuentra en la Llanura Chaco-pampeana húmeda, que se caracteriza por su escasa pendiente topográfica, se emplaza sobre una zona de Depósitos de limos y arenas de planicie de marea, unidad Q2mq. El área de estudio se encuentra dentro de la Cuenca del Arroyo Alto Perú. Su cauce original ha merecido distintos tratamientos, encontrándose en la actualidad prácticamente entubado en su totalidad. Este cauce principal, recorre la cuenca en dirección Sudeste-Noreste. Según su capacidad de uso utilizado por el Servicio de Conservación de Suelos de los Estados Unidos, el proyecto se encuentra localizado en un predio que se identifica con la Clase VIII, por lo que no tiene

G215 S.A.

Pinto 3847, CP1429 CABA-Cap. Federal

Tel: +54 1145426440 Int: 127



Gracia
Inga. ANITA ANILDA GRACIA
Mat. Prof. C.I.A.F.B.A N° 02931
Reg. CPDS N° 1271

aplicación agrícola ni ganadera, se emplaza de acuerdo a la Carta de Suelos INTA en áreas completamente misceláneas/urbanas. El estudio forma parte de la Eco Región Pampas, aunque al ser un área totalmente urbanizada y antropizada, las particularidades del medio físico natural se encuentran fuertemente modificadas por la acción del hombre. No existen dentro del área de estudio, áreas protegidas ni valiosas para conservar. Estudios señalan que, en el área de afectación del proyecto, no hay presencia de sitios oficiales identificados o en estudio a la fecha sobre recursos arqueológicos y paleontológicos.

Se utilizó la Matriz de Leopold modificada (matriz de interacción entre acciones y factores ambientales) para identificar los potenciales impactos de la Etapa de Obra. Una vez obtenida la Matriz, se determinaron los impactos que surgen de dichas interacciones entre las acciones y los factores ambientales. Luego, se le realizó una valoración cualitativa a esos impactos, la cual consiste en calcular el Índice de Incidencia según una serie de atributos, como, por ejemplo, la inmediatez, momento, persistencia, entre otros. Dicho índice fue estandarizado para luego poder comparar su valor entre los distintos impactos reconocidos.

Los principales resultados obtenidos se muestran a continuación:

- Acciones de la etapa de obra con mayor número de interacciones negativas y positivas con los factores ambientales:

Nº de interacciones negativas	<ul style="list-style-type: none">- Acción en cruce de vías de FFCC- Rotura y excavación para conductos y obras accesorias- Excavación y revestimiento interior para túnel con ventilación/Construcción de pozos- Excavación a cielo abierto y construcción para conducto rectangular- Situaciones de contingencia (Ejecución y Finalización)
Nº de interacciones positivas	<ul style="list-style-type: none">- Mantenimiento de los sumideros y de las cámaras de inspección,- Instalación de sumideros y cámaras de inspección

- Subfactores ambientales con mayor número de interacciones negativas y positivas con las acciones de la etapa de obra

Nº de interacciones negativas	<ul style="list-style-type: none"> - Polvos, humos y partículas en suspensión - Tránsito vehicular
Nº de interacciones positivas	<ul style="list-style-type: none"> - Empleo - Valor de los inmuebles - Infraestructura de pluviales

Para determinar si un impacto resulto significativo, se consideró un valor de índice de incidencia alta (mayor o igual a 45%). A continuación, se enumeran desde el impacto de mayor hasta el de menor valor de incidencia.

IMPACTO	SIGNO	VALOR DE INCIDENCIA (%)
Dotación de infraestructura y servicios	+	96,15
Mejora en las formas de vida de los vecinos	+	88,46
Buena percepción de la obra	+	73,08
Mejora en la salud y bienestar de los vecinos	+	69,23
Mayor valor del inmueble por infraestructura pluvial	+	61,54
Mayor escurrimiento de agua de lluvia hacia los desagües pluviales	+	50,00
Bienestar económico de la comunidad	+	50,00
Alteración temporal del estilo de vida de los vecinos	-	50,00
Polución del aire	-	46,15

Las medidas de mitigación se consideran en los casos en que los impactos son negativos, por lo que para el impacto negativo *Alteración temporal del estilo de vida de los vecinos*, se plantea que se realizarán las obras y tareas del Proyecto, con la mayor velocidad posible, y en horarios donde se afecte al menor número de habitantes; las tareas, estarán concentradas en áreas definidas, para no entorpecer simultáneamente las actividades de la G215 S.A.

población; se dispondrá de corredores señalados, en caso de ser necesario, para facilitar la circulación peatonal; si se debe interrumpir el tráfico, y si se considera necesario, se redistribuyen las líneas de transporte público y la circulación de automóviles y camiones; se tendrá especial cuidado en donde ubicar el Obrador, identificando previamente los receptores sensibles (viviendas); en caso de ser necesario cortar algún servicio de las viviendas particulares, los vecinos serán previamente notificados aclarando la hora de inicio y finalización del corte; las tareas que produzcan altos niveles de ruido, deberán estar planeadas debidamente para mitigar la emisión total lo máximo posible, según el cronograma de la obra; el contratista deberá mantener un canal de información, con el fin de informar a los vecinos afectados, y recibir de los mismos, cualquier tipo de requerimiento, reclamo o sugerencia, cuando sean afectados o no, directamente por las obras; el contratista deberá proporcionar y mantener los caminos de acceso, cruces peatonales, rampas que resulten necesarios para el acceso a la Obra, y la seguridad de la población frentista; el contratista debe asegurar la circulación y evitar que se produzcan las mínimas interrupciones a la circulación; el contratista deberá contemplar en el plan de desvíos, la infraestructura de transporte público; en caso de reubicación de paradas y líneas de colectivos, se deberá notificar con anticipación a la población frentista; se procederá al tapado de zanjas, retiro de material sobrante, refacción de veredas y refacción de pavimentos, de forma de restaurar las condiciones originales, una vez terminado el Proyecto.. En cuanto al impacto *Polución del aire*, se consideraron las siguientes medidas de mitigación: es obligatorio mantener las velocidades máximas de circulación; los camiones que transportan tierra, deben estar cubiertos con el fin de minimizar el desparrame o vuelque de la misma; se recomienda, que todos los vehículos y maquinarias involucrados, presenten los motores en buenas condiciones de funcionamiento; todos los vehículos deben presentar la VTV (Verificación Técnica Vehicular) correspondiente; se prohíbe todo tipo de incineración de los residuos generados en Obra; en caso de identificar, que algunos de los vehículos de obra no garantizan que las emisiones se encuentran dentro de los máximos permitidos, serán inmediatamente separados de sus funciones; durante la Etapa de Ejecución y de Finalización de obra, se realizará el mantenimiento preventivo de los vehículos de Obra.

G215 S.A.

Pinto 3847, CP1429 CABA-Cap. Federal

Tel: +54 1145426440 Int: 127



Anilda Gracia
Inga. ANILDA GRACIA
Mat. Ptof. C.I.A.F.B.A N° 02931
Reg. OPDS N° 1271

Estudio de Impacto Ambiental

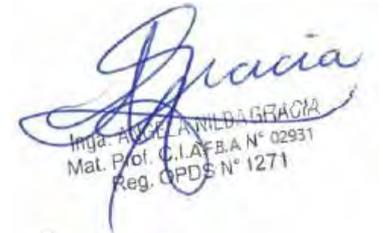
DESAGÜES PLUVIALES CUENCA ALTO PERÚ-COLECTOR ALTO PERÚ-ETAPA1- SAN ISIDRO, BUENOS AIRES.



Ing. Agrónoma ANGELA GRACIA

RUP-001568.

Matr. Profesional CIAFBA 02931. Reg. OPDS 1271. Reg. CEIA 300.



Ing. ANGELA ANILDA GRACIA
Mat. Prof. C.I.A.F.B.A N° 02931
Reg. OPDS N° 1271

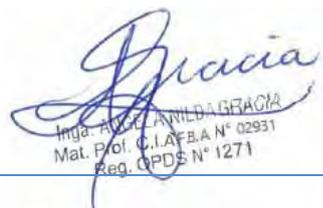
Ing. Civil ROBERTO RAUL MOLINA

RUP-001564

Matr. Profesional CIPBA 53627. Reg. OPDS 4397. Reg. CEIA 575.



ING. ROBERTO RAUL MOLINA
MAT. PROF. CIPBA N° 53.627
REG. OPDS N° 4397



Ing. ANGELA ANILDA GRACIA
Mat. Prof. C.I.A.F.B.A N° 02931
Reg. OPDS N° 1271

INDICE

CAPÍTULO 1 – INTRODUCCIÓN	6
1. NOMBRE y UBICACIÓN DEL PROYECTO	6
2. OBJETIVOS Y ALCANCE DEL PROYECTO	8
2.1. Objetivos y finalidades	8
2.2. Alcance del proyecto	9
3. ORGANISMOS/ PROFESIONALES INTERVINIENTES	9
3.1. Representantes promotores y ejecutores del Proyecto	9
3.2. Representantes responsables del Estudio de Impacto Ambiental	10
CAPÍTULO 2– DESCRIPCIÓN DE PROYECTO.....	10
1. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS	10
2. MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO	12
2.1. Características Generales	12
2.2. La obra Licitada.	13
2.3. Análisis de la obra	14
2.4. Verificación hidráulica	15
2.5. Conclusiones	19
CAPÍTULO 3 –CARACTERIZACIÓN DEL AMBIENTE.	19
1. DESCRIPCIÓN DEL SITIO	19
2. ÁREA DE INFLUENCIA.....	23
2.1. Área de Influencia Directa (AID)	23
2.2. Área de Influencia Indirecta (AII)	24
2.3. Situación actual del Área de Influencia Directa y Tendencia de crecimiento	25
3. MEDIO FÍSICO	27
3.1. Geología y Geomorfología	27
3.2. Hidrología e Hidrogeología	31
3.3. Edafología	34
3.4. Variables climáticas	37
3.5. Balance Hídrico	40
4. MEDIO BIOLÓGICO	40
4.1. Flora y Fauna	40
5. MEDIO ANTRÓPICO	43
5.1. Características de la población	43

5.2. Características socioculturales	47
5.3. Infraestructura de servicios	48
5.4. Interacción con el paisaje	57
6. GENERACIÓN DE DATOS PRIMARIOS.	58
CAPÍTULO 4 – IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES	58
1. METODOLOGÍA	58
1.1. Confección de Matriz de interacción entre acciones (ASPI) y factores ambientales (FA)	59
2. ACCIONES DEL PROYECTO	62
2.1. Etapa de Ejecución	62
2.2. Etapa de Finalización de Obra	64
2.3. Etapa de Operación	65
3. POTENCIALES IMPACTOS AMBIENTALES	65
3.1. Interacciones Positivas	65
3.2. Interacciones Negativas	67
3.3. Confección de la Matriz de Valoración	70
4. CONCLUSIONES A PARTIR DE LA IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS	80
CAPÍTULO 5-MEDIDAS PARA GESTIONAR IMPACTOS AMBIENTALES	80
CAPÍTULO 6- PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL	82
1 ETAPA DE EJECUCIÓN	82
1.1 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL AMBIENTAL	83
1.2 PROGRAMA DE MONITOREO	94
1.3. PROGRAMA DE CONTINGENCIAS	95
1.4. PROGRAMA DE DIFUSIÓN	102
2 ETAPA DE FINALIZACIÓN DE OBRA	104
2.1. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL AMBIENTAL	104
2.2. PROGRAMA DE MONITOREO	104
2.3. PROGRAMA DE CONTINGENCIAS	105
2.4. PROGRAMA DE DIFUSIÓN	105
3 ETAPA DE OPERACIÓN	105
3.1. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL AMBIENTAL	105
3.2. PROGRAMA DE MONITOREO	106
3.3. PROGRAMA DE CONTINGENCIAS	107
3.4. PROGRAMA DE DIFUSIÓN	107

3.5. OTROS PROGRAMAS	107
3.5.1. Programa de Limpieza de Sumideros	107
3.5.2. Programa de Educación Ambiental	108
3.5.3. Programa de medidas de Prevención y/o Mitigación relacionada con la presencia de vectores de enfermedades	110
Bibliografía.....	112
ANEXO 7 -.....	114
ANEXO I – MATRIZ LEGAL	114
ANEXO II – INDICE DE INCIDENCIA, CON CARÁCTER Y CODIGO	126
ANEXO III – PLANOS DEL PROYECTO.....	128

CAPÍTULO 1 – INTRODUCCIÓN

1. NOMBRE y UBICACIÓN DEL PROYECTO

El siguiente Estudio de Impacto Ambiental, atañe a la obra **“Desagües Pluviales Cuenca Alto Perú - Colector Alto Perú - Etapa I”**, la cual se desarrolla en la localidad de Béccar, que limita al este con el Río de la Plata, al norte con la localidad de Victoria del Partido de San Fernando, con Boulogne Sur Mer al Oeste y con la ciudad de San Isidro al Sur; y se ubica en el sector Nordeste del Partido de San Isidro, Provincia de Buenos Aires, el cual se encuentra en la primera corona del Área Metropolitana de Buenos Aires.

Tabla N° 1: Nombre del emprendimiento y ubicación

Nombre del Emprendimiento	“DESAGÜES PLUVIALES CUENCA ALTO PERÚ” COLECTOR ALTO PERÚ - Etapa I
Localidad	Beccar
Partido	San Isidro
Municipio	San Isidro
Provincia	Buenos Aires

En la Tabla N° 2 se pueden observar las coordenadas geográficas correspondientes al punto inicial y punto final del Tramo de Obra. El mismo se describe con más detalle en el **CAPÍTULO 2. DESCRIPCIÓN DE PROYECTO - 2. Memoria descriptiva del Proyecto.**

Cabe aclarar que se envía junto con el presente documento, *el poligonal correspondiente en formato kmz para ser utilizado con el programa Google Earth.* -

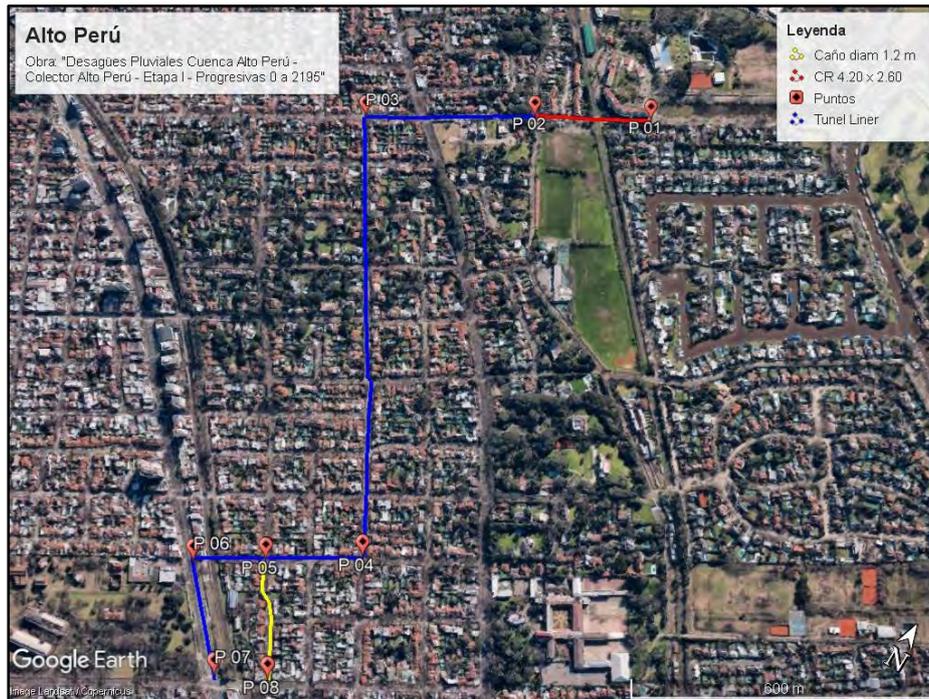


Figura Nº 1: Croquis de la ubicación de la obra en el Partido de San Isidro. Fuente: Elaboración propia en base a Google Earth

Tabla Nº 2: Coordenadas del tramo de obra.

PUNTO	LATITUD	LONGITUD
P01	34°27'7.67"S	58°31'13.93"O
P02	34°27'11.60"S	58°31'22.52"O
P03	34°27'17.72"S	58°31'34.74"O
P04	34°27'43.46"S	58°31'15.48"O
P05	34°27'46.82"S	58°31'21.86"O
P06	34°27'49.28"S	58°31'26.65"O
P07	34°27'54.51"S	58°31'20.51"O
P08	34°27'52.98"S	58°31'16.84"O

El proyecto en particular atraviesa la localidad de Béccar. Los límites de esta localidad son: el río Luján, y las calles España, Intendente Tomkinson, Av. Blanco Encalada y Av. Uruguay.

La nomenclatura catastral define al trayecto de conductos proyectados en la Etapa 1 dentro de la Circunscripción: VIII, Secciones A y B.

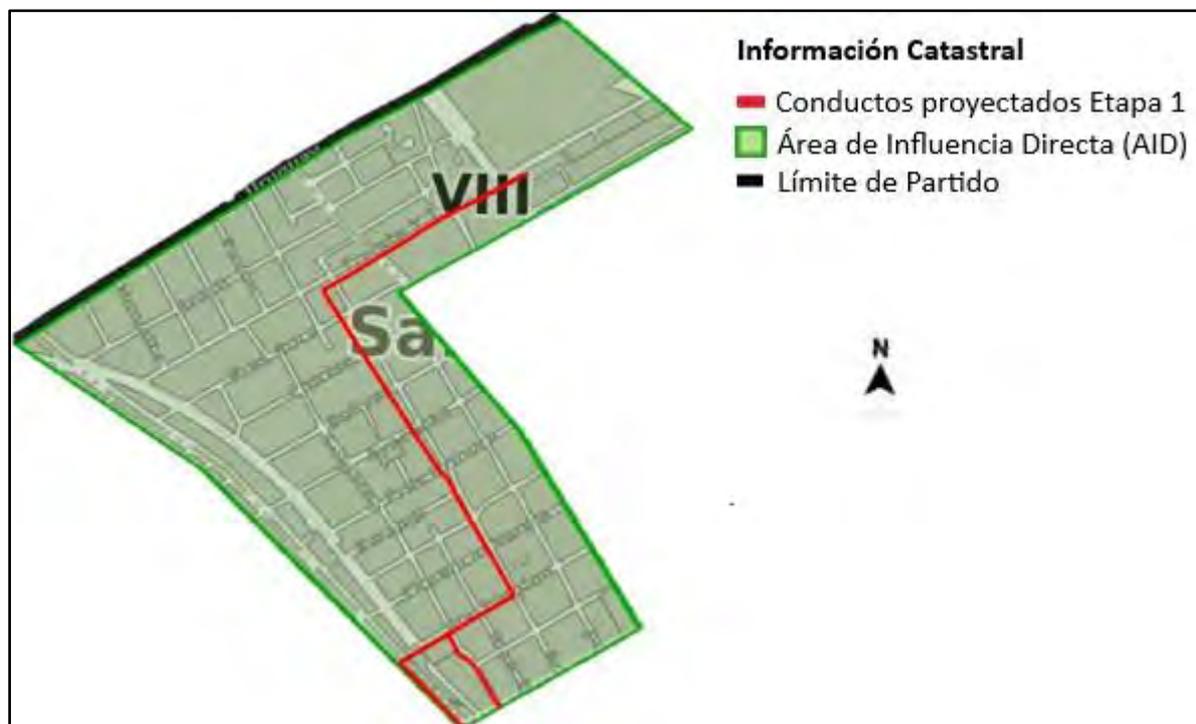


Figura Nº 2: Información catastral de la Obra Alto Perú. Fuente: Elaboración propia según CARTO ARBA.

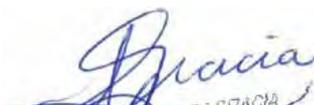
2. OBJETIVOS Y ALCANCE DEL PROYECTO

2.1. Objetivos y finalidades

En cumplimiento de las exigencias de la **Ley 11.723** de la Provincia de Buenos Aires, en relación a la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental para todos aquellos proyectos consistentes en la realización de obras o actividades que produzcan o sean susceptibles de producir algún efecto negativo en el ambiente de la Provincia de Buenos Aires y/o sus recursos naturales, es que se presenta para su evaluación el proyecto "Desagües Pluviales Cuenca Alto Perú - Colector Alto Perú - Etapa 1 - Progresiva 0 a 2195", basado en la **Resolución OPDS Nº 492**. La obra comprende al tramo que va por las calles Av. Centenario, Washington, Acassuso, Suipacha y Treinta y tres orientales, hasta unirse con Dársena Gauto y Pavón.

Las obras pluviales existentes en la cuenca, tienen más de 40 años y van quedando fuera de servicio, ya que fueron concebidas con otra configuración urbana. Por otro lado, en la zona de la cuenca media, observamos una mayor impermeabilidad de la cuenca, y nuevamente al llegar a la cuenca baja encontramos las calles arboladas con veredas verdes. Existe un proyecto antecedente de esta cuenca que data del año 1998, lo que demuestra la necesidad de su concreción antes de que se agrave la situación aún más. En este

G215 S.A.
Pinto 3847, CP1429 CABA-Cap. Federal
Tel: +54 1145426440 Int: 127


Ingr. ANILDA GRACIA
Mat. Prol. C.I.A.F.B.A. Nº 02931
Reg. OPDS Nº 1271

contexto el Municipio de San Isidro, ha decidido avanzar con el diseño de una obra que atraviesa toda la cuenca, lo cual dará la posibilidad de un saneamiento hidráulico integral, realizando los ajustes necesarios al proyecto antecedente. Como se mencionará anteriormente, una de las razones de adecuación del proyecto es la introducción de cambios en la infraestructura urbana, que hacen necesaria la modificación de la traza del colector principal.

Se tomó como criterio de diseño, que la obra pueda evacuar un evento de 10 años de recurrencia. Con este criterio se comenzaron los trabajos realizando una recopilación de antecedentes y relevamientos topográficos del sector en estudio. De esta forma quedó trazado el sistema de desagües pluviales materializado por colectores y sus respectivos ramales hacia los que son conducidos los excedentes pluviales a través de los cordones cuneta de las calles pavimentadas o cunetas en calles de tierra. La interconexión entre el escurrimiento superficial dado en las cunetas de las calles y los conductos se realiza a través de los sumideros. Estos se predimensionan de acuerdo a considerar un caudal entrante de 70 l/s por metro de vertedero.

2.2. Alcance del proyecto

El proyecto contempla el mejoramiento de los desagües pluviales de Béccar, realizando una serie de obras que se organizan en correspondencia con los colectores principales. Se detallan las mismas en el CAPÍTULO 2, punto 2. *Memoria Descriptiva del Proyecto*.

Los beneficios que esta obra trae aparejados para la comunidad de Béccar se pueden puntualizar en los siguientes ítems:

- Mejora de la captación y conducción de excedentes hídricos generados en la zona.
- Descenso en la frecuencia y magnitud de sucesos de inundación en el área, generados por excesos pluviales ante eventos pluviales intensos, de corta duración.
- Contribución al mantenimiento del equilibrio ecológico y ambiental del área involucrada por el proyecto.
- Dotación de infraestructura y servicios fundamentales.
- Mejoras en la salud y bienestar de los vecinos.

3. ORGANISMOS/ PROFESIONALES INTERVINIENTES

3.1. Representantes promotores y ejecutores del Proyecto

Obra proyectada por el Municipio de San Isidro; Financiada por el Ministerio de Obras Públicas de la Nación, Secretaría de Infraestructura y Política Hídrica.

- Carlos Augusto Rodríguez, Secretario de Infraestructura y Política Hídrica
Dirección: Hipólito Yrigoyen 250 piso 11 oficina 1107
Código Postal: C1086AAB
Teléfono: (011) 4349-8559 / 4349-7510
Correo electrónico: secprivadassrh@gmail.com

3.2. Representantes responsables del Estudio de Impacto Ambiental

- Ing. Agrónoma Angela Nilda Gracia

RUP-001568. Matr. Profesional CIAFBA 02931. Reg. OPDS 1271. Reg. CEIA 300. agracia@g215.com.ar

- Ing. Civil Roberto Raúl Molina

RUP-001564. Matr. Profesional CIPBA 53627. Reg. OPDS 4397. Reg. CEIA 575. rmolina@g215.com.ar

- Socióloga María Sol Isola

Matr. Profesional CPS 1162

- Psicóloga Ana Luz Buracco
- Ing. Industrial Evangelina Buracco
- María Camila Ajmat (Lic. En Ciencias Ambientales E/T)
- María Eugenia Bilbao (Lic. En Ciencias Ambientales E/T)

CAPÍTULO 2– DESCRIPCIÓN DE PROYECTO

1. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

Entre las alternativas propuestas se encuentran:

Alternativas de Localización:

Como se expresó anteriormente, el conducto a realizar en esta Etapa 1 se conecta a uno existente, un conducto rectangular de 4.20 m x 2.60 m que se realizó en una etapa inicial y se conecta en la Calle Treinta y Tres Orientales y Dársena Gauto y Pavón, por lo que el punto de partida está asociado a esta ubicación y sería el punto de llegada del nuevo colector a construir. -

Por otro lado, tenemos la elección de la traza del colector, la misma está dada por ciertas consideraciones que se tuvieron en cuenta, lo que hizo que la localización de la misma esté acotada a la que finalmente se tomó:

- Se tiene en cuenta la traza de las calles. -
- Los conductos existentes. -
- Una de las premisas específicas fue el cruce del colector sobre las vías del FFCC Mitre, ya que, en las calles posibles, aledañas existen paso de bajo nivel sobre las vías (Paso bajo nivel en Calle España y en Florencio Varela). -

- Otro condicionante son los conductos existentes y que se empalman en:
 - Presidente Roca y Acassuso. -
 - Ibañez y Washington. -
 - Avda. Centenario y Gral. Mosconi. -
 - Avda. Centenario e Int. Tomkinson. -

Alternativas Técnicas:

Hay dos formas de encarar este tipo de obra de desagües pluviales. En este caso se utilizarán ambas:

- **Excavando a cielo abierto**, la zanja y colocando a nivel, cuidando la pendiente de las cañerías, o construyendo el conducto rectangular y luego tapándolo a fin de restituir el uso del suelo, ya sea un pavimento o en un terreno natural. -

Este es el caso del conducto sobre la calle Suipacha que lleva caños de hormigón comprimido de diámetro 1.20 m y la construcción del Conducto Rectangular de 4.20 m x 2.60 m sobre la calle Treinta y Tres Orientales. -



Figura N° 3: Excavación a cielo abierto.

- La otra técnica empleada es usar “**Túnel Liner**”, la misma en una estructura flexible de acero corrugado, compuesta por planchas que permiten el armado total desde su interior, minimizando el impacto sobre la superficie. Pueden alcanzar los cinco (5) metros de diámetro con las planchas corrugadas de hasta 6 mm de espesor. -

Es la mejor solución cuando no es posible realizar excavaciones o interrumpir el tránsito en superficie, generando grandes ahorros de tiempo, mano de obra y movimientos de tierra. Disminuyendo además la contaminación acústica y del aire por efectos propios de las obras. -

El resto de la Obra consiste en un Túnel Liner de 4.40 m de diámetro con revestimiento interior. -



Figura N° 4: Tunnel Liner.

2. MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO

2.1. Características Generales

La **Licitación Pública N° 14/2021** consiste en las obras de desagües pluviales en la Cuenca del Arroyo Alto Perú en su Etapa 1. La cuenca está inmersa en la zona céntrica del partido de San Isidro, extendiéndose desde la intersección de las Avenidas Juan Segurola Fernández y Bernabé Márquez (R.PN°4) hasta la desembocadura en el Río de La Plata a la altura de la Calle 33 orientales.

Su cauce original ha merecido distintos tratamientos, encontrándose en la actualidad prácticamente entubado en su totalidad (solo queda a cielo abierto unos 200m sobre la calle Maestro Fernández Silva y los últimos 200m ya en la zona de la desembocadura. Este cauce principal, recorre la cuenca en dirección Sudeste-Noreste.

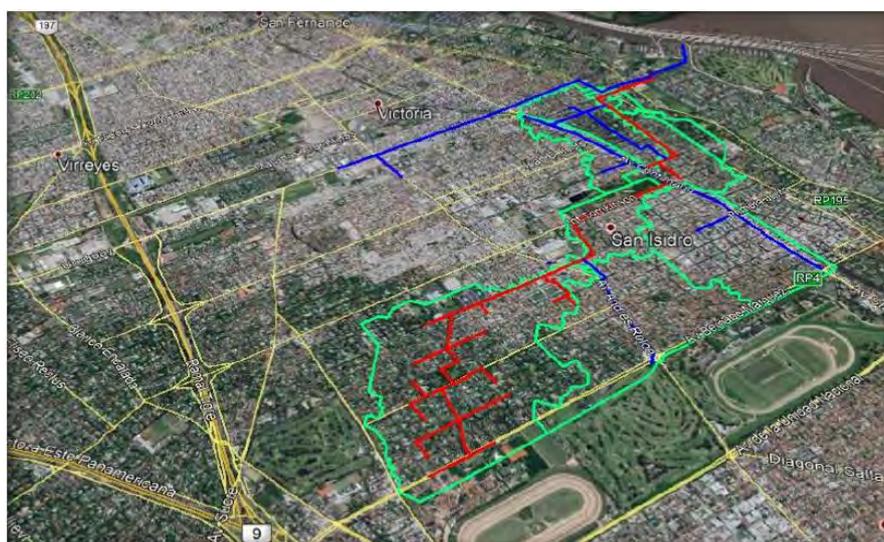


Figura N° 5: Croquis de ubicación del proyecto, Etapas 1 y 2.

■ Conductos Existentes ■ Conductos Proyectados

G215 S.A.
Pinto 3847, CP1429 CABA-Cap. Federal
Tel: +54 1145426440 Int: 127

Gracia
Inga. ANGE ANILDA GRACIA
Mat. Ptol. C.I.A.F.B.A N° 02931
Reg. CPDS N° 1271

Si observamos la cuenca en su totalidad, podemos distinguir tres sectores que denominaremos cuenca alta, media y baja.

En la cuenca alta, aguas arriba de la Avda. Rolón y en la cuenca baja, aguas abajo de la Avda. Centenario, se observa una urbanización consistente en casas con grandes espacios verdes. Mientras que en la cuenca media, se observa una mayor densificación de la urbanización. Las calles de la cuenca se encuentran pavimentadas.

También podemos ver que en la cuenca alta las calles si bien son pavimentadas, presentan veredas verdes muy arboladas.

Existe un proyecto antecedente de esta cuenca que data del año 1998, lo que demuestra la necesidad de su concreción antes de que se agrave la situación aún más.

En este contexto el Municipio de San Isidro, ha decidido avanzar con el diseño de una obra que atraviesa toda la cuenca, lo cual dará la posibilidad de un saneamiento hidráulico integral, realizando los ajustes necesarios al proyecto antecedente.

2.2. La obra Licitada.

La traza de la obra licitada del **Colector Alto Perú Etapa I**, se desarrolla por la Avenida Centenario desde la Av. Intendente Tomkinson (progresiva 2.195,00m) en forma de conducto en túnel de hormigón armado de 4.40m de diámetro interno, revestido en hormigón, continuando por Centenario hasta la calle Washington, para luego tomar por esta última hasta la calle Acassuso, continuando por Acassuso hasta 33 Orientales. (Progresiva 0.00m)

Toma por 33 orientales manteniendo la misma sección hasta unos 80m antes de llegar a la calle Lasalle, donde se realiza una Cámara Compensadora y de Empalme (Progresiva 370,00m a 330,00m), para continuar desde allí con una sección rectangular de una celda de 4.20m de ancho x 2.60m de altura, hasta la desembocadura en el conducto existente a la altura de la Dársena Gauto y Pavón. (Progresiva 0.00m)

En este tramo, se realizan los siguientes empalmes con conductos existentes:

- a. En la progresiva 2.195,00m Esquina de Av. Centenario e Intendente Tomkinson, se recibe al conducto existente que se desarrolla por Av. Centenario que tiene una sección circular de $\varnothing 2.00m$.
- b. En Progresiva 1880,00m se desarrollará un cruce ferroviario en vías del F.C.G.B. Mitre Ramal Retiro – Tigre.
- c. En Progresiva 765,00m, en la esquina de Acassuso y Presidente Roca, se recibe al colector que es continuidad del anteriormente cruzado en Avda. Centenario, que presenta una sección circular de $\varnothing 2.50m$. El conducto tiene un descenso importante al tener que sortear una conducción cloacal generándose una cámara- salto, que también permite el ingreso de este conducto existente de 2.50m de diámetro ya mencionado.

- d. En la Progresiva 530,00m. esquina de Calle 33 Orientales y Av. Del Libertador, se vuelve a cruzar este conducto que mantiene la sección circular de $\varnothing 2.50\text{m}$, que a su vez continua por 33 orientales en forma paralela a la obra a ejecutar.
- e. En Progresiva 170,00m, se cruza las vías del FCGB Mitre (Tren de la Costa), en este tramo ya con la sección Rectangular.

En la obra también está incluida la ejecución del Ramal **AP15**, en calle Suipacha, que es un conducto circular de $\varnothing 1.20\text{m}$ que se desarrolla por dicha calle, desde España hasta Washington.

2.3. Análisis de la obra

Como primera medida se ha realizado un análisis preliminar de la obra, en particular del tramo de conducto en túnel, buscando validar la sección de proyecto en función de los calibres de chapa disponibles.

En esta inteligencia, se ha propuesto la ejecución de un conducto circular en túnel formado por chapas de acero en dovelas anulares atornilladas radialmente conformando anillos de 0.50 m de longitud, que, en sucesivos anillos también atornillados longitudinalmente, van conformando una sección de acero galvanizado de 4.40 m de diámetro nominal.

Sobre este túnel se propone colocar un revestimiento de hormigón armado de 7.0 cm de espesor mínimo. Este revestimiento reduce la rugosidad de la chapa ondulada para mejorar la capacidad hidráulica y al estar reforzado con mallas de acero logra auto estabilidad estructural.

El diámetro interno final del conducto en túnel será de aproximadamente 4.26 m satisfaciendo las necesidades hidráulicas y los diámetros disponibles de fabricación de las dovelas metálicas.

En el caso de los cruces ferroviarios las secciones serán de:

a.- Conducto rectangular en H° A° bajo las vías del "Tren De La Costa".

El cruce ferroviario de calle 33 Orientales es un conducto rectangular de 4.20 de ancho por 2.60 m de altura tiene una tapada reducida. Se ejecutarán puentes provisorios metálicos que posibiliten mantener el tráfico sobre la zanja excavada, durante el armado, hormigonado y relleno del conducto principal. En este caso se realizarán las gestiones ante la Autoridad ferroviaria para que autorice las obras provisorias y definitivas bajo las vías

b.- Túnel circular en el caso de calle Washington y las vías del FCGBMitre. La sección resistente en este caso también será de acero, revestida con diámetro final de 4.26 m

Para el cruce ferroviario de calle Washington se realizarán gestiones de permiso en la Autoridad ferroviaria que autorice, las obras provisorias como refuerzos de vías y conceda reducción de velocidad que permitan por un lado el tráfico ferroviario seguro y por el otro, seguridad en la estabilidad del frente de trabajo.

2.4. Verificación hidráulica

Teniendo en cuenta el estudio hidráulico realizado por el Municipio de San Isidro, en esta etapa se pretende verificar que las capacidades de la obra propuesta sean suficientes para evacuar los caudales generados en la cuenca.

En tal sentido se ha tenido acceso a los documentos de cálculo hidráulico, entendiéndose que los tramos correspondientes a la obra licitada, son los que se identificaron como:

- **Progresiva 0,00m a 330,00m:** Conducto Rectangular 4,20x2,60 $i=0,26\%$
 - Tramo 44: caudal de diseño 44.82m³/s
- **Progresiva 370,00m a 765,00m** Túnel Circular $\varnothing 4.40m$ $i=0,24\%$
 - Tramos 43, 42, y 41: Caudal Máximo 45.35m³/s
- **Progresiva 765,00m a 1.295,00m** Túnel Circular $\varnothing 4.40m$ $i=0,1\%$
 - Tramos 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39 y 40: Caudal Máximo 41.14m³/s

Se adjunta un extracto del estudio mencionado con los resultados de la modelación donde se pueden observar estos caudales consignados.

En nuestro análisis sólo nos referiremos a la verificación de la sección en túnel, ya que el diámetro nominal de chapa 4,40m, hace que sea necesario reducir ese diámetro para permitir el revestimiento en hormigón.

Para esta verificación se ha utilizado el software Hydraflow Express Extensión for Autodesk Autocad Civil 3D, que es una aplicación para realizar tareas hidráulicas, como el diseño de alcantarillas, canales abiertos, embocaduras, etc., permitiendo generar gráficos informativos. El método computacional que utiliza está basado en la ecuación de Manning, por lo que, para calcular la capacidad de las conducciones, se requiere conocer sus características geométricas.

En nuestro caso tenemos que verificar el diámetro interno del túnel propuesto ($\varnothing 4,26m$) en los tramos con pendiente 0,24% y 0,10%

Tabla N° 3: Extracto del Estudio Hidrológico - salidas del modelo

Tramo N°	Long [m]	Pend [o/oo]	Qtam [m ³ /s]	Secc. Calc		Secc. Adop	
				\varnothing/B [m]	H [m]	\varnothing/B [m]	H [m]
31	226	1	40.17	4.4		4.4	
32	142	1	40.03	4.4		4.4	

33	90.2	1	40.99	4.4		4.4	
34	104	1	41.14	4.4		4.4	
35	121	1	40.98	4.4		4.4	
36	85.8	1	40.74	4.4		4.4	
37	149	1	40.94	4.4		4.4	
38	126	1	40.53	4.4		4.4	
39	120	1	40.34	4.4		4.4	
40	234	1	40.09	4.4		4.4	
41	101	2.4	45.18	3.9		4.4	
42	128	2.4	45.35	3.9		4.4	
43	160	2.4	45.35	3.9	2.6	4.2	2.6
44	320	2.6	44.82	4.2	2.6	4.2	2.6

2.4.1. Verificación hidráulica Tamos Túnel - Pendiente de fondo 0,24%

En este caso nos referimos a los tramos 43, 42 y 41, que deben erogar un caudal de diseño de 45.35m³/s.

Como se puede apreciar en las imágenes siguientes, el conducto con un diámetro interno de 4,26m y un tirante de 2.90m, tiene capacidad suficiente para evacuar el caudal requerido.

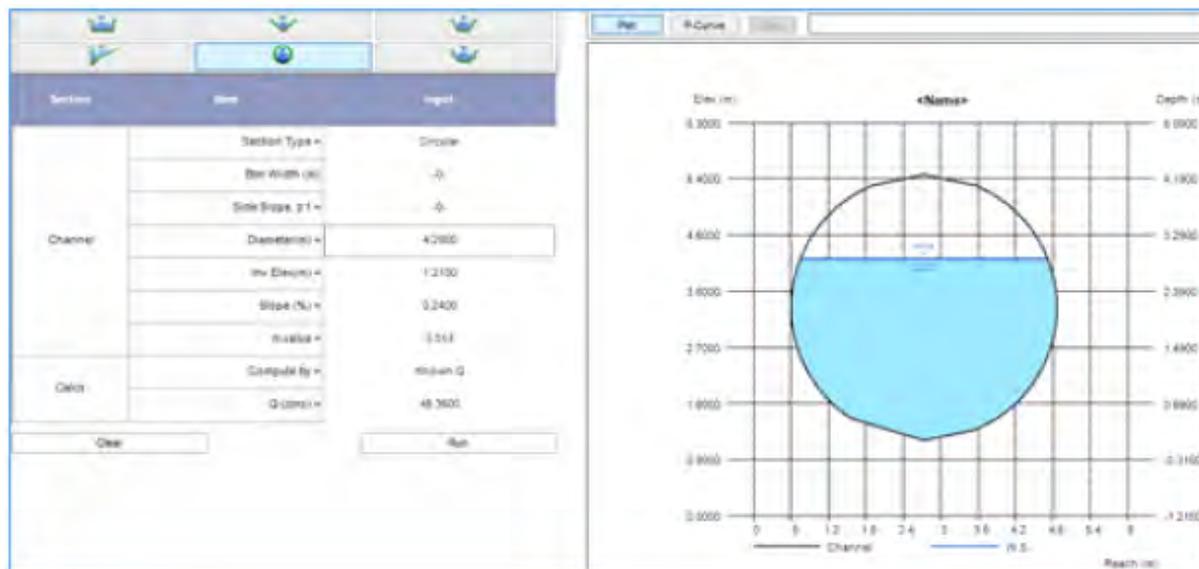


Figura N° 6: Datos de entrada y Verificación Tramo 2 – Ø 4.26m i=0,24%

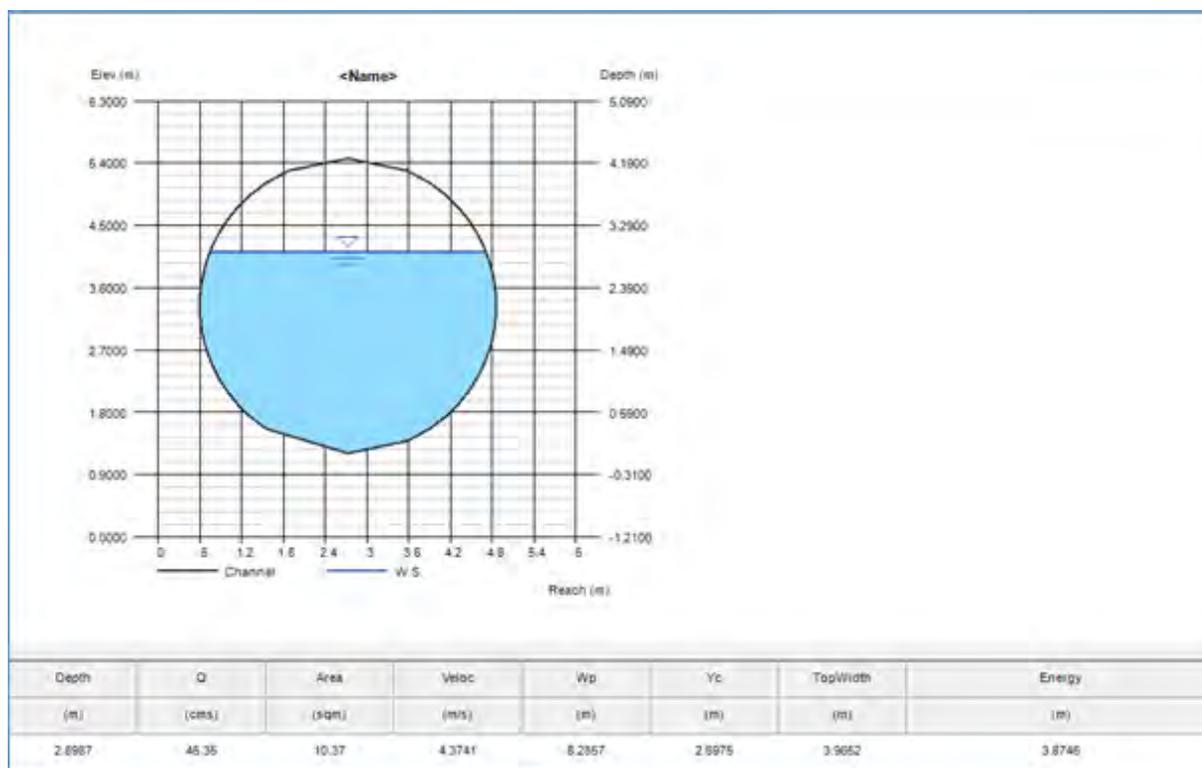


Figura N° 7: Verificación Tramo 2 – Ø 4.26m i=0,24%

2.4.2. Verificación hidráulica Tamos Túnel - Pendiente de fondo 0,1%

En este caso nos referimos a los tramos 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39 y 40 que deben erogar un caudal de diseño de 41,14m³/s.

En este caso, es necesario aumentar levemente la pendiente del conducto para poder evacuar dicho caudal.

Como se puede apreciar en las imágenes siguientes, el conducto con un diámetro interno de 4,26m, una pendiente de 0,12% y un tirante de 3,66m, tiene capacidad suficiente para evacuar el caudal requerido.

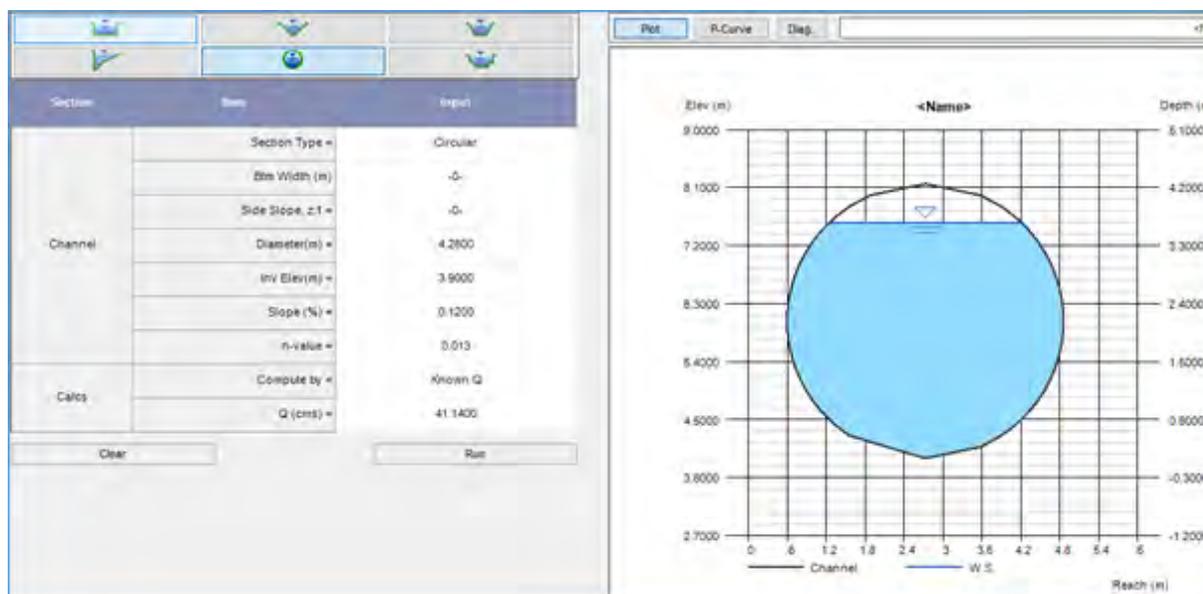


Figura N° 8: Datos de entrada y Verificación Tramo 2 – Ø 4.26m i=0,12%

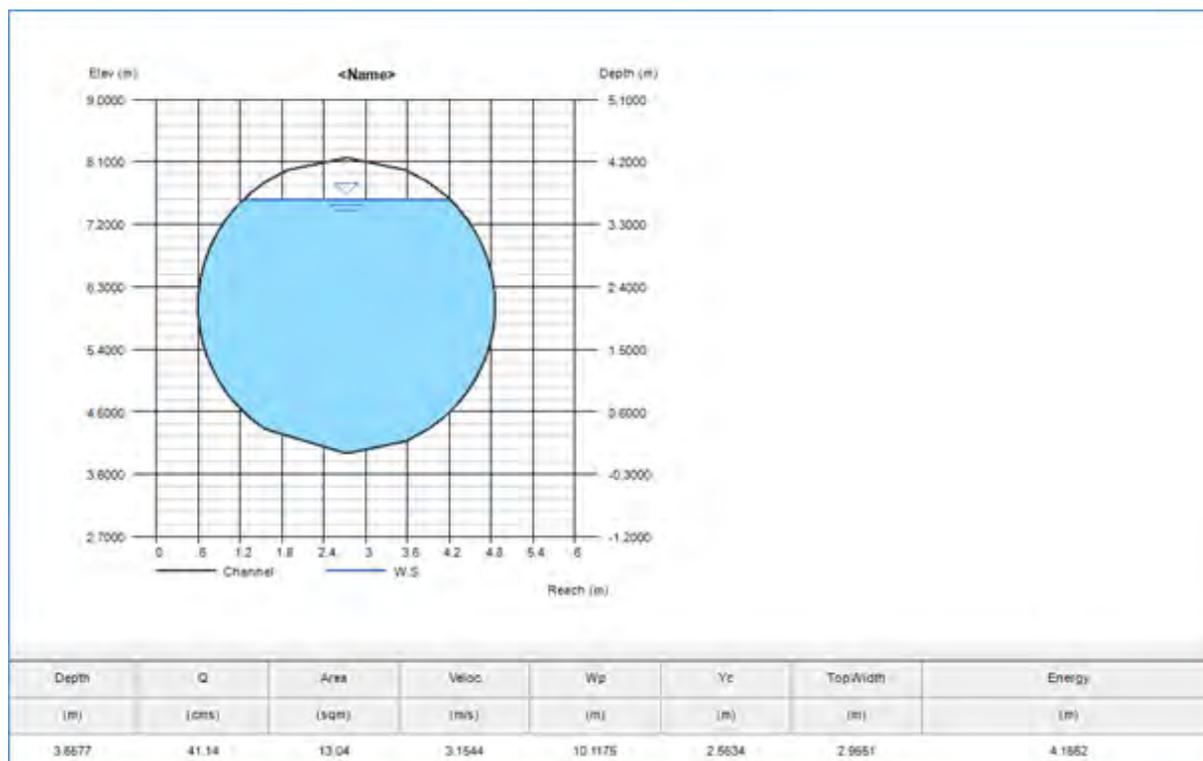


Figura N° 9: Verificación Tramo 2 – Ø 4.26m i=0,12%

2.5. Conclusiones

Se ha realizado una evaluación de las obras a ejecutar adecuando las secciones de la obra en función de la disponibilidad de elementos estructurales.

Con este criterio es necesario realizar un pequeño ajuste en el diámetro interno del conducto en túnel.

Se ha verificado, en conclusión, la posibilidad de materializar conducto circular en túnel formado por chapas de acero, en dovelas anulares atornilladas radialmente, conformando anillos de 0.50 m de longitud que, en sucesivos anillos también atornillados longitudinalmente, van conformando una sección de acero galvanizado de 4.40 m de diámetro nominal.

Sobre este túnel se propone colocar un revestimiento de hormigón armado de 7.0 cm de espesor mínimo, revestimiento que reduce la rugosidad de la chapa ondulada para mejorar la capacidad hidráulica y al estar reforzado con mallas de acero logra auto estabilidad estructural.

El diámetro interno final del conducto en túnel será de aproximadamente 4.26 m, para lo cual se aumenta levanten la pendiente del tramo comprendido entre progresivas 765,00m y 2195,00m, llevándolo de 0,10% a 0,12%.

Se ha verificado, hidráulicamente la capacidad del conducto tanto en el tramo entre progresivas 370,00m a 765,00m como así también, el tramo entre progresivas 765,00m y 2195,00m, observando que ambos tramos mantienen capacidad ociosa que puede oficiar de revancha.

También se ha verificado la continuidad de la obra hacia aguas arriba, realizando el perfil longitudinal de todo el troncal, consignando la pendiente del 0,12% en el tramo entre progresivas 765,00m a 2195,00m, manteniendo el resto de las pendientes y comprobando que los ramales ingresen sin conflictos.

CAPÍTULO 3 –CARACTERIZACIÓN DEL AMBIENTE.

1. DESCRIPCIÓN DEL SITIO

Dada la extensión del proyecto, y su impacto sobre áreas urbanas de distintas características físicas, geográficas, socioeconómicas, medioambientales y de usos del suelo, Pérez de San Román, Robutti, Contreras Iriarte, y Cravino han considerado dividir el área de influencia del proyecto en una serie de unidades ambientales, tomando a las mismas como sub-áreas territoriales de características aproximadamente homogéneas. Estas divisiones se determinan al sólo efecto de ordenar y profundizar el análisis.

La primera zona a detallar, es el área alrededor de la calle 33 Orientales (parte de la red terciaria de tránsito, con funciones de acceso a las unidades residenciales y equipamientos del área) y la conexión del desagüe con la salida del último tramo del colector pluvial 33 Orientales, hacia la desembocadura del sistema en el Río Luján, se desarrolla entre la barranca costera ribereña y la terraza baja del sistema ribereño de la Cuenca del Plata, esta última muy modificada en su conformación geográfica natural por la realización de rellenos y canalizaciones diversos. La zona cuenta con servicio de redes de agua y cloaca.

Entre los usos del suelo, se destaca la presencia de un conjunto de viviendas multifamiliares de alta densidad, de nivel socioeconómico medio, viviendas unifamiliares de baja densidad de nivel socioeconómico medio bajo, medio y medio alto (varias de ellas con tipologías ribereñas) y algunos equipamientos comerciales. Es el área de asiento de equipamientos deportivos y recreativos: clubes privados, como el Sudeste o el Náutico de San Isidro, en el frente costero este del Arroyo Sarandí, y espacios públicos como la pequeña plazoleta donde se ubica el Monumento a los 33 Orientales. En la actualidad, el área sufre inundaciones de magnitud pequeña a media al este de las vías del Tren de la Costa, en condiciones meteorológicas de importante sudestada. Cuando la sudestada se combina con lluvia, se llega a interrumpir el tránsito.

La segunda zona a detallar, es el área próxima a la Avenida del Libertador entre las calles 33 Orientales y Florencio Varela, en Béccar, se trata de una de las avenidas más importantes del municipio, con un elevado caudal de tránsito sobre el eje norte – sur, conectando las localidades de Beccar, San Isidro, Acassuso y Martínez, y a su vez al partido de San Isidro con San Fernando al norte y Vicente López al sur (aunque en este tramo no se produce la demanda de tránsito que caracteriza los tramos que se extienden hacia el sur). Presenta dos carriles por mano. Circula por la Avenida del Libertador la línea 60 del Bajo, de transporte colectivo de pasajeros. La zona se encuentra en radio servido por agua y cloaca. Los tramos previstos del desagüe atraviesan el área sin interceptar los desagües, conductos y cañerías que corren actualmente bajo nivel de la Avenida del Libertador. La zona presenta viviendas unifamiliares de densidad media baja, y nivel socioeconómico medio, medio alto y alto, y varios establecimientos comerciales. La avenida en este tramo presenta situaciones paisajísticas interesantes por su arbolado y por su homogeneidad estilística. En la actualidad, el área no sufre inundaciones ni anegamientos.

La tercera zona a detallar es el área de Beccar Este, a lo largo de las calles España, Acassuso y 33 Orientales, es casi exclusivamente residencial con viviendas unifamiliares de densidad baja y media baja, y nivel socioeconómico medio, medio alto y alto. Algunas calles presentan situaciones paisajísticas interesantes por su arbolado y por su homogeneidad estilística, en especial la calle Acassuso. La zona se encuentra servida por redes de agua y cloaca. La red de tránsito corresponde en su totalidad a la red terciaria del partido, con usos exclusivamente barriales, salvo las calles España y Florencio Varela, que vincula las zonas Este y Oeste de Beccar y permite la conexión entre las avenidas Centenario y del Libertador. En la actualidad, el área no sufre inundaciones ni anegamientos, salvo los dos túneles recientemente ejecutados para cruce de ferrocarril bajo nivel sobre las calles España y F. Varela, que en situaciones de lluvias severas actúan como reservorios, quedando anulados para transitarlos.

Por último, la cuarta zona a detallar es el área alrededor de la Avenida Centenario entre las calles Mosconi – Washington y OHiggins – Chile se trata de una avenida de la red primaria, con un alto caudal de tránsito sobre el eje norte – sur, conectando las localidades de Beccar, San Isidro, Acassuso y Martínez, y a su vez al partido de San Isidro con el de San Fernando al norte y el de Vicente López al sur. Es una avenida ancha, de 3 carriles por mano, que utilizan numerosas líneas de colectivos locales, provinciales y metropolitanos. La zona se encuentra servida por redes de agua y cloaca. A unos 30 metros hacia el este corre la línea ferroviaria, que une las estaciones de Retiro y Tigre y es una de las más importantes del área metropolitana por su caudal de pasajeros. Existen cruces ferroviarios bajo nivel en las calles España, Florencio Varela y Primera Junta, razón que ha condicionado el trazado del conducto pluvial en estudio. Asimismo, los tramos previstos del desagüe atraviesan el área sin interceptar los desagües cloacales y pluviales, conductos maestros de gas y otras cañerías que corren bajo nivel de la Avenida Centenario. Esta situación debe verificarse en la práctica con los

organismos técnicos municipales y con las empresas prestatarias de dichos servicios, de acuerdo a lo establecido en el Plan de Gestión Ambiental. Sobre ese tramo de la Av. Centenario se ubican establecimientos comerciales y viviendas unifamiliares y multifamiliares de densidad media y nivel socioeconómico medio. En la actualidad, el área sufre inundaciones de una magnitud media que obliga a la interrupción del tránsito en condiciones meteorológicas de precipitaciones medias, agravándose esta situación en los cruces bajo nivel, que se transforman en grandes reservorios de agua de lluvia, pudiendo alcanzar una cota de agua estancada superior a los 2 metros.

La **Ordenanza 7531/97** a los 10 días del mes de Diciembre de 1997, rige el ordenamiento del territorio del Partido de San Isidro, regula el uso, ocupación y subdivisión del suelo, y constituye la herramienta sectorial de aplicación de la **Ley N° 8912/77** de Ordenamiento Territorial y Uso del Suelo de la provincia, que rige el ordenamiento del territorio de la Provincia de Buenos Aires, y regula el uso, ocupación, subdivisión y equipamiento del suelo. Hubo presentaciones posteriores a la mencionada, con modificaciones, estas son la **Ordenanza 8858/15** y la **Ordenanza 8960/17**. Según la Ley previamente citada, el área de estudio se halla en *Área Urbana*, tal como se observa en la Figura N° 10. El **Artículo 7** de la misma, diferencia las zonas y espacios en Zona Residencial, Zona Residencial Extraurbana, Zona Comercial y Administrativa, Zona de Esparcimiento, Zona Industrial, Zona de Reserva, Zona de Reserva para ensanche urbano, Zona de Recuperación, Zona de Recuperación de dunas o médanos vivos, y Zonas de uso específico. En el área de estudio, se presentan:

- *Cma1 - Zona Comercial Predominante*, Densidad Media-Alta 1, Otros (según cuadro de usos); Vivienda multifamiliar y unifamiliar, Comercio minorista I y II, Servicios comerciales I y II, Corredor Comercial Principal;
- *Ca1 - Zona Comercial Predominante*, Densidad Alta 1, Otros (según cuadro de usos); Vivienda multifamiliar y unifamiliar, Comercio minorista I y II y Servicios comerciales I y II; Centralidad de Segundo Rango;
- *CR1/A - Zona Comercial - Residencial y de Equipamiento Cr 1/A*, Comercial (Minorista y Servicios Comerciales I y II); Residencial unifamiliar y multifamiliar; Equipamiento comunitario; Complejos Educativos, Culturales, Recreativos y de Esparcimiento. Centralidad de Tercer Rango;
- *Rmb3 - Zona Residencial Predominante*, Densidad Media-Baja 3, se admite una vivienda unifamiliar por lote; Educación, Sanidad, Vivienda unifamiliar residencial de Baja Densidad;
- *Rb1 - Zona Residencial Exclusiva*, Densidad Baja, Tejido aislado 1, se podrá construir una vivienda unifamiliar por lote; Vivienda unifamiliar (Exclusivo); Residencial de Baja Densidad;
- *Rmb3 - Zona Residencial Predominante*, Densidad Media-baja 3, se admite una vivienda unifamiliar por lote; Residencial de Baja Densidad.
- *Rb2 - Zona Residencial Exclusiva*, Densidad Baja, Tejido aislado 2, se podrá construir una vivienda unifamiliar por lote; Residencial de Baja Densidad.
- *IN - Zona Industrial Predominante*, Industria náutica deportiva, Vivienda unifamiliar; otros (según cuadro de usos).
- *Ec - Zona Esparcimiento Semipúblico*, Instalaciones complementarias del uso principal, Gastronomía, Bares, Restaurante, Recreativo Semipúblico, Clubes Deportivos, Esparcimiento / Espacio Verde.

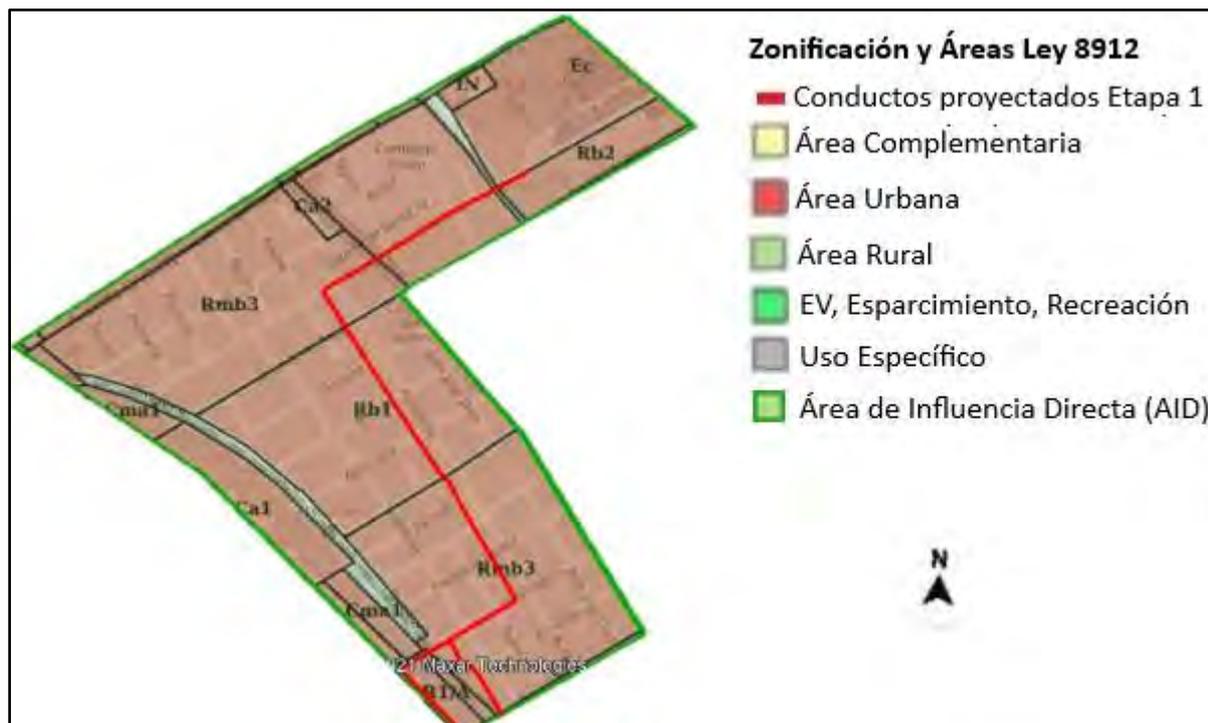


Figura N° 10: Áreas según Ley 8912/77 y zonificación del AID. Fuente: elaboración propia en base a CARTOARBA.

En el área de estudio no se identifican bosques nativos, reservas y/o áreas protegidas. Este tema es desarrollado en el Capítulo 4, punto 4. *MEDIO BIOLÓGICO* y se añade una figura representativa, Figura N° 23: Áreas protegidas y reservas naturales de la provincia de Buenos Aires y Eco Región Pampas. Fuente: elaborado en base a Sistema Integrado de Información Ambiental (SIIA), Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable.

En la zona no se recuperó ninguna evidencia arqueológica, estimamos que actuaron diferentes agentes y procesos que alteraron y/o provocaron la descomposición de materiales arqueológicos de ocupaciones humanas del pasado. La obra “Desagües pluviales de la Cuenca Alto Perú” no tiene impacto desde el punto de vista arqueológico.

En la siguiente figura se puede observar para los recursos arqueológicos de la Provincia de Buenos Aires, la ausencia de sitios oficiales identificados o en estudio a la fecha, para el área del proyecto.



Figura N° 11: Mapa ampliado de Sitios de Interés Arqueológico de la Provincia de Buenos Aires. En verde se representa la ubicación del área de estudio. Fuente: Mapoteca del Ministerio de Educación, 2020.

2. ÁREA DE INFLUENCIA

El Área de Influencia es un concepto que se encuentra relacionado con el espacio físico donde los impactos ambientales, consecuentes de una determinada actividad, pueden ser percibidos, tanto de manera directa como indirecta. A continuación, se detalla el espacio comprendido como Área de Influencia Directa (AID) y Área de Influencia Indirecta (AII), para el proyecto: “Obra de desagües pluviales cuenca Alto Perú - Etapa 1 - Progresiva 0 a 2195”.

2.1. Área de Influencia Directa (AID)

En primer término, se define el Área de Influencia Operativa (AIO), la cual comprende el conjunto de zonas donde se desarrollará las actividades principales y complementarias de obra. Se define como las zonas donde se concentran los impactos ambientales (positivos y negativos) producidos en forma directa o inmediata, vinculados fundamentalmente a la Etapa de Construcción. En este marco, se define el AIO al área específica del proyecto de Desagües pluviales cuenca Alto Perú en su Etapa 1 al tramo que va por las calles Av. Centenario, Washington, Acassuso, Suipacha y Treinta y tres orientales, hasta unirse con Dársena Gauto y Pavón. Asimismo, comprende las áreas de localización de obradores y campamentos y playas de maquinaria vial.

En segundo término, se define el Área de Influencia Directa (AID) a la superficie del medio receptor que probablemente se verá afectado directa o indirectamente por el proyecto de Obra de desagües pluviales cuenca Alto Perú Etapa 1 Progresiva 0 a 2195.

El AID del presente proyecto está integrado, además de contener el AIO, por el espacio físico ocupado de forma temporal o permanente, por los componentes principales o auxiliares de la construcción incluyendo zona de camino, caminos auxiliares existentes o construidos para su uso durante la etapa de construcción, caminos de accesos a zonas urbanas, desvíos de tránsito, yacimientos de materiales de préstamo, puntos de explotación de agua, obradores, y campamentos y escombreras.

En este sentido, se define el AID por un área que contempla la población frentista al proyecto. El área donde se inserta la Etapa 1 del proyecto objeto de estudio, se corresponde con la esquina del cuadrante Norte del Partido de San Isidro, en la localidad de Beccar. Se considera entorno general al área de influencia delimitada por barreras urbanas o cambios de uso del suelo significativos.

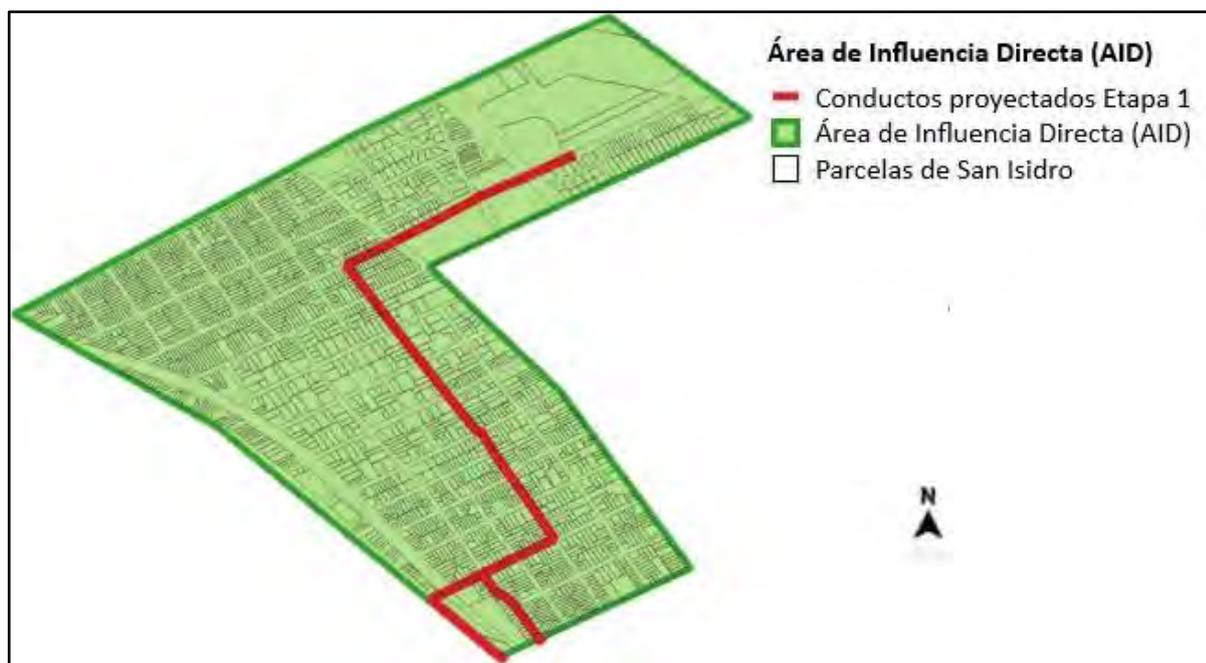


Figura N° 12: Área de Influencia Directa (AID), conductos proyectados y parcelas de San Isidro pertenecientes al AID.
Fuente: elaboración propia en base a CARTO ARBA

2.2. Área de Influencia Indirecta (AII)

En este caso, y dado que esta Etapa 1 es la primera de un proyecto mayor de desagüe pluvial urbano, se establece como el Área de Influencia Indirecta del proyecto a toda el área comprendida por la cuenca Alto Perú, que desagua o desaguará por pendiente natural a dicho desagüe. Esta abarca algunas zonas de las localidades de Béccar y San Isidro en el Partido de San Isidro, Provincia de Buenos Aires. Se prevé que las obras del proyecto generen impactos a dichas localidades las cuales se localizan en la traza total de donde serán colocados los conductos.

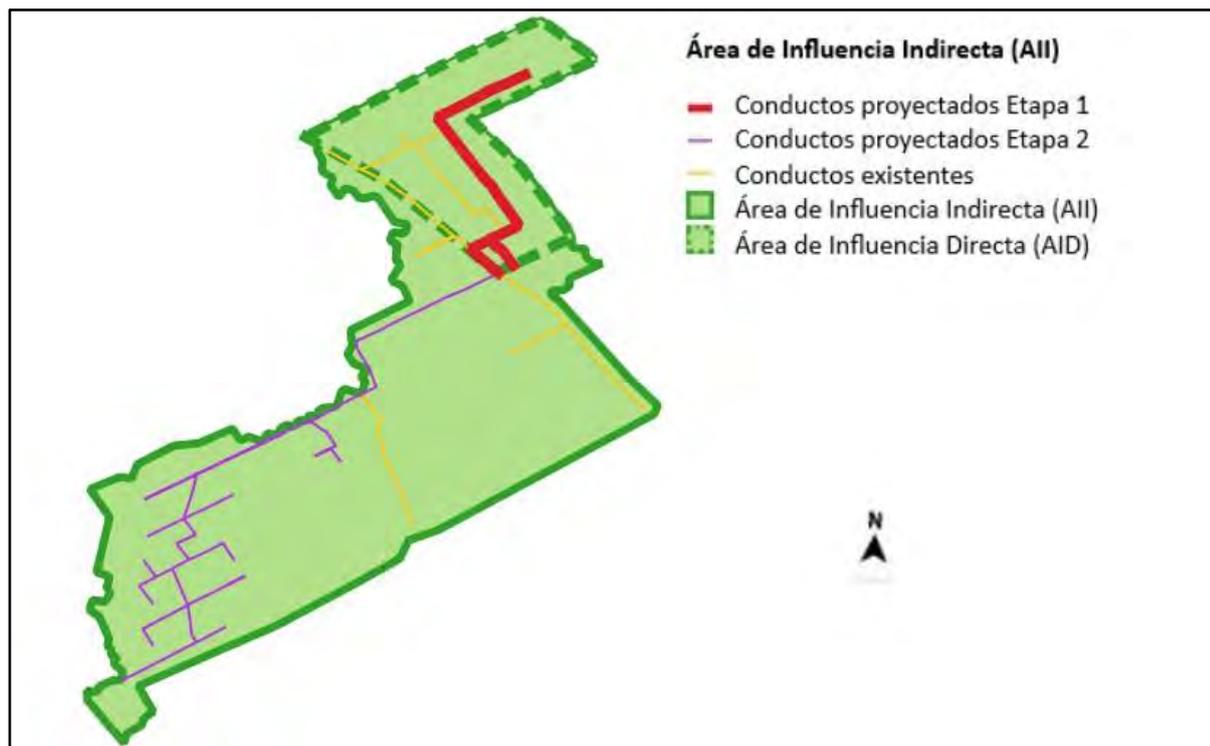


Figura N° 13: Área de Influencia Indirecta (AII), conductos proyectados y existentes pertenecientes al AII. En línea punteada se observa el AID. Fuente: elaboración propia en base a CARTO ARBA.

2.3. Situación actual del Área de Influencia Directa y Tendencia de crecimiento

La Etapa 1 del proyecto se desarrolla en la localidad de Beccar, en el sector Nordeste del Partido de San Isidro, Provincia de Buenos Aires. Este Municipio se encuentra en la primera corona del Área Metropolitana de Buenos Aires. Se encuentra a una distancia de 21 km de la Estación Retiro y aproximadamente a 5 km del límite norte de la Ciudad de Buenos Aires.

Sólo es posible identificar la persistencia de escasos grandes espacios urbanos no edificados, que constituyen localizaciones aisladas, algunos con perspectivas ciertas de desaparición, y otros cuyo destino es motivo de discusión ciudadana.

El Partido se compone de seis localidades. San Isidro, la cabecera, es un antiguo centro urbano cuyos orígenes se remontan a los tiempos de la Colonia. Con el tiempo se fue incorporando a la "mancha urbana" metropolitana, aunque sus características históricas y sociales le dan una identidad reconocible, muy apreciada en general por sus habitantes. Martínez y Boulogne han superado a la cabecera en cantidad de habitantes, y son importantes centros comerciales. Acassuso, Beccar y Villa Adelina son las otras localidades que componen el partido, aunque también podría diferenciarse territorialmente el área conocida como La Horqueta (así llamada por la forma física en planta de su implantación, entre dos ramales de la Autopista Panamericana).

Los límites del partido con los municipios vecinos se materializan en ejes de calles que forman parte de la trama amanzanada. El único borde definido y heterogéneo a la trama urbana es el límite natural constituido por la ribera del Río de la Plata

Dentro de nuestra Área de Influencia Directa (AID), es decir, por alrededor de donde se proyectan los conductos, en el área que bordea las calles Av. Centenario, España, Av. del Libertador, Uruguay y Treinta y tres orientales hasta unirse con Dársena Gauto y Pavón, no se han encontrado villas de emergencia o asentamientos precarios, como así tampoco urbanizaciones cerradas. Esta información se obtuvo de Indicadores del Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010 (De Grande y Salvia, 2020).

No existen industrias que afecten a la zona de Obra dentro del Área de Influencia Directa (AID). Existen sin embargo complejos recreativos, talleres mecánicos de autos y estaciones de servicio. Estos se listan a continuación:

- Club SOIVA: *Canchas de fútbol, tenis, pádel, básquet y vóley*; Pedro de Mendoza 2563, Béccar.
- Boating Club: *Club náutico*; Uriburu 1001, Béccar.
- Volkswagen SAUMA WAGEN: *Concesionario y taller mecánico*; Av. Centenario 2613, Béccar.
- Sconochini automotores: *Concesionario y taller mecánico*; Av. Centenario 2187, Béccar.
- Autonor automóviles: *Concesionario y taller mecánico*; Av. Centenario 2111, Béccar.
- Club social Béccar: *Club deportivo*; Av. Centenario 1941, Béccar.
- Autofrance S.A.: *Concesionario y taller mecánico*; Av. Centenario 1545, Béccar.
- AUTOSAP: *Concesionario y taller mecánico*; Av. Centenario 1494, Béccar.
- Punta Chica SRL: *Estación de servicio*; Av. del Libertador 18047, Béccar.

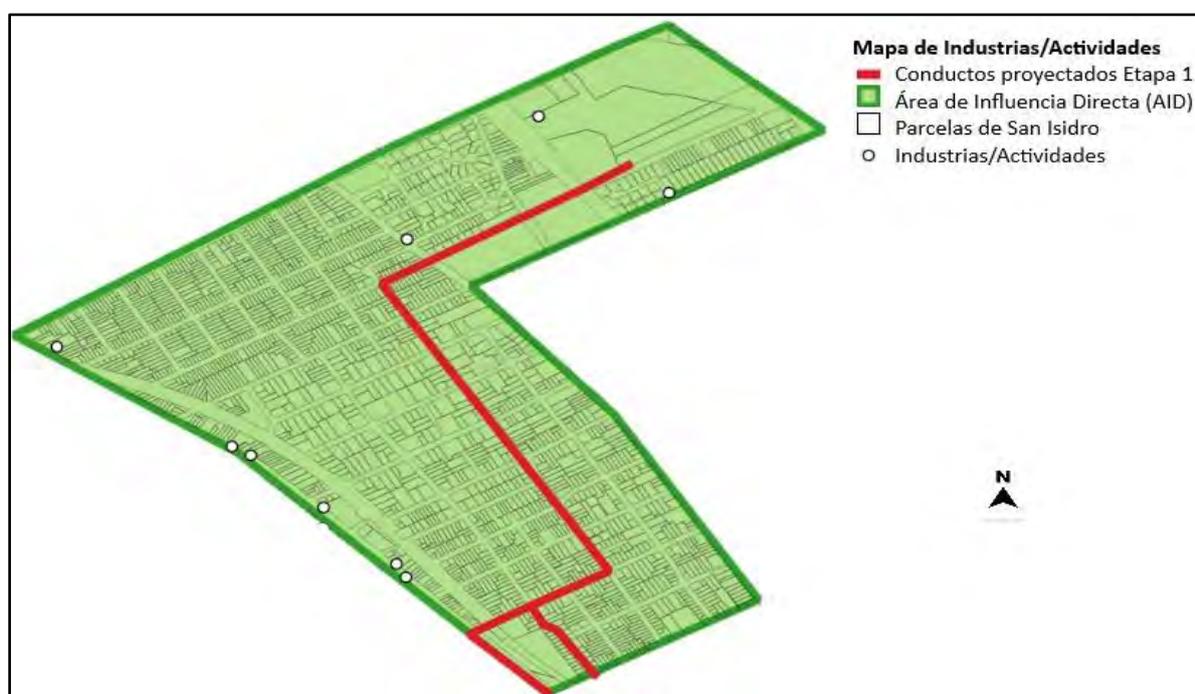


Figura N° 14: Estaciones de servicio, Concesionarias, Clubes deportivos en el AID. Fuente: elaboración propia en base a Google Maps.

Según Margariños 1995, el Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA) transita un período inestable de transformaciones que son producto de procesos supranacionales, como la globalización de la economía y el nuevo orden político mundial, y de procesos intrarregionales que incluyen un nuevo perfil productivo, cambios en la cultura organizacional laboral y empresaria, la reaparición de la inversión en infraestructura, el

afianzamiento de un modelo social fragmentado, y significativos cambios institucionales. Este conjunto de factores está impactando también en la estructura espacial regional que detecta fenómenos de crecimiento y consolidación que no responden a las pautas que tradicionalmente guiaron la región y cuya tendencia se estima que es creciente (CEPAL 2001 Santiago de Chile).

En particular, la localidad de Béccar en los últimos años experimentó una gran transformación sobre todo en el área central, cercana a la estación del tren y a lo largo de la Avenida Centenario. Los edificios de altura le dieron a Beccar un paisaje urbano en pleno crecimiento. Se caracteriza por ser una ciudad náutica, con casas históricas y culturales (Municipalidad de San Isidro). La localidad de Béccar cubre 12,79 km², tiene 58.811 habitantes y una densidad de 4.598 habitantes por km².

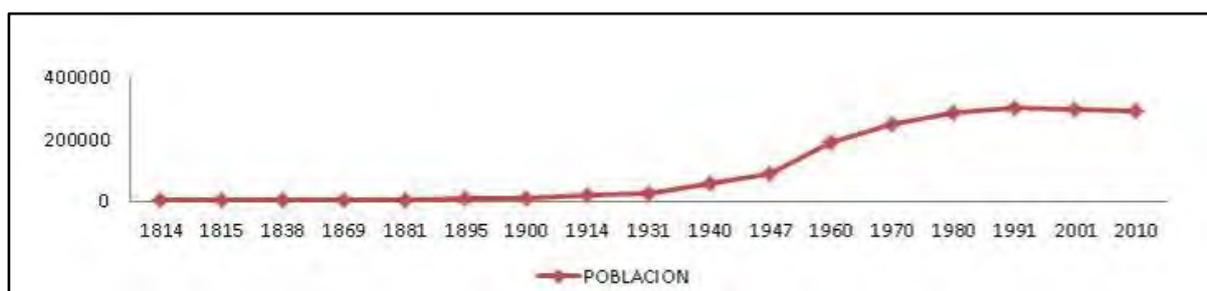


Figura N° 15: Crecimiento poblacional de San Isidro. Fuente: Del Pago de la Costa al actual San Isidro. SALAS, M

El partido de San Isidro, se encuentra en el corredor norte del Área metropolitana de Buenos Aires, y es uno de los municipios más ricos y con mayor Índice de Progreso Social (IPS) del conurbano, según un informe de la Provincia de Buenos Aires y CIPPEC, del año 2018. Sin embargo, en la actualidad todavía existen 16 barrios populares, registrados por el RENABAP, que cuentan con una situación habitacional muy precaria (Queija, 2020).

El Partido de San Isidro en 1991 contaba con 299.023 habitantes (INDEC, 1991) y en 2001 contaba con 291.505 habitantes (INDEC, 2001). De acuerdo al mismo censo, San Isidro representaba en ese momento el 0,8 % de la población de la Argentina. Dicha cifra la constituye como el 14º partido más poblado del conurbano bonaerense. Respecto a la cifra de 1991 (299.023) el crecimiento fue del -2,5%. Según el último censo, realizado por INDEC en el año 2010, como se menciona en el apartado 5. MEDIO ANTRÓPICO, 5.1. Características de la Población, cuenta con un total de 295.894 habitantes. De los cuales, 138.993 son varones, y 155.477 son mujeres. Según el INDEC en su publicación “Estimaciones de población por sexo, departamento y año calendario 2010 – 2025” se estima que en el Partido de San Isidro en el año 2025 se cuente un total de 291.097 habitantes, siendo 138.402 varones y 152.695 mujeres.

3. MEDIO FÍSICO

3.1. Geología y Geomorfología

Estudiar y comprender la geología y geomorfología de un determinado lugar es importante para identificar cómo influyen estos factores en, por ejemplo, el comportamiento hidrológico del sitio (Auge, 2004). El componente geológico influye en el aspecto hidroquímico y en el hidrodinámico. La textura de los sedimentos controla la porosidad, la permeabilidad, y la composición química. La geomorfología, es otro factor

de gran influencia primaria en el comportamiento hidrológico. Las características del sustrato geológico influyen en una serie de aspectos como la capacidad de infiltración, por ejemplo, y otros relacionados con el aprovechamiento geotécnico del espacio urbano. En zonas de llanura, la escasa expresión morfológica controla la energía hidráulica subterránea, cuyo principal vector se orienta verticalmente.

Según Auge (2004), la zona de estudio se encuentra en la Llanura Chaco-pampeana húmeda, que se caracteriza por su escasa pendiente topográfica. Debajo de la cubierta edafizada, domina el Loess Pampeano, un sedimento limo arenoso, castaño, de origen eólico; su gran extensión geográfica, da posibilidad a que estén presentes otros tipos litológicos, tal como ocurre en nuestra área de estudio, que presenta depósitos de limos y arenas de planicie.

En una extensión importante, por debajo del Loess Pampeano, se ubican las Arenas Puelches, secuencia arenosa de origen fluvial, del Plioceno-Pleistoceno inferior, que contiene al Acuífero Puelche, el cual es la unidad hidrogeológica más explotada del país.

La localización del proyecto se da sobre una zona de Depósitos de limos y arenas de planicie de marea, unidad Q2mq (ver Tabla N° 4 y Figura N° 16) (SEGEMAR, 2020).

Tabla N° 4: Unidades litoestratigráficas del Área de Influencia Directa (AID) del proyecto. Fuente: Visor del Servicio Geológico Minero Argentino (SEGEMAR).

SIGLA	NOMBRE	AMBIENTE	EDAD_INF	EDAD_SUP	LITOLOGIA	REGION	UNIDADES
Q2mq	Depósitos de limos y arenas de planicie de marea	Ambiente mixto, litoral, planicie de marea	Holoceno	Holoceno	Limos arenosos a arcillosos	Región III: Llanura Chaco-pampeana, Mesopotamia, Tandilia, Ventania	Formaciones Querandi, Río Salado y equivalentes



Figura N° 16: Unidades geológicas del área de estudio. Fuente: Elaborado en base a los datos del Servicio Geológico Minero Argentino (SEGEMAR).

El esquema estratigráfico básico del área, usado hasta nuestros días, fue establecido por Ameghino (1880, 1889) quien además nombró a los horizontes más jóvenes denominándolos serie Pampeana. Limitándose a los fines y alcances del presente estudio ambiental, las capas existentes en la secuencia estratigráfica del área sujeta a análisis es la que se detalla a continuación, de más jóvenes a más antiguas:

- Formación Post Pampeana (Platense, Querandinense y Lujanense)
- Formación Pampeana (Bonaerense y Ensenadense)
- Formación Puelchense

Tabla N° 5: Secuencia estratigráfica del área sujeta a análisis. Fuente: Extraído de Informe Ambiental de Pérez de San Román, Robutti, Contreras Iriarte, y Cravino

	Ameghino 1889	Freguelli 1950	Gonzalez Bonorino 1965	Tricart 1973	Fidalgo 1982
Holoceno	Artano	Aimarense Cordobense	Postpampeano	Holoceno	Form. Luján
	Aimara	Platense Querandinense			
Pleistoceno	Platense	Lujanense	Pampeano	Postplatense	Form Pampeana
	Querandino	Belgranense		Platense	
		Bonaerense		Postquerandinense	
		Ensenadense superior		Querandinense	
	Ensenadense inferior	Finipampeano			
	Chapalmanense	Pampeano			
Terciario	Lujanense Bonaerense Belgranense Ensenadense	Puelchense			

La zona bajo análisis se ubica en la pampa ondulada, según Dauz (1946), la que se extiende desde Rosario en la Provincia de Santa Fe hasta Buenos Aires, siguiendo la costa del Paraná y Río de la Plata.

A su vez Frengüelli (1950) dividió esta geomorfología en dos zonas relativamente planas, separadas por una antigua línea de costa, conocida con el nombre de escalón, las que se describen de la siguiente forma:

Terraza Baja: Ésta bordea al Río de la Plata y se extiende como una larga faja desde el Sudeste hacia el Noroeste hasta confundirse hacia el Norte con el Delta del Río Paraná. Su altura no sobrepasa la cota de 17 m.s.n.m. En la terraza baja se encuentran los sedimentos Pospampeanos, por debajo de los cuales se ubican los Pampeanos y el Puelche. El área se encuentra actualmente expandida por rellenos, construcciones portuarias y defensas costeras. Esta terraza baja, presenta terrenos anegadizos y formaciones lagunares, originadas por el aporte de crecientes y lluvias. Este es el espacio de humedales cuyo relieve es tan chato como el de la Pampa Deprimida. Su desagüe es precario y frente al río y al costado de los tributarios aparecen albardones de hasta 1,5 m. Estos albardones soportan los ecosistemas boscosos del área.

Terraza Alta: Esta terraza tiene una ubicación más occidental y es la más extensa. Comprende alturas mayores a 17 m.s.n.m. Varios kilómetros más al oeste de la zona en estudio, dentro de ella corre, aproximadamente en su parte media, una zona con alturas mayores que hace las veces de divisoria 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 la terraza alta se encuentran solamente terrenos Pampeanos y por debajo Puelchenses. Los suelos con horizontes superficiales ricos en materia orgánica y alta base de suministro explican lo que fue un fuerte desarrollo de actividades agropecuarias y frutihortícolas.

Geológicamente, en la Terraza Alta, donde se desarrolla la mayor parte del proyecto, afloran los loess y limos loessicos del estrato Pampeano, a diferencia de la Terraza Baja en la que se encuentran depósitos arcillosos, limoarcillosos y limoarenosos del Postpampeano. Los suelos de la Terraza Baja han sido modificados por operaciones de terraplanamiento con tierra natural o bien por el sistema de relleno con escombros y otros residuos sólidos urbanos.

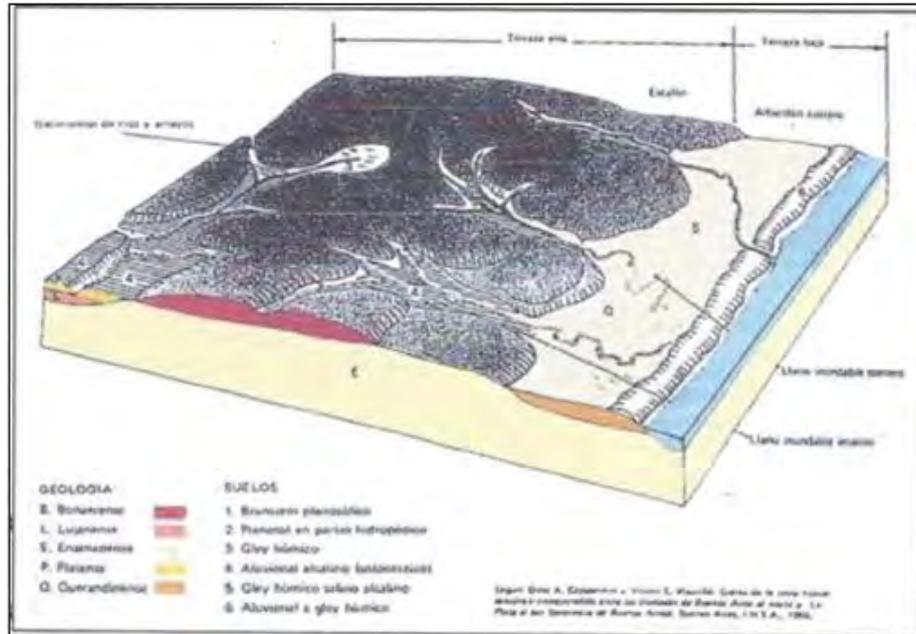


Figura Nº 17: Esquema Geológico/geomorfológico. Fuente: Cappannini et. al. 1966

3.2. Hidrología e Hidrogeología

En el transcurso del último siglo, especialmente, en los últimos 50 años, se sumaron a los problemas volumétricos de disponibilidad de agua, los problemas relacionados con la calidad del agua, dados por el deterioro de la misma. La causa de estos problemas, es la mala utilización no solo del recurso hídrico, sino también de aquellas sustancias con capacidad de degradarlo. Por tal motivo, el deterioro del recurso, ha alcanzado al agua en las tres fases del ciclo hidrológico (atmosférica, superficial y subterránea) (Auge, 2004).

De acuerdo a Auge (2004), el área de estudio queda comprendida dentro de la región hidrogeológica NE de la Provincia de Buenos Aires. Esta zona comprende el sector NE de la provincia de Buenos Aires y sus límites son: al NO la Provincia de Santa Fe, al NE y SE los ríos Paraná y de la Plata, y al SO la divisoria entre las cuencas hidrográficas del Plata y del Salado.

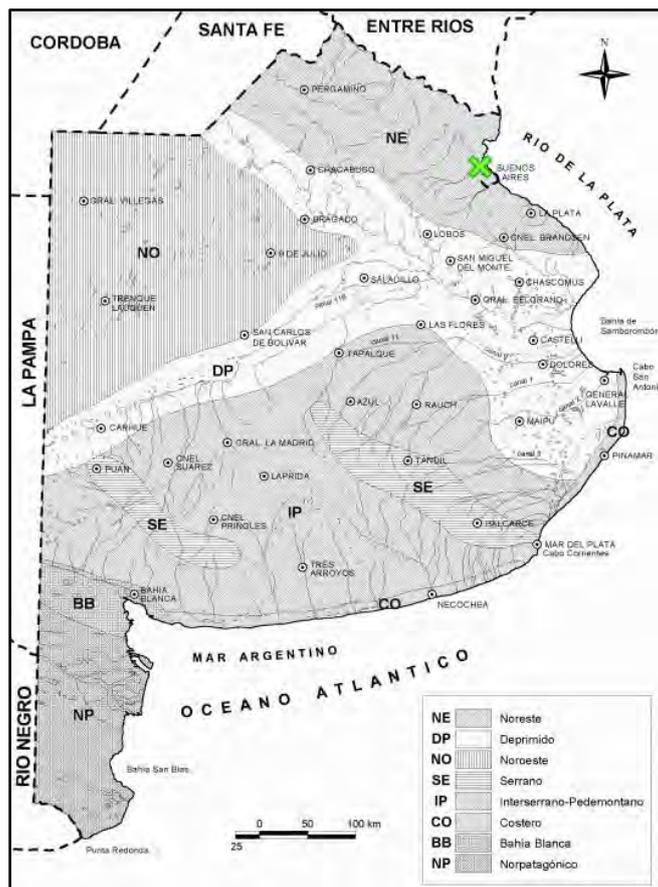


Figura N° 18: Ambientes Hidrogeológicos de la Provincia de Buenos Aires. El área de estudio se marca en verde. Fuente: Auge (2004).

De acuerdo al Informe Ambiental realizado por Pérez de San Román, Robutti, Contreras Iriarte, y Cravino, el drenaje superficial es favorecido y limita anegamientos en el Delta del Paraná y planicies de inundación de los ríos presentes en el área del Proyecto. En esta área existe un predominio de escurrimiento superficial hacia el Río de la Plata. Es por ello que se deben prever inundaciones por Sudestada o lluvias, pero con un rápido escurrimiento del líquido. Las condiciones morfológicas de la región, de pendientes muy bajas, y las características generales geomorfológicas y edafológicas favorecen la infiltración y también la recarga de los acuíferos.

El proceso de crecimiento del Conurbano Bonaerense ha modificado numerosos sistemas hídricos de escurrimiento superficial de la región. Simultáneamente, el recurso va sufriendo una progresiva degradación por causa de vertidos de efluentes domiciliarios e industriales sin tratamiento y por incorporación de agentes contaminantes por escurrimiento pluvial.

El Partido de San Isidro se encuentra en un 96,6% en el territorio de la cuenca del Río Reconquista. Está recorrido por varios arroyos de distinta magnitud: Sarandí, Pavón, Gauto, Bermúdez y Alto Perú. Estos cursos de agua se generan por los declives propios morfológicos, probablemente influidos por fracturas en profundidad del basamento cristalino (300-500 mts), con una pendiente que oscila entre 1 y 3 %. Sin embargo, actualmente no es posible distinguir los cursos originales ya que fueron desviados de sus trazas naturales y entubados.

En forma previa a la ocupación del partido de San Isidro y a su intenso desarrollo urbano, el partido desagüaba la mayor parte de sus aguas superficiales a través de los arroyos Gauto, Alto Perú y Pavón, los cuales corriendo en dirección Sur-Norte (aproximadamente) tributaban al arroyo Cordero en cercanías del actual límite entre San Isidro y San Fernando, desde donde el Cordero se dirigía hacia el Noroeste para desembocar en el río Reconquista.

En la actualidad el mayor escurrimiento de las aguas pluviales del partido de San Isidro en el área sujeta a estudio, se canaliza hacia el Río de la Plata, mediante una red de pluviales que se concentran en el Conducto Treinta y Tres Orientales gracias a la intersección del Conducto Desviador de la Calle Uruguay, lo cual constituye una significativa intervención antrópica sobre la geografía local.

La Etapa 1 del proyecto, no atraviesa áreas con gran compromiso hidráulico. Se identifican dos zonas inundables en situación de lluvia fuerte y persistente:

- La Av. Centenario, lado Oeste
- La intersección de las calles Suipacha y Bolívar, afectando un radio de 150mtrs.

La Etapa 2, posee un compromiso hidráulico mayor, donde se identifican tres grades zonas inundables en situación de lluvia fuerte:

- La Av. Centenario, lado Oeste
- La traza de la Av. Rolón, con una afectación de ancho variable de 200 mts.
- La traza del arroyo Alto Perú, entre Avellaneda y Márquez.

En esta situación hidráulica, la obra proyectada para la Etapa 1 cobra un valor preponderante, no solo por el saneamiento y mejora que supone para su propia área, sino porque es el paso obligado del desagüe de la futura Etapa 2. Así, la Etapa 1 dará respuesta hidráulica de manera directa al área de la Etapa 1 y de manera indirecta al área de la Etapa 2.

El área de estudio se encuentra dentro de la Cuenca del Arroyo Alto Perú. Su cauce original ha merecido distintos tratamientos, encontrándose en la actualidad prácticamente entubado en su totalidad (solo queda a cielo abierto unos 200m sobre la calle Maestro Fernández Silva y los últimos 200m ya en la zona de la desembocadura, en el Río de la Plata. Este cauce principal, recorre la cuenca en dirección Sudeste-Noreste.

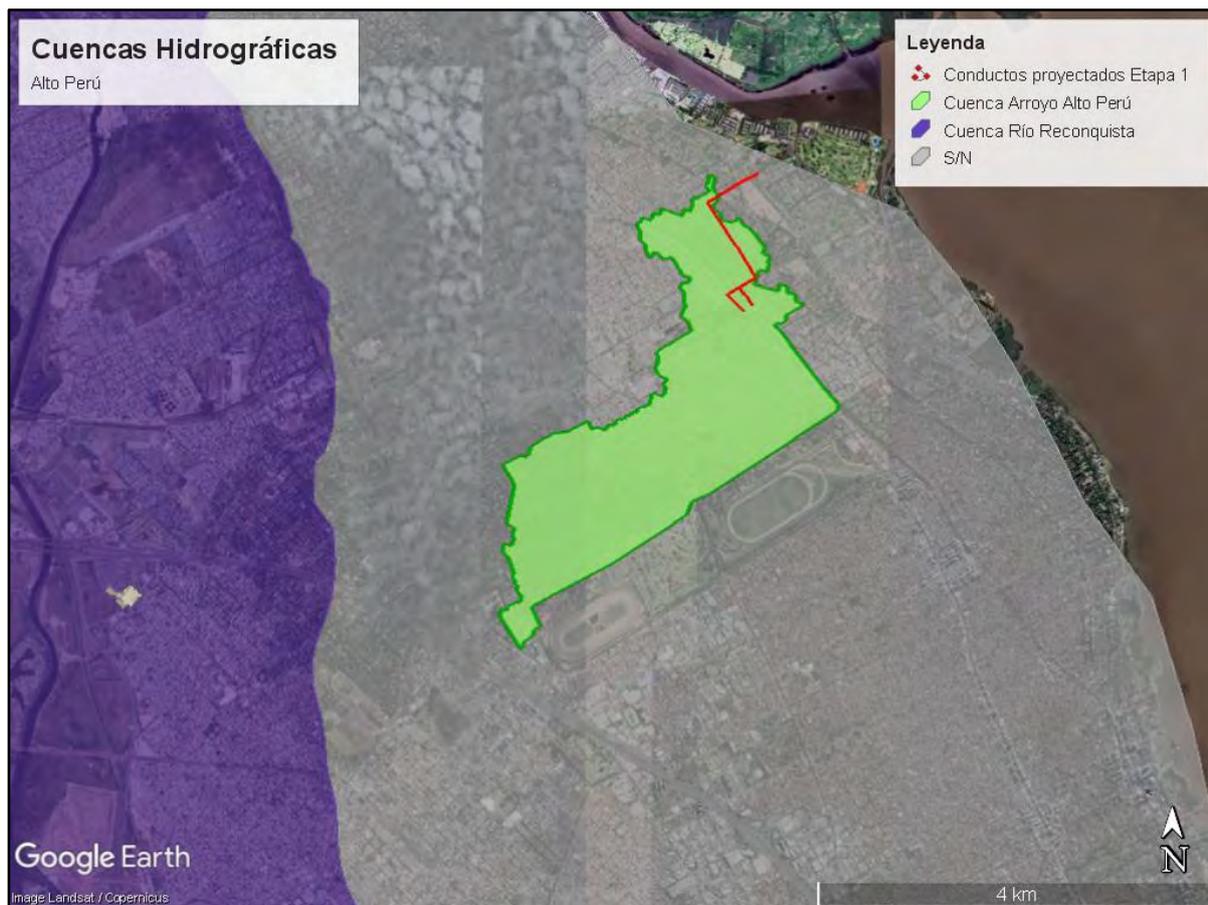


Figura N° 19: Cuencas Hidrográficas: Cuenca Río Reconquista, Cuenca S/N (sin nombre), Cuenca Arroyo Alto Perú.
Fuente: Dirección Provincial de Hidráulica.

3.3. Edafología

La intensa urbanización ha llevado a la pérdida casi total de los suelos naturales en la región, modificando sus propiedades radicalmente. En el presente documento se realiza un análisis del tipo y uso de suelos del área que abarca el proyecto a través de las Cartas de Suelo elaboradas por el I.N.T.A. (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Centro de Investigaciones de Recursos Naturales – Instituto de Suelos, Área de Investigación en Cartografía de Suelos y Evaluación de Tierras, Centro Regional Buenos Aires Norte).



Figura N° 20: Carta de suelos de la República Argentina – Provincia de Buenos Aires INTA 1:50.000. Fuente: Elaboración propia en base a Visor GeoINTA.

De acuerdo a la Carta de Suelos INTA (Figura N° 20), el sitio donde se emplaza el proyecto se identifica con las Unidades Cartográficas

- “M” áreas misceláneas/urbanas (100%), con un Índice de Productividad (IP) de 1,0 y su clasificación según la Capacidad de Uso es de VIII.

A las áreas misceláneas se las identifica como “zona de no suelo”, como son las áreas urbanas, polígonos industriales, afloramientos rocosos, arenales, masas de agua, etc. (Conti y Giuffré, 2011).

La determinación del Índice de productividad tiene como objetivo establecer comparaciones entre las capacidades de producción de los distintos tipos de tierras presentes en un área, cuya escala de valores va de 1 a 100 y se obtiene por medio de una fórmula que incluye clima, drenaje, inundación y profundidad, entre otros factores. El área de estudio, de unidad “M” se identifica dentro del rango 1 a 19: baja productividad (Conti y Giuffré, 2011).

Para clasificar las tierras por su capacidad de uso se ha adoptado el sistema de clasificación utilizado por el Servicio de Conservación de Suelos de los Estados Unidos, el cual distingue ocho clases, con números romanos del I al VIII, que indican un aumento progresivo de las limitaciones que presentan los suelos, principalmente para el desarrollo de los cultivos; y cuatro subclases, con letras e, w, s, c, que informan sobre los tipos principales de limitaciones de las clases. En esta área se identifica la clase VIII: no tiene aplicación agrícola ni ganadera; sólo sirve para la recreación o para conservación de la fauna silvestre, y no se identifican subclases (Conti y Giuffré, 2011).

Según el Informe Ambiental realizado por Pérez de San Román, Robutti, Contreras Iriarte, y Cravino, entre la zona de la costa y la terraza alta hay un abrupto desnivel llamado localmente “las barrancas del bajo del río” que, a manera de escalón de ancho variable, presenta una zona de transición.

La terraza baja de San Isidro ha sido protegida de las inundaciones por una obra de ingeniería que conforma un albardón artificial. Esto permite contener las inundaciones que eventualmente provoca la sudestada.

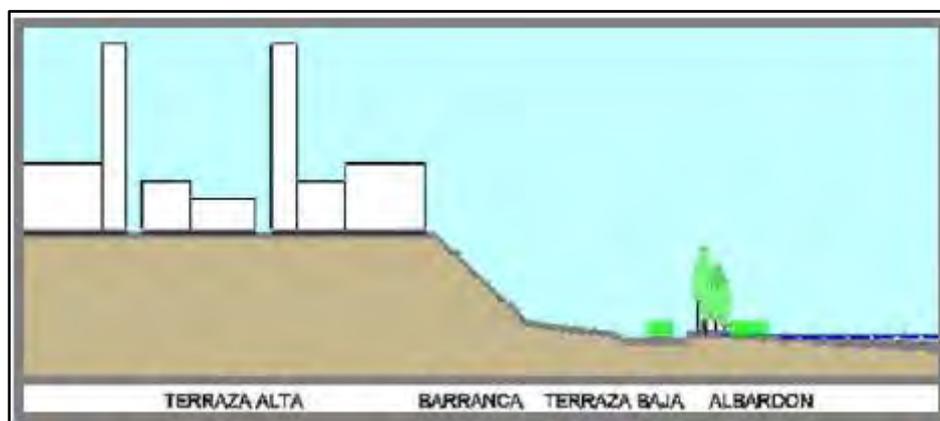


Figura N° 21: Perfil del terreno en la zona de obra. Fuente: Informe Ambiental, Pérez de San Román, Robutti, Contreras Iriarte, y Cravino

La terraza alta es el asentamiento de la mayor intensidad de ocupación y antropización del suelo.

Aproximadamente 2/3 de la Etapa 1 del proyecto en análisis, se extiende en el sector de Terraza Alta, en un área donde predominan suelos toscos. El último tercio de esta Etapa 1, incluyendo la descarga en el río Luján, transcurre por la Terraza Baja, planicie costera compuesta por suelos pospampeanos. Aunque este sector ha sido fuertemente alterado por acción antrópica y por sucesivos rellenos, que permitieron su ocupación y el desarrollo de diversas actividades como asentamientos habitacionales y actividades recreativas. La Etapa 2 del proyecto, transcurre toda en la Terraza Alta.

La Provincia de Buenos Aires, a pesar de poseer una morfología de superficie aparentemente uniforme, incluye accidentes sumamente importantes que condicionan la formación y distribución de los suelos (Cappannini y Domínguez, 1961). Según el ambiente edafológico en el cual se formaron, Cappannini y Mauriño (1966) separaron a los suelos de la Provincia de Buenos Aires. En el área de estudio se reconocen distintos tipos de suelo, conforme la descripción geomorfológica realizada en el punto correspondiente, los cuales se detallan a continuación:

- **Suelos de la Terraza Alta:** Mayoritarios en el partido de San Isidro y en la traza de los Conductos 1 y 2. Se vinculan con el loess bonaerense y materiales del Ensenadense. Se trata de suelos Brunizem pedocálcicos y pedalférricos, con tendencia planosólica. Son suelos saturados debido al exceso de agua del balance hídrico. Son suelos levemente ácidos con gran concentración de materia orgánica y sales. Han alcanzado gran madurez.
- **Suelos del Escalón (Transición):** Se desarrollan sobre los materiales del Ensenadense. Se clasifican como Panosoles con un horizonte A muy marcado. Presentan drenaje lento.

- **Suelos de la Terraza Baja:** Son suelos jóvenes ya que se han desarrollado sobre sedimentos más modernos correspondientes a los pisos Lujanense, Querandinense y Platense.

3.4. Variables climáticas

El estudio climatológico tiene relevancia a la hora de prever los diversos aspectos ambientales de los Proyectos como, por ejemplo, la dispersión de olores, polvos o emanaciones no deseadas y días de retrasos en las obras por lluvia.

Con el objeto de caracterizar el clima del área, se han analizado los datos meteorológicos correspondientes a la estación San Fernando, del Servicio Meteorológico Nacional (SMN), por ser representativa de las condiciones climáticas regionales, dada su proximidad geográfica y la suficiente información depurada.

Según el Informe Ambiental de Pérez de San Román, Robutti, Contreras Iriarte, y Cravino, el clima característico de la región es templado lluvioso, con inviernos y veranos bien diferenciados y precipitación suficiente todos los meses, veranos calurosos con temperaturas por encima de los 22°C en el mes más cálido, e inviernos moderados con noches muy frías en el conurbano. La temperatura media anual es 16,7°C. Enero es el mes más cálido, con máxima media 29,5°C, mientras que, en Julio, el mes más frío, la mínima media es de 4,6°C. Los valores de amplitud térmica se encuentran dentro de los más bajos del país, principalmente por la acción moderadora del Río de la Plata. Esta situación produce otros efectos sobre las variables climáticas, por ejemplo, aumento de la humedad relativa, aumento de las temperaturas medias y disminución de las máximas respecto del entorno, así como una disminución en las frecuencias de días con heladas.



Figura N° 22: Mapa ampliado de climas de la Provincia de Buenos Aires. El área de estudio se identifica con la cruz verde. Fuente: Ministerio de educación, 2020

En la Estación Climatológica se registró una precipitación promedio de 1100 mm entre los años 1951-2010. Los meses que en promedio superaron los 100 mm mensuales fueron de Octubre a Marzo. Las estaciones más húmedas del año son otoño e invierno.

Según datos del SMN, se puede observar en el gráfico que a pesar que los promedios de lluvia caída no superan los 114 mm mensuales, se han registrado para el periodo 1995-2020, situaciones de lluvias extremas que superan ampliamente los promedios mensuales, y que ponen a prueba la capacidad de escurrimiento del sistema de red pluvial urbano. Se observa en el Gráfico N° 1 que la Precipitación Máxima Mensual más alta en el período 1995-2020 fue de 337,8 mm en el 2000, y la Precipitación Máxima Mensual más baja fue de 144,7 mm en el 2014. Se desprende entonces que debido a cambios climáticos globales y regionales, cuyas causas y alcances no tienen aún valoración cuantificable ni constituyen motivo de análisis en este informe, se viene registrando en los últimos años, un sensible incremento en las precipitaciones anuales. Estas precipitaciones han modificado su modalidad habitual, aumentando su recurrencia y registrando gran intensidad en períodos breves, hablándose actualmente de tropicalización del clima en toda la Cuenca del Río de la Plata y la Pampa Húmeda.

Con respecto a las temperaturas, se observa en el Gráfico N° 2 que la Temperatura Máxima más alta en el período 1995-2020 fue de 39,4°C en diciembre de 1995, y la Temperatura Mínima más baja fue de -5,4°C en agosto de 1997.

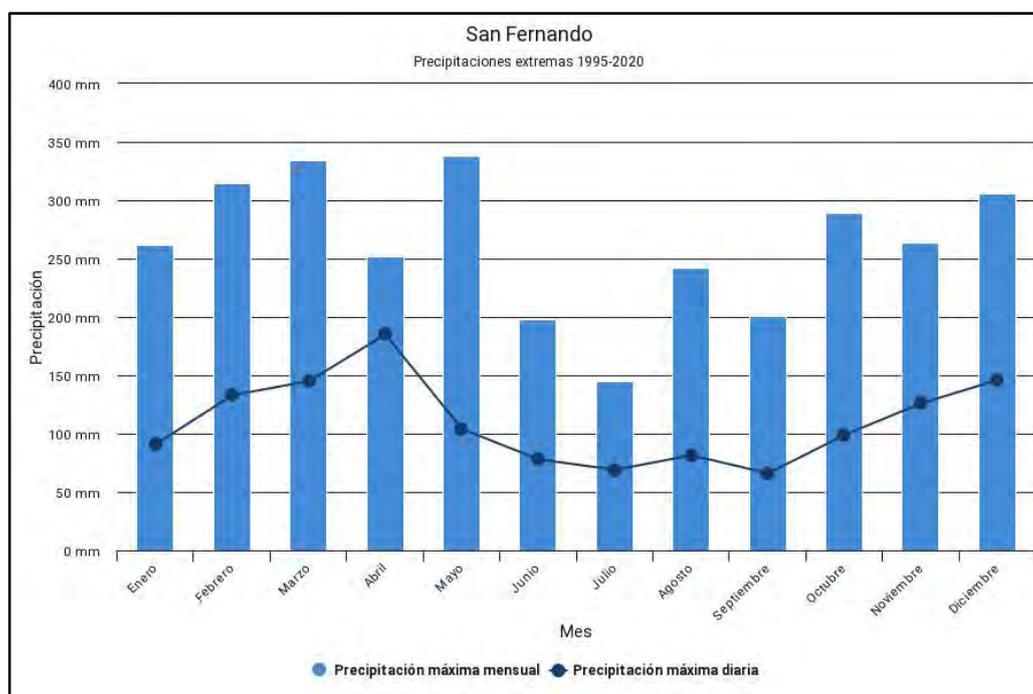


Gráfico N° 1: Valores históricos extremos de precipitación. Fuente: Servicio Meteorológico Nacional

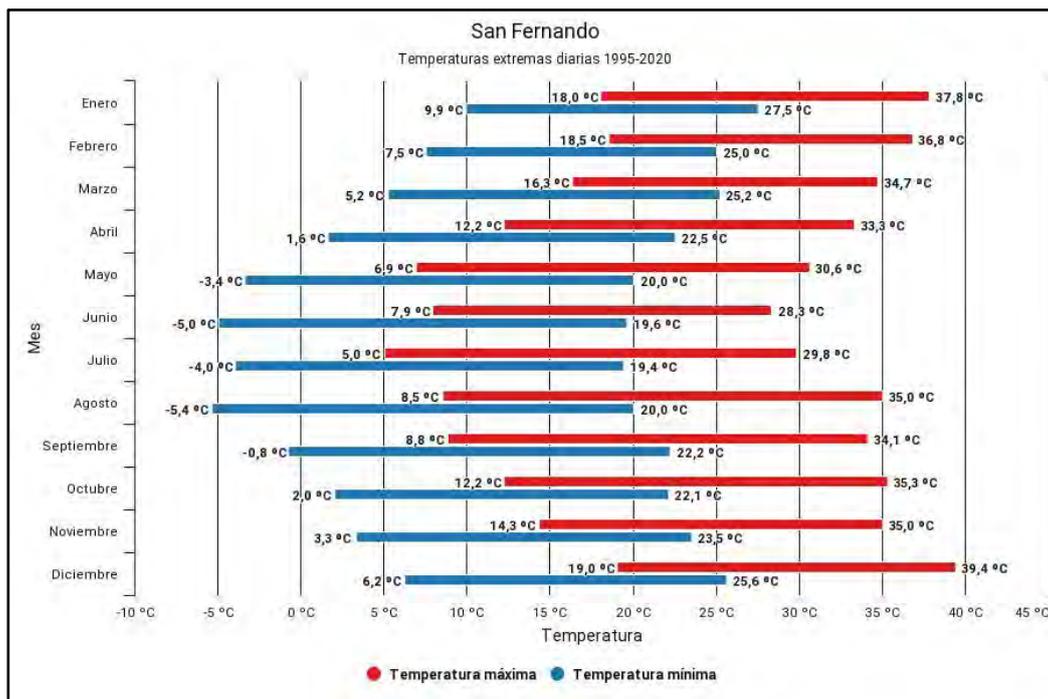


Gráfico Nº 2: Valores históricos extremos de temperatura (máxima y mínima). Fuente: Servicio Meteorológico Nacional

En la zona se registran mayoritariamente vientos leves, pero destacándose dos situaciones particulares que influyen significativamente en el comportamiento hidrológico de la cuenca del Río de la Plata y consecuentemente sobre el régimen de desagüe de los ríos, arroyos y pluviales que en éste desaguan. Las tormentas producidas por fuertes vientos del oeste, comúnmente denominadas Pampero, coincidentes con períodos de alta temperatura y anticipadas por fuerte descenso de la presión barométrica, constituyen un fenómeno de poca duración pero que concierne fuertes lluvias en breve lapso. Como producto del viento del oeste, el fuerte caudal a desaguar cuenta generalmente con condiciones del río que favorecen el desagüe de los grandes caudales generados, fluctuando estas condiciones en relación con la altura de la marea astronómica. La persistencia del viento del oeste, aunque en velocidades inferiores a las alcanzadas en ocasión de Pampero, produce bajantes extraordinarias que exhiben grandes extensiones de playa por el retiro de la línea de costa. Esto genera variadas dificultades, entre otras para la navegación deportiva costera, etc., pero sin implicar perjuicio alguno, sino todo lo contrario, en la descarga de las lluvias que se pudieran producir. En cambio, las tormentas costeras producidas por vientos del cuadrante sur-sureste, denominadas Sudestada, generan una problemática distinta conforme su contribución en la elevación de la altura de las aguas por encima de la cota de marea astronómica, con ocurrencia entre los meses de Abril y Octubre, aunque también se manifiestan en otros meses del año. Esta tormenta se caracteriza por lluvias o lloviznas, y la persistente acción del viento sudeste que dificulta el normal desagüe de las aguas superficiales, ocasionando inundaciones aguas arriba de las desembocaduras (inundaciones que persisten el tiempo que se extienda la tormenta). Tales inundaciones han afectado particularmente al partido de San Isidro en el sector conocido como Bajo San Isidro y en zona próxima a la cuenca del Río Reconquista. En ambos sectores se realizaron distintas obras hidráulicas para reducir los impactos referidos, siendo el más relacionado con el área del proyecto en estudio, el desarrollo de defensa costera para el Bajo San Isidro, implicando la construcción de un malecón defensivo y el emplazamiento de sendas estaciones de bombeo que permiten evacuar hacia el Río de la Plata las aguas que gravitacionalmente se acumulan en el sector por acción del escurrimiento superficial de la lluvia sobre una

geografía de significativo perfil topográfico y las descargas de grandes conductos pluviales que desaguan grandes sectores del casco de San Isidro. Frente a la elevación de las aguas costeras por acción de las Sudestadas, se impide la descarga gravitacional de los pluviales mencionados.

La acción sostenida del viento sudeste genera un aumento del nivel de las aguas del Estuario del Río de la Plata de un metro, aproximadamente, sobre los valores resultantes por acción astronómica. Este fenómeno se hace notorio aguas arriba de la desembocadura del Río Luján, registrándose a todo lo largo de su cauce y hasta sus nacientes en el Alto Delta del Río Paraná.

3.5. Balance Hídrico

El balance hidrológico se refiere al balance entre el agua que cae por lluvias, el agua que vuelve a la atmósfera por evapotranspiración, el agua que corre superficialmente por los cursos (o sobre el terreno), y el agua que se infiltra en el suelo. Así, puede enunciarse en general según la siguiente ecuación:

Lluvia caída = evapotranspiración + infiltración + escorrentía superficial + escorrentía subterránea.

Distinguimos en la ecuación:

Movimientos horizontales del agua (Escorrentía Superficial y Escorrentía Subterránea);

Movimientos verticales del agua (Infiltración hacia abajo y Evapotranspiración hacia arriba.)

Según el Informe Ambiental realizado por Pérez de San Román, Robutti, Contreras Iriarte, y Cravino, en los ambientes rurales los movimientos verticales (la infiltración y la evapotranspiración) son más importantes que los horizontales, mientras que en los ambientes urbanos, los movimientos horizontales (la escorrentía superficial y la escorrentía subterránea) son más importantes que los verticales debido a que en las zonas urbanas, el suelo ha sido impermeabilizado por las pavimentaciones y las construcciones.

En un estudio realizado en la cuenca del Río Areco, en la Provincia de Buenos Aires, del total del agua caída, el 85 % volvió a la atmósfera vía la evapotranspiración, un 12 % escurrió vía fluvial, y un 3% se infiltró. En cambio, en una cuenca urbanizada, como la cuenca de Arroyo Alto Perú, el escurrimiento superficial puede representar entre un 70 a un 90 %, dado que en ella gran parte de la superficie del suelo ha sido impermeabilizada por las pavimentaciones y las construcciones. Concurrentemente, el tiempo que tarde el escurrimiento en zonas urbanas para alcanzar su pico máximo (tiempo al pico), se reduce drásticamente, lo que implica, junto con la ocurrencia de un caudal al pico también mayor que en una zona rural, una mayor necesidad para dimensionar un conducto. Tales son las consecuencias generales de pasar de una cuenca que ha mantenido alguna de las características de un curso rural a una situación de una cuenca totalmente urbanizada.

4. MEDIO BIOLÓGICO

4.1. Flora y Fauna

Según el Informe Ambiental de Pérez de San Román, Robutti, Contreras Iriarte, y Cravino, el área de estudio se encuentra inmersa en la región más poblada y modificada del país, donde las diversas actividades

humanas y las características de su ocupación han ocasionado alteraciones substanciales en la fisonomía de los distintos ambientes naturales y han provocado el retroceso de numerosas entidades y comunidades biológicas.

Desde el punto de vista fitogeográfico, el partido de San Isidro se encuentra en la Provincia Pampeana (Dominio Chaqueño), que ocupa las llanuras del este de la Argentina entre los grados 30 y 39 de latitud sur. Más precisamente, en el Distrito Pampeano Oriental (Cabrera, 1971), en el norte y este de la Pcia. de Bs. As., donde la vegetación dominante es la estepa o pseudoestepa de gramíneas, con numerosas especies de los géneros *Stipa*, *Piptochaetium*, *Aristida*, *Melica*, *Briza*, *Bromus*, *Eragrostis*, *Poa*, donde también abundan *Paspalum*, *Panicum*, *Bothriochloa* y *Schizachirium*. Entre las matas de gramíneas vegetan numerosos géneros herbáceos y arbustivos como *Baccharis*, *Heimia*, *Berroa*, *Vicia*, *Chaptalia*, *Oxalis* y *Adesmia*, entre otros.

En las zonas bajas de la costa, se forman pajonales y juncales de humedales, y la zona de la barranca se caracteriza por la vegetación abundante.

Las comunidades boscosas corresponden a los talaes bonaerenses que se desarrollan en el extremo este de la ecorregión paralelos a la costa y cuyas especies dominantes son el Tala (*Celtis tala*) y Coronillo (*Scutia buxifolia*) que pueden estar acompañados de Sombra de Toro (*Jodina rhombifolia*) y Molle (*Schinus longifolius*), entre otros (Arturi y Goya, 2004). El pastizal de esta ecorregión es el más importante del país (Roitman y Preliasco, 2012) y los bosques dominados por Tala son la principal comunidad boscosa de la región (Arturi y Goya, 2004). Las especies de flora exóticas invasoras para la ecorregión Pampa que en la actualidad causan o potencialmente podrían causar grandes **efectos ecológicos negativos** son, principalmente, el Ligustro (*Ligustrum lucidum*), la Ligustrina (*Ligustrum sinense*), la Acacia negra (*Gleditsia triacanthos*), la Morera (*Morus alba*, *Morus nigra*), el Fresno americano (*Fraxinus americana*), la Morera de papel (*Broussonetia papyrifera*), la Retama (*Spartium junceum*), el Paraíso (*Melia azedarach*), el Lirio amarillo (*Iris pseudacorus*), entre otros, ya que se vuelven dominantes y desplazan a la vegetación nativa.

Desde el punto de vista zoogeográfico, la zona ribereña del Paraná-La Plata es considerada como una intrusión subtropical, con una fauna especial que proviene del norte. Las aves son muy abundantes. Entre las arborícolas se encuentran la "cotorra común" (*Myopsitta monacha*), cuatro "carpinteros" de los géneros *Crysoptilus* y *Dendrocopus*, el "hornero" (*Furnarius rufus*) y un "cabecita negra" de género *Spinus*, la "tijereta" (*Muscivora tyrannus*), el "benteveo" (*Pitangus sulphuratus*), la "calandria" (*Mimus saturninus*), los "zorzales" (especies de *Turdus*), "tordos" (*Molothrus*, *Agelaius*) etc. Otras aves muy comunes son el "chimango" (*Milvago sp.*), el "carancho" (*Polyborus sp.*) y la "lechucita de las vizcacheras" (*Speotyto sp.*)

Entre los batracios hay principalmente "sapos" (*Bufo sp.*), "escuerzos" (*Cerotophys sp.*) y "ranas" (*Leptodactylus*). Los insectos son muy variados, pudiendo destacarse una avispa social, el "camuati" (*Polybia scutellaris*) y la "lechiguana" (*Brachygastra sp.*), hormigas de los géneros *Acrocyrez*, *Camponotus*, *Pogonomyrex*, *Pheidole*, *Elasmopheidole*, etc. También abundan los opiliones y las arañas.

En el ámbito urbano, el hombre ha alterado la flora y fauna. De toda la vegetación natural de la ecorregión pampas, tan sólo el 20% se encuentra en estado natural y semi-natural ya que el 80% restante fue totalmente transformado principalmente por el uso agrícola-ganadero y, en menor medida, por el uso urbano (77% y 1%, respectivamente) (Nani et al., 2020). Este último escenario caracteriza al área de estudio, que

actualmente solo presenta vegetación ruderal, es decir, vegetación que aparece en hábitats muy alterados por la acción humana, como bordes de caminos, campos de cultivos o zonas urbanas. Además, los remanentes de cobertura natural o semi-natural (pastizales y talaes autóctonos) presentan la dificultad de la presencia de especies exóticas que, como se ha mencionado, en muchos casos se vuelven invasoras y dominantes (Roitman y Preliasco, 2012; Franco et al., 2018). Asimismo, la fauna del área de estudio está compuesta principalmente por mascotas como perros, gatos, algunos roedores y reptiles, así como ejemplares equinos. Debido al importante grado de urbanización de los ambientes naturales en el área de estudio, se han generado hábitats propicios para el desarrollo y difusión de especies no deseadas y dañinas para el hombre, tales como algunos insectos (moscas, cucarachas, mosquitos), roedores (ratas, ratones) y quirópteros (murciélagos).



Figura Nº 23: Áreas protegidas y reservas naturales de la provincia de Buenos Aires y Eco Región Pampas. Fuente: elaborado en base a Sistema Integrado de Información Ambiental (SInIA), Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable.

La ecorregión Pampa es una de las eco-regiones con menor superficie protegida. Del total de la superficie de la ecorregión el 2,7% se encuentra protegido (Nani et al., 2020). La provincia de Buenos Aires cuenta con dos áreas declaradas Parques Nacionales dependientes de la Administración de Parques Nacionales: Parque Nacional Ciervo de los Pantanos y Parque Nacional Campos del Tuyú. Además, cuenta con 27 Reservas Naturales, 8 Monumentos Naturales y 5 Refugios de Vida Silvestre.

En el mapa de la Figura Nº 23 se observa un sitio RAMSAR: Reserva Ecológica Costanera Sur, en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

San Isidro tiene un Sistema Municipal de Áreas Naturales Protegidas que a la fecha está compuesto por cinco áreas: tres Parques Naturales Municipales: Ribera Norte, la barranca de la Quinta Los Ombúes y la barranca de la Quinta Pueyrredón y dos Paisajes Protegidos: Bosque Alegre e Islas de San Isidro. A través de la

conservación de la naturaleza original se salvaguarda el patrimonio natural y cultural de los sanisidrenses (Municipalidad de San Isidro).

Es importante aclarar que de las áreas protegidas y las valiosas para conservar, ninguna se encuentra dentro del área de estudio.

5. MEDIO ANTRÓPICO

5.1. Características de la población

Béccar es una localidad argentina situada en la zona norte del Gran Buenos Aires, en el partido de San Isidro en la provincia de Buenos Aires a 24 km al noroeste de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. El Partido de San Isidro, tiene un total de población de 295.894 habitantes según el Censo del 2010. Como vemos en la Tabla Nº 6, la localidad de Béccar cuenta con una población total de 58.811, ubicándose en el tercer lugar con mayor población dentro del Partido de San Isidro. En cuanto a la distribución poblacional entre mujeres y varones, es muy equitativa, siendo un poco mayor la cantidad de mujeres.

Tabla Nº 6: Población total del Partido de San Isidro distribuida en sus 6 localidades. Fuente: INDEC, 2010.

Partido	Entidad	Total	Varones	Mujeres
San Isidro		291.505	137.430	154.075
	Acassuso	12.842	5.712	7.130
	Béccar	58.811	28.190	30.621
	Boulogne Sur Mer	73.496	35.292	38.204
	Martínez	65.859	30.467	35.392
	San Isidro	45.190	21.014	24.176
	Villa Adelina	35.307	16.755	18.552

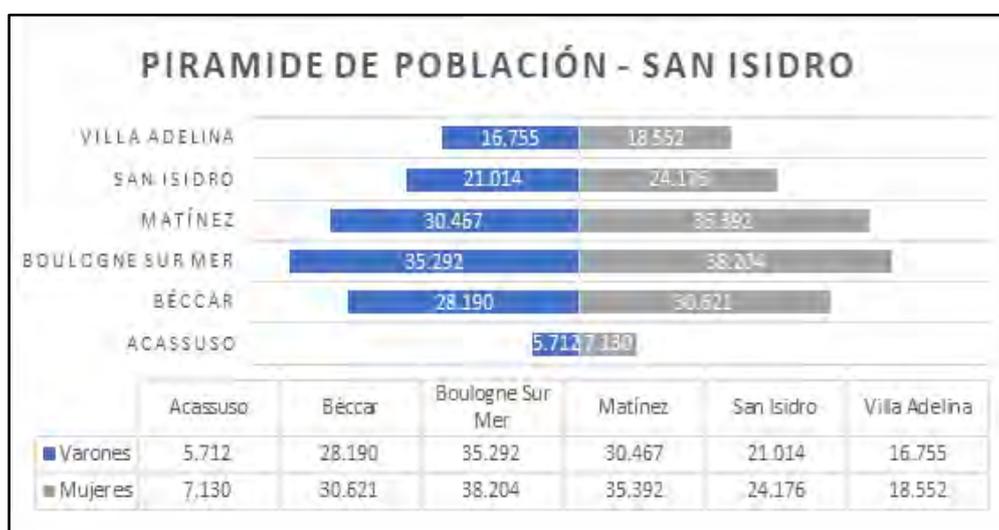


Gráfico Nº 3: Pirámide de población dentro del Área de Influencia Directa (AID) de la Obra. Fuente: elaboración propia según Indicadores del Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010 (De Grande y Salvia, 2020).

Teniendo en cuenta la densidad poblacional de nuestra AID, la cual nos permite saber cuánta población habita en una zona territorial, por ejemplo: saber cuándo la población está concentrada o dispersa respecto al territorio que habitan, podemos inferir que la zona no es altamente poblada. Al identificar qué tan poblada se encuentra una zona, es posible descubrir importantes efectos sobre la vida de sus habitantes. Por ejemplo, si existe una zona muy densamente poblada, entonces podría reducirse la calidad de vida de sus habitantes, si eso produce escasez de recursos.

No obstante, es necesario destacar que la zona cercana al Río de la Plata está siendo urbanizada por medio de la modalidad de condominio cerrado y eso debe tenerse en cuenta. Sin embargo, no necesariamente la mayor densidad constructiva se refleja en mayor cantidad de habitantes.

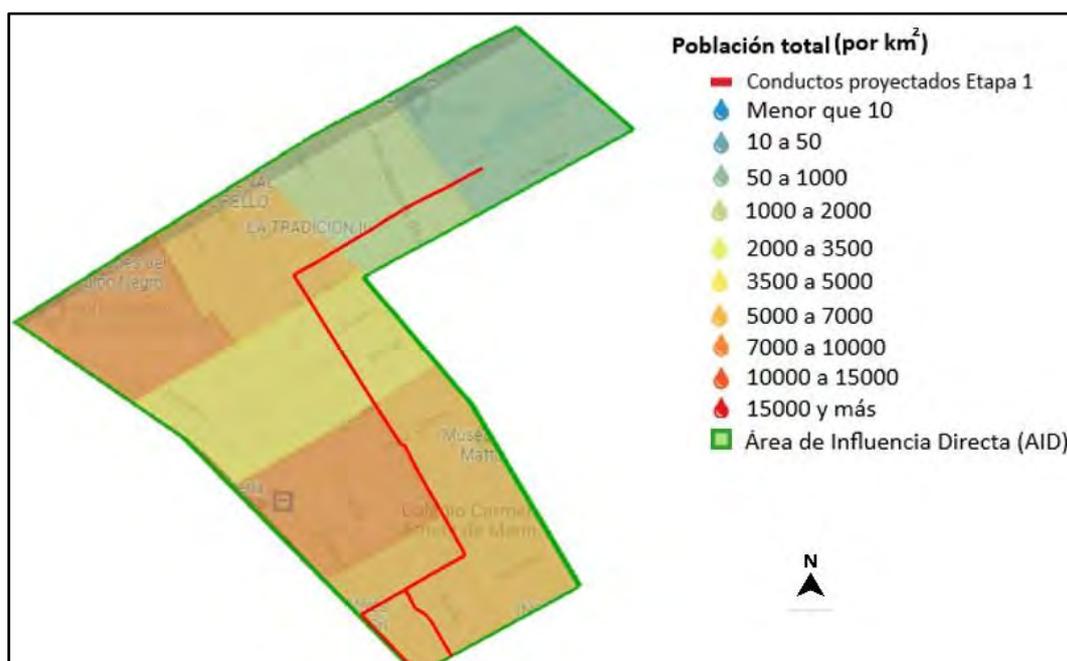


Figura Nº 24: Población total por km² dentro del Área de Influencia Directa (AID) de la Obra. Fuente: elaboración propia según Indicadores del Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010 (De Grande y Salvia, 2020).

Otro indicador de la población a tener en cuenta es el nivel de educación. La siguiente Figura Nº 25 nos muestra que en nuestra AID el nivel de educación es alto: más del 65% de la población igual o mayor de 18 años terminó la secundaria. Si bien dentro de la localidad de Béccar hay un porcentaje de deserción escolar, es muy bajo en comparación con el alto porcentaje de finalización del secundario.

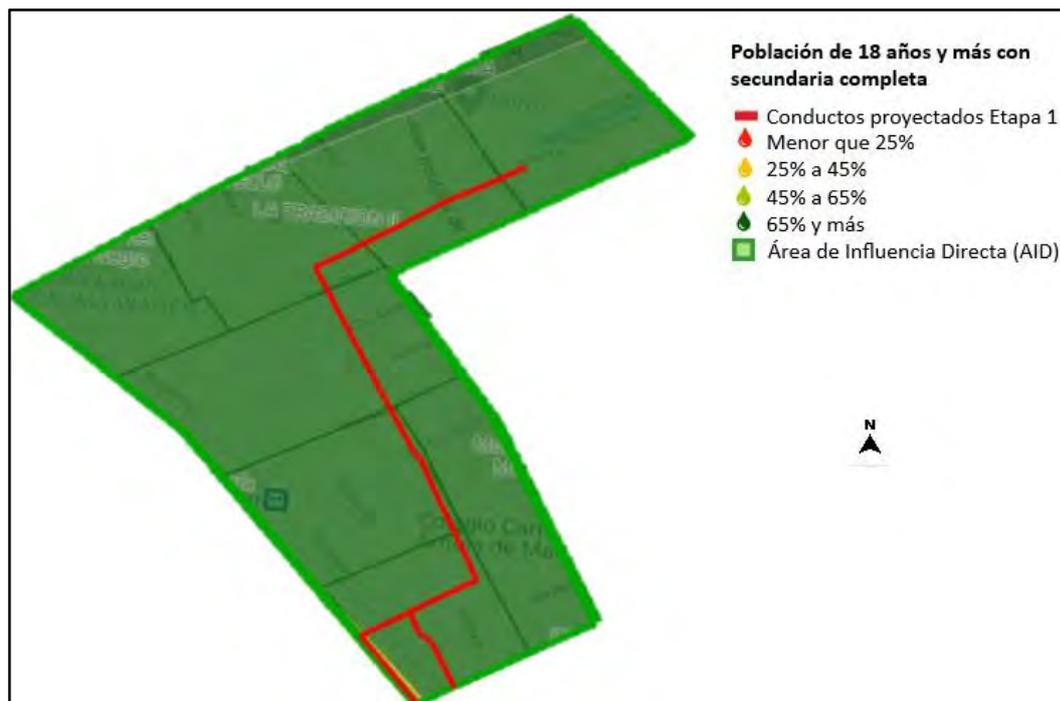


Figura N° 25: Población de 18 años y más con secundaria completa dentro del Área de Influencia Directa (AID) de la Obra. Fuente: elaboración propia según Indicadores del Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010 (De Grande y Salvia, 2020).

Nuestra AID es una zona con un nivel socioeconómico muy bueno, lo que significa que los vecinos no presentan necesidades básicas insatisfechas, cuentan con acceso a centros educativos y de salud y las condiciones de los hogares gozan de acceso a los servicios esenciales. Principalmente, en la zona hay casas unifamiliares de nivel económico alto.

Una característica diferencial del distrito, como nos relata Pérez de San Román, Robutti, Contreras Iriarte, y Cravino en su Informe Ambiental, está dada por sus cualidades topográficas: una de sus dos zonas es llamada “El Bajo” y –en contraposición– la otra es conocida como “El Alto”. Esto se debe a que se trata de un territorio ribereño, cuyo borde está definido por un barranco de fuerte pendiente que desemboca en el Río de la Plata. Debido a sus condiciones paisajísticas y ambientales, en “El Bajo” se observan usos residenciales de elevado valor económico y extensas superficies de parcelas, con barrios cerrados, espacios de uso público de calidad y zonas reservadas a actividades náuticas (guarderías, puerto, amarras). En el sector próximo a la ribera (hacia el este, entre las vías del ferrocarril Mitre y el río) aparece una zonificación especial para “Barrio privado”. En “El Alto”, en cambio, el uso se complejiza, con predominio de actividades residenciales y comercios de apoyo. Cerca del 80% de su superficie presenta estas características, mientras que el área comercial por excelencia se ha extendido sobre las avenidas Centenario y Rolón. Otras arterias también se despliegan como corredores comerciales lineales. Así sucede, por ejemplo, con las calles Juan B. Justo, Tomkinson, Don Bosco y Alsina, entre otras. Se han desarrollado actividades comerciales en el área de centralidad que se conforma en las cercanías de la estación del ferrocarril y del área ribereña, la cual se encuentra dominada por la presencia de bares y de restaurantes. Además, debido a la geografía del lugar el área congrega actividades deportivas y recreativas, mientras que los usos industriales quedan entremezclados con la trama urbana. Esta zona tiene una importante mixtura y se caracteriza por las heterogéneas actividades

permitidas, entre las que prevalecen aquellas vinculadas a la vivienda. En el este se destaca una zona náutica y de acceso al río que, junto con algunos barrios cerrados, termina de conformar un escenario urbano típico. Allí se localiza el Tren de la Costa, cuya traza divide –al pie de la barranca– el área de clubes de la zona residencial tradicional de alta renta. Hacia el oeste puede observarse el desarrollo residencial exclusivo, y en el sur se encuentran grandes galpones y algunos conjuntos de vivienda social. Las actividades comerciales y las construcciones en altura se concentran entre las avenidas Del Libertador y Centenario.

Tomando los datos de este relevamiento mencionado, se destaca la presencia de viviendas unifamiliares, y nivel socioeconómico medio, medio alto y alto, y varios establecimientos comerciales. La avenida en este tramo presenta situaciones paisajísticas interesantes por su arbolado y por su homogeneidad estilística. También existen un conjunto de viviendas multifamiliares, de nivel socioeconómico medio, viviendas unifamiliares de nivel socioeconómico medio bajo, medio y medio alto (varias de ellas con tipologías ribereñas) y algunos equipamientos comerciales. En esta área se destacan los clubes privados, como el Sudeste o el Náutico de San Isidro, en el frente costero este del Arroyo Sarandí, y espacios públicos como la pequeña plazoleta donde se ubica el Monumento a los 33 Orientales.

En la siguiente figura, vemos que dentro de nuestra AID, hay un alto porcentaje de propietarios de la vivienda que habitan.

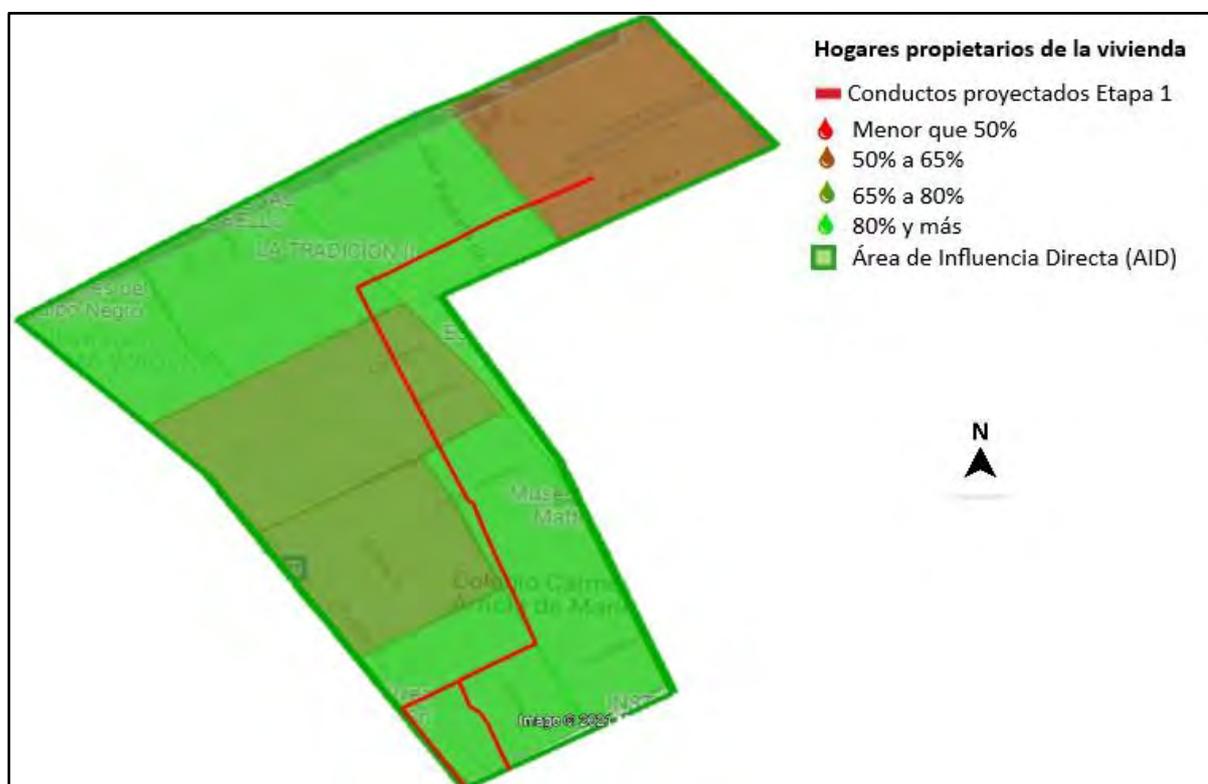


Figura Nº 26: Hogares propietarios de la vivienda dentro del Área de Influencia Directa (AID) de la Obra. Fuente: elaboración propia según Indicadores del Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010 (De Grande y Salvia, 2020).

5.2. Características socioculturales

El 24 de octubre de 1580, Juan de Garay entregó a Juan Ruíz de Ocaña una gran estancia. La misma se extendía sobre el margen del río de las Conchas (actual río de la Reconquista) y abarcaba gran parte de los actuales partidos de San Fernando, San Martín y San Isidro. Incluía también las tierras donde mucho después surgiría Villa Adelina.

Inicialmente alternó su vida entre residencias de verano de familias de clase alta y pequeños campos de cultivo. Entre estas estancias podemos destacar a la casa de verano de la familia Ocampo, Villa Ocampo, residencia de la escritora Victoria Ocampo, la casona de los Ruiz Guiñazú, actual Club Obras Sanitarias, etc.

El territorio de la localidad de Béccar corresponde a las parcelas (“suertes”) Nº 60 al 63 otorgadas por Juan de Garay luego de la fundación de Buenos Aires (las 64 y 65 pasaron a formar parte de San Fernando cuando fue creado este partido en 1821).

Béccar es la cuarta localidad del partido por extensión territorial; antiguamente se llamaba Cuartel 8º o Punta Chica. A lo largo de su historia fue zona de chacras, viveros, molinos harineros, fábrica de ladrillos y muchas e importantes industrias.

Tal vez el hecho histórico más importante ocurrido en esta localidad sea la gesta de los 33 Orientales. En 1825 un grupo de hombres (orientales en su mayoría) encabezados por Juan Antonio de Lavalleja partieron de estas costas para liberar a la Banda Oriental, que se hallaba bajo dominación brasileña. Un monumento erigido el 19 de abril de 1964 en la costa beccarensis recuerda aquella epopeya.

Ya en el siglo XX y con una fuerte presencia de italianos, primero las quintas y luego los fabricantes de ladrillos le dieron impulso y personalidad itálica a Béccar. Pero si bien estas actividades fueron representativas, vale mencionar también a la floricultura que, a partir de los años 1930, fue durante décadas sinónimo de la zona.

Fue Adam Mahn, un hombre de origen alemán y propietario de una importante quinta en la zona próxima a Punta Chica, el que buscando la urbanización de la zona con un barrio parque que fue conocido como “de los alemanes”, el que solicitó a la empresa de ferrocarriles la instalación de un apeadero. La empresa accedió al petitorio y el 25 de noviembre fue autorizada la parada, que dos años más tarde –el 15 de enero de 1913- fue declarada estación con el nombre de “Béccar”, en honor del Dr. Cosme Beccar, figura ilustre del pueblo de San Isidro.

Por aquellos años el ritmo de vida no era tan ajetreado. Y sucedió que la principal ruta de comunicación entre los partidos de la costa –la Avenida Centenario y la Avenida 11 de Septiembre, posteriormente Presidente Perón- se vio cada vez más transitada y se hizo imprescindible reemplazar el cruce ferroviario a nivel conocido como “Las cuatro barreras”, por un acceso seguro y ágil.

Fue por eso que sobre la base de un proyecto elaborado por la Municipalidad de San Isidro se emprendió la construcción de un túnel vehicular bajo las vías del Ferrocarril Mitre que fue inaugurado el 19 de julio de 2006.

5.3. Infraestructura de servicios

Teniendo en cuenta lo dicho hasta el momento, se observa que nuestra área de estudio no cuenta con necesidades básicas insatisfechas. Esto implica que su calidad de vida es buena a muy buena, lo cual abarca diversas dimensiones del bienestar en función de la satisfacción de las necesidades básicas: se puede observar que la calidad constructiva de sus viviendas es muy buena y que cuentan con acceso a los servicios básicos como: acceso al agua, cloacas, gas, electricidad, así como también acceso a la salud, a la educación, transporte, entre otras.

San Isidro es uno de los municipios del conurbano con mayor nivel de progreso, según el Índice de Progreso Social (IPS) 2018. El estudio midió las necesidades básicas satisfechas, el bienestar social y las oportunidades de progreso en 24 distritos de la provincia de Buenos Aires. “El IPS es una herramienta que permite medir las necesidades sociales y medioambientales de los ciudadanos en un territorio. El desempeño relativo de estas unidades territoriales se mide a partir de un conjunto de indicadores reunidos en tres dimensiones (Necesidades Humanas Básicas, Fundamentos de Bienestar y Oportunidades de Progreso) y 12 componentes.”¹

En cuanto a la infraestructura en Educación, San Isidro pertenece a la Región número 6 y especialmente en nuestra área de estudio se encuentran los siguientes establecimientos educativos:

- COLEGIO DE LA SANTA CRUZ, Sector: Privado, Ámbito: Urbano, Modalidad de enseñanza: Común, Oferta educativa: Nivel Inicial, Primario y Secundario, Domicilio: PEDRO DE MENDOZA 2653, BÉCCAR.
- INSTITUTO SAN ISIDRO, Sector: Privado, Ámbito: Urbano, Modalidad de enseñanza: Común, Oferta educativa: Secundario, Domicilio: CHICLANA 540, BÉCCAR.
- ESCUELA SAN JUAN, Sector: Privado, Ámbito: Urbano, Modalidad de enseñanza: Común, Oferta educativa: Secundario, Domicilio: ESPAÑA 348, BÉCCAR.
- COLEGIO NUEVO SAN ISIDRO, Sector: Privado, Ámbito: Urbano, Modalidad de enseñanza: Común, Oferta educativa: Nivel Inicial y Primario, Domicilio: CHICLANA 544, BÉCCAR.
- ESCUELA REHABILITACIÓN INTEGRAL PERTURB. LENG. Y AUDICIÓN, Sector: Privado, Ámbito: Urbano, Modalidad de enseñanza: Especial, Oferta educativa: Nivel Inicial y Primario, Domicilio: PRESIDENTE ROCA 179, BÉCCAR.
- ESC. N°3 CARLOS S. VERNET, Sector: Estatal, Ámbito: Urbano, Modalidad de enseñanza: Común, Oferta educativa: Primario, Domicilio: LIBERTADOR 17592, BÉCCAR.
- CENTRO DE ALFABETIZACIÓN N°29, Sector: Estatal, Ámbito: Urbano, Modalidad de enseñanza: Adultos, Oferta educativa: Primario, Domicilio: AVENIDA CENTENARIO 1891, BÉCCAR.

¹ Extraído de la página de CIPPEC <https://www.cippec.org/publicacion/indice-de-progreso-social-del-conurbano-bonaerense/>



Figura N° 27: Establecimientos educativos ubicados dentro del Área de Influencia Directa (AID) de la Obra. Fuente: elaboración propia según Indicadores del Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010 (De Grande y Salvia, 2020).

En relación al área de salud, la provincia de Buenos Aires está dividida en Regiones Sanitarias. El municipio de San Isidro pertenece a la Región Sanitaria V la cual abarca 13 Partidos.

Dentro del área de estudio se encuentra el Centro de Salud LA TRADICIÓN II, con internación especializada en tercera edad, Categoría de establecimiento: Bajo riesgo con internación simple, Sector: Privado, Dependencia: Privado, Localidad: BECCAR, Departamento: SAN ISIDRO, Domicilio: Avenida del Libertador 18075/81; y el Centro de Salud LA TRADICIÓN III, con internación especializada en tercera edad, Categoría de establecimiento: Bajo riesgo con internación simple, Sector: Privado, Dependencia: Privado, Localidad: BECCAR, Departamento: SAN ISIDRO, Domicilio: Avenida del Libertador 17232 (Figura N° 28).

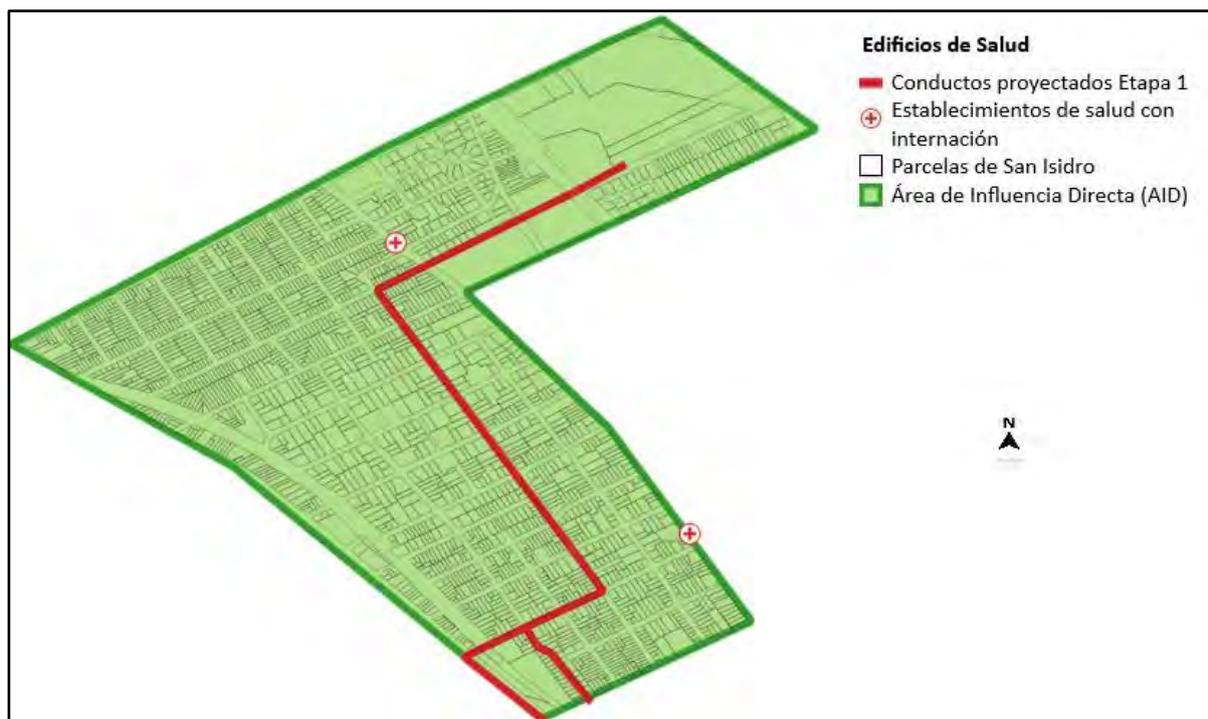


Figura N° 28: Edificios de salud ubicados dentro del Área de Influencia Directa (AID) de la Obra. Fuente: elaboración propia según Indicadores del Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010 (De Grande y Salvia, 2020).

Respecto a Edificios de Seguridad y cuarteles de bomberos, en el Área de Influencia Directa (AID) no se ha encontrado ninguno.

Por otro lado, en cuanto a los medios de transporte, la línea de Ferrocarril Mitre se extiende entre las calles Rivadavia y Av. Centenario, paralela a ellas, y la línea de Ferrocarril Tren de la Costa se extiende paralela a Pedro de Mendoza, ambas atraviesan el área de estudio. Además, existen en el partido de San Isidro líneas de colectivos nacionales, provinciales y municipales. Las líneas que atraviesan el área de estudio son la línea municipal 707 (ramal 3), línea provincial 365 (ida y vuelta), y la línea nacional: línea 60 (ramales 69, 76, 87 y 58). Todos estos recorridos se pueden observar en la figura siguiente.

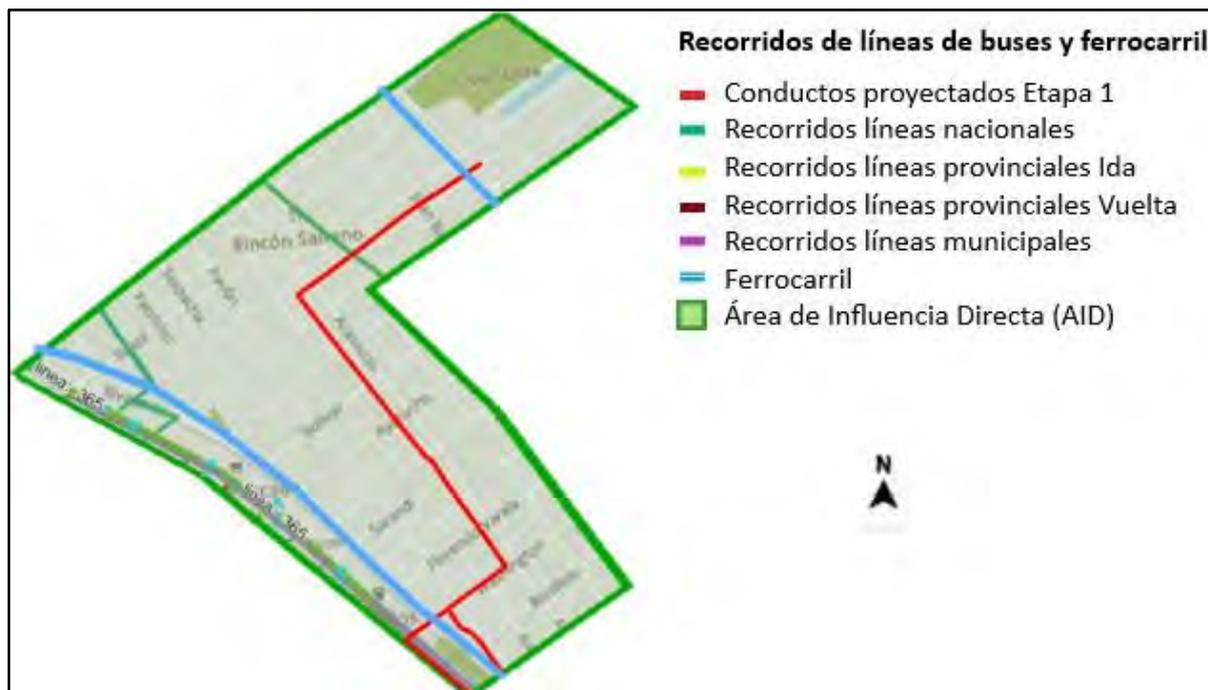


Figura N° 29: Líneas de bus nacionales, provinciales y municipales, y ferrocarriles que recorren el Área de Influencia Directa (AID). Fuente: elaboración propia según Geolnra.

En el Partido de San Isidro no hay aeródromos. Se extienden rutas nacionales, como la RN A003 y la RN 0009, y rutas provinciales, como las rutas N° 27, que atraviesa el partido de forma paralela al Río de la Plata, y la ruta N° 4, que atraviesa el partido de forma perpendicular al Río de la Plata; ambas están pavimentadas. De las mencionadas, sólo la RP N° 27 (Av. del Libertador) atraviesa el área de estudio. Hay también caminos secundarios, todos se encuentran pavimentados.



Figura N° 30: Vista de los caminos. Suipacha, entre Rondeau y Washington, se observa pavimento. Fuente: Imágenes propias.



Figura N° 31: Vista de los caminos. Suipacha, entre España y Rondeau, se observa pavimentado. Fuente: Imágenes propias.



Figura N° 32: Vista de los caminos. Acassuso, esquina Washington, se observa pavimentado. Fuente: Imágenes propias.



Figura Nº 33: Vista de los caminos. 33 Orientales, esquina Dársena Gauto y Pavón, se observa pavimento. Fuente: Imágenes propias.

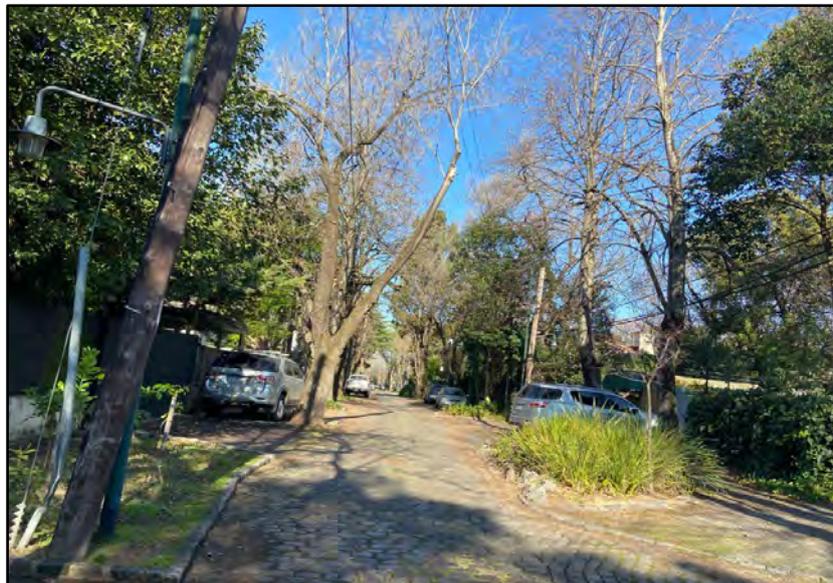


Figura Nº 34: Vista de los caminos. Ibáñez, esquina 33 Orientales, se observa adoquinado. Fuente: Imágenes propias.

En cuanto al suministro de agua potable, Agua y Saneamientos Argentinos (AYSA), ubicada en Av. Centenario 1480, Béccar, Provincia de Buenos Aires, es la encargada de proveer agua potable a San Isidro. En la Figura Nº 35 se puede observar, dentro de nuestra AID, las tuberías y empalmes de la red fina de agua, lo que da cuenta de que entre el 80% y su totalidad, cuentan con conexión a la red fina de agua potabilizada. A su vez, en la Figura Nº 36 se puede observar la red fina de cloacas: toda el área cuenta con conexiones a cloacas, y el servicio es brindado también por Agua y Saneamientos Argentinos (AySA).

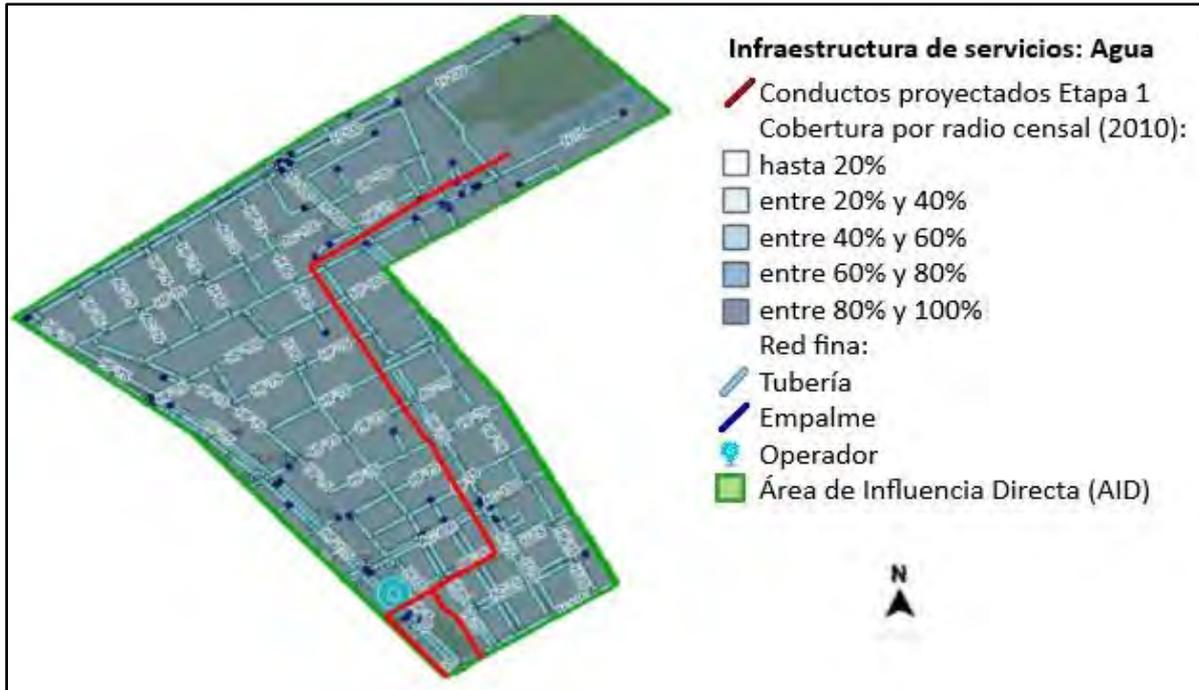


Figura N° 35: Cobertura de agua por radio censal, distribución de la red fina, y ubicación de operador en el Área de Influencia Directa (AID). Fuente: elaboración propia según Geoinfra.

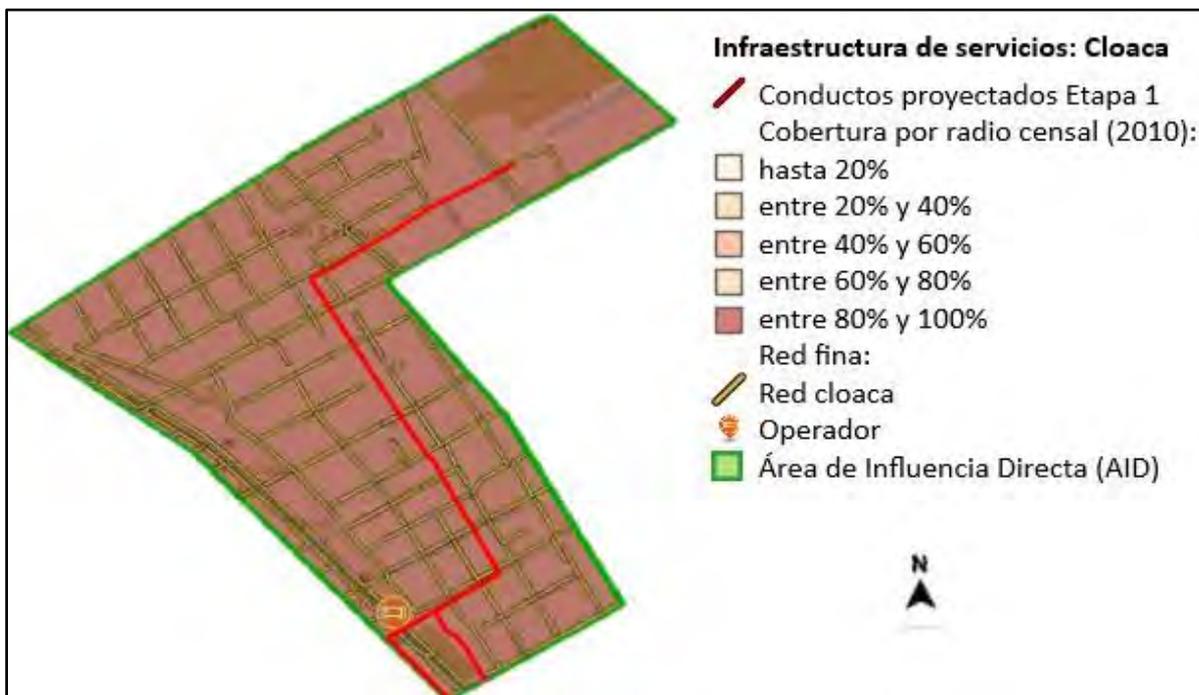


Figura N° 36: Cobertura de cloacas por radio censal, distribución de la red fina, y ubicación de operador en el Área de Influencia Directa (AID). Fuente: elaboración propia según Geoinfra.

Gas Natural BAN S.A. es la empresa encargada de la distribución y provisión de gas natural en el Partido de San Isidro. Toda el área cuenta con este servicio. En la Figura N° 37 se observa por dónde pasa el gasoducto en nuestra área de estudio y que el 100% de las viviendas tiene conexión a gas.

Con respecto a la provisión de energía, el suministro está a cargo de la empresa privada EDENOR. En la figura siguiente, se observa por dónde pasa la línea de alta tensión de 132 kV y que toda el área cuenta con este servicio, como en el caso del gas.

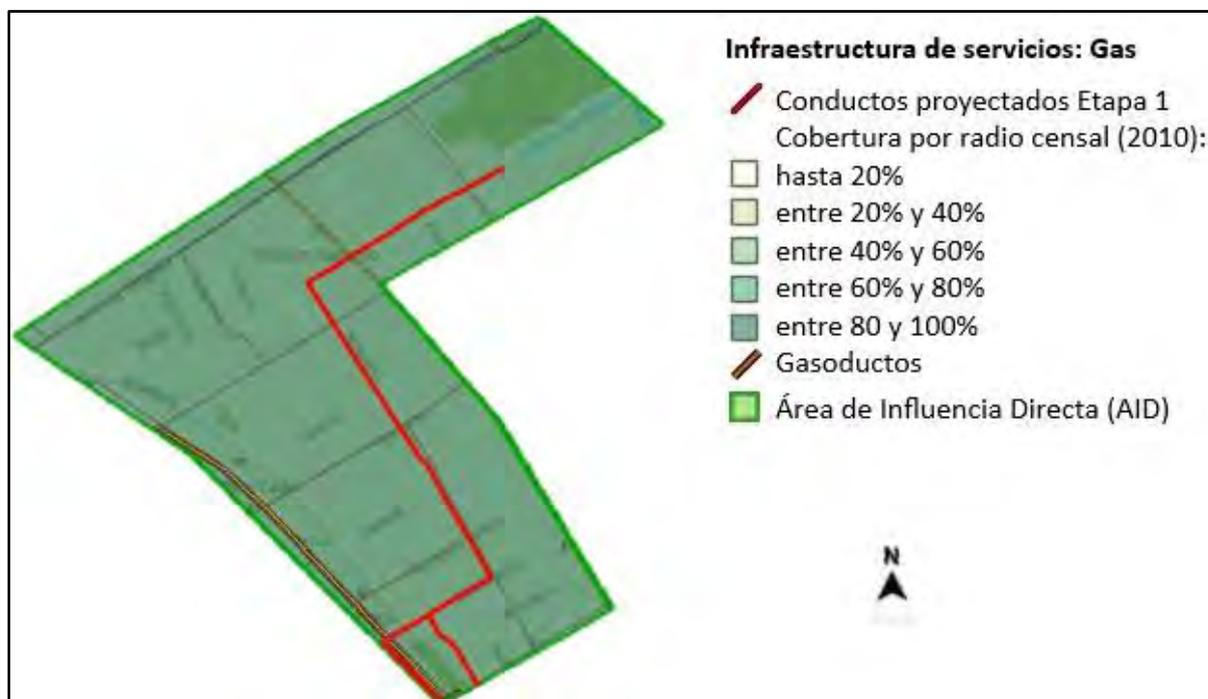


Figura N° 37: Cobertura de gas por radio censal y gasoducto en el Área de Influencia Directa (AID). Fuente: elaboración propia según Geoinfra

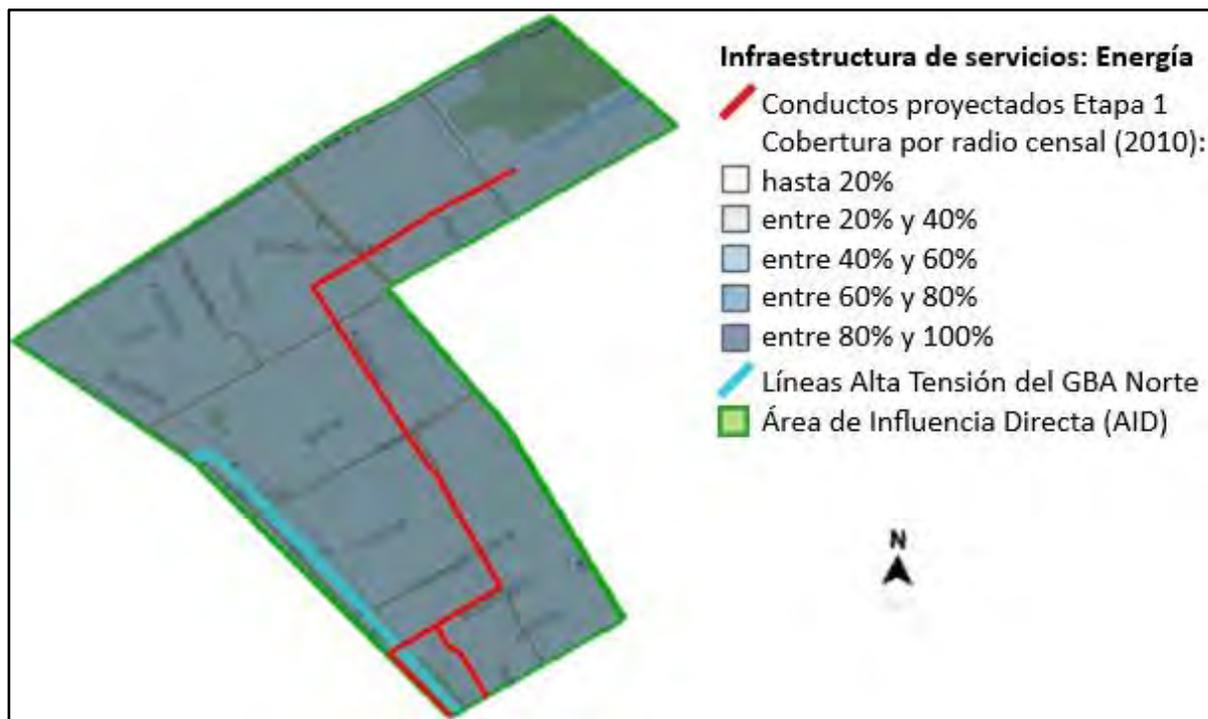


Figura N° 38: Cobertura de agua por radio censal, distribución de la red fina, y ubicación de operador en el Área de Influencia Directa (AID). Fuente: elaboración propia según Geoinfra.

Respecto a la recolección de residuos sólidos urbanos, está a cargo del Municipio de San Isidro. Además, el Municipio cuenta con una planta de separación de residuos sólidos en Villa Adelina que tiene el tamaño de una nave industrial. En la misma trabajan 10 personas con las medidas de bioseguridad correspondientes, en un lugar con energía sustentable, que han convertido a iluminación led. Allí, se le da una segunda vida a todos los reciclables que se recolectan a través del esfuerzo que hacen la gestión municipal y los vecinos.

En solo dos semanas de puesta en marcha del nuevo programa “Eco Residuos” que implementó el Municipio alcanzó 25 mil kilos. Los vecinos adoptaron la cultura de separar residuos reciclables en sus hogares. A través de esta cultura de separar residuos, reciclar y recuperar, sumado a todas políticas sustentables y programas que implementa el municipio, se logró reducir el impacto ambiental de enterrar la basura, y los residuos reciclables se reutilizan, generando dinero y puestos de trabajo.

Desde 2018 se viene registrando un marcado descenso en la cantidad de residuos que se envían al CEAMSE. De 72 mil toneladas en el primer cuatrimestre de 2018, pasaron a 55 mil, en el mismo período de 2021.

Cada barrio tiene un día de la semana asignado, en el cual un camión pasa a retirar el eco residuo. El camión pasa siempre por la mañana, desde las 9:00. LUNES: Béccar, MARTES: San Isidro, MIÉRCOLES: Acassuso / Martínez Bajo, JUEVES: Martínez Alto, VIERNES: Villa Adelina, SÁBADO: Boulogne.

Los vecinos separan los reciclables en sus hogares y los llevan a los contenedores amarillos o a los eco puntos (container para la división de materiales). Los camiones realizan la recolección en los más de 7 mil contenedores de separación que hay en las calles de todo el Partido. En la planta de Villa Adelina, se separa por material (plástico, papel, cartón, aluminio o vidrio) y por color. Todo se procesa a través de una cinta y

luego el producto se enfarda y se entrega a la Cooperadora del Hospital Municipal Materno Infantil de San Isidro.

5.4. Interacción con el paisaje.

En relación con los objetivos del proyecto, hay lugares de la localidad de Béccar en donde los vecinos aluden que se anega o inunda.

Si bien San Isidro no es uno de los municipios que más se inunda, como sucede con otros de la región, ya que se encuentran en una llanura, hubo eventos que fueron registrados por los medios de comunicación, que muestran situaciones graves para algunos sectores acotados y como se indicará en el detalle del relevamiento de la zona bajo estudio, también hay sectores que sufren anegamientos. Consideraremos anegamiento al agua acumulada en las calles y veredas sin que entre a las viviendas e inundaciones cuando las aguas producto de la lluvia acumulada o por desborde de arroyos y ríos ingresa a los hogares. Por ejemplo, en la calle Florencio Varela altura 100, los vecinos de la zona indicaron que cuando las lluvias son intensas el túnel se inunda, que en ocasiones algunos automóviles han quedado varados allí y que tuvieron que escapar cuando éstos últimos fueron cubiertos por las aguas. En estos casos acuden los bomberos.

Las últimas tormentas con consecuencias en el espacio público se registraron en enero 2017 y septiembre de 2018. El Portal Infocielo (8-1-2017) recupera dos imágenes de lo sucedido en 2017 en distintos puntos, incluyendo túneles y el portal Zona Norte (8-1-2017) indica que en algunas viviendas de la zona de Béccar tuvieron un nivel de agua en sus hogares de 50 cm. El portal Que Pasa, divulgó videos de anegamiento en la Avenida Centenario a la altura de Béccar en el año 2018 (29-9-2018). Infobae (10-9-2019) muestra en particular la inundación del Hipódromo de San Isidro y sus alrededores ocurrida años anteriores. Sin embargo, en años anteriores también fueron recurrentes los anegamientos en verano (Clarín 30-1-2016).

A partir de conversaciones con vecinos de la zona se les preguntó cuáles zonas conocen que se producen acumulaciones de agua cuando llueve con intensidad. Varios de ellos hicieron referencia a que cerca de la avenida Uruguay hay zonas donde este fenómeno presenta características notorias. En algunos relatos los vecinos indicaron que, caminando, el agua les llegó a la cintura, e inclusive que en algunas casas les llegaba el agua a la altura del dintel de las puertas. También se indicó que las intersecciones de las calles Juan B. Justo y Haedo, cerca de La Pampa se anegan, lo mismo que en José Ingenieros y Haedo hasta la calle Neuquén. En estos casos el anegamiento permanece e ingresa a las casas cuando pasan automóviles y colectivos.

En los recuerdos de los vecinos entrevistados estaba en la memoria el evento de abril de 2013 como un momento inédito donde ese caso la lluvia produjo estragos en la zona y generó fuertes inconvenientes en el tránsito con ingreso de agua en las viviendas y en los automóviles desprevénidos.

También se recabó el comentario de un vecino acerca del interés de que el predio que perteneciera a la ex Obras Sanitarias de la Nación (OSN) se mantenga como espacio verde y se mejore su situación para evitar anegamiento en la calle Tomkinson.

6. GENERACIÓN DE DATOS PRIMARIOS.

Para el Estudio de Impacto Ambiental en cuestión, no se consideró pertinente la elaboración de análisis y/o estudios preliminares. Sin embargo, durante la Etapa de Ejecución de la obra se realizarán análisis en los diferentes pozos de ataque, según considere conveniente el Contratista. Se consideran en el *CAPÍTULO 6 - Plan de Gestión Ambiental*, las medidas de control ambiental adecuadas en relación a todas las variables ambientales potencialmente afectadas por el proyecto, a realizar durante la Etapa de Ejecución del proyecto.

CAPÍTULO 4 – IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

Muchas de las actividades humanas, pero en especial aquellas de producción o prestación de bienes y servicios, suministro de materias primas y desarrollo de infraestructura, interactúan de alguna manera con el entorno donde se emplazan, tanto en su construcción como en su operación. Por ejemplo, consumen recursos naturales, remueven vegetación, utilizan suelos productivos, modifican el paisaje, desplazan personas, producen residuos o emisiones, etc.; es decir, generan cambios en las condiciones ambientales que pueden ser muy variables en cuanto a su significancia, magnitud, duración, extensión, etc. Para evitar que la relación proyecto-ambiente genere un proceso de deterioro o pérdida de calidad ambiental se utilizan herramientas como las Evaluaciones de Impacto Ambiental que permiten no solo determinar las consecuencias de cualquier emprendimiento sobre el medio sino también proponer las acciones necesarias para atender dichas secuelas (Arboleda, 2008).

Se debe tener presente, sin embargo, que el hecho de que un proyecto o actividad altere significativamente el ambiente, no significa que no sea viable, ya que la viabilidad no se mide por la generación de impactos positivos o negativos sino por la capacidad del ambiente de recuperarse ya sea por medios naturales o artificiales y de los promotores de los proyectos de hacer un manejo adecuado de los impactos; de tal forma que se pueda garantizar un nuevo equilibrio proyecto-ambiente que refleje en términos absolutos una igual o mejor calidad en las condiciones del ambiente afectado.

Por lo tanto, un impacto ambiental se puede definir como el cambio que se ocasiona sobre una condición o característica del ambiente por efecto de un proyecto, obra o actividad y que este cambio puede ser benéfico o perjudicial, puede producirse en cualquier etapa del ciclo de vida de los proyectos y tener diferentes niveles de significancia. Pero para identificar los impactos es indispensable empezar por un buen conocimiento del proyecto propuesto, de sus componentes, sus procesos constructivos y operativos, las etapas de desarrollo que comprende, etc.

1. METODOLOGÍA

Para identificar los potenciales impactos de la obra, se utilizó una **Matriz de Leopold modificada**. Esta consiste en un método de evaluación de impactos indirectos, ya que lo que realmente se califica son las interacciones entre el proyecto y el ambiente, sin detallar los impactos que se presentan en esa interacción. Por lo tanto, parte de la identificación de las interacciones entre **ASPI** (Acciones Susceptibles de Producir Impacto) y **Factores Ambientales** (FA). Esas interacciones luego son evaluadas para determinar la clase, la magnitud y la importancia del efecto. Con esta matriz, por ejemplo, se pueden identificar las acciones ambientales que causan mayor número de impactos y de qué tipo (positivos o negativos); se establece cuáles

son los factores ambientales que reciben mayor impacto y de qué forma; se pueden contabilizar el número de impactos positivos y negativos; se puede realizar una clasificación global de los impactos negativos y positivos del proyecto y sirve también para realizar un ordenamiento de los mismos. Por consiguiente, toma como base las acciones que provocarán impactos significativos y los factores que se verán afectados.

Una vez obtenida la matriz de Leopold, se determinaron los impactos que surgen de las interacciones entre las ASPI y FA. A esos impactos se les realizó una valoración cualitativa que consiste en calcular el **Índice de Incidencia**. Este índice da idea de la severidad y forma de alteración, la cual viene definida por una serie de atributos como, por ejemplo, la reversibilidad del impacto, la inmediatez o persistencia, entre otros. Dicho índice fue estandarizado para luego poder comparar su valor entre los distintos impactos reconocidos.

1.1. Confección de Matriz de interacción entre acciones (ASPI) y factores ambientales (FA).

1.1.1. Matriz de Leopold Modificada

Para identificar las interacciones entre las acciones del proyecto y los factores ambientales (FA) se utilizó la Matriz de Leopold modificada, la cual valora la interacción entre el proyecto y los FA. Para valorar esas interacciones se tuvieron en cuenta los criterios *clase*, *magnitud* e *importancia*. (Gómez Orea, 1999).

- La **clase** indica el tipo o sentido de las consecuencias del impacto. Las mismas pueden ser positivas o benéficas (+), o bien pueden considerarse negativas o perjudiciales (-).
- La **magnitud** se refiere al grado de extensión o escala del impacto. Toma valores desde 1 al 5, según el criterio justificado del evaluador, siendo el 1 el valor para una magnitud con una extensión muy localizada, aumentando la extensión del impacto a medida que se llega al valor máximo (5).
- La **importancia** expresa la intensidad o grado de alteración. Es decir, cuánto se desmejoró o favoreció el factor como consecuencia de la acción. Al igual que la magnitud, toma valores del 1 al 5.

A continuación, se observa en la Tabla N° 7, los valores de magnitud e importancia, seguida de la Tabla N° 8 que refleja la escala de colores utilizada para visualizar el grado de magnitud e importancia.

Tabla N° 7: Valores de magnitud e importancia aplicados en la valoración de las interacciones de la Matriz de Leopold.
Fuente: Gómez Orea (1999)

VALOR	MAGNITUD	IMPORTANCIA
1	Muy baja	Sin importancia
2	Baja	Poco importante
3	Mediana	Medianamente importante
4	Alta	Importante
5	Muy alta	Muy importante

Tabla N° 8: Escala de colores utilizada para visualizar el grado de magnitud e importancia según la clase (negativa o positiva)

CLASE	
Negativa (-)	Positiva (+)
-1	+1
-2	+2
-3	+3
-4	+4
-5	+5

Se confeccionó la matriz identificando en las filas a los factores y subfactores y, en las columnas, a las acciones de la etapa de obra. Luego se contabilizó la cantidad de interacciones por fila y por columna para ambas clases por separado (negativas y positivas). Y, por último, se realizó la sumatoria por fila y por columna de la magnitud de la interacción y de la importancia. La misma se observa en la Tabla N° 9: Matriz de Leopold modificada

2. ACCIONES DEL PROYECTO

Como se mencionó en la Metodología, fue necesario identificar aquellos Factores Ambientales, que interaccionan con las Acciones Susceptibles de Producir Impacto (ASPI), en cada una de las fases de la Obra. Los factores y subfactores ambientales que se identificaron como susceptibles de recibir impacto en el proyecto en cuestión son los siguientes:

1. **Aire:** Calidad del aire expresada en términos de ausencia o presencia de contaminantes
 - Polvos, humos y partículas en suspensión
 - Olores
2. **Suelo:** materiales, formas y procesos, sustrato geológico que actúan como recursos y como condicionantes de la localización de las actividades.
 - Compactación y asiento
3. **Agua:** aguas continentales, cantidad, calidad, distribución y régimen del recurso.
 - Aguas superficiales
 - Aguas subterráneas
4. **Flora y fauna:** conjunto de especies animales y vegetales y su organización en comunidades.
 - Hábitat y diversidad
5. **Población:** conjunto de individuos del entorno y sus actividades de producción, consumo y relación social, y su percepción sobre el aspecto y calidad externas del ambiente urbano y los elementos de acompañamiento.
 - Estilos de vida
 - Confort sonoro
 - Aceptabilidad social del proyecto
 - Tránsito vehicular
 - Salud y bienestar
6. **Economía:** Actividades productivas que determinan la prosperidad material del entorno.
 - Empleo
 - Valor de los inmuebles
5. **Infraestructura y servicios:** Dotaciones de infraestructuras y servicios públicos. Aspectos de las infraestructuras, de comunicación, transporte, agua, energía, etc. que inciden directamente en la calidad ambiental.
 - Infraestructura de pluviales

A continuación, se detallan las ASPI (Acciones Susceptibles de Producir Impacto), para las distintas etapas del proyecto.

2.1. Etapa de Ejecución

1. Armado y uso de instalaciones temporales (obrador)

Se llevará a cabo la instalación de containers y baños químicos que funcionarán como obrador, que permanecerán en uso, durante la etapa que duren las labores.

2. Depresión y eliminación de agua de napas con equipos de bombeo

Las obras se construirán con las excavaciones en seco, por tal motivo, se considera necesario la eliminación de las aguas subterráneas con los equipos de bombeo necesarios, ejecutando la depresión de la napa mediante procedimientos adecuados, siempre que sea necesario. La acción se llevará a cabo en aquellos suelos que presentan presencia de napa para la construcción del túnel, previo al inicio de la excavación.

3. Rotura y excavación para conductos y obras accesorias.

Esta acción hace referencia a la rotura de las calles de pavimento con equipos adecuados en caso de ser necesarios, para la excavación con maquinarias, por tramos, con el objetivo de instalar los conductos, y obras accesorias de acuerdo a los niveles y dimensiones señaladas en los planos; se logra crear una zanja donde es posible tanto instalar la tubería como depositar los materiales de relleno o atraque. La ejecución de los distintos tipos o categorías de excavaciones, incluirán entibaciones y apuntalamientos, provisión, hincas y extracción de tablestacas y apuntalamientos de éstas, en caso de ser necesario para evitar posible derrumbamiento; Las demás excavaciones para redes secundarias que se conectan a la tubería madre se irán acoplado y acondicionando a la ubicación de la tubería principal, así como la de las estructuras de captación y entrega de aguas lluvias.

4. Excavación y revestimiento interior para túnel con ventilación/Construcción de pozos

Implica la excavación y revestimiento primario con hormigón proyectado, como sistema de entibación, para el túnel proyectado, con el objetivo de dar seguridad a la ejecución, manteniendo la cavidad excavada firmemente entibada en todo momento, sin dejar tramos de excavación sin soporte. La excavación podrá ser ejecutada con equipamiento manual, o mecánicamente. Se dispondrá de equipos de ventilación y extracción para que el personal trabaje en condiciones óptimas. Se construirán pozos de trabajo cada 200 m. medidos sobre la traza del túnel.

5. Excavación a cielo abierto y construcción para conducto rectangular

Hace referencia a la excavación del terreno con la maquinaria adecuada, para la construcción del conducto rectangular proyectado, cuidando la pendiente de las cañerías.

6. Acción en cruce de vías de FFCC

Incluye las tareas complementarias para la realización del cruce del conducto con las vías del FFCC. Implica para el cruce, la excavación en túnel, la construcción de los conductos y el revestimiento de los mismos, según las acciones descritas anteriormente.

7. Instalación de cañerías de hormigón premoldeado

Para esta labor es indispensable el uso de retroexcavadora o grúa que ayude a ubicar la tubería de manera correcta en la excavación antes realizada. La tarea se completa con el sellado de la junta y la verificación de la pendiente de la cañería.

8. Instalación de sumideros y cámaras de inspección

Donde los planos lo indiquen, se procede a la excavación hasta la cota indicada en los mismos para la posterior ejecución de la cámara de sumidero y cámaras de inspección, de acuerdo a las reglas del arte, usuales para esta tarea, según lo precisado en el plano correspondiente

9. Instalación de cámaras especiales para empalmes con cañería existente

Implica la instalación de cámaras de empalme de acuerdo a las reglas del arte usuales para la tarea encomendada, ajustándose en un todo a los planos aprobados

10. Relleno de las excavaciones y compactación

Se prevé el relleno de las excavaciones 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, obteniéndose el máximo grado de compactación. Salvo especificación en contrario, el relleno se efectuará por capas sucesivas, llenando perfectamente los huecos entre las estructuras y el terreno firme, apisonando las capas por medio de pisones, manuales o mecánicos.

11. Traslado y/o reposición de árboles, arbustos y otras plantas

En caso de ser necesario remover algún árbol se procederá, toda vez que sea posible, a trasplantarlo. Ocurriendo lo mismo en el caso de arbustos y otras plantas. Por cada árbol que deba ser retirado como consecuencia de la construcción de las obras, se prevé la reposición de dos (2) ejemplares de la misma especie. Se tomarán las precauciones necesarias para evitar daños a las especies en cuestión.

12. Movimiento de camiones y maquinarias

Esta acción está presente durante toda la obra, por un lado para el transporte de materiales y de suelo y por otro lado la utilización de maquinaria específica para llevar adelante ciertas acciones como la compactación, la excavación de zanjas para la colocación de caños, cámaras e inspección y sumideros; excavación del canal existente, entre otras.

13. Situación de contingencia.

Las situaciones de contingencia pueden ocurrir en cualquier momento de la Etapa de Ejecución del proyecto. Estas situaciones son problemas que se generan de manera imprevista: interferencias en la etapa de excavación con instalaciones existentes no identificadas; accidente con los vehículos que intervienen en la obra, etc., que deben ser consideradas ya que pueden generar potenciales impactos en el medio receptor. Es indispensable contar con medidas de seguridad para disminuir los posibles impactos que se puedan generar.

2.2. Etapa de Finalización de Obra

1. Reconstrucción de pavimentos y veredas

Implica la refacción de veredas y pavimentos afectados por la obra, empleando el mismo tipo de material de origen, volviendo a sus condiciones originales.

2. Desarmado de instalaciones temporales (Obrador y pozos de ataque)

Una vez finalizada la Etapa de Ejecución del proyecto, se procederá a desarmar y retirar completamente el obrador, y todas las instalaciones temporales que fueron utilizadas para ejecución de la Obra.

3. Limpieza de la obra

Una vez finalizada la Etapa de Ejecución del proyecto, se procederá a hacer una limpieza gruesa: retiro de escombros y/o excedentes de construcción, eliminación de tierra, entre otros, dejando la traza completamente limpia.

4. Transporte de suelo sobrante y retirado de maquinaria

Consiste en la carga, transporte y descarga de los materiales provenientes de la excavación que se consideren sobrantes. Se realizará el retiro de todas las maquinarias correspondientes. También se retirará de la Obra, cualquier tipo de vehículo que haya sido utilizado durante el transcurso de la misma.

5. Situación de contingencia

Las situaciones de contingencia pueden ocurrir en cualquier momento de la Etapa de Finalización de la Obra. Estas situaciones son problemas que se generan de manera imprevista y que deben ser consideradas ya que pueden generar potenciales impactos en el medio receptor

2.3. Etapa de Operación

1. Mantenimiento de los sumideros y de las cámaras de inspección

Implica el mantenimiento de manera periódica de los sumideros y cámaras de inspección, realizando las acciones necesarias para que se encuentren libres de residuos, contaminantes.

Es necesario aclarar que en arroyos entubados, cada tanto tiempo realiza un recorrido del mismo a fin de sacar o verificar que no haya nada atrapado que restrinja el caudal. En este caso no se considera esta acción porque son pluviales y generalmente están enrejados los sumideros. No se puede colar ramas ni árboles. -

3. POTENCIALES IMPACTOS AMBIENTALES

Se detalla a continuación, la descripción de los impactos, que surgen de las interacciones positivas y negativas entre las ASPI (Acciones Susceptibles de Producir Impacto) y los Factores Ambientales, divididos en Interacciones Positivas e Interacciones Negativas.

3.1. Interacciones Positivas

- El subfactor **Olores** interacciona positivamente con las acciones de **Instalación de sumideros y Cámaras de inspección** en la Etapa de Ejecución, ya que una vez que se realiza la instalación de los sumideros, el agua estancada fluye por los mismos, reduciendo la emanación de olores.
- El subfactor **Agua superficiales** interacciona positivamente con la **Instalación de cañerías de hormigón premoldeado, Instalación de sumideros y cámaras de inspección, Instalación de cámaras especiales para empalmes con cañería existente, Relleno de las excavaciones y compactación** en la

Etapa de Ejecución; a su vez, en la Etapa de Finalización de obra con la acción de **Reconstrucción de pavimentos y veredas**, dado que estas acciones conllevan el acondicionamiento superficial del terreno, con tal de facilitar el flujo del exceso de agua hacia los colectores, es decir, que la escorrentía superficial, será reemplazada por la conducción del agua de lluvia por los conductos pluviales, dado que ése es precisamente el propósito de la construcción de una red de conductos pluviales; y con el **Mantenimiento de los sumideros y cámaras de inspección**, en la Etapa de Operación porque al mantenerse saneados estos elementos, recolectan de manera eficiente las aguas pluviales.

- El subfactor **Hábitat y Diversidad** interacciona positivamente con la acción de **Limpieza de obra** en la Etapa de Finalización de Obra y con el **Mantenimiento de los sumideros y de las cámaras de inspección** en la Etapa de Operación ya que los sectores libres de residuos y despejados de elementos artificiales promueven el próspero crecimiento de especies vegetales que se desarrollan en los alrededores. La limpieza de la obra modifica las condiciones de luz y humedad, que pueden ser las adecuadas para la vida de insectos y otros organismos de menor tamaño.
- El subfactor **Estilos de vida** interacciona positivamente con las acciones de **Reconstrucción de pavimentos y veredas, Desarmado de instalaciones temporales (Obrador y pozos de ataque)** en la etapa de Ejecución, puesto que la fluidez del agua de lluvia a través de los sumideros, y el tapado y nivelación que son determinantes para concluir la instalación del sistema de desagües, modifican la calidad de vida de los vecinos. Además, se remueven los obstáculos desagradables a la vista, como maquinarias y elementos del obrador, y se mejora además la circulación por las calles gracias a la repavimentación, modificando en ambos casos la calidad de vida de los vecinos; por último, cabe mencionar que en la Etapa de Operación interacciona con el **Mantenimiento de los sumideros y de las cámaras de inspección** dado que se fortalece el drenaje de los excedentes superficiales hacia los colectores naturales, mitigando efectos climáticos adversos como inundaciones, y mejorando la calidad de vida de los vecinos.
- El subfactor **Aceptabilidad social del proyecto** interacciona positivamente con las acciones de **Instalación de cañerías de hormigón premoldeado, Instalación de sumideros y cámaras de inspección, Relleno de las excavaciones y compactación** en la Etapa de Ejecución ya que las obras en infraestructura son necesarias y aceptadas por los vecinos; en la Etapa de Finalización de la Obra interacciona positivamente con la **Limpieza de Obra** ya que se retirarán los obstáculos que pueden llegar a generar conflictos con los vecinos, se optimiza la circulación peatonal y vehicular de la población en la zona y estas acciones son percibidas por la sociedad en general, como un eficiente cierre de obra. En la Etapa de Operación interaccionan de manera positiva con el **Mantenimiento de los sumideros y las cámaras de inspección**, dado que una correcta ejecución de estas acciones conlleva la reducción de los anegamientos de la zona, por lo que la aceptabilidad del proyecto ocurre fundamentalmente en esta etapa.
- El subfactor **Salud y bienestar**, interacciona de manera positiva con las acciones de **Instalación de cañerías de hormigón premoldeado, Instalación de sumideros y cámaras de inspección** y con la **Instalación de cámaras especiales para empalmes con cañería existente** en la Etapa de Ejecución; en la Etapa de Finalización de la Obra, con **Limpieza de Obra**; y con el **Mantenimiento de los sumideros y las cámaras de inspección**, en la Etapa de Operación. Los anegamientos en la zona generan sitios puntuales de contaminación y diseminación de plagas, potenciales focos infecciosos, así como riesgos

eléctricos, entre otros. Gracias a estas acciones realizadas el área se mantendrá sin enfermedades relacionadas con los patógenos presentes en las aguas de inundación y otros riesgos.

- El subfactor **Empleo** es el que interacciona positivamente con las acciones de **Armado y uso de instalaciones temporales (Obrador), Rotura y excavación para conductos y obras accesorias, Excavación y revestimiento interior para túnel con ventilación/Construcción de pozos, Excavación a cielo abierto y construcción para conducto rectangular, la Acción en cruce de vías de FFCC, Relleno de las excavaciones y compactación** y con el **Traslado y/o reposición de árboles, arbustos y otras plantas** en la Etapa de Ejecución ;y en la Etapa de Finalización de la Obra con **Reconstrucción de pavimentos y veredas**. En la Etapa de Operación interaccionan de manera positiva, con el **Mantenimiento de los sumideros y las cámaras de inspección**. En todas las etapas, el beneficio radica en que se va a requerir mano de obra local para la ejecución de las mismas. Sumado a esto, se requerirán suministros de comida para el personal de obra, en las inmediaciones de la zona donde se encuentre la cuadrilla de hombres trabajando.
- El subfactor **Valor del Inmueble** interacciona positivamente con las acciones de **Rotura y excavación para conductos y obras accesorias, Excavación y revestimiento interior para túnel con ventilación/Construcción de pozos, Excavación a cielo abierto y construcción para conducto rectangular, Acción en cruce de vías de FFCC, Instalación de cañerías de hormigón premoldeado, Instalación de sumideros y cámaras de inspección, Instalación de cámaras especiales para empalmes con cañería** existente en la Etapa de Ejecución. En la Etapa de Finalización de Obra, con la acción de **Reconstrucción de pavimentos y veredas**; y en la Etapa de Operación con el **Mantenimiento de los sumideros y de las cámaras de inspección**. Esto se debe a que estas acciones hacen que aumente el valor del inmueble debido a la inversión de infraestructura y dotación con la que cuenta la zona.
- El subfactor **Infraestructura de pluviales** interacciona positivamente con las acciones **Rotura y excavación para conductos y obras accesorias, Excavación y revestimiento interior para túnel con ventilación/Construcción de pozos, Excavación a cielo abierto y construcción para conducto rectangular, Acción en cruce de vías de FFCC, Instalación de cañerías de hormigón premoldeado, Instalación de sumideros y cámaras de inspección, Instalación de cámaras especiales para empalmes con cañería existente** de en la Etapa de Ejecución. En la Etapa de Finalización de la Obra con la de **Reconstrucción de pavimentos y veredas** y por último en la Etapa de Operación con el **Mantenimiento de los sumideros y cámaras de inspección**. Todas las acciones dotan de infraestructura a la zona, perdurable en el tiempo, que forma parte de las obras necesarias para lograr el ordenamiento de los escurrimientos superficiales y el saneamiento hidráulico. Las acciones de la última etapa permiten que los cambios en la adecuación de los desagües pluviales sean permanentes en el tiempo.

3.2. Interacciones Negativas

- El subfactor **Polvos, humos y partículas en suspensión** es el que interacciona negativamente con la mayoría de las acciones, entre ellas: **Rotura y excavación para conductos y obras accesorias, Excavación y revestimiento interior para túnel con ventilación/Construcción de pozos, Excavación a cielo abierto y construcción para conducto rectangular, Acción en cruce de vías de FFCC, Relleno de las excavaciones y compactación**, y el **Movimiento de camiones y maquinarias** en la Etapa de Ejecución. En la Etapa de Finalización de Obra, interacciona de manera negativa con todas las acciones, es decir, con las acciones de **Reconstrucción de pavimentos y veredas, Desarmado de instalaciones**

temporales (Obrador y pozos de ataque), Limpieza de Obra, y Transporte de suelo sobrante y retirado de maquinaria. Esto se debe a que la calidad del aire puede verse afectada de forma leve debido al aumento de la concentración de partículas y de monóxido de carbono, como consecuencia del movimiento de tierra y el movimiento y operación de las maquinarias propias de la obra. Serán de media o de baja intensidad en su mayoría y de afectación localizada. Durante el uso de maquinarias en las acciones previamente mencionadas, se emitirán gases de escape y polvos, y con las excavaciones y tareas en torno a las mismas, se generará suspensión de material particulado.

- Las acciones de **Armado y uso de instalaciones temporales (Obrador)** en la Etapa de Ejecución, y la acción de **Mantenimiento de los sumideros y de las cámaras de inspección** en la Etapa de Operación, interaccionan negativamente con el subfactor **Olores**. En cuanto a la primera acción, se debe a la potencial generación de Residuos Sólidos Urbanos (RSU), tales como restos de comida, papeles, envases, embalajes, cartones, maderas, etc. durante el uso del Obrador que pueden generar olores desagradables; en el segundo caso, ocurre que el retiro de residuos que se van acumulando con el correr del tiempo, así como la limpieza de las cámaras de inspección, emanan olores desagradables en el corto plazo, aunque impacta de forma indirecta y no es sinérgico sino que es aditivo, es temporal, reversible a corto plazo, de recuperabilidad fácil, discontinuo, irregular, y de extensión puntual.
- El subfactor **Compactación y asiento** interactúa de manera negativa con las acciones de **Acción en cruce de vías de FFCC y Relleno de las excavaciones y compactación en** la Etapa de Operación, y con la acción de **Reconstrucción de pavimentos y veredas** en la Etapa de Finalización de Obra. Esto se debe a que estas acciones generarán apelmazamiento del suelo dado por el agregado de material y paso de maquinaria, esto genera presión que se ejerce sobre el terreno provocando la disminución de macroporosidad que perjudica el intercambio gaseoso y la penetración de las raíces y el agua.
- Entre la acción de **Depresión y eliminación de agua de napas con equipos de bombeo** en la Etapa de Ejecución y el subfactor **Aguas subterráneas** se presenta una interacción negativa debido a que momentáneamente será necesario la eliminación de las aguas subterráneas, ejecutando la depresión de la napa, alterando los niveles freáticos mientras se realice la acción, aunque no de manera permanente, dado que se recupera naturalmente por el ciclo del agua subterránea.
- El subfactor **Hábitat y diversidad** interacciona de manera negativa con varias de las acciones de la Etapa de Ejecución, las mismas son: **Armado y uso de instalaciones temporales (Obrador), Rotura y excavación para conductos y obras accesorias, Excavación y revestimiento interior para túnel con ventilación/Construcción de pozos, Excavación a cielo abierto y construcción para conducto rectangular, Acción en cruce de vías de FFCC y Traslado y/o reposición de árboles, arbustos y otras plantas.** Estas acciones provocan ahuyentamiento de aves y otras especies por los ruidos propios de la obra, puede ocurrir además que durante las excavaciones del túnel se intercepten raíces profundas del arbolado, aunque no supone riesgo para las especies. En el caso que sea necesario el traslado de algún ejemplar de árboles, arbustos y otras plantas, momentáneamente se verán afectadas las especies que puedan depender ecológicamente del ejemplar en cuestión, aunque será una afectación temporal que se restaurará en el momento de la reposición del mismo.
- En la Etapa de Ejecución, las acciones de **Rotura y excavación para conductos y obras accesorias, Excavación y revestimiento interior para túnel con ventilación/Construcción de pozos, Excavación a cielo abierto y construcción para conducto rectangular, Acción en cruce de vías de FFCC** y el

Movimiento de camiones y maquinarias interaccionan negativamente con el subfactor de **Estilos de vida**, debido a que eventualmente se alteran las rutinas de la población del área de influencia: modifican por ejemplo, su conducta debido a los obstáculos que se presentan para el ingreso a sus viviendas. Es un impacto directo pero temporal.

- El subfactor **Confort sonoro** interacciona negativamente con las acciones de **Depresión y eliminación de agua de napas con equipos de bombeo, Rotura y excavación para conductos y obras accesorias, Excavación y revestimiento interior para túnel con ventilación/Construcción de pozos, Excavación a cielo abierto y construcción para conducto rectangular, Acción en cruce de vías de FFCC, Relleno de las excavaciones y compactación** y el **Movimiento de camiones y maquinarias** en la Etapa de Ejecución, y con la acción de **Reconstrucción de pavimentos y veredas** en la Etapa de Finalización de Obra, ya que estas actividades generarán molestias por ruidos de mediana a alta intensidad, presentando variaciones durante las horas del día, dando lugar a la contaminación acústica, sobre todo en las viviendas que se encuentran muy cercanas a la zona de obra.
- El subfactor **Salud y bienestar** interacciona negativamente con las acciones de **Rotura y excavación para conductos y obras accesorias, Excavación y revestimiento interior para túnel con ventilación/Construcción de pozos, Excavación a cielo abierto y construcción para conducto rectangular, Acción en cruce de vías de FFCC, Relleno de las excavaciones y compactación** dado que estas acciones tendrán un efecto negativo, transitorio y leve sobre la salud y condiciones higiénico-sanitarias de la población relacionado con una posible dispersión de contaminantes, riesgos de derrumbes, incendios o explosiones de algún artefacto.
- Entre las acciones de **Armado y uso de instalaciones temporales (Obrador), Rotura y excavación para conductos y obras accesorias, Excavación y revestimiento interior para túnel con ventilación/Construcción de pozos, Excavación a cielo abierto y construcción para conducto rectangular, Acción en cruce de vías de FFCC, Relleno de las excavaciones y compactación y Movimiento de camiones y maquinarias** de la Etapa de Ejecución, y con **Reconstrucción de pavimentos y veredas y Transporte de suelo sobrante y retirado de maquinaria**, en la Etapa de Finalización de Obra, se da una interacción negativa con el subfactor **Tránsito vehicular**, dado por una afectación parcial de las condiciones de transporte, tales como demoras en el tránsito y la disminución transitoria de los niveles de servicios de las vías donde se prevé la reducción de un solo carril.
- Las posibles **Situaciones de contingencia** interaccionan negativamente con varios de los subfactores: con **Polvos, humos y partículas en suspensión** tanto en la Etapa de Ejecución como en la de Finalización de Obra debido a que puede ocurrir algún incendio, y/o explotar algún artefacto, generando partículas que se emiten a la atmósfera; con **Olores** en la Etapa de Ejecución y en la Etapa de Finalización de Obra, debido a que puede haber dispersión de olores o contaminantes provenientes de contingencias como humos de incendio por ejemplo, emitiéndose también a la atmósfera; con **Aguas superficiales y Aguas subterráneas** ya que se pueden acumular residuos que taponen e impidan la normal circulación del agua en la Etapa de Ejecución, además de otras alteraciones propias de la obra que conlleven a que se acumule agua superficial provocando inundaciones momentáneas; con **Hábitat y diversidad** en la Etapa de Ejecución y Finalización de Obra por algún posible atropellamiento de la fauna; con el subfactor **Estilos de vida** en la Etapa de Ejecución y en la Etapa de Finalización de Obra por demoras en la ejecución de las tareas que generen una alteración en la conducta de los vecinos; con **Aceptabilidad social del Proyecto** en la Etapa de Ejecución debido a errores en la

comunicación con los vecinos o indeseadas disputas y conflictos; con el **Tránsito vehicular** en la Etapa de Ejecución y Finalización de Obra, debido a que algún inconveniente en la obra, como por ejemplo, quedar maquinarias paradas por desperfectos técnicos o zanjas sin cerrar que impliquen un obstáculo para la normal circulación vehicular y peatonal, produciendo interferencias en el tránsito más allá de lo estipulado; y por último, con **Empleo** dado por riesgos laborales que puedan surgir de contingencias de tipo eléctricas y mecánicas, que afecten la seguridad de los empleados.

3.3. Confección de la Matriz de Valoración

3.3.1. Índice de Incidencia

En este paso se prosiguió a identificar los impactos que surgieron de la matriz de interacción entre acciones y factores (Matriz de Leopold) y a valorar a cada uno de ellos, este paso describe la severidad y forma de alteración. Dichos impactos se muestran a continuación:

Tabla N° 10: Tabla de Causa-Efecto

Relaciones causa-efecto para Etapa de Ejecución (1), Finalización de Obra (2) y Operación (3)			
Acción impactante	Aspecto ambiental	Impacto ambiental	Factor impactado
Rotura y excavación para conductos y obras accesorias Excavación y revestimiento interior para túnel con ventilación/Construcción de pozos Excavación a cielo abierto y construcción para conducto rectangular Acción en cruce de vías de FFCC Relleno de las excavaciones y compactación Movimiento de camiones y maquinarias Situación de contingencia (1) y (2) Reconstrucción de pavimentos y veredas Desarmado de instalaciones temporales (Obrador y pozos de ataque) Limpieza de Obra Transporte de suelo sobrante y retirado de maquinaria	Emissiones de gases y partículas	Polución del aire	Aire
Instalación de sumideros y cámaras de inspección	Reducción de agua estancada	Disminución en la percepción de olores	
Armado y uso de instalaciones temporales (Obrador) Situación de contingencia (1) y (2) Mantenimiento de los sumideros y de las cámaras de inspección	Emanación de olores	Aumento en la percepción de olores	
Acción en cruce de vías de FFCC Relleno de las excavaciones y compactación Reconstrucción de pavimentos y veredas	Apelmazamiento del terreno	Compactación del suelo	Suelo
Instalación de cañerías de hormigón premoldeado Instalación de sumideros y cámaras de inspección Instalación de cámaras especiales para empalmes con cañería existente Relleno de las excavaciones y compactación Reconstrucción de pavimentos y veredas	Buena capacidad de drenaje	Mayor escurrimiento de agua de lluvia hacia los desagües pluviales	Agua

Mantenimiento de los sumideros y de las cámaras de inspección			
Situación de contingencia (1)	Zanjas al descubierto y otras alteraciones propias de la obra	Riesgo de acumulación de agua de lluvia sobre la superficie del terreno	
Depresión y eliminación de agua de napas con equipos de bombeo Situación de contingencia (1)	Alteración de los niveles freáticos	Aumento de la profundidad de la napa freática	
Limpieza de Obra Mantenimiento de los sumideros y de las cámaras de inspección	Limpieza y reducción de agua estancada	Entorno óptimo para el establecimiento y supervivencia de especies	Flora y Fauna
Armado y uso de instalaciones temporales (Obrador) Rotura y excavación para conductos y obras accesorias Excavación y revestimiento interior para túnel con ventilación/Construcción de pozos Excavación a cielo abierto y construcción para conducto rectangular Acción en cruce de vías de FFCC Traslado y/o reposición de árboles, arbustos y otras plantas Situación de contingencia (1) y (2)	Riesgos de atropellamiento y ahuyentamiento y pérdida de diversidad vegetal	Alteración de hábitat y diversidad de especies	
Reconstrucción de pavimentos y veredas Desarmado de instalaciones temporales (Obrador y pozos de ataque) Mantenimiento de los sumideros y de las cámaras de inspección	Interferencias en el comportamiento cotidiano con los vecinos	Mejora en las formas de vida de los vecinos	Población
Rotura y excavación para conductos y obras accesorias Excavación y revestimiento interior para túnel con ventilación/Construcción de pozos Excavación a cielo abierto y construcción para conducto rectangular Acción en cruce de vías de FFCC Movimiento de camiones y maquinarias Situación de contingencia (1) y (2)		Alteración temporal del estilo de vida de los vecinos	
Depresión y eliminación de agua de napas con equipos de bombeo Rotura y excavación para conductos y obras accesorias Excavación y revestimiento interior para túnel con ventilación/Construcción de pozos Excavación a cielo abierto y construcción para conducto rectangular Acción en cruce de vías de FFCC Relleno de las excavaciones y compactación Movimiento de camiones y maquinarias Reconstrucción de pavimentos y veredas	Generación de ruidos y vibraciones	Contaminación acústica	
Instalación de cañerías de hormigón premoldeado Instalación de sumideros y cámaras de inspección Relleno de las excavaciones y compactación Limpieza de Obra Mantenimiento de los sumideros y de las cámaras de inspección	Opiniones favorables sobre el proyecto	Buena percepción de la obra	

Situación de contingencia (1)	Opiniones desfavorables sobre el proyecto	Conflictos con los vecinos derivados de la obra	
<p>Armado y uso de instalaciones temporales (Obrador)</p> <p>Rotura y excavación para conductos y obras accesorias</p> <p>Excavación y revestimiento interior para túnel con ventilación/Construcción de pozos</p> <p>Excavación a cielo abierto y construcción para conducto rectangular</p> <p>Acción en cruce de vías de FFCC</p> <p>Relleno de las excavaciones y compactación</p> <p>Movimiento de camiones y maquinarias</p> <p>Situación de contingencia (1) y (2)</p> <p>Reconstrucción de pavimentos y veredas</p> <p>Transporte de suelo sobrante y retirado de maquinaria</p>	Circulación vehicular	Interferencias en el tránsito	
<p>Instalación de cañerías de hormigón premoldeado</p> <p>Instalación de sumideros y cámaras de inspección</p> <p>Instalación de cámaras especiales para empalmes con cañería existente</p> <p>Limpieza de Obra</p> <p>Mantenimiento de los sumideros y de las cámaras de inspección</p>	Erradicación de plagas, patógenos y contaminantes por anegamientos	Mejora en la salud y bienestar de los vecinos	
<p>Rotura y excavación para conductos y obras accesorias</p> <p>Excavación y revestimiento interior para túnel con ventilación/Construcción de pozos</p> <p>Excavación a cielo abierto y construcción para conducto rectangular</p> <p>Acción en cruce de vías de FFCC</p> <p>Relleno de las excavaciones y compactación</p>	Dispersión de contaminantes y riesgos de derrumbes, incendios, explosiones	Perjuicio transitorio en la salud y bienestar de los vecinos	
<p>Armado y uso de instalaciones temporales (Obrador)</p> <p>Rotura y excavación para conductos y obras accesorias</p> <p>Excavación y revestimiento interior para túnel con ventilación/Construcción de pozos</p> <p>Excavación a cielo abierto y construcción para conducto rectangular</p> <p>Acción en cruce de vías de FFCC</p> <p>Relleno de las excavaciones y compactación</p> <p>Traslado y/o reposición de árboles, arbustos y otras plantas</p> <p>Reconstrucción de pavimentos y veredas</p> <p>Mantenimiento de los sumideros y de las cámaras de inspección</p>	Incorporación de empleo y mano de obra	Bienestar económico de la comunidad	Economía
Situación de contingencia (1) y (2)	Riesgos laborales	Riesgos del trabajo (eléctricos y mecánicos)	
<p>Rotura y excavación para conductos y obras accesorias</p> <p>Excavación y revestimiento interior para túnel con ventilación/Construcción de pozos</p> <p>Excavación a cielo abierto y construcción para conducto rectangular</p> <p>Acción en cruce de vías de FFCC</p> <p>Instalación de cañerías de hormigón premoldeado</p>	Valorización sobre los inmuebles por infraestructura pluvial	Mayor valor del inmueble por infraestructura pluvial	

Instalación de sumideros y cámaras de inspección Instalación de cámaras especiales para empalmes con cañería existente Reconstrucción de pavimentos y veredas Mantenimiento de los sumideros y de las cámaras de inspección			
Rotura y excavación para conductos y obras accesorias Excavación y revestimiento interior para túnel con ventilación/Construcción de pozos Excavación a cielo abierto y construcción para conducto rectangular Acción en cruce de vías de FFCC Instalación de cañerías de hormigón premoldeado Instalación de sumideros y cámaras de inspección Instalación de cámaras especiales para empalmes con cañería existente Reconstrucción de pavimentos y veredas Mantenimiento de los sumideros y de las cámaras de inspección	Óptima instalación de desagües pluviales, reconstrucción del cauce original del canal y sistema de bombeo	Dotación de infraestructura y servicios	Infraestructura y servicios

Cada impacto de la Tabla N° 10 fue clasificado según los siguientes atributos para luego calcular su índice de incidencia:

Tabla N° 11: Atributos utilizados para calificar cualitativamente los impactos. Fuente: Gomez Orea (1999)

Atributo	Valor		Definición
Signo	Positivo	+	Beneficio neto para el recurso
	Negativo	-	Perjuicio neto para el recurso
	Difícil de identificar	x	Difícil de calificar sin estudios
Inmediatez	Directo	3	Tiene una incidencia inmediata en algún factor ambiental
	Indirecto	1	Deriva de un impacto primario

Acumulación/sinergia	Aditivo	1	Se manifiesta sobre un solo componente ambiental o cuyo modo de acción es individualizado
	Interactivo	2	Se presenta cuando dos o varios impactos se combinan para generar un nuevo impacto
	Acumulativo/Sinérgico	3	Interacciona con otros efectos de manera aditiva, interactiva o sinérgica
Momento	Corto	3	Se produce en un tiempo inferior a un año
	Medio	2	Se produce entre uno y cinco años
	Largo	1	Tarda en manifestarse más de cinco años
Persistencia	Temporal	1	Efecto permanece un tiempo determinado. Desaparecen cuando desaparece la causa de su generación
	Permanente	3	Efectos perdurables en el tiempo. Supone una alteración de duración indefinida

Reversibilidad	Corto	1	La alteración puede ser asimilada por el entorno de forma medible, a corto plazo, debido a procesos naturales y de autodepuración del medio
	Medio	2	La alteración puede ser asimilada por el entorno de forma medible, a mediano plazo, debido a procesos naturales y de autodepuración del medio
	Largo	3	Dificultad extrema en retornar, por medios naturales, a la situación original
Recuperabilidad	Fácil	1	La alteración puede eliminarse por acción humana mediante medidas correctoras, o la acción puede ser reemplazada en el corto plazo.
	Medio	2	La alteración puede eliminarse por acción humana mediante medidas correctoras, o la acción puede ser reemplazada en el mediano plazo.
	Difícil	3	La alteración o pérdida es imposible de reparar, tanto por la acción natural como por la humana.
Continuidad	Continuo	3	Alteración constante en el tiempo

	Discontinuo	1	Se manifiesta de forma irregular
Periodicidad	Periódico	3	Se manifiesta de forma cíclica o recurrente
	Irregular	1	Se manifiesta de forma impredecible en el tiempo
Extensión	Puntuales	1	Impacto abarca hasta un 50% del Área de influencia directa
	Parciales	2	Impacto abarca entre 50% y 100% del Área de influencia directa
	Extensos	3	Impacto es igual/mayor al Área de influencia directa

El **Índice de Incidencia** se calculó con la fórmula ponderada (Gómez Orea y Villarino, 2013). Esta fórmula fue modificada acorde a los atributos considerados más relevantes para los impactos en cuestión, con el fin de caracterizar de una mejor manera los impactos, de este modo, los coeficientes de mayor valor les otorgan mayor peso a los atributos de mayor importancia. Los mismos son *Momento*, *e Inmediatez*. Además, agregamos el término Extensión, debido a que algunos impactos pueden influir en un área mayor al área geográfica del proyecto.

$$\text{Índice de Incidencia} = 2 * I + \frac{A}{S} + 3 * M + 2 * P + Rv + Rc + C + P + E$$

(I Máximo: 39); (I Mínimo; 13)

donde *I* es inmediatez, *A/S* acumulación, *M* momento, *P* persistencia, *Rv* reversibilidad, *Rc* recuperabilidad, *C* continuidad, *P* periodicidad y *E* extensión. El valor máximo (39) es el valor máximo posible que puede tomar la fórmula según los valores de la Tabla N° 13 y el mínimo (12) es el valor mínimo posible. Esta fórmula fue estandarizada para que los impactos puedan ser comparados entre sí con la siguiente fórmula:

$$\text{Índice de Incidencia estandarizado} = (I - I \text{ minimo}) / (Y \text{ maximo} - I \text{ minimo})$$

A continuación, se detalla la Matriz de Incidencia resultante. En **ANEXO II – ÍNDICE DE INCIDENCIA, CON CARÁCTER Y CÓDIGO**, se detalla la valoración establecida para cada uno de los atributos de los impactos identificados.

Estudio de impacto ambiental
Desagües pluviales en la Cuenca Alto Perú-Colector Alto Perú-Etapa 1- San Isidro
Septiembre 2021



Factor	Subfactor	Impactos	Atributos										Incidencia	Índice	Valor del Impacto (%)
			Signo	Inmediatez	Acumulación/Sinergia	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad	Continuidad	Periodicidad	Extensión			
Aire	Polvos, humos y partículas en suspensión	Polución del aire	-	3	2	3	1	1	1	1	1	2	25,00	0,46	46,15
	Olores	Disminución en la percepción de olores	+	1	1	3	1	1	1	1	1	1	19,00	0,23	23,08
		Aumento en la percepción de olores	-	1	1	3	1	1	1	1	1	1	19,00	0,23	23,08
	Compactación y asiento	Compactación del suelo	-	1	1	2	3	3	2	1	1	1	23,00	0,38	38,46
Agua	Aguas superficiales	Mayor escurrimiento de agua de lluvia hacia los desagües pluviales	+	1	1	3	3	3	1	1	1	2	26,00	0,50	50,00
		Riesgo de acumulación de agua de lluvia sobre la superficie del terreno	-	1	1	3	1	1	1	1	1	1	19,00	0,23	23,08
	Aguas subterráneas	Aumento de la profundidad de la napa freática	-	3	1	3	1	1	1	1	1	1	23,00	0,38	38,46
Flora y fauna	Hábitat y diversidad	Entorno óptimo para el establecimiento y supervivencia de especies	+	1	2	2	1	1	1	1	1	1	17,00	0,15	15,38
		Alteración de hábitat y diversidad de especies	-	1	2	3	3	1	1	1	1	1	24,00	0,42	42,31
Población	Estilos de vida	Mejora en las formas de vida de los vecinos	+	3	3	2	3	3	3	3	3	3	36,00	0,88	88,46
		Alteración temporal del estilo de vida de los vecinos	-	3	3	3	1	1	1	1	1	2	26,00	0,50	50,00
	Confort sonoro	Contaminación acústica	-	3	2	3	1	1	1	1	1	1	24,00	0,42	42,31
	Aceptabilidad social del proyecto	Buena percepción de la obra	+	1	1	3	3	3	3	3	3	2	32,00	0,73	73,08
		Conflictos con los vecinos derivados de la obra	-	3	2	3	1	1	1	1	1	1	24,00	0,42	42,31
	Tránsito vehicular	Interferencias en el tránsito	-	3	1	3	1	1	1	1	1	2	24,00	0,42	42,31
	Salud y bienestar	Mejora en la salud y bienestar de los vecinos	+	1	3	2	3	3	3	3	3	2	31,00	0,69	69,23
Perjuicio transitorio en la salud y bienestar de los vecinos		-	1	1	3	1	1	1	1	1	1	19,00	0,23	23,08	
Economía	Empleo	Bienestar económico de la comunidad	+	3	2	3	1	1	2	1	1	2	26,00	0,50	50,00
		Riesgos del trabajo (eléctricos y mecánicos)	-	1	1	3	1	1	1	1	1	1	19,00	0,23	23,08
	Valor del inmueble	Mayor valor del inmueble por infraestructura pluvial	+	1	1	2	3	3	3	3	3	2	29,00	0,62	61,54
Infraestructura y servicios	Infraestructura de pluviales	Dotación de infraestructura y servicios	+	3	3	3	3	3	3	3	3	2	38,00	0,96	96,15

Tabla N° 12: Matriz de Incidencia

G215 S.A.
Pinto 3847, CP1429 CABA-Cap. Federal
Tel: +54 1145426440 Int: 127

Gracia
Ing. ANGELOMILAGRACIA
Mat. Prof. C.I.A.F.B.A. N° 02931
Reg. OPDS N° 1271

3.3.2. Confección de la Matriz Resumen

El valor del índice de incidencia mide la gravedad del impacto cuando es negativo y el grado de bondad cuando es positivo; en uno y otro caso, el valor se refiere a la cantidad, calidad, grado y forma en que un factor ambiental es alterado y al significado ambiental de dicha alteración (Gómez Orea, 2002).

Se consideraron impactos significativos a aquellos que presentaron valores altos de incidencia (mayor o igual al 45%), considerando el total de impactos. Como puede observarse en la siguiente tabla, los impactos que presentaron mayor valor de Índice de Incidencia (%) fueron positivos en su mayoría, por lo que no se consideraron medidas de mitigación. Para aquellos impactos negativos, se detallan las medidas de mitigación en el **CAPÍTULO 5. Medidas para gestionar impactos ambientales.**

Tabla N° 13: Impactos ordenados de mayor a menor Valor de Índice de Incidencia (%). Fuente: Elaboración propia

IMPACTO	SIGNO	VALOR DE INCIDENCIA (%)
Dotación de infraestructura y servicios	+	96,15
Mejora en las formas de vida de los vecinos	+	88,46
Buena percepción de la obra	+	73,08
Mejora en la salud y bienestar de los vecinos	+	69,23
Mayor valor del inmueble por infraestructura pluvial	+	61,54
Mayor escurrimiento de agua de lluvia hacia los desagües pluviales	+	50,00
Bienestar económico de la comunidad	+	50,00

Alteración temporal del estilo de vida de los vecinos	-	50,0
Polución del aire	-	46,15

4. CONCLUSIONES A PARTIR DE LA IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS.

El número de interacciones positivas fue de **49**, mientras que las interacciones negativas fueron **64**. A pesar de ser mayor el número de interacciones negativas, la sumatoria de los valores de Magnitud e Importancia de las interacciones negativas fue de **101-101** respectivamente, y en el caso de las interacciones positivas, fue de **132** para la magnitud y **132** también para la importancia.

Los subfactores con más interacciones negativas con las ASPI fueron **Polvos, humos y partículas en suspensión**, con 12 interacciones, y **Tránsito vehicular** con 11 interacciones. Estos subfactores presentan, además, los valores de magnitud e importancia más altos. Por otro lado, los subfactores con más interacciones positivas fueron **Empleo, Valor de los inmuebles, e Infraestructura de pluviales** con 9 interacciones cada uno. También coinciden con los valores más altos de Magnitud e Importancia.

En cuanto a las acciones, la **Acción en cruce de vías de FFCC** presenta el mayor número de interacciones negativas con los factores, presentando un valor de 7 interacciones, seguida por las acciones de **Rotura y excavación para conductos y obras accesorias, Excavación y revestimiento interior para túnel con ventilación/Construcción de pozos y Excavación a cielo abierto y construcción para conducto rectangular**, todas con 6 interacciones cada una, presentando los mayores valores de Magnitud e Importancia. Además, las **situaciones de contingencias**, también presentaron un valor alto de interacciones negativas sin embargo son de ocurrencia fortuita. La acción de **Mantenimiento de los sumideros y de las cámaras de inspección**, es la acción que mayor número de interacciones positivas presentando un valor de 8 interacciones. Es seguida por la **Instalación de sumideros y cámaras de inspección**, que presenta 6 interacciones positivas con los factores. Ambas acciones presentan también los valores más altos de Magnitud e Importancia.

CAPÍTULO 5-MEDIDAS PARA GESTIONAR IMPACTOS AMBIENTALES

A continuación, se procede a describir las medidas que se adoptarán para prevenir y mitigar los impactos negativos identificados como significativos (Índice de Incidencia mayor o igual al 45%).

1. Alteración temporal del estilo de vida de los vecinos

Durante la Etapa de Ejecución y de Finalización de Obra, pueden ocurrir conflictos derivados de la planificación del tránsito vehicular afectado a la obra, y de las molestias ocasionadas a vecinos y comercios de la zona donde se realizarán los trabajos necesarios para la ejecución de la obra, alterando, temporalmente, el

estilo de vida cotidiano de los vecinos. Se detallan a continuación las medidas a incorporar, que serán realizadas de manera diaria, comunes a ambas Etapas:

- Se realizarán las obras y tareas del Proyecto, con la mayor velocidad posible, y en horarios donde se afecte al menor número de habitantes.
- Las tareas, estarán concentradas en áreas definidas, para no entorpecer simultáneamente las actividades de la población.
- Se dispondrá de corredores señalados, en caso de ser necesario, para facilitar la circulación peatonal.
- Si se debe interrumpir el tráfico, y si se considera necesario, se redistribuyen las líneas de transporte público y la circulación de automóviles y camiones.
- Se tendrá especial cuidado en dónde ubicar el Obrador, identificando previamente los receptores sensibles (viviendas).
- En caso de ser necesario cortar algún servicio de las viviendas particulares, los vecinos serán previamente notificados aclarando la hora de inicio y finalización del corte.
- Las tareas que produzcan altos niveles de ruido, deberán estar planeadas adecuadamente para mitigar la emisión total lo máximo posible, según el cronograma de la obra.
- El contratista deberá mantener un canal de información, con el fin de informar a los vecinos afectados, y recibir de los mismos, cualquier tipo de requerimiento, reclamo o sugerencia, cuando sean afectados o no, directamente por las obras.
- El contratista deberá proporcionar y mantener los caminos de acceso, cruces peatonales, rampas que resulten necesarios para el acceso a la Obra, y la seguridad de la población frentista
- El contratista debe asegurar la circulación y evitar que se produzcan las mínimas interrupciones a la circulación
- El contratista deberá contemplar en el plan de desvíos, la infraestructura de transporte público, en caso de reubicación de paradas y líneas de colectivos, se deberá notificar con anticipación a la población frentista
- Se procederá al tapado de zanjas, retiro de material sobrante, refacción de veredas y refacción de pavimentos, de forma de restaurar las condiciones originales, una vez terminado el Proyecto.

2. Polución del aire.

Las siguientes medidas son comunes a las 3 etapas del Proyecto, Etapa de Ejecución, Etapa de Finalización de Obra, y Etapa de Operación. Serán llevadas a cabo de manera periódica.

- Los camiones que transportan tierra, deben estar cubiertos con el fin de minimizar el desparrame o vuelque de la misma. Es obligatorio mantener las velocidades máximas de circulación.
- Se recomienda que todos los vehículos y maquinarias involucrados, presenten los motores en buenas condiciones de funcionamiento.
- Todos los vehículos deben presentar la VTV (Verificación Técnica Vehicular) correspondiente.
- Se prohíbe todo tipo de incineración de los residuos generados en Obra.
- En caso de identificar que algunos de los vehículos de obra no garantizan que las emisiones se encuentran dentro de los máximos permitidos, serán inmediatamente separados de sus funciones.
- Durante la Etapa de Ejecución y de Finalización de obra, se realizará el mantenimiento preventivo de los vehículos de Obra.

CAPÍTULO 6- PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

En el presente capítulo vamos a desarrollar las recomendaciones y medidas de mitigación y gestión ambiental necesarias para prevenir, reducir, manejar e incluso compensar los efectos negativos identificados en el Capítulo 4, de manera que se produzca el menor impacto negativo posible sobre el ambiente y respetando el marco normativo ambiental aplicable.

Se asume que cuando un efecto es:

Compatible: su recuperación es rápida sin medidas correctoras;

Moderado: la recuperación tarda cierto tiempo, no necesita medidas correctoras o algunas muy simples;

Severo: la recuperación requiere tiempo y medidas correctoras complejas;

Crítico: supera el umbral tolerable y no es recuperable aun con medidas correctoras. Es el tipo de impacto que hace inviable un proyecto.

A continuación, se plantean las medidas a tomar para minimizar los impactos producidos sobre los distintos factores ambientales:

Respecto a higiene y seguridad, la Contratista deberá cumplimentar las exigencias legales.

Los objetivos específicos del PGA son los siguientes:

1. Identificar las medidas en relación a los impactos detectados, mitigar los negativos y valorizar los positivos.
2. Cumplir con la Legislación Ambiental vigente.
3. Prevenir y/o minimizar los impactos ambientales negativos.
4. Mantener las condiciones de Higiene y Seguridad del personal.
5. Establecer un plan para las contingencias.

A continuación, se detallan los programas que deberá poseer el PGA para las etapas de ejecución, finalización de obra y operación.

1 ETAPA DE EJECUCIÓN

En esta etapa se incluyen los programas y subprogramas que deban ser implementados durante la ejecución de la obra.

Obrador:

En la ubicación y diagramación del obrador, debe considerarse la provisión de agua potable, disposición de efluentes sanitarios y domésticos en forma separada y con el tratamiento adecuado. Asimismo, debido a las características de la obra y de la zona, la mejor opción es la utilización de baños químicos, realizando el control de la disposición de los efluentes por la empresa prestataria. No se prevé la realización de pozos para proveer agua al personal. Se considera que la mejor opción es la provisión de bidones. Los

desechos de combustibles, aceites, grasas serán dispuestos mediante una empresa habilitada para el transporte y disposición final de tales corrientes de desecho.

1.1 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL AMBIENTAL

1.1.1. Programa de Manejo de Residuos Sólidos y Efluentes Líquidos y Emisiones a la Atmósfera

a) Subprograma de Residuos Sólidos Urbanos

El Subprograma deberá cumplir con la normativa existente: residuos sólidos urbanos, los que se encuadran en la Ley 13.592 que regula la Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos en el ámbito de la Provincia de Buenos Aires más la normativa municipal.

Residuos Sólidos Urbanos: son los generados en obra como resultado de la operación del comedor del personal, obrador etc. La empresa dispondrá los medios necesarios para la correcta gestión durante todo el desarrollo de la obra.

A continuación, se describen las acciones para la correcta gestión de los residuos sólidos urbanos, que se producen en todos los sectores debido al desarrollo de las obras y que no contienen elementos contaminantes o peligrosos (especiales).

Dentro esta categoría se incluyen los siguientes residuos que se presume se generarán en obra:

- Residuos orgánicos: Restos de comidas, envases y papeles sucios (con orgánicos) generados en los comedores y en las oficinas.
- Residuos reciclables: Papel, cartón, vidrio, plástico y metal.

Para el acopio de estos residuos se utilizarán contenedores plásticos o metálicos de almacenamiento temporal con tapa. Así mismo se procurará el uso de bolsas contenedoras dentro de los recipientes para facilitar su recolección y evitar la dispersión de los residuos.

Los contenedores se identifican con su respectiva cartelera de la siguiente manera:

- Color NEGRO para los RESIDUOS COMUNES/ORGANICOS.
- Color VERDE para los RESIDUOS RECICLABLES.

Los contenedores se ubican en cercanías de los puntos de generación, es decir obrador, comedor, oficina, etc. El almacenamiento de residuos se realizará en áreas delimitadas y correctamente señalizadas.

Residuos Inertes de Obra: son los escombros, tierras y áridos, restos de hormigón, restos de pavimentos asfálticos, materiales refractarios, desechos que se producen por el movimiento de tierras.

Se recomienda acumular los residuos en áreas acondicionadas y luego transportarlas al sitio de disposición acordado con las autoridades Municipales. Se prioriza que los residuos generados sean removidos o dispuestos de acuerdo a sus características o lo que estipule la legislación provincial vigente.

La disposición se deberá efectuar en los lugares aprobados por el municipio involucrado y su disposición permanente o temporaria no deberá generar contaminación de suelos y/o aguas, peligro de incendio o bloquear el acceso a instalaciones del lugar. El acopio de estos materiales se almacenará a una distancia prudencial, protegida para evitar el esparcimiento.

En caso de detectar u observarse desvíos a los procedimientos, el Responsable Ambiental deberá documentar la situación dando un tiempo prudencial para la solución al desvío. Los residuos sobrantes de material que se producirán en el obrador y la construcción de las obras civiles, deberán ser controlados y determinarse su disposición final de acuerdo con lo estipulado por la autoridad municipal. Se deberá evitar una mayor degradación del paisaje con la incorporación de residuos o su dispersión por el viento.

b) Subprograma de Manejo de Residuos Especiales

Residuos Especiales

- Se identifican y etiquetan todas las sustancias peligrosas. Durante el uso, almacenamiento y manipuleo de sustancias peligrosas deberán tenerse en cuenta precauciones en su manipulación y transporte.
- Almacenados y clasificados según la corriente de desecho a la que pertenezcan.
- Tratamiento médico en caso de ingestión o inhalación.

Aquellos restos de materiales considerados Residuos Especiales deberán ser depositados en contenedores especiales, de acuerdo a la legislación vigente. Deberán estar identificados con el color que fija la legislación y deberán poseer la leyenda “Residuos Especiales”.

Serán clasificados según la corriente de desecho a la que pertenezcan, dispuestos en recipientes compatibles con el tipo de residuo, con tapa, siempre cerrado, etiquetado. Colocados en un sitio aislado de suelo y techados, y poseer bateas para contención de derrames. Se contratará a un Transportista y tratador habilitado para la gestión de estas corrientes de desechos en virtud de su clasificación y se mantendrá un registro actualizado de los manifiestos de transporte, tratamiento y disposición final que genere.

Los residuos sólidos y/o líquidos especiales que se generen durante la vida útil del proyecto, serán separados y clasificados, en cada sitio de generación por personal debidamente capacitado. Se minimizará el volumen y peligrosidad de los residuos a través de una estrategia preventiva. Se mejorará la calidad del residuos y se realizará el reciclaje o recuperación del residuo.

En caso de producirse derrames o pérdidas de sustancias peligrosas o residuos especiales, los suelos afectados por contaminación serán considerados residuos especiales. Los mismos deberán ser extraídos y aislados y se contratará una Empresa Habilitada para el transporte y disposición final del mismo.

La prevención y la minimización en la generación de residuos especiales es la prioridad. Se deberán tomar medidas tendientes a disminuir la cantidad de residuos especiales que se generan como consecuencia del mantenimiento de equipos, vehículos, retiro de aceites e hidrocarburos, etc. Estos residuos deberán clasificarse, separarse y disponerse fuera del área de trabajo según las disposiciones vigentes. Se deberá contar con los servicios de un Transportista y Operador habilitados de residuos especiales. El profesional responsable

de la Gestión Ambiental llevará un registro de los volúmenes para poder realizar el seguimiento en las etapas de transporte, tratamientos y disposición final y mantendrá el registro de los certificados de generación, transporte y disposición final de los residuos.

Baterías: Las mismas serán devueltas al proveedor de estos insumos al realizar el recambio. El proveedor deberá entregar un recibo de la recepción de las mismas, haciéndose responsable de su correcta disposición final.

Si por motivo de fuerza mayor, tuvieran que permanecer almacenada en el obrador, depósito, taller o en algún sitio de la obra, se ubicará siempre bajo techo en bateas especiales a fin de evitar el derrame de su contenido. Su manipuleo se llevará a cabo con guantes resistentes al ataque de ácidos.

Medidas Mitigación:

Los productos químicos que ingresan a la obra deberán contar, con su hoja de Seguridad correspondiente; identificación mínima indispensable en el recipiente que lo contiene a saber: marca, tipo de producto y tipo de riesgo que representa; cuidados básicos sobre riesgos físicos y riesgos ambientales.

En caso de producirse derrames o pérdidas de sustancias o residuos contaminantes, los suelos afectados por contaminación serán considerados residuos especiales. Los mismos deberán ser extraídos y aislados adecuadamente, controlando el destino de sus lixiviados. En este sentido se deberán tener en cuenta en un Plan de Contingencias.

Contar con personal capacitado en cuanto a procedimiento ante contingencias (derrames) y gestión ambiental de los residuos dentro de todas las zonas de obra.

Los aspectos sobre gestión de residuos que serán controlados periódicamente:

1. Identificar los riesgos ambientales.
2. Asegurar la remoción de Residuos en Áreas de trabajo.
3. Poseer sistemas de Separación de Residuos y Áreas de Almacenamiento apropiadas.
4. Determinar la existencia de Focos de Contaminación.
5. Asegurar el almacenamiento de material inflamable en lugares apropiados.
6. Proveer señales y procedimientos de identificación adecuados.
7. Identificar materiales peligrosos (procedimientos para manipulación, uso y almacenamiento).
8. Asegurar dependencias sanitarias en estado adecuado.
9. Asegurar el transporte y disposición final de los residuos por Empresas Autorizadas.
10. Confección de Manifiestos de residuos Generados.

Por el corto tiempo de ejecución de la obra, no se realizará mantenimiento de los equipos dentro del área de obra. No obstante, de ser necesario el Contratista inscribirá la obra como punto generador de residuos especiales, realizando el transporte y la disposición con una empresa habilitada a tal fin.

Se solicitará a la empresa encargada del transporte y la disposición el Manifiesto correspondiente.

c) Subprograma de Gestión de Efluentes Líquidos

Este subprograma promueve la protección y adecuado manejo de los residuos líquidos producidos durante la ejecución de las obras, tanto para evitar la contaminación de los suelos, agua y aire; así como para proteger la salud del personal trabajador y las comunidades cercanas.

Realizar el manejo de los residuos líquidos teniendo en cuenta la prevención de la contaminación, realizar su manejo y disposición. Implementar medidas de prevención, control y mitigación para su manejo práctico y eficiente, de modo de minimizar el impacto que el proyecto pueda causar. Evitando la proliferación de roedores y vectores en general. Evitar y reducir la exposición de los trabajadores y la población a lesiones, accidentes, enfermedades como consecuencia del manejo inadecuado de los residuos líquidos.

Dependencias Sanitarias: se colocarán en sitios accesibles para el personal baños químicos portátiles, contenedores para residuos sólidos domiciliarios y dispositivos de provisión de agua potable. Los baños portátiles funcionarán a base de un compuesto químico líquido que degradan las materias que se depositen, formando un residuo no contaminante biodegradable y libre de olores.

Cuando se efectúe el traslado de los baños químicos, se comprobará que los recipientes contenedores estén perfectamente cerrados, para evitar cualquier derrame accidental durante el transporte. Todas las dependencias sanitarias, serán higienizadas diariamente. Para evitar focos infecciosos. Se llevarán registros de las tareas y anomalías observadas y sus acciones de remediación y capacitación del personal.

Los efluentes provenientes de los baños químicos serán dispuestos de acuerdo a la Normativa Municipal.

En caso de generar efluentes que tuvieran presencia de hidrocarburos, grasas, pinturas o resinas, deberán ser colectados en recipientes rotulados y ser gestionados como residuos especiales por empresas autorizadas; en caso de usar polvo absorbente tipo arcilla o similar, o trapos, luego deberán ser gestionados como residuos especiales por empresas autorizadas y gestionados como tales según ley 11.720.

Se solicitará a las empresas habilitadas para el transporte y disposición de tales residuos los manifiestos correspondientes. Además de los certificados donde conste su habilitación para el transporte y disposición final.

Los efluentes generados por los baños químicos serán dispuestos de acuerdo a la normativa Municipal. Se le solicitará a la empresa contratada para prestar el servicio, el correspondiente comprobante de disposición final.

d) Subprograma de Gestión de las Emisiones Gaseosas y Material Particulado a la Atmósfera

El principal impacto en la calidad del aire proviene de la generación de humos, polvos, producidos por las emanaciones de los vehículos y maquinarias, así como la manipulación y transporte de los materiales pulverulentos.

Se deberán prever mecanismos de control adecuados para el control del polvo, y las emanaciones de los vehículos. Su objetivo es mantener la calidad del aire en los estándares establecidos en la normativa ambiental vigente:

- Evitar o minimizar el arrastre de materiales sueltos por acción de las aguas, o del viento, mediante la protección de las áreas expuestas con distintos tipos de cubiertas, limitar la carga máxima de transporte de material suelto, humedecimiento o cobertura del material para evitar que se desparrame o vuelque.
- Prevenir incidencias en la salud de los trabajadores directos e indirectos del proyecto.
- Establecer controles que aseguren que las fuentes móviles utilizadas en la construcción de la obra no emitan gases de combustión por encima de los límites máximos permitidos.
- Se recomienda mantener los motores en buen estado de funcionamiento.
- Para evitar la voladura de material térreo, en el caso de transporte de tierra mediante camiones, se recomienda cubrir las cajas de los mismos con lonas.
- Todos los vehículos utilizados en esta etapa constructiva deberán contar con la correspondiente Verificación Técnica Vehicular (VTV).
- También es sumamente práctico mantener las velocidades máximas de circulación y proveer al personal del correspondiente equipo de protección.
- Privilegiar el uso de equipos y vehículos a GNC.

Emisión de Gases de combustión:

- Mantener en todo momento el buen estado de los equipos con motores a combustión, a fin de reducir las emisiones de los mismos.
- Queda prohibido todo tipo de incineración de los residuos generados en obra. Previamente al ingreso a las zonas de trabajo, los vehículos y maquinarias a utilizar deberán contar con su revisión técnica.
- Los vehículos de obra que no garantizan que las emisiones se encuentren dentro de los límites máximos permitidos, deberán ser separados de sus funciones, revisados y reparados.
- Se realizará el mantenimiento preventivo y periódico de las máquinas y equipos durante esta etapa.
- No superar los niveles guía de calidad de aire ambiente estipulado en ANEXO III del Decreto 3395/96, que reglamenta a la Ley Provincial Nº 5965/58 en materia de efluentes gaseosos.
- Efectuar el mantenimiento periódico de filtros y válvulas, y utilizar combustibles de bajo contenido de azufre a fin de reducir emisiones contaminantes.

e) Subprograma de Gestión de las Emisiones Sonoras

Son objetivos de este subprograma mantener los valores de calidad dentro de los estándares establecidos en la normativa nacional vigente:

- Limitar las actividades de construcción que generen ruidos elevados en horario diurno. Esto es programar las actividades de construcción en horarios menos sensibles para minimizar las afecciones por ruido y vibraciones en el área de influencia del proyecto
- Los equipos motorizados contarán con silenciadores en óptimo funcionamiento para minimizar la emisión de ruidos.
- A los vehículos se les prohibirá el uso de sirenas u otras fuentes de ruido innecesarias.

- Se prohibirá retirar de todo vehículo, los silenciadores que atenúen el ruido generado por los gases de escape de la combustión.
- En áreas de generación de ruido los trabajadores utilizarán en forma obligatoria equipo de protección auditiva.
- Establecer un programa de monitoreo que permita realizar la evaluación de protección personal de acuerdo a la actividad que realicen.

Medidas de Mitigación:

Identificar los receptores sensibles (viviendas), como premisa básica, y en cercanía de tales receptores las actividades constructivas deberán reducirse al mínimo necesario.

El Responsable Ambiental y Social es el encargado de implementar este programa en coordinación con el Jefe de obra.

Cumplir la normativa vigente en materia de ruidos molestos: Resolución Nº 159/96 (SPA) Ley 11459/93 y su Decreto Reglamentario Nº 1741/96, que adopta la Norma IRAM Nº 4062/84.

1.1.2. Programa de Protección de la Flora y la Fauna, Suelo y Recursos Hídricos

a) Subprograma de Protección de la Flora y Fauna

El área de estudio se encuentra urbanizada, por lo tanto, las particularidades del medio físico natural se encuentran fuertemente modificadas por la acción del hombre. Como se ha podido ver en el área en donde se desarrollan las obras en el partido de San Isidro, puede decirse que no quedan relictos naturales representativos de la biota original.

En la actualidad las comunidades naturales se encuentran totalmente alteradas por los procesos de urbanización, con un elevado grado de parquización y forestación recreativa, con vegetación alóctona o naturalizada.

Medidas de Protección a la Flora:

Se deberá alterar lo mínimo indispensable los espacios verdes y arbolado, evitando dentro de lo posible el retiro de ejemplares.

- La tala o extracción de árboles deberá ser impedida, salvo que esté prevista en el proyecto, haya sido autorizada por la inspección de obra y por la autoridad ambiental competente
- No deberá realizarse la remoción o cualquier otra perturbación innecesaria, de la cobertura natural.
- Restaurar espacios degradados por la empresa.
- Vegetar los espacios que hubieran sido afectados por la obra.
- En los sectores parquizados, minimizar la remoción de la capa vegetal superior, procurando que el material de cierre de los zanjeos permita el desarrollo de la vegetación.
- El área de obra que se encontrará parquizada al inicio de las misma, deberá ser restituida a sus condiciones iniciales al finalizar las mismas.

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

- Preservar las raíces de los árboles durante las excavaciones y el relleno para evitar comprometer la estabilidad de su estructura y/o supervivencia.
- Evitar el tránsito innecesario, las descargas y el almacenamiento de materiales en la zona en donde se encuentran las raíces expuestas.

Medidas de Protección de Fauna:

Al igual que con la vegetación, en el ámbito urbano, el hombre ha alterado la fauna natural, creando una fauna compuesta principalmente por mascotas como perros, gatos, algunos roedores y reptiles, así como ejemplares equinos. Asimismo, debido al importante grado de deterioro de los ambientes naturales en el área en estudio, se han generado hábitats propicios para el desarrollo y difusión de especies no deseadas y dañinas para el hombre, tales como algunos insectos (moscas, cucarachas, mosquitos) roedores (ratas, ratones) y quirópteros (murciélagos).

- Prohibido portar armas de fuego.
- Prohibido realizar actividades de caza o captura de animales de la fauna silvestre.

Instalaciones Temporales:

- No se debe realizar desmalezado más allá de lo estrictamente necesario, para la liberación de la vegetación del obrador.
- Identificar los puntos donde se realizará el procedimiento de desmonte o desmalezamiento. Para evitar confusiones, se recomienda identificar claramente los ejemplares a remover (cartelería, pintura o similar), en caso de remoción.
- Relevar superficie que se limpiará de vegetación.
- Identificar tipo de vegetación (arbusto, hierbas, etc.).
- Identificar la presencia de nidos, guaridas o cuevas de animales de la fauna silvestre.
- En ningún caso está permitido la utilización de fuego o herbicidas para la limpieza del área, donde se instalará el obrador.
- Los materiales de origen vegetal provenientes del desmalezamiento y limpieza no podrán quemarse, deberán ser trozados y dispuestos según lo determinen las autoridades municipales.

b) Subprograma de Protección a los Suelos

En todo el transcurso de la obra se deberá tener especial cuidado en evitar cualquier **vertido, vuelco accidental o lixiviado de insumos, material de excavación, o residuos de cualquier clase en el suelo** que pueda alterar su calidad o sus características originales.

Para la prevención de la afectación del suelo deberá tenerse en cuenta:

- Priorizar la reutilización de la tierra extraída durante el zanjeo. En el caso que fuera necesaria la incorporación de material de aporte para el relleno de zanjas, el mismo deberá provenir de un sitio habilitado.

- En caso de realizar tareas de mantenimiento de maquinaria en los obradores, se deberá contar con un área impermeabilizada (patio de máquinas) como medida preventiva de vuelco, pérdida o derrame de aceites o combustibles de dichas máquinas
- Ubicación de los obradores, sus instalaciones y patio de máquinas, en zonas de mínimo riesgo de afectación para las aguas superficiales y subterráneas, y para la vegetación.
- Será obligatorio realizar todos los trabajos de protección que sean necesarios para evitar la alteración del suelo original, como por ejemplo el paso excesivo de camiones y maquinarias, en sectores que no sean de estricta necesidad.
- En los casos que sea posible se debe procurar mantener la topografía original y los escurrimientos naturales.
- En el caso de ejecutarse zanjos para la conformación de terraplenes estos deberán ser posteriormente re -adecuados, evitando dejar barrancas o taludes abruptos sin perfilar.
- Los desagües actuales se deben mantener libres de residuos y materiales de rezagos para evitar su obstrucción.

Medidas de Mitigación:

- Evitar la dispersión del material particulado, colocar las pilas fuera de zonas de escurrimiento.
- El acopio de materiales y las tierras extraídas durante las excavaciones se almacenarán a una distancia prudente, protegido para evitar el esparcimiento.
- Se prohíbe arrojar residuos de cualquier tipo o naturaleza.
- Se procederá a la descompactación del suelo. Una vez terminadas las tareas de construcción, se deberá proceder a la recuperación de las condiciones edáficas en los sectores intervenidos, como zona de instalaciones temporales, o de acopio.
- Devolver al suelo su permeabilidad natural mediante la implementación de técnicas adecuadas dependiendo de cada caso.

Todas las obras complementarias a ejecutarse deberán contar con los proyectos correspondientes, los cuales deberán ser debidamente aprobados por la Inspección de obra. En ningún caso estará permitido el enterramiento de residuos contaminantes o tóxicos.

c) Subprograma de Protección Integral de Cuencas y Recursos Hídricos

Respecto a los recursos hídricos en el área de ejecución de la obra se deberán tener cuidado frente a los potenciales vuelcos de sustancias sobre los suelos que puedan ser arrastradas por escorrentías superficiales o bien ser volcadas directamente sobre ellas.

Se debe tener especial cuidado en lo referido a la contaminación de los suelos y a la alteración de las condiciones naturales de drenaje.

Protección del Agua Superficial y Subterránea:

Respetar y hacer respetar la legislación vigente en la materia. Se deberán proyectar las obras civiles necesarias que permitan la intercepción de cualquier tipo de derrame líquido o material contaminante durante

el período de obra. Cumpliendo la normativa ambiental, las sustancias contaminantes deberán ser manipuladas sobre bateas de contención.

Instalaciones temporales:

Se deberá tener cuidado con los suelos naturales, evitando la contaminación con cualquier tipo de derrames.

Se prohíbe la utilización de cualquier tipo de producto químico a los fines de realizar la limpieza de las áreas a utilizar, ya que este tipo de sustancias puede contaminar los acuíferos.

Se recomienda controlar la utilización de agua, evitando su desperdicio.

En ningún caso está permitido el enterramiento de “residuos” sean estos contaminantes o tóxicos o no lo sean.

El uso de agua potable, si es de la red pública, deberá ser autorizado por el organismo municipal o provincial competente. No se podrán colocar instalaciones temporales dentro del área de drenaje natural de aguas, los materiales de desecho se acopiarán temporalmente lejos de las corrientes superficiales.

Se deberá restaurar el escurrimiento superficial.

La nivelación de la traza, sólo se deberá llevar a cabo en los lugares donde se requiere una superficie adecuada para la instalación y la movilidad de los equipos de construcción

Una vez finalizadas las obras, restaurar pendientes/taludes modificados/cualquier depresión o elevación que se haya realizado generado que pueda obstruir el drenaje natural del agua hacia los colectores naturales.

En caso de excedentes de tierra de excavaciones, alejarlas de las márgenes.

El Responsable Ambiental y Social (RAS) de la Contratista es el encargado del cumplimiento del programa en coordinación con el Jefe de Obra.

En cuanto a la protección del recurso hídrico, el régimen aplicable surge de la Ley No 5.965 Ley de protección a las fuentes de provisión y a los cursos y cuerpos receptores de agua y a la atmósfera, reglamentada por el Decreto No 2009/60 modificado por el Decreto No 3970 y complementada por la Resolución AGOSBA 389/98.-

Si bien no se prevé la ejecución de una perforación profunda para la extracción de agua para consumo, de realizarse la misma, tiene que estar autorizada por el organismo competente y en el caso que así deba ser, se deberá proceder cumpliendo las indicaciones técnicas y administrativas del caso.

1.1.3. Programa de Ordenamiento Vial

Objetivos:

- Evitar y/o minimizar las afectaciones sobre la circulación vial y peatonal como consecuencia del movimiento de vehículos y maquinarias ligados a las obras, reduciendo a su vez el riesgo de accidentes.
- Establecer las pautas de circulación de todo tipo de vehículos y maquinarias, afectados a la obra.
- Establecer medidas preventivas y de ordenamiento para no afectar la circulación peatonal general.
- Identificar, evaluar y efectuar el seguimiento de los posibles riesgos referidos al tránsito y la seguridad vial.
- Incorporar las medidas de seguridad vial necesarias para evitar y mitigar afectaciones sobre la movilidad de las personas, así como eventuales riesgos que puedan afectar a los usuarios.
- Implementación de medidas de seguridad como la correcta protección con vallados efectivos, e información al público con la debida anticipación de cualquier desvío.

Identificación de Rutas y Señalizaciones:

Para lograr un ordenamiento acorde al tipo de obra, teniendo en consideración las maquinarias a utilizar y la acción de las mismas, se identificarán las rutas, caminos internos, entradas y todas las vías por las cuales transiten los vehículos que intervengan en la obra.

Serán incorporadas las cartelerías y señales que sean necesarias para orientar la circulación segura en toda el área de trabajo con especial énfasis en los desvíos, salidas de emergencia, etc.

En caso de áreas sensibles sobre las rutas definidas se instalará cartelería específica (ej. presencia de escuelas, reducción de velocidad máxima a 20 km/h).

Otras medidas preventivas asociadas a estas:

- Mantenimiento del acceso a las instituciones.
- Charlas de sensibilización sobre seguridad vial, orientadas a choferes.
- Riego periódico del camino, para evitar/mitigar afectaciones por resuspensión de material particulado (sólo en los casos que sea necesario para no hacer un mal uso del recurso agua).
- Charlas de sensibilización a instituciones educativas o de interés social que pudieran hallarse en cercanías a la obra.

Comunicación:

Todo tipo de alteración vial de arterias de uso frecuente será informado y coordinado con la autoridad municipal.

Capacitaciones:

Se realizarán capacitaciones a todo el personal vinculado al manejo de vehículos y maquinarias, sobre la importancia de respetar las normas de seguridad vial y en particular sobre el sistema de ordenamiento vial que se pondrá en práctica vinculado a la obra.

Mantenimiento de caminos y señalización:

Todos los caminos vinculados a las obras deberán mantener un buen estado para asegurar la adecuada circulación. En caso de deterioro como consecuencia del movimiento de vehículos ligados a las obras se aplicarán las medidas pertinentes para su recomposición.

Se realizará un control mensual sobre el estado de los caminos y la señalización instalada y elevará al Jefe de Obra los requerimientos de recomposición que considere pertinentes.

En caso de que surja un reclamo o queja vinculado al estado de un camino o señalización se asistirá inmediatamente a comprobar su estado y remediar la afectación. El que está a cargo será el Responsable Ambiental y Social (RAS) de la Contratista en coordinación con el jefe de obra.

Las maquinarias y vehículos afectados a las maniobras, acciones y tareas de obra cumplirán con las reglamentaciones y normativas vigentes. Todos los vehículos y maquinarias serán revisados periódicamente para constatar su correcto estado a fin de evitar cualquier tipo de desperfecto que perjudique los tiempos de obra, el medio ambiente o la relación con la comunidad. La velocidad máxima estipulada para los vehículos de obra para el área urbana será de 40 km/h.

1.1.4. Programa de Protección del Patrimonio Arqueológico

El área donde se desarrolla la obra fue impactada previamente por la acción del hombre. No obstante, se disponen ciertos objetivos por si se pudiera producir un evento de dichas características.

El objetivo general es minimizar el riesgo de destrucción de elementos de valor patrimonial y, en caso de producirse hallazgos, gestionar adecuadamente su puesta en valor.

Procedimientos:

Denunciar los hallazgos casuales ante la autoridad de Aplicación y estará obligada a abstenerse de extraerlos o de alterarlos sin la intervención de especialistas designados por dicha Autoridad.

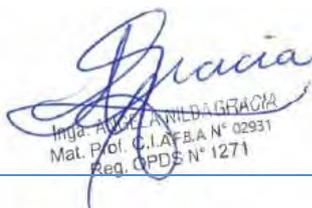
El sitio del descubrimiento será cercado y se prohibirán las actividades en el mismo hasta tanto no se hayan terminado las tareas de protección, rescate o preservación.

Cada uno de los hallazgos obtenidos serán identificados, mapeados, georreferenciados con GPS, fotografiados, descritos, según los procedimientos estándares de la investigación arqueológica.

Se realizará un plan de capacitación donde se incluyan las medidas y acciones a tomar en caso de hallazgo con valor patrimonial.

El Responsable Ambiental y Social (RAS) de la Contratista es quien está a cargo del cumplimiento del programa, en coordinación con el Responsable de Higiene y Seguridad y el apoyo técnico del Jefe de Obra.

G215 S.A.
Pinto 3847, CP1429 CABA-Cap. Federal
Tel: +54 1145426440 Int: 127



Ingrid Anilda Gracia
Inga. ANGE ANILDA GRACIA
Mat. Prof. C.I.A.F.B.A N° 02931
Reg. CPDS N° 1271

En caso de identificación de objetos de valor patrimonial, se tomarán de inmediato medidas para suspender transitoriamente los trabajos en el sitio del descubrimiento y se dará conocimiento al Responsable Ambiental de la Obra.

Se informará de tal hallazgo a las autoridades correspondientes.

Se realizarán capacitaciones para que todos conozcan la importancia de los objetos de valor patrimonial.

1.1.5. Programa de Atenuación de las Afectaciones a los Servicios (redes pluviales, de gas, comunicaciones y energía)

El desarrollo de las obras puede interceptar redes o instalaciones, de otros servicios existentes en las áreas de obra (interferencias). La empresa Contratista deberá verificar estas interferencias a los efectos de tomar todas las medidas necesarias para evitar daños en la salud o integridad física del personal afectado a la obra y a la infraestructura presente.

Las interferencias, una vez identificadas, no podrán ser pisadas, movidas de su posición original, dobladas, perforadas ni utilizadas para soportar ningún peso, como, por ejemplo, sostener máquinas o herramientas.

Se realizará un relevamiento de la infraestructura de servicios, con el fin de planificar las obras. En caso de ser inevitable la interferencia, se coordinará un plan de acción con la debida anticipación. Se tendrá en cuenta mantener permanente y apropiadamente informada a la población del área de trabajo sobre la posibilidad de interrupción de servicios.

Veredas y calzadas:

Se deben reparar en su totalidad los pavimentos rotos durante la ejecución de las obras y/o acciones asociadas a la misma, en cumplimiento de la normativa vigente. En caso de ser necesaria la apertura de caminos, se deberá tener en consideración la construcción de dispositivos que faciliten el drenaje de las aguas superficiales evitando anegamientos y erosiones durante la ejecución de las obras

En todos los casos mantener o restituir las pendientes que aseguren el correcto drenaje y/o escurrimiento de las aguas.

Se archivarán la documentación obrante con respecto a las comunicaciones realizadas con las empresas que prestan servicio en la zona, y que pudieran tener interferencias con sus prestaciones.

1.2 PROGRAMA DE MONITOREO

1.2.1 Programa de Emisiones Sonoras

Se controlará que los equipos y móviles que presten servicio en la zona de obra posean sus silenciadores en óptimas condiciones.-

Se verificará mensualmente la VTV en camiones y vehículos afectados a la obra.

Se verificará mensualmente la emisión sonora de los equipos involucrados en la presente obra.

1.2.2. Programa de Control de Material Particulado a la Atmósfera

Su objetivo es mantener la calidad del aire en los estándares establecidos en la normativa ambiental vigente.

Se realizarán todas las prácticas necesarias para impedir el aumento del Material Particulado.

1.3. PROGRAMA DE CONTINGENCIAS

1.3.1. Programa de Prevención de Riesgos

Este Subprograma se desarrolla en el marco de las reglamentaciones legales vigentes, en el ámbito nacional y provincial que regulan en materia de riesgos del trabajo, seguridad e higiene laboral, y regímenes laborales de los obreros de la construcción.

La empresa contratista y los trabajadores contratados para la etapa de obra, deberán estar en conocimiento y atenerse a las disposiciones establecidas en las normativas vigentes.

El objetivo de este programa es el de establecer los lineamientos en materia de prevención de riesgos para la etapa de obra, en consideración de las medidas de seguridad e higiene aplicables.

Los mismos deberán ser cumplidos por todo el personal de la empresa Contratista, así como los subcontratistas, durante todo el desarrollo de las actividades, garantizando de este modo condiciones de seguridad e higiene. Se espera evitar la ocurrencia de accidentes de trabajo, así como enfermedades profesionales típicas de estos ámbitos.

En circunstancias donde atravesamos una pandemia debe aclararse que, si en la obra se contratan trabajadores que son de la zona, y en el período anterior estuvieron trabajando en el sector de construcciones, el impacto sobre el sector salud es prácticamente nulo.

Los factores de riesgo asociados a la construcción, están vinculadas al manejo de maquinaria pesada, la manipulación de maquinaria de gran porte y el trabajo frecuente a la intemperie.

1.3.2. Programa de Contingencias ambientales identificadas

Este programa tiene como objetivo establecer un plan sistemático para actuar en caso de una eventual contingencia en las diferentes áreas de trabajo, en donde se encuentre personal de la Empresa Contratista, sus contratistas y subcontratistas, respondiendo de manera rápida y efectiva, permitiendo así mitigar impactos ambientales, ocupacionales y económicos.

Este procedimiento es aplicable al alcance del contrato, abarcando acciones desde atender una pequeña situación de contingencia, hasta realizar un desalojo parcial o total en cualquier área de trabajo involucrada en las actividades de la "Empresa Contratista".

Definiciones:

Abandono de Área: Acto de retirar de forma ordenada todos los empleados, contratados y visitantes de un área afectada por una contingencia.

Accidente de Trabajo: Todo suceso que produzca en el trabajador una lesión funcional o corporal, permanente o temporal, inmediata o posterior, o la muerte, resultante de una acción que pueda ser determinada o sobrevenida en el curso del trabajo, por el hecho o con ocasión del trabajo.

Botiquín de Primeros Auxilios: Se denomina botiquín a un elemento destinado a contener utensilios y elementos indispensables para brindar los primeros auxilios o para tratar dolencias comunes. Los botiquines deben permanecer en aquellas instalaciones y unidades fijas o móviles con permanencia constante de personal y desde donde no haya facilidad de acceso a centros que presten atención médica primaria. Los botiquines de primeros auxilios deben ubicarse en una forma visible, de fácil disponibilidad y deberán ser sometidos a control permanente mediante registros.

Incidente: Evento relacionado al trabajo en que una lesión, enfermedad (independiente de la gravedad) o fatalidad ocurrió o podría haber ocurrido. Involucra a personas, equipos, ambiente y/o sociedad.

Plan de Contingencia: Plan que describe los recursos, las responsabilidades y acciones que deben tomarse para mitigar impactos ocupacionales, sociales y económicos

Punto de Reunión: Áreas preestablecidas en las cuales el personal propio y terceros deben ubicarse en caso de presentarse una situación de contingencia, para permitir y facilitar los trabajos de respuestas ante estas situaciones.

Simulacro: Actividad que se realiza a fin de probar la efectividad de las partes esenciales del plan de contingencia. Su práctica se llevará a cabo en fechas predeterminadas, y debe ser tan real como sea posible para que sean efectivos. Los resultados deben ser evaluados y registrados para implementar los cambios necesarios.

Sistemas de Alarma: Sirenas de sonido intermitente que advierten sobre una contingencia y alertan a todos los funcionarios acerca del abandono del área. En puestos específicos se podrían utilizar otros elementos que generan sonido intermitente.

Situación de Contingencia: Cualquier situación que exija la interrupción inmediata de las rutinas de trabajo, tales como explosión, incendio, escape de gases y productos químicos con afectación al personal, a la sociedad y/o al medio ambiente.

Vías de Circulación Principales y Alternativas (vías de escape): comprenden los caminos y corredores, escaleras y rampas que los colaboradores van a utilizar para el abandono de las áreas de trabajo en el momento de la contingencia. Estas vías deben estar identificadas con señalización, permanecer limpias y libres de obstáculos.

Grupo de Actuación Primaria ante Contingencia (GAPE): Estará formado por personal de la obra, tanto de obra como de las áreas del Equipo de Trabajo y sus suplentes, contemplando además los distintos turnos de trabajo en caso de corresponder.

Responsabilidades

Gerente de Contrato: Aprobar los recursos humanos y materiales necesarios para la implementación de este procedimiento.

Área de Higiene y Seguridad

- Implementar el plan de contingencia;
- Dar a conocer el presente programa a los colaboradores;
- Planificar las Capacitaciones;
- Hacer cumplir el cronograma de simulacros y su posterior evaluación y registro
- Representar a la empresa en temas de su incumbencia.

Supervisores

- En caso de presentarse una contingencia, deben garantizar que el personal a su cargo responda efectivamente ante cualquier situación;
- Constatar que todo su personal esté en el punto de reunión;
- Detener y apagar todos los motores de equipos o maquinarias;
- Cumplir las instrucciones emitidas por el Área de Higiene y Seguridad; y
- Otros según requerido por las áreas y procesos.

Personal Propio y de Terceros

Acatar las disposiciones emanadas por el personal supervisor en lo referente a la puesta en práctica del plan de contingencia.

Estructura del Plan de Contingencia

El plan de contingencia presenta los posibles escenarios que pueden presentarse a lo largo de la ejecución de las actividades contempladas dentro del proyecto, cada escenario describe cómo puede mitigarse, cuando se declara una situación de contingencia y el plan de acción que debe ser tomado.

Simulacros de Contingencias

Será establecido un programa de simulacros que servirá de base para evaluar el plan de contingencia, el mismo contará con un cronograma específico para la programación de capacitación para el GAPE.

Se deberá realizar al menos un simulacro anual de cada hipótesis evaluada, de acuerdo a lo preestablecido por el Jefe de Obra, el Responsable de Higiene y Seguridad. Los escenarios posibles serán programados en base al avance de obra, teniendo en cuenta las contingencias mencionadas en el presente Plan

Los tiempos del mismo y la repetición se irán evaluando a medida que se produzca el avance de obra, pero la premisa será realizar como mínimo un simulacro anual de cada hipótesis evaluada aplicable.

El tiempo del simulacro será entre 30 a 60 minutos de acuerdo a la cantidad de personal. Una vez que el Obrador esté organizado, se realizará un simulacro de evacuación anual.

Los trabajadores serán capacitados previamente a la implementación de dicho programa.

Evaluación del Plan de Contingencia

Debe realizarse un informe de evaluación del simulacro para verificar la eficacia del plan de contingencia, abordando, como mínimo, los siguientes aspectos:

Escenario de la simulación; Puntos positivos; Puntos negativos; y Acciones de mejoras.

Contingencias

Accidentes/Incidentes laborales: asfixias, ingreso de cuerpos extraños a los ojos, heridas, fracturas, caídas, picaduras de insectos, mordedura de serpientes, desmayos, entre otros.

a) Se previene:

- Capacitando al personal sobre la importancia de la prevención de accidentes e incidentes de trabajo, no incurriendo en actos inseguros que puedan perjudicar su salud o la de sus compañeros.
- Dotar al personal de los equipos de protección personal, de acuerdo a la naturaleza del riesgo de cada trabajador y a las instalaciones y equipos con los elementos de protección colectiva.
- Concientizar a los trabajadores sobre la importancia del uso de los equipos de protección personal y entrenarlos en el uso correcto de dichos equipos.
- Mediante la supervisión constante de todas las operaciones por parte de la supervisión con la colaboración del técnico de seguridad, garantizando que las condiciones estén aptas para el inicio de las labores.

b) Se declara, cuando:

- Debido a alguna circunstancia donde ocurra un accidente/incidente dentro de las áreas de influencia del proyecto que afecte la salud e integridad de un(os) trabajador(es).

c) Plan de acción:

- Al momento de la ocurrencia de un accidente/incidente se debe dar parte a los miembros del GAPE junto a los responsables de seguridad y salud y Servicio Médico. Al mismo tiempo se tiene que llamar a Emergencias;
- Evaluar las lesiones intentando no mover al accidentado;
- Verificar estabilidad de signos vitales (pulso, respiración) y estado de consciencia;
- No se deberá dejar solo al lesionado por ningún motivo;
- Procurar mantener a todo personal ajeno alejado del lugar; y

- En casos de potencial afectación al patrimonio social y/o ambiental, informar a la línea de mando.

Choque Eléctrico

a) Se previene:

- Permitiendo la manipulación de tableros, equipos y cualquier sistema eléctrico solo al personal autorizado y capacitado para tal fin. Los tableros contarán con disyuntores diferenciales y puesta a tierra.
- Otorgando el permiso de trabajo de alto riesgo previo al inicio de las labores, siguiendo las recomendaciones del técnico de seguridad.
- Señalando las áreas de riesgo de choque eléctrico.
- Capacitar a los trabajadores sobre la importancia de obedecer las señalizaciones.

b) Se declara, cuando:

- Este tipo de lesión ocurre cuando la corriente eléctrica perjudica o pudiera perjudicar la salud del trabajador o sus compañeros.

c) Plan de acción:

- Proceder a cortar la corriente, des-energizar el circuito. Jamás intentar tocar a la persona afectada, ya que pasará a formar parte del circuito eléctrico.
- Si se requiere de ayuda, llamar de inmediato al personal capacitado y/o autoridad competente.
- Si no es posible cortar la corriente, se tratará de sacar a la persona utilizando un elemento no conductor para no verse afectado por la energización.
- Nunca se deberá dejar sólo al lesionado.

Quemaduras

a) Se previene:

- Instruyendo al personal sobre el procedimiento a seguir en caso de contingencias.
- Instalar matafuegos en los frentes de trabajo y capacitar a los trabajadores en cuanto a su uso.

b) Se declara, cuando:

- Existen lesiones en la piel causadas por diversos factores: por el contacto con llamas, líquidos calientes, superficies calientes y otras fuentes de altas temperaturas.

c) Plan de acción:

- Comunicarse con el Servicio Médico e Higiene y Seguridad para tomar las acciones correspondientes al caso.
- No arrancar la ropa que esté pegada a la piel.
- No untar nada sobre la zona afectada.

Atropellamiento/Colisión

a) Se previene:

- Instruyendo al personal sobre el cuidado en manejo de cualquier tipo de vehículos y el respeto de las vías asignadas.
- Instruyendo al personal sobre el procedimiento a seguir en caso de contingencias.
- Instalar matafuegos en los frentes de trabajo y capacitar a los trabajadores en cuanto a su uso.
- Señalizando la zona de trabajo.

b) Se declara, cuando:

- Existan lesiones en partes del cuerpo de los trabajadores: por el contacto con vehículos y máquinas pesadas.

c) Plan de acción:

- Comunicarse con Higiene y Seguridad y Servicio Médico para tomar las acciones correspondientes al caso.
- En caso de corresponder se dará asistencia primaria en la propia área – determinado por el Servicio Médico- mientras que se procede a llamar al servicio de Emergencia.
- Asegurar la prevención de otros perjudicados.

Incendio

a) Se previene:

- Capacitando oportunamente al personal en la manipulación, almacenamiento y transporte de productos químicos, como manejo y almacenamiento de demás materiales susceptibles a fuego.
- Ubicar matafuegos en todos los frentes de trabajo en función a la naturaleza de los materiales y condiciones de peligro.
- Entrenar al personal en cuanto al uso y manipulación de los matafuegos.

b) Se declara, cuando:

- Se produzca una quema no controlada en edificaciones o estructuras del proyecto.
- Se produce una quema no controlada de vegetación en el área de influencia del proyecto.

c) Plan de acción:

- Todo y cualquier funcionario, inclusive terceros, al identificar un incendio, debe comunicar a los responsables de la obra, quienes accionarán el plan de contingencia.

Los responsables deben comunicar (de ser necesario) el incendio ante el cuerpo de bomberos. De acuerdo al caso, se deberá ordenar el abandono de las áreas afectadas, e iniciar, si es posible, el combate con matafuegos disponibles en el área. El GAPE será el encargado de definir estas acciones, activando el sistema de alarma.

Fenómenos Meteorológicos

I) Lluvias y Caída de Rayos

a) Se previene:

- Cotejando la información diaria del Servicio Meteorológico.
- Capacitando al personal en caso de evacuación.
- Dotando de elementos de protección personal al personal de obra (ropa de trabajo, botines, chaleco, guantes de trabajo y gafas de seguridad).

b) Se declara, cuando:

- Cuando ocurren temporales de lluvias intensas y/o caída de rayos.

c) Plan de acción:

- Todo y cualquier funcionario, inclusive terceros, al identificar un fenómeno meteorológico extremo, debe comunicar a los responsables de la obra, quienes accionarán el plan de contingencia.
- Los responsables deben comunicar (de ser necesario) el fenómeno meteorológico extremo ante el cuerpo de bomberos.
- La posición de seguridad más recomendada es de cuclillas (frente a la caída de rayos), lo más agachado posible, con las manos en las rodillas, tocando el suelo sólo con el calzado.
- No refugiarse bajo un árbol o «elemento prominente solitario», como una roca grande o una cueva.

II) Inundaciones

a) Se previene:

- Cotejando la información diaria del Servicio Meteorológico.
- Capacitando al personal en caso de evacuación debido a inundación.
- Dotando de elementos de protección personal al personal de obra (ropa de trabajo, botines, chaleco, guantes de trabajo y gafas de seguridad).

b) Se declara:

- Ocurren temporales de lluvias.
- Cuando se producen anegamientos en zona de obra o localidades cercanas.

c) Plan de acción:

- Todo y cualquier funcionario, inclusive terceros, al identificar una inundación, debe comunicar a los responsables de la obra, quienes accionarán el plan de contingencia.
- Los responsables deben comunicar (de ser necesario) la inundación ante el cuerpo de bomberos.

1.3.3. Programa de Capacitación al Personal

La capacitación se realizará a todos los niveles de personal de la obra, será obligatoria su asistencia y se realizará en los horarios normales de trabajo. El método es a través de medios audiovisuales y/u orales, de acuerdo corresponda en cada caso.

De cada actividad de capacitación debe dejarse el correspondiente respaldo escrito, detallando el nombre de quienes la recibieron, el tema de la misma, el nombre del instructor y su duración.

El área de trabajo contará con extintores, botiquines de primeros auxilios, chalecos, servicios de comunicación (radio y/o celular) y movilidad.

1.4. PROGRAMA DE DIFUSIÓN

Objetivos Generales

- Garantizar el derecho de la población a estar informada sobre las alteraciones positivas o negativas que potencialmente se generan en el ambiente que habitan como consecuencia de las obras.
- Particularmente, la Contratista tiene como propósito específico asistir al Municipio (responsable de la comunicación a la comunidad en general) en todo lo que requiera para poder satisfacer adecuadamente el objetivo arriba expuesto;
- Mantener informados a propietarios frentistas e instituciones sensibles del área de influencia directa sobre el avance de las obras, sitios comprometidos, medidas de gestión socioambientales previstas, etc. para que conozcan sus detalles y puedan planificar su quehacer cotidiano minimizando afectaciones de la obra sobre el mismo.

Acciones comunicacionales previstas

- **Comunicación con frentistas de la obra**

Desde el primer contacto con cada uno de los propietarios comprometidos se le ofrecerá información sobre el alcance de las obras.

Mecanismos particulares de atención de consultas y reclamos con los mismos y seguimiento del nivel de satisfacción respecto de la comunicación y atención brindada a lo largo del proceso por parte de la Contratista.

- **Comunicación con instituciones sensibles ligadas a las obras**

En base a las particularidades de la obra y el avance de las mismas se irá confeccionando un listado de instituciones sensibles que pudieran verse afectadas por las obras, por ejemplo, escuelas localizadas sobre la ruta frecuente de acceso.

En estos casos se realizarán charlas informativas (previas a la potencial afectación) para comunicar los alcances de la obra en general y avance de la misma, recorridos frecuentes de maquinarias y/o vehículos, sitios comprometidos, medidas de gestión socioambientales previstas para mitigación de afectaciones.

Las reuniones podrán ser acompañadas por cartelería, piezas gráficas y presentaciones de PowerPoint según las características particulares de los públicos objetivos. Siempre se ofrecerán los datos sobre canales de recepción de consultas y reclamos habilitados a tal fin para este proyecto. Las reuniones informativas serán lideradas por el Responsable Ambiental y Social y/o Jefe de Obra dependiendo el público objetivo.

- **Comunicación con autoridades**

Previo al inicio de la ejecución de las obras, se informará por nota a las autoridades municipales sobre las tareas a realizar, las posibles afectaciones y los procedimientos y programas a desarrollar para atenuar tales efectos negativos de la obra.

Se establecerá como prioridad una comunicación fluida con el municipio, con el objetivo de coordinar esfuerzos para mitigar los impactos generados. Asimismo, se solicitará apoyo y colaboración para la instrumentación de las actividades a desarrollar durante todo el periodo de obra.

- **Comunicación con medios masivos**

Esta clase de difusión se dará sólo en los casos que sean necesarios y el Municipio lo determine. Además, en cualquiera de las ocasiones, la presentación de información ante los medios de prensa será consensuada y aprobada por el Municipio y todos los organismos y áreas estatales que intervienen a fin de entregar los datos apropiados que se requieran para la ocasión.

Toda vez que un medio de comunicación solicite información y/o entrevistas se elevará el requerimiento al Municipio para que determine cómo proceder.

- **Distribución de cartelería y material gráfico**

El Municipio diseñará y definirá los parámetros a tener en cuenta para la cartelería de obra y material gráfico de distribución.

Antes del inicio de las actividades constructivas el Municipio le indicará a la Contratista dónde instalar la cartelería de obra. El material gráfico también será distribuido por la Contratista priorizando sitios con intensa afluencia de población y/o equipamientos sensibles tales como: sedes municipales, escuelas, comisarías, clubes, sociedades de fomento y centros vecinales; estaciones de servicio cercanas y grandes comercios.

Momento de la intervención, los plazos de obra, tanto de inicio de la intervención, así como también de finalización de las tareas, será información de suma relevancia para el trato y la colaboración de los vecinos y afectados. Asimismo, los tiempos indefectiblemente pueden llegar a sufrir modificaciones debido a factores climáticos, dificultades de aspecto técnico o modificaciones en el proyecto de obra, complejidades todas que son de naturaleza común en cualquier obra y que conllevan la alteración en los lapsos de trabajo.

Serán notificados cualquier modificación voluntaria o involuntaria, dentro del esquema preestablecido de los tiempos de obra y lugares a intervenir. Para tal fin, se mantendrá un canal de diálogo constante y fluido con las áreas producción y seguridad e higiene del Contratista, para coordinar los planes de ejecución de obra, los cronogramas de tareas y las posibles afectaciones durante el periodo de intervención.

Responsables:

El Municipio será responsable de la comunicación a la comunidad en general. El Responsable Ambiental y Social con apoyo técnico del Jefe de Obra, realizará las tareas comunicacionales con frentistas e instituciones sensibles y asistirán al Municipio en todo lo que soliciten para mantener adecuadamente informada a la población sobre el avance y particularidades de obra.

2 ETAPA DE FINALIZACIÓN DE OBRA

En esta etapa se tiene en cuenta el retiro de los obradores que se instalaron para realizar la obra. Se realizará la limpieza y reacondicionamiento de los espacios utilizados. Los mismos serán devueltos en las condiciones existentes al momento de iniciarse las actividades.

2.1. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL AMBIENTAL

2.1.1. Programa de Manejo de Residuos Sólidos y Efluentes Líquidos y Emisiones a la Atmósfera

a) Subprograma de Residuos Sólidos Urbanos

Detallado anteriormente en la Etapa de Ejecución.

b) Subprograma de Manejo de Residuos Especiales

Detallado anteriormente en la Etapa de Ejecución.

En este caso se tendrá en cuenta el retiro de todos los residuos y en especial, de encontrarse al momento de cierre o abandono de los obradores manchas de hidrocarburo en el suelo, ya sea por pérdidas de los móviles o máquinas o por derrames por alguna reparación, se procederá retirando el suelo contaminado y disponiendo el mismo como Residuo Especial.

c) Subprograma de Gestión de Efluentes Líquidos

Detallado anteriormente en la Etapa de Ejecución.

En este caso el cumplimiento del mismo estará dado por el retiro de los baños químicos del predio del Obrador.

2.2. PROGRAMA DE MONITOREO

2.2.1. Programa de Emisiones Sonoras

Se continúan verificando la VTV en todos los camiones afectados al cierre de obra.

En esta etapa, no se considera la utilización de maquinarias, pero de ser necesaria su utilización se verificará la emisión sonora de los equipos utilizados.

2.3. PROGRAMA DE CONTINGENCIAS

2.3.1. Programa de Contingencias ambientales identificadas

Detallado en las **Contingencias** descritas en la Etapa de Ejecución:

Accidentes/Incidentes laborales

Choque Eléctrico

Quemaduras

Atropellamiento/Colisión

Incendios

Fenómenos meteorológicos

I) Lluvias y Caída de Rayos

II) Inundaciones

2.4. PROGRAMA DE DIFUSIÓN

Posterior a la ejecución de la obra y su cierre, el Municipio deberá continuar una campaña constante de concientización, sobre cómo mantener los sumideros libres de residuos urbanos.

3 ETAPA DE OPERACIÓN

Durante esta etapa, se ponen de manifiesto los beneficios del proyecto, que tienen que ver con el control de inundaciones, mejoras en la calidad de vida, actividades económicas, salud, ambiental y calidad hídrica.

Todas las actividades de operación de las obras vinculadas con la mejor evacuación y control de caudales, contribuirán a un mejoramiento de las condiciones higiénico-sanitarias.

3.1. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL AMBIENTAL

3.1.1. Programa de Manejo de Residuos Sólidos y Efluentes Líquidos y Emisiones a la Atmósfera

a) Subprograma de Manejo Residuos Sólidos Urbanos

El adecuado mantenimiento de sumideros y la periódica recolección de residuos, evitará el aporte de sedimentos, y permitirá mejorar el drenaje de los mismos.

Se recomienda acumular los residuos en áreas acondicionadas y luego transportarlas al sitio de disposición. Se prioriza que los residuos generados sean removidos o dispuestos de acuerdo a sus características o lo que estipule la legislación vigente.

Su disposición permanente o temporaria no deberá generar contaminación de suelos y/o aguas, peligro de incendio.

b) Subprograma de Manejo de Residuos Especiales

Detallado anteriormente en la Etapa de Ejecución.

c) Subprograma de Gestión de Efluentes Líquidos

Detallado anteriormente en la Etapa de Ejecución.

d) Subprograma de Gestión de las Emisiones Gaseosas y Material Particulado a la Atmósfera

Detallado anteriormente en la Etapa de Ejecución.

e) Subprograma de Gestión de las Emisiones Sonoras

Detallado anteriormente en la Etapa de Ejecución.

3.1.2. Programa de Protección de la Flora y la Fauna, Suelo y Recursos Hídricos

a) Subprograma de Protección de la Flora y Fauna

Detallado anteriormente en la Etapa de Ejecución.

b) Subprograma de Protección a los Suelos

Detallado anteriormente en la Etapa de Ejecución.

c) Subprograma de Protección Integral de Cuencas y Recursos Hídricos

Detallado anteriormente en Etapa de Ejecución. No se considera en esta etapa el apartado de **Instalaciones temporales.**

3.2. PROGRAMA DE MONITOREO

3.2.1. Programa de Emisiones Sonoras

Detallado anteriormente en la Etapa de Ejecución.

3.2.2. Programa de Control de Material Particulado a la Atmósfera

Detallado anteriormente en la Etapa de Ejecución.

3.3. PROGRAMA DE CONTINGENCIAS

3.3.1. Programa de Contingencias ambientales identificados

Detallado anteriormente para las **contingencias** descritas en la Etapa de Ejecución:

Accidentes/Incidentes laborales

Choque Eléctrico

Quemaduras

Atropellamiento/Colisión

Incendios

Fenómenos Meteorológicos

I) Lluvias y Caída de Rayos

II) Inundaciones

3.4. PROGRAMA DE DIFUSIÓN

Detallado en la Etapa de Finalización de Obra.

3.5. OTROS PROGRAMAS

3.5.1. Programa de Limpieza de Sumideros

Para el correcto funcionamiento de toda la red de desagües, es necesario establecer una rutina de saneamiento y limpieza de los sumideros, para ello se retira la reja protectora y con la ayuda de un “camión váctor” que succiona dentro del sumidero, eliminando los barros acumulados.

Es importante realizar este trabajo previo a la llegada de precipitaciones intensas.

3.5.2. Programa de Educación Ambiental

La educación ambiental es un proceso integral, sistemático, y permanente de información, formación y capacitación formal, no formal e informal basado en el respeto a todas las formas de vida por el que las personas, individual y colectivamente, toman conciencia y se responsabilizan del ambiente y sus recursos, mediante la adquisición de conocimientos, aptitudes, actitudes, valores y motivaciones (MARENA 2003)

La falta de educación ambiental, es uno de los factores que más incide en la problemática ambiental de la contaminación; hecho que se refleja en la manera de actuar de muchos sectores en cuanto, por ejemplo, al manejo de los residuos sólidos que genera la población. Con tal motivo, es fundamental que, una vez realizada la obra, la Municipalidad de San Isidro, resuelva y confeccione proyectos de Educación Ambiental correspondientes, dedicados a la comunidad de San Isidro en general. Cabe aclarar que el Municipio de San Isidro es el **responsable** de llevar a cabo el **Programa de Educación Ambiental**.

Objetivos:

- Crear conciencia sobre la importancia y necesidad de preservar el medio ambiente y sus recursos naturales a fin de desarrollar hábitos y actitudes en la comunidad.
- Efectuar planes de capacitación y acciones que motiven a los diferentes sectores de la comunidad, a realizar un apropiado manejo de los residuos sólidos domiciliarios.
- Capacitar a la comunidad sobre el manejo, protección y conservación de las fuentes de agua.
- Capacitar a la comunidad sobre el mejoramiento de las condiciones higiénico-sanitarias del entorno.
- Proponer tácticas para lograr una mayor intervención de la comunidad en las actividades de carácter ambiental, que se lleven a cabo en el partido de San Isidro.
- Promover la divulgación y comunicación hacia todos los sectores de la comunidad, sobre las actividades ambientales y los instrumentos establecidos en el partido de San Isidro que norman y regulan estas actividades.

Acciones propuestas:

1. Capacitación a la comunidad de San Isidro:

Se consideran aquí, todas las actividades educativas de carácter formal e informal (capacitaciones a través de talleres, seminarios y charlas) sobre los diferentes aspectos de la temática ambiental, que forman parte del contenido del curriculum ambiental para todos los sectores de la comunidad. Las actividades a realizarse son las siguientes:

- Elaborar a implementar un plan de capacitación a través de talleres, destinado a los diferentes sectores de la comunidad, adaptándose según sea necesario; pero que incluyan obligatoriamente las siguientes temáticas:
- Medio Ambiente y desarrollo
- Manejo de los desechos sólidos: selección, recolección, reúso, reciclaje, transporte, tratamiento y disposición final de los desechos.
- Usos y calidad del agua
- Salud e higiene

- Marco legal para la gestión ambiental
- Se recomienda incorporar en todas las escuelas primarias y secundarias, el contenido obligatorio antes mencionado, como contenido mínimo.
- Se recomienda realizar talleres por lo menos una vez al mes, en puntos estratégicos para lograr la mayor concurrencia posible de la comunidad, siendo los sábados los días sugeridos. Los puntos estratégicos pueden ser por ejemplo, los clubes de barrio.
- Informar sobre los eco puntos, su ubicación, y los materiales que reciben para reciclar, sumado al Programa San Isidro Limpio; en cada taller, y en todas las Escuelas, CAPS, Clubes de Barrio, etc.
- Se recomienda que la realización de los talleres, se realice en conjunto con los efectores de los barrios, CAPS, escuelas, clubes de barrios, etc. Debe mantenerse una buena comunicación con los mismos, donde exista un ida y vuelta de información congruente respecto a sus requerimientos.
- Realizar la debida promulgación de los talleres, por lo menos con dos semanas de anticipación. La misma debe realizarse a través de la mayoría de los medios de comunicación, a fin acaparar el mayor número y rango etario de habitantes posible. Al trabajar en conjunto con las escuelas, clubes de barrio, etc., estos saben cual es la mejor manera de tener llegada a sus vecinos recurrentes.
- Capacitaciones a través de talleres específicos, destinados a todos los trabajadores municipales, no solo con la información necesaria para hacer un buen uso y desuso de sus herramientas, y generar el mínimo impacto en sus puestos de trabajo; sino también, con la información obligatoria mencionada anteriormente, para que pueda ser extrapolada a cada una de sus vidas cotidianas.
- Recomendar en cada taller, la participación voluntaria de aquellas personas que estén interesadas en formar parte de la organización y promulgación de los talleres.

2. Participación de la comunidad en la Gestión Ambiental:

Se incorporan en este componente, todas aquellas actividades que están destinadas a fomentar las capacidades de los distintos sectores de la comunidad de San Isidro, a través de una mayor y mejor participación en el ámbito de la gestión ambiental. Es fundamental que participen los vecinos, para tener una mejor percepción de las problemáticas sectorizadas en distintos barrios del partido.

- Conformar la red de comunicadores ambientales con la incorporación de estudiantes, docentes, no docentes, y todo vecino de San Isidro; como el soporte para la implementación de medidas de promulgación, organización, y ejecución de los distintos talleres mensuales.
- Conformar distintas brigadas ambientales voluntarias, destinadas a diferentes sectores, que tengan responsabilidades, con el objetivo de fortalecer las actividades ambientalistas.
- Mantener una comunicación fluida con las Comisiones de Lucha contra las Inundaciones y la Contaminación, como la ya existente COLCIC, a fin de trabajar en conjunto sobre los distintos aspectos de la temática ambiental. Es fundamental mantener un canal de comunicación abierto, con fluidez de información, con el fin de difundir los temas ambientales que dificultan el mantenimiento de la limpieza de los arroyos en el tiempo.
- Trabajar conjuntamente con la Unión de Clubes de Barrio de San Isidro.
- Confeccionar la agenda de actividades ambientales para todo el año, dispuesta a modificaciones, pero necesaria para que la comunidad esté al tanto de dichas actividades y pueda participar en ellas. Incluir en esta agenda, los días alusivos al medio ambiente.

- Expandir el sistema de recolección diferenciada a la zona. Acompañando, desde el Municipio, con la instalación de los Eco puntos.

3. Divulgación, comunicación e intercambio para la Gestión Ambiental:

- Confección de afiches, de gran durabilidad, para dar a conocer a toda la comunidad la mejor manera de manejar y tratar los residuos sólidos
- Confección de afiches, de gran durabilidad, para dar a conocer a toda la comunidad la mejor manera de manejar los residuos sólidos domiciliarios, y reciclables
- Confección de afiches, de gran durabilidad, para dar a conocer a toda la comunidad la mejor manera de hacer un uso racional del agua
- Procurar que los afiches realizados, sean reciclados, si llegado el caso, quedan obsoletos, o es necesario modificar la información que contienen.
- Mantener las páginas web, redes sociales, actualizadas siempre con la información correspondiente al manejo de residuos sólidos domiciliarios, uso de agua y reciclado de desechos sólidos urbanos.
- Confección de afiches, de gran durabilidad, que comuniquen los encuentros mensuales, indicando día y hora, e indicaciones necesarias.

3.5.3. Programa de medidas de Prevención y/o Mitigación relacionada con la presencia de vectores de enfermedades

Para evitar o mitigar el desarrollo de especies no deseadas y dañinas para el hombre, el municipio deberá darle un lugar prioritario en la agenda a la vigilancia de las enfermedades emergentes y reemergentes y poner en marcha un conjunto de medidas para combatirlas.

Entre las medidas que se recomienda difundir en la comunidad para prevenir la propagación de vectores de enfermedades, basadas en puntos sugeridos por el SENASA (Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria), se señalan:

- Beber siempre agua segura embotellada comercialmente, si no se consiguiera agua embotellada, se recomienda hervir al menos por 3 minutos, o tratar con lavandina (2 gotas, por cada 1 litro de agua).
- Utilizar agua potabilizada para efectuar la limpieza de los utensilios de alimentos.
- Lavarse muy bien las manos con jabón y agua potabilizada antes de preparar o comer alimentos, después de ir al baño o de manipular residuos domiciliarios.
- Conservar los alrededores de las casas libres de basura y escombros para combatir la presencia de roedores.
- Usar siempre botas altas al atravesar aguas estancadas y calzado al caminar sobre tierra húmeda.
- Usar guantes si se realizan tareas de desmalezado o cosecha.
- Después de cada evento de lluvias intensas, eliminar agua que haya quedado estancada. Retirar y desechar de forma segura los animales muertos y todos los objetos que hayan sido afectados por lluvias y tormentas eléctricas, y puedan servir de refugio a roedores, mosquitos y otros insectos.
- Para combatir la presencia de mosquitos, protegerse de las picaduras de insectos vistiendo pantalones y remeras de manga larga, usando **repelente sobre la piel** expuesta y sobre la ropa y colocando mosquiteros en puertas y ventanas.
- Se recomienda consultar inmediatamente a un médico o dirigirse al centro de atención de salud más cercano en caso de presentar algún signo de enfermedad.

- Vacunar y desparasitar a los perros, gatos, caballos y otros animales domésticos. Consultar al veterinario respecto al plan más adecuado.
- Si se observan cambios de comportamiento y/o alteraciones en la salud de los animales, consultar inmediatamente al veterinario.

Entre las medidas que se recomienda difundir en la comunidad para luchar contra las enfermedades, basadas en puntos sugeridos por Ridell, Luis, & Teja (2004), se señala:

- Generar mecanismos de alerta temprana y de respuesta rápida que cuente con recursos humanos, laboratorios, redes de comunicación entre los laboratorios y servicios de salud;
- Adoptar estrategias a nivel municipal para la prevención como así también para el control de las enfermedades emergentes y reemergentes;
- Promover la investigación de las enfermedades emergentes y reemergentes, y de sus factores de riesgo;
- Reforzar la red de comunicaciones entre laboratorios y servicios de salud para optimizar la vigilancia de los agentes infecciosos;
- Mantener una vigilancia sistemática de vectores y reservorios de las enfermedades emergentes y reemergentes;
- Sistematizar el control de los factores de riesgo y elementos ambientales y climáticos que favorecen la proliferación de epidemias;
- Crear una red de vigilancia integral de agentes causales y factores de riesgo que permita analizar la información de forma eficaz con el objetivo de tomar decisiones oportunas con la mayor rapidez posible.

Cabe aclarar que el Municipio de San Isidro es el responsable de llevar a cabo el Programa de Medidas de Prevención y/o Mitigación relacionada con la presencia de vectores de enfermedades.

Bibliografía

- Arboleda González, J. A. 2008. Manual para la evaluación de impacto ambiental de proyectos, obras o actividades. Medellín.
- Arturi, M. F., and J. F. Goya. 2004. Estructura, dinámica y manejo de los talaes del NE de Buenos Aires (Capítulo 10). Pp. 1-23 en M. F. Arturi, J. L. Frangi y J. F. Goya (eds.). Ecología y manejo de los bosques de Argentina. Publicación multimedia. Editorial de la Universidad Nacional de La Plata. Buenos Aires, Argentina.
- Auge, M. (2004). Regiones Hidrogeológicas de la República Argentina y provincias de Buenos Aires, Mendoza y Santa Fe. CONICET. La Plata, Buenos Aires, Argentina.
- CARTO ARBA. Catastro y Geodesia. Agencia de Recaudación de la Provincia de Buenos Aires. Disponible en: <https://carto.arba.gov.ar/cartoArba/>
- Cappannini, D. y V. Mouriño (1966), Suelos de la zona litoral estuárica comprendida entre las ciudades de Buenos Aires al norte y La Plata al sur, Buenos Aires, Inta, Colección Suelos, 45 p
- Conti, M. E., Giuffré, L. (2011). Edafología, bases y aplicaciones ambientales argentinas. Editorial Facultad de Agronomía (EFA). Primera edición. Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina.
- Dirección Provincial de Hidráulica. DPH. Disponible en: https://www.gba.gov.ar/hidraulica/cuencas_hidricas/mapa
- Frenguelli, J. (1955). Loess y limos pampeanos. Universidad Nacional de la Plata. Facultad de Ciencias Naturales y Museo de La Plata. Serie Técnica y Didáctica, 7, 88.
- Gestión Urbana, plan de descentralización del municipio de Quilmes, CEPAL 2001 Santiago de Chile
- GeoInfra SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA DE INFRAESTRUCTURA DE OBRAS Y SERVICIOS PÚBLICOS <http://www.geoinfra.minfra.gba.gov.ar/index.php>
- Gómez Orea, D., & Villarino, M. T. G. (2013). Evaluación de impacto ambiental. Mundi-Prensa Libros.
- Gómez Orea, D. (2002). Evaluación de impacto ambiental: un instrumento preventivo para la gestión ambiental. Mundi-Prensa Libros.
- INDEC (Instituto Nacional de Estadística y Censos). 2001. <https://www.indec.gov.ar/indec/web/Nivel4-Tema-2-41-134>
- INDEC (Instituto Nacional de Estadística y Censos). 2010. <http://www.censo2010.indec.gov.ar/>
- INTA (2011). Carta de suelos de la República Argentina – Provincia de Buenos Aires 1:50.000. Instituto de Suelos, Centro de Investigaciones de Recursos Naturales (IS-CIRN). Disponible en <http://visor.geointa.inta.gov.ar/>.
- Mapoteca del Ministerio de Educación. Disponible en: <http://mapoteca.educ.ar/.files/index.html.1.19.html>

Nanni, A. S., Rodríguez, M. P., Rodríguez, D., Regueiro, M. N., Periago, M. E., Aguiar, S., ... & Eljall, A. (2020). Presiones sobre la conservación asociadas al uso de la tierra en las ecorregiones terrestres de la Argentina. *Ecología Austral*, 30(2), 304-320.

Pablo De Grande y Agustín Salvia (2019). Indicadores del Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas, 2010. Recuperado el 17 de agosto, 2021, de <https://mapa.poblaciones.org/map/3701>

Queija, J. (2020). Polarización y desigualdad en la estructura social y urbana de las ciudades de América Latina. El Caso del Municipio de San Isidro y el Barrio La Cava. *Revista Sociedad*, (41), 59-73.

Roitman, G., & Preliasco, P. (2012). Guía de reconocimiento de herbáceas de la Pampa deprimida. Características para su manejo. Buenas prácticas para una ganadería sustentable de pastizal. Primera edición. Fundación Vida Silvestre Argentina, Aves Argentinas, Buenos Aires, Argentina.

SEGEMAR (2020). Mapas predefinidos. Servicio Geológico Minero Argentino, Secretaría de Minería, Ministerio de Desarrollo Productivo. Disponible en: <https://sigam.segemar.gov.ar/wordpress/mapas-predefinidos/>

Servicio Meteorológico Nacional (s/f) Inundaciones, Sudestadas, Crecientes Repentinas y Aluviones. Boletín Informativo N°2. Buenos Aires, Argentina.

Pérez de San Román, Robutti, Contreras Iriarte, y Cravino. Evaluación de Impacto Ambiental Colector Alto Perú, Municipalidad de San Isidro.

Franco, M. G., Behr, M. C. P., Medina, M., Pérez, C., Mundo, I. A., Cellini, J. M., & Arturi, M. F. (2018). Talaes del NE bonaerense con presencia de *Ligustrum lucidum*: Cambios en la estructura y la dinámica del bosque. *Ecología Austral*, 28(3), 502-512.

Índice de Progreso Social (IPS), elaborado por la Red de Progreso Social, que estuvo liderada por el Ministerio de Desarrollo Social de la provincia de Buenos Aires, el Centro de Implementación de Políticas Públicas para la Equidad y el Crecimiento (CIPPEC), el Grupo de Fundaciones y Empresas (GDPE), y la Fundación Avina, 2018, Argentina. Disponible en <https://www.cippec.org/publicacion/indice-de-progreso-social-del-conurbano-bonaerense/>

Estimaciones de población por sexo, departamento y año calendario 2010-2025. - 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires : Instituto Nacional de Estadística y Censos - INDEC, 2015

Sistema Integrado de Información Ambiental (SInIA), Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable.

Municipalidad de San Isidro, <https://www.sanisidro.gob.ar/>.

ANEXO 7 -

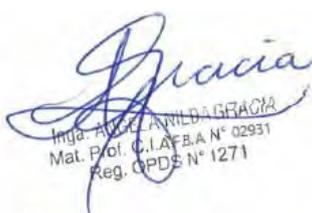
ANEXO I – MATRIZ LEGAL

NORMAS NACIONALES					
AÑO	NOMBRE	AUTORIDAD DE APLICACIÓN	ASUNTO	RESUMEN	PALABRA CLAVE
1994	Art. 41 Constitución Nacional	Consejo Federal de Medio Ambiente	Protección Ambiental	La norma ambiental contenida en la Carta Magna establece la obligación para las autoridades de proveer a la protección del derecho a un ambiente sano, la utilización racional de los recursos naturales y su preservación.	PROTECCIÓN AMBIENTE
1994	Art. 43 Constitución Nacional	Consejo Federal de Medio Ambiente	Acción de Amparo	Acción de amparo ambiental. Legitimación activa.	AMPARO LEGITIMACIÓN
1994	Art. 124 Constitución Nacional	Consejo Federal de Medio Ambiente	Dominio, recursos naturales	Reconocimiento del dominio originario de los recursos naturales en sus territorios.	DOMINIO RECURSOS NATURALES
1994	Ley 24.449 (modificada por Ley 26.363)	Ministerio de Transporte de la Nación	Ley de Transito y seguridad vial.	Regula el uso de la vía pública y se aplica a la circulación de personas, animales, y vehículos terrestres en la vía pública y a las actividades vinculadas al transporte, los vehículos, las personas, las concesiones viales, la estructura vial y el medio ambiente, en cuanto se relaciona con el tránsito. Quedan excluidos los ferrocarriles.	SEGURIDAD VIAL
2002	Ley 25.675	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Ley general del Ambiente	Es de Presupuestos Mínimos. Constituye la principal ley de protección ambiental que ha sido sancionada en el país, dado que establece los principios e instituciones rectores del derecho y la política ambiental, los instrumentos principales a utilizar para llevarla adelante, las disposiciones relativas al daño ambiental y consolida un sistema de coordinación de acciones a nivel federal.	AMBIENTE PROTECCIÓN
2003	Ley 25.688	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Régimen de Gestión Ambiental de Aguas	Es de Presupuestos Mínimos. Establece en forma breve y concisa los principios de la política hídrica a respetarse en todo el territorio nacional.	POLÍTICA HÍDRICA COMITÉS DE CUENCA

G215 S.A.

Pinto 3847, CP1429 CABA-Cap. Federal

Tel: +54 1145426440 Int: 127



ING. ANGELO ANILDA GRACIA
Mat. Prof. C.I.A.F.B.A. N° 02931
Reg. CPDS N° 1271

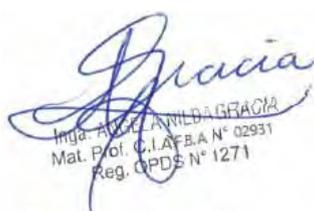
2004	Ley 25.831	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Libre Acceso a la Información Ambiental	Establece los presupuestos mínimos de protección ambiental para garantizar el derecho de acceso a la información ambiental que obre en poder del Estado.	ACCESO INFORMACIÓN AMBIENTAL
2002	Ley 25.612	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Gestión de Residuos Industriales y de Actividades de Servicios	Establece los presupuestos mínimos de protección ambiental sobre la gestión integral de residuos de origen industrial y de actividades de servicio que sean generados en todo el territorio nacional y derivados de procesos industriales o de actividades de servicios.	RESIDUOS INDUSTRIALES ACTIVIDADES DE SERVICIO
2004	Ley 25.916	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Gestión de RSU	Establece los presupuestos mínimos de protección ambiental para la gestión integral de residuos domiciliarios.	RESIDUOS RSU
2007	Ley 26.331	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Protección de Bosques	Establece los presupuestos mínimos de protección ambiental para el enriquecimiento, la restauración, conservación, aprovechamiento y manejo sostenible de los bosques nativos, y de los servicios ambientales que éstos brindan a la sociedad.	PROTECCIÓN BOSQUES
2009	Ley 26.562	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Control de Actividades de Quema en todo el territorio	Tiene por objeto establecer presupuestos mínimos de protección ambiental relativos a las actividades de quema en todo el territorio nacional, con el fin de prevenir incendios, daños ambientales y riesgos para la salud y la seguridad públicas.	INCENDIOS QUEMAS
2013	Ley 26.815	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Manejo del Fuego	Establece los presupuestos mínimos de protección ambiental en materia de incendios forestales y rurales en el ámbito de todo el territorio nacional.	INCENDIOS FORESTALES
2010	Ley 26.639	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Protección de Glaciares	Establece los presupuestos mínimos para la protección de los glaciares y del ambiente peri glacial.	GLACIARES PROTECCIÓN

2018	Ley 27.279	Secretaría de Ambiente Desarrollo Sustentable y Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca	Manejo de Envases de Fitosanitarios	Establece los presupuestos mínimos de protección ambiental para la gestión de los envases vacíos de fitosanitarios, en virtud de la toxicidad del producto que contuvieron, requiriendo una gestión diferenciada y condicionada.	ENVASES FITOSANITARIOS
2002	Ley 25.670	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Gestión de Eliminación de los PCBs	Establece los presupuestos mínimos de protección ambiental para la gestión de los PCBs, en todo el territorio de la nación.	PCBS GESTIÓN
2014	Código Civil y Comercial	Poder Judicial	Art. 235 a 241	Bienes Privados y públicos del Estado	BIENES PRIVADOS BIENES PÚBLICOS ESTADO
1973	Ley 20.284	Autoridad Sanitaria Nacional, provincial y de la Municipalidad CABA	Preservación Recursos del aire	Disposiciones para la preservación del recursos del aire	RECURSOS AIRE
1981	Ley 22.428	Ministerio de Agricultura Ganadería y pesca y Autoridades de Aplicación Provinciales	Fomento a la conservación de los suelos	Fomento de la acción privada y pública tendiente a la conservación y recuperación de la capacidad productiva de los suelos	SUELOS CONSERVACIÓN
2003	Ley 25.743	Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano dependiente de la Secretaría de Cultura de la Nación	Protección al Patrimonio Arqueológico y Paleontológico	La ley tiene por objeto la preservación, protección y tutela del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico como parte del Patrimonio Cultural de la Nación, y el aprovechamiento científico y cultural del mismo.	PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO PATRIMONIO PALEONTOLÓGICO
1991	Ley 23.778	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable	Protocolo de Montreal	Relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono.	CAPA DE OZONO

G215 S.A.

Pinto 3847, CP1429 CABA-Cap. Federal

Tel: +54 1145426440 Int: 127



ING. ANGELO ANILDA GRACIA
Mat. P. OI. C. I. A. F. B. A. N° 02931
Reg. CPDS N° 1271

1 9 9 1	Ley 24.040	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable	Compuestos químicos y sustancias agotadoras de la Capa de Ozono	Disposiciones a las que se ajustaran las sustancias controladas incluidas en el ANEXO "A" del PROTOCOLO DE MONTREAL relativo a las sustancias agotadoras de la Capa de Ozono: prohibase la radicación en todo el territorio nacional de industrias productoras de dichas sustancias.	CAPA DE OZONO SUSTANCIAS
1 9 9 2	Ley 24.167	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable	Apruébase enmienda	Aprueba la enmienda del Protocolo de Montreal.	CAPA DE OZONO
1 9 9 2	Ley 24.375	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable	Convenio sobre Diversidad Biológica	Apruébase el Convenio sobre Diversidad Biológica, adoptado y abierto a la firma en Rio de Janeiro 1992.	DIVERSIDAD BIOLÓGICA
1 9 9 3	Ley 24.295	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable	Convenio Marco Naciones Unidas Sobre el Cambio Climático	Apruébase la CONVENCION MARCO DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO, adoptada en Nueva York (Estados Unidos de América) el 9 de mayo de 1992 y abierta a la firma en Río de Janeiro (República Federativa del Brasil) el 4 de junio de 1992, que consta de veintiséis (26) artículos y dos (2) Anexos.	CAMBIO CLIMÁTICO
1 9 8 1	Ley 22.421	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentables. Autoridad de Aplicación de cada provincia	Protección y conservación de la Fauna Silvestre	Además de la protección y conservación cualitativa y cuantitativa de la fauna, se ocupa de la creación de reservas, estaciones o santuarios biológicos.	PROTECCIÓN FAUNA SILVESTRE
1 9 8 0	Ley 22.351	Administración de Parques Nacionales	Régimen de Parques nacionales	Establece los procedimientos para la declaración de parques nacionales, monumentos naturales o reservas nacionales de aquellas áreas del territorio nacional que por sus extraordinaria bellezas o riquezas en flora o fauna autóctona o en razón de un interés científico determinado deban ser protegidas y conservadas.	PARQUES NACIONALES

1 9 9 1	Ley 24.051	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable	Residuos peligrosos	La generación, manipulación, transporte, tratamiento y disposición final de residuos peligrosos quedarán sujetos a las disposiciones de la presente ley, cuando se tratare de residuos generados o ubicados en lugares sometidos a jurisdicción nacional o, aunque ubicados en territorio de una provincia estuvieren destinados al transporte fuera de ella.	RESIDUOS PELIGROSOS
2 0 1 6	Norma IRAM 4062/16	IRAM	Ruidos Molestos al vecindario. Método de Medición y Clasificación.	Determinar el nivel sonoro, continuo equivalente (Neq) del ruido en consideración, y afectarlo de una serie de factores de corrección debido a sus características con el objeto de obtener un nivel sonoro de evaluación total para los períodos de referencia.	RUIDOS
1 9 9 5	Ley 24.557	Superintendencia de Riesgos del Trabajo	Ley de Riesgos del Trabajo ART	La prevención de los riesgos y la reparación de los daños derivados del trabajo se regirán por esta LRT y sus normas reglamentarias.	ART
1 9 7 2	Ley 19.587	Superintendencia de Riesgos del Trabajo	Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo	Quiere con sus normas y procedimientos proteger la integridad física y mental del trabajador, preservando los riesgos de salud que puede tener en su puesto de trabajo y su ambiente físico.	HIGIENE SEGURIDAD TRABAJO
1 9 9 6	Decreto 911/96	Superintendencia de Riesgos del Trabajo	Normas	Establece las normas a seguir con respecto a la higiene y seguridad en el trabajo en la Industria de la Construcción.	HIGIENE SEGURIDAD TRABAJO
1 9 9 1	Ley 11.175	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable	Norma IRAM 4062	La Secretaría de Política Ambiental aprueba por la Ley 11.175, modificada por la Ley 11.737 el método de medición y clasificación de ruidos molestos al vecindario fijados por la Norma del Instituto Argentino de Racionalización de Materiales (I.R.A.M) N° 4062/84 producido por la actividad de los establecimientos industriales regidos por la Ley 11.459 y su decreto Reglamentario N° 1.741/96.	RUIDOS

2007	Resolucion 1605	Dirección Nacional de Vialidad	Manual de Evaluacion de Evaluacion y Gestion Ambiental de Obras Viales (MEGA)	El MEGA contiene especificaciones para la elaboración de EsIA de obras financiadas a través de la DNV. El MEGA establece un marco de referencia y guías de contenidos según características propias de la especificidad técnica de la obra vial, discriminando según distintas etapas del proyecto.	
NORMAS PROVINCIALES					
AÑO	NOMBRE	AUTORIDAD DE APLICACIÓN	ASUNTO	RESUMEN	PALABRA CLAVE
1994	Art. 28 Constitución de la Provincia de Buenos Aires	Autoridades Provinciales	Constitución Provincial	Contiene preceptos específicos destinados a la protección del ambiente y los recursos naturales, estableciendo además la obligación para las autoridades de controlar el impacto ambiental de las actividades que pudieran afectar el medio.	AMBIENTE RECURSOS NATURALES
1995	Ley 11.723	Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible	Ley General del Ambiente	Ley general del ambiente del a Provincia fue dictada con la vocación de constituir un régimen integral de protección del medio ambiente provincial. La ley establece la obligación de realizar una Evaluación de Impacto Ambiental (art. 10 y siguientes) de proyectos, obras o actividades que produzcan o sean susceptibles de producir efectos negativos al ambiente, sus recursos naturales, deberán obtener una Declaración de Impacto Ambiental expedida por la Autoridad Ambiental Provincial o Municipal según las categorías que establezca la reglamentación de la ley de acuerdo a la enumeración incorporada en el anexo II.	EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL
2006	Ley 13.516	Organismo provincial para el Desarrollo sostenible	Art. 69 bis de la ley 11.723	La Autoridad de Aplicación podrá disponer la clausura temporal total o parcial como medida preventiva cuando la situación sea de tal gravedad que así lo aconseje.	CLAUSURA

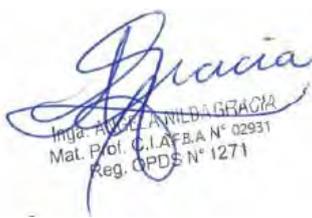
2006	Ley 13.592 Res. 40/2011	Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible	Residuos Sólidos urbanos	Proveniente de restos de alimentos, papeles, escombros, ramas, en la etapa de construcción.	RSU RESIDUOS URBANOS
1994	Ley 11.720 Decreto. 806/97	Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible	Residuos Sólidos Especiales	La norma comprende los Residuos Sólidos susceptibles de generar riesgos para la salud o el ambiente (aún cuando se encuentren en un estado líquido o semisólido). Compete a los generadores, transportistas y plantas de tratamiento y disposición final de residuos peligrosos a inscribirse en registros específicos, obligando a los mismos además, a transportar, tratar y disponer de los residuos especiales acompañando a éstos en todo su circuito con el Manifiesto.	RESIDUOS ESPECIALES
2011	Decreto 650/2011	Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible	Modificación del Decreto 806/97	Faculta a este Organismo Provincial a establecer la forma, los plazos y modo en que los obligados procederán al pago de la Tasa Especial que prevé el mismo.	TASA ESPECIAL
2010	Res. N.º 248/10	Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible	Residuos con aceites industrial es con base mineral o lubricantes.	Ordena disponer dichos residuos en plantas de tratamientos y disposición final que presten servicios de regeneración, debidamente autorizadas por esta Autoridad de Aplicación.	RESIDUOS INDUSTRIALES
2002	Resolución OPDS N.º 1181/02	Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible	Complementada por la Res. SPA N.º 964/03 y modificada por la Res SPA N.º 618/03	Prohíbe la fabricación y el ingreso de PCBs en el territorio provincial, como así también la instalación de aparatos que contengan PCBs. A tales efectos, se establece un Plan de Eliminación de PCBs en sistemas cerrados.	PCBS
1963	Ley 5.965	Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible	Ley 5.965 fue modificad por el Decreto 3970/90	Protección a las fuentes de provisión y a los cursos y cuerpos receptores de agua y de la atmósfera. Establece la prohibición genérica de no contaminar ya sea por efluentes o por emisiones gaseosas.	PROTECCIÓN CURSOS DE AGUA

1 9 9 6	Ley 11.820	Autoridad del Agua (ADA)	Servicios Sanitarios	Establecimiento del marco regulatorio de los servicios sanitarios a cargo de la ex AGOSBA se incluyen normas de calidad de agua potable y desagües cloacales.	AGUA POTABLE DESAGÜES CLOACALES
1 9 9 9	Ley 12.257	Autoridad del Agua (ADA)	Código de Aguas	Régimen de protección conservación y manejo del recurso hídrico de la Provincia de Buenos Aires. Las misiones de esta ley resultan encomendadas a un ente descentralizado denominado Autoridad del Agua	RECURSO HÍDRICO
2 0 1 0	Res. ADA 336/03, 589/10	Autoridad del Agua (ADA)	Resoluciones ADA	Establece los estándares de calidad y los límites máximos dentro de los cuales pueden afectarse los cuerpos receptores. Imponer el tratamiento previo de los efluentes. Exigir las garantías para responder por eventuales daños y perjuicios. Aprobación del estudio hidrológico de convalidación técnica.	LÍMITES MÁXIMOS AGUA
2 0 1 9	Resolución conjunta ADA 2222/19	Autoridad del Agua (ADA)	Resolución Conjunta	Recursos Hídricos. Aprueba el Proceso de Pre Factibilidad Hídrica (Fase 1), los Procesos de Aptitud de Obra (Fase 2), los Procesos de Permisos (Fase 3), sus respectivos flujos y su tramitación electrónica e integrada a través del Portal Web de la Provincia de Buenos Aires.	PREFACTIBILIDA D ADA
1 9 8 3	Ley 10.106	Dirección Provincial de Hidráulica	General en Materia Hidráulica	Prevé que cualquier trabajo relacionado con el sistema hidráulico provincial se regulará de acuerdo a la misma.	HIDRÁULICA
1 9 6 0	Ley 6.253	Dirección Provincial de Hidráulica	Crea zonas de Conservación de los desagües naturales	Conservación de los desagües naturales que tendrán un ancho mínimo de cincuenta metros a cada lado de los ríos, arroyos y canales, y de cien metros en todo el perímetro de las lagunas. En caso de desborde por crecidas extraordinarias, esta zona se extiende hasta el límite de las mismas.	DESAGÜES NATURALES
1 9 6 1	Decreto N° 11.368/61	Dirección Provincial de Hidráulica	El decreto reglamentario de la Ley N° 6.253	Practica una subdivisión teniendo en cuenta las dimensiones de la cuenca tributaria. Así la norma es plenamente aplicable sobre aquellos cursos de agua cuya cuenca tributaria supere las cuatro mil quinientas hectáreas.	SUBDIVISIONES

G215 S.A.

Pinto 3847, CP1429 CABA-Cap. Federal

Tel: +54 1145426440 Int: 127



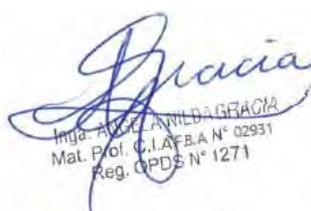
ING. ANGELO ANILDA GRACIA
Mat. P.º C. I. A. F. B. A. N° 02931
Reg. CPDS N° 1271

1960	Ley 6.254	Dirección Provincial de Hidráulica	Sobre fraccionamientos y cotas	Quedan prohibidos los fraccionamientos y ampliaciones de tipo urbano y barrio parque, en todas las áreas que tengan una cota inferior a + 3,75 I. G. M. y que se encuentran ubicadas dentro de los siguientes partidos: Avellanada, Berisso, Ensenada, Escobar, Esteban Echevarría, General San Martín, General Sarmiento, Lanús, La Plata, Lomas de Zamora, Magdalena, Matanza, Morón, Pilar, Quilmes, San Isidro, San Fernando, Tres de Febrero, Tigre y Vicente López.	COTA FRACCIONAMIENTO
20111	Ley 14.227	Ministerio de Asuntos Agrarios y Producción	Adhesión a la Ley Nacional 26.432	Inversiones para bosques cultivados. Adhiere a la ley 26.432	INVERSIONES BOSQUES CULTIVADOS
2010	Res. N.º 338/2010	Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible	Programa Provincial de Forestación	Forestación. Medio ambiente. Programa Provincial de Forestación. Mitigación al Cambio Climático. Aprobación	FORESTACIÓN
1999	Ley 12.276	Dirección provincial de desarrollo Forestal. Ministerio de Asuntos Agrarios.	Arbolado Público.	Protección del arbolado público, las especies arbóreas y arbustivas instaladas en lugares del área urbana o rural, municipales y provinciales, sitas en el tejido del municipio y que están destinadas al uso público, sin tener en cuenta quién y cuándo las hubieren implantado.	ARBOLADO PÚBLICO
2020	Decreto. Ley 8.912	Ministerio de Obras Públicas Municipalidades	Ordenamiento Territorial y Uso del Suelo	Tiene como objetivo principal el ordenamiento territorial en el ámbito provincial. Realiza una clasificación del territorio, definiendo distintas modalidades de uso, ocupación, subdivisión y equipamiento del suelo. La responsabilidad primaria del ordenamiento territorial recae en el municipio. Previo a desarrollar cualquier tipo de obra en territorio municipal, se deberá tener en cuenta el Código de Planeamiento o de Zonificación del respectivo municipio.	ORDENAMIENTO TERRITORIAL
2	Resolucion 685/05	Ministerio de Ambiente y	Ordenamiento territorial	La resolución 685/05 conforme al Programa de Ordenamiento Ambiental del Territorio en el ámbito de la	ORDENAMIENTO TERRITORIAL

G215 S.A.

Pinto 3847, CP1429 CABA-Cap. Federal

Tel: +54 1145426440 Int: 127



ING. ANILBA GRACIA
Mat. P.º C. I. A. F. B. A. N.º 02931
Reg. CPDS N.º 1271

0 0 5		Desarrollo Sostenible		Secretaria de Ambiente y Desarrollo sustentable (SAyDS). El Programa tiene como funciones articular las acciones asociadas al Ordenamiento Ambiental del Territorio y articular con otros organismos nacionales, los planes, programas y proyectos vinculados con el Desarrollo Territorial. A s vez, el Programa debe apoyar y fortalecer la inserción de los organismos ambientales provinciales en los procesos de desarrollo del territorio promoviendo en el ámbito del Consejo Federal de Medio Ambiente (COFEMA) la constitución de Comisiones Técnicas para el tratamiento del tema.	
1 9 8 6	Ley 10.419	Dirección General Escuelas y cultura	Crea Comisión Provincial del Patrimoni o cultural de la Provincia de Bs.As.	La ley prevé que todo permiso de obra o proyecto que afecte bienes públicos provinciales o municipales o privados, declarados provisoria o definitivamente como patrimonio cultural y que sean intervenidos en todo o en parte, deberán respetar los valores por los cuales se hallan protegido.	PATRIMONIO HISTÓRICO
2 0 1 1	Ley 14.343	Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible	Pasivo Ambiental	Establece la obligación de denunciar hallazgo de pasivo ambiental. La ley crea también el Registro de Pasivos Ambientales.	PASIVOS AMBIENTALES
NORMAS MUNICIPALES					
AÑO	NOMBRE	AUTORIDAD DE APLICACIÓN	ASUNTO	RESUMEN	PALABRA CLAVE
1 9 8 9	Ord. 6.610 dec. Rgl. 972/89	Municipalidad de San Isidro	Forestación	Declara de interes público la defensa, mejoramientos, ordenamiento, recuperación e incremento de los espacios públicos, de la forestacion de las calles y paseos y los predos particulares que en conjunto forman parte del Patrimonio cultural, paisajistico y medio ambiente.	FORESTACIÓN

2011	Ord. 8.588	Municipalidad de San Isidro	EIA	Convalidaciones Comites Evaluadores de Impacto Ambiental	EIA
2018	Ord. N.º 7674	Municipalidad de San Isidro	EIA	Procedimiento Trámite EIA	GENERADORES PRIVADOS
2019	Art. 1.2.1.17 del C.O.U.	Municipalidad de San Isidro	Forestación	La arboleda colocada en la via pública debe conservarse. Esta prohibida la poda o extracción de especies sin autorización. Cuando se realicen obras nuevas se exigira la reposición de los arboles faltantes en la vereda. Los arboles existentes dentro de los predios deberan ser conservados, recomendandose la incorporación de nuevos ejemplares. En los planos de construccion se indicará la arboleda a extraer y a colocar.	ARBOLADO PUBLICO
2019	Art. 1.1.2.3. del COU de la ocupación	Municipalidad de San Isidro	Ocupación	En los aspectos referidos al componente ambiental "aguas superficiales" resulta de aplicación la normativa que regula el porcentaje y características de superficie libre y absorbente que debe mantenerse	SUPERFICIE LIBRE Y ABSORVENTE
2019	C.O.U Dec. Reg. 1.201	Municipalidad de San Isidro	Uso y Ocupación	Regula el uso y ocupación del suelo	USO Y OCUPACIÓN
2021	875/2021	Municipalidad de San Isidro	Uso del suelo	El Código de Ordenamiento Urbano es el instrumento legal que define el marco en materia de uso del suelo, parcelamiento de la tierra, densidad de ocupación y tejido urbano, tendiente a encauzar la localización de actividades urbanas sean estas privadas u oficiales.	C.O.U

ANEXO II – INDICE DE INCIDENCIA, CON CARÁCTER Y CODIGO

Estudio de impacto ambiental
Desagües pluviales en la Cuenca Alto Perú-Colector Alto Perú-Etapa 1- San Isidro
Septiembre 2021

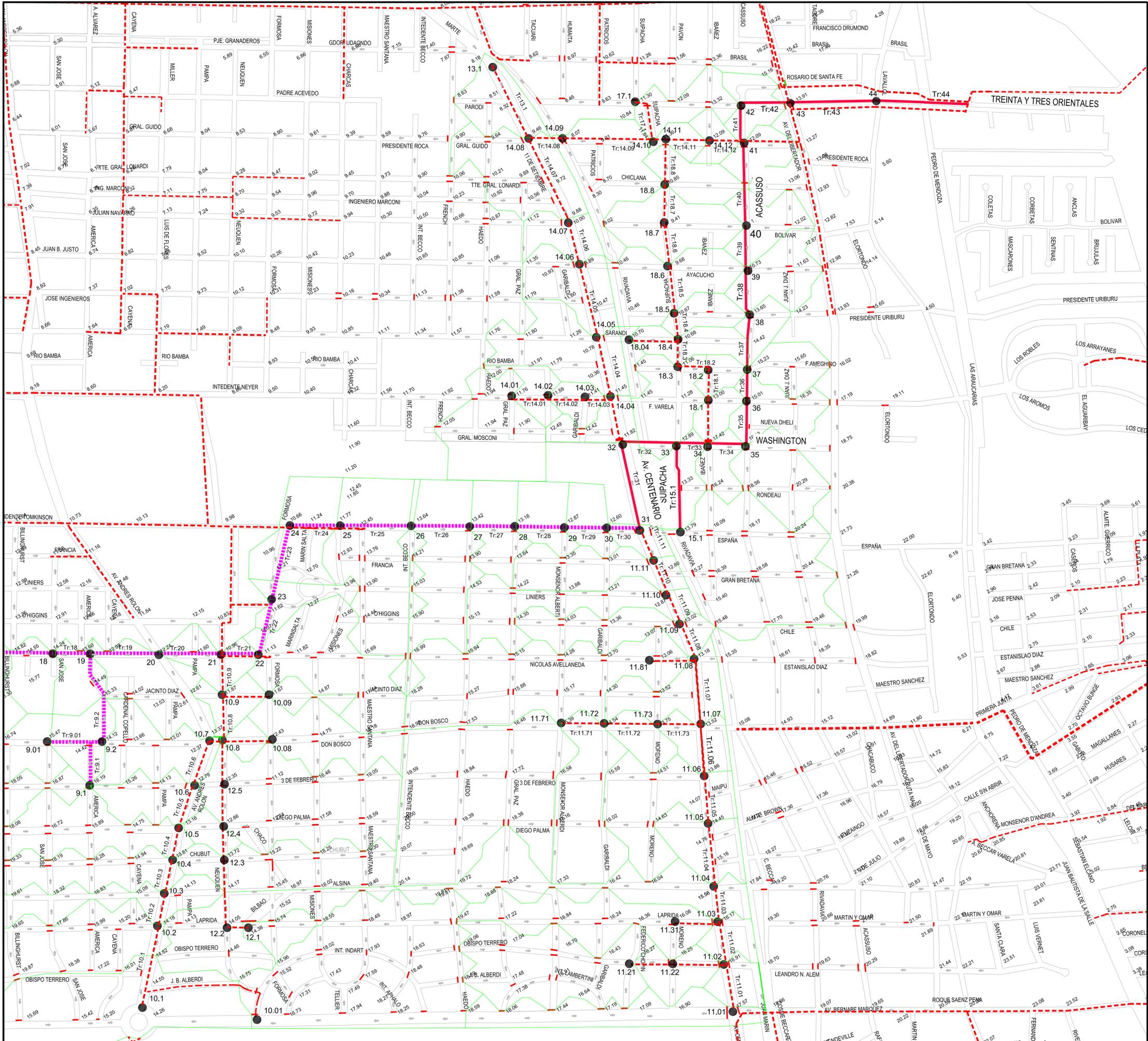


Factor	Subfactor	Impactos	Atributos																			
			Signo		Inmediatez		Acumulativo		Momento		Persistencia		Reversibilidad		Recuperabilidad		Continuidad		Periodicidad		Extension	
			Caracter	codigo	Caracter	codigo	Caracter	codigo	Caracter	codigo	Caracter	codigo	Caracter	codigo	Caracter	codigo	Caracter	codigo	Caracter	codigo	Caracter	codigo
Aire	Polvos, humos y partículas en suspensión	Polución del aire	-	Perjuicio neto para el recurso	Directo	3	Interactivo	2	Corto	3	Temporal	1	Corto	1	Facil	1	Discontinuo	1	Irregular	1	Parcial	2
	Olores	Disminución en la percepción de olores	+	Beneficio neto para el recurso	Indirecto	1	Aditivo	1	Corto	3	Temporal	1	Corto	1	Facil	1	Discontinuo	1	Irregular	1	Puntual	1
		Aumento en la percepción de olores	-	Perjuicio neto para el recurso	Indirecto	1	Aditivo	1	Corto	3	Temporal	1	Corto	1	Facil	1	Discontinuo	1	Irregular	1	Puntual	1
	Compactación y asiento	Compactación del suelo	-	Perjuicio neto para el recurso	Directo	3	Aditivo	1	Medio	2	Permanente	3	Largo	3	Medio	2	Discontinuo	1	Irregular	1	Puntual	1
Agua	Aguas superficiales	Mayor escurrimiento de agua de lluvia hacia los desagües pluviales	+	Beneficio neto para el recurso	Directo	3	Aditivo	1	Corto	3	Permanente	3	Largo	3	Facil	1	Discontinuo	1	Irregular	1	Parcial	2
		Riesgo de acumulación de agua de lluvia sobre la superficie del terreno	-	Perjuicio neto para el recurso	Indirecto	1	Aditivo	1	Corto	3	Temporal	1	Corto	1	Facil	1	Discontinuo	1	Irregular	1	Puntual	1
	Aguas subterráneas	Aumento de la profundidad de la napa freática	-	Perjuicio neto para el recurso	Indirecto	1	Aditivo	1	Corto	3	Temporal	1	Corto	1	Facil	1	Discontinuo	1	Irregular	1	Puntual	1
Flora y fauna	Hábitat y diversidad	Alteración de hábitat y diversidad de especies	-	Perjuicio neto para el recurso	Indirecto	1	Interactivo	2	Corto	3	Permanente	3	Corto	1	Facil	1	Discontinuo	1	Irregular	1	Puntual	1
		Entorno óptimo para el establecimiento y supervivencia de especies	+	Beneficio neto para el recurso	Directo	3	Interactivo	2	Medio	2	Temporal	1	Corto	1	Facil	1	Discontinuo	1	Irregular	1	Puntual	1
Población	Estilos de vida	Alteración temporal del estilo de vida de los vecinos	-	Perjuicio neto para el recurso	Directo	3	Acumulativo/Sinérgico	3	Corto	3	Temporal	1	Corto	1	Facil	1	Discontinuo	1	Irregular	1	Parcial	2
		Mejora en las formas de vida de los vecinos	+	Beneficio neto para el recurso	Indirecto	1	Acumulativo/Sinérgico	3	Medio	2	Permanente	3	Largo	3	Difícil	3	Continuo	3	Periodico	3	Extenso	3
	Confort sonoro	Contaminación acústica	-	Perjuicio neto para el recurso	Indirecto	1	Interactivo	2	Corto	3	Temporal	1	Corto	1	Facil	1	Discontinuo	1	Irregular	1	Puntual	1
	Aceptabilidad social del proyecto	Buena percepción de la obra	+	Beneficio neto para el recurso	Directo	3	Aditivo	1	Corto	3	Permanente	3	Largo	3	Difícil	3	Continuo	3	Periodico	3	Parcial	2
		Conflictos con los vecinos derivados de la obra	-	Perjuicio neto para el recurso	Directo	3	Interactivo	2	Corto	3	Temporal	1	Corto	1	Facil	1	Discontinuo	1	Irregular	1	Puntual	1
	Tránsito vehicular	Interferencias en el tránsito	-	Perjuicio neto para el recurso	Directo	3	Interactivo	1	Corto	3	Temporal	1	Corto	1	Facil	1	Discontinuo	1	Irregular	1	Parcial	2
	Salud y bienestar	Perjuicio transitorio en la salud y bienestar de los vecinos	-	Perjuicio neto para el recurso	Indirecto	1	Aditivo	1	Corto	3	Temporal	1	Corto	1	Facil	1	Discontinuo	1	Irregular	1	Puntual	1
		Mejora en la salud y bienestar de los vecinos	+	Beneficio neto para el recurso	Directo	3	Acumulativo/Sinérgico	3	Medio	2	Permanente	3	Largo	3	Difícil	3	Continuo	3	Periodico	3	Parcial	2
Economía	Empleo	Exposición a riesgos	-	Perjuicio neto para el recurso	Indirecto	1	Aditivo	1	Corto	3	Temporal	1	Corto	1	Facil	1	Discontinuo	1	Irregular	1	Puntual	1
		Bienestar económico de la comunidad	+	Beneficio neto para el recurso	Indirecto	1	Interactivo	2	Corto	3	Temporal	1	Corto	1	Medio	2	Discontinuo	1	Irregular	1	Parcial	2
	Valor del inmueble	Mayor valor del inmueble por infraestructura pluvial	+	Beneficio neto para el recurso	Indirecto	1	Aditivo	1	Medio	2	Permanente	3	Largo	3	Difícil	3	Continuo	3	Periodico	3	Parcial	2
Infraestructura y servicios	Infraestructura de pluviales	Dotación de infraestructura y servicios	+	Beneficio neto para el recurso	Directo	3	Acumulativo/Sinérgico	3	Corto	3	Permanente	3	Largo	3	Difícil	3	Continuo	3	Periodico	3	Parcial	2

G215 S.A.
Pinto 3847, CP1429 CABA-Cap. Federal
Tel: +54 1145426440 Int: 127

Gracia
Inga. ANGEL ANILDA GRACIA
Mat. Prof. C.I.A.F.B.A. N° 02931
Reg. OPDS N° 1271

ANEXO III – PLANOS DEL PROYECTO



REFERENCIAS

- - - CONDUCTO EXISTENTE
- CONDUCTO PROYECTADO ETAPA I
- - - CONDUCTO PROYECTADO ETAPA II
- ▲ CUENCA
- TR.10 DENOMINACION TRAMO
- 4 ● NODO MODELACION
- ← SENTIDOS DE ESCURRIMIENTO
- CUNETAS



MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO

Partido: San Isidro

Localidad: San Isidro

DESAGÜES PLUVIALES CUENCA ALTO PERU

COLECTOR ALTO PERU ETAPA I - Prog. 0.00 a 2195
PLANIMETRIA DE CUENCAS Y SUBCUENCAS

Nº Plano
02 - A

Rev:00

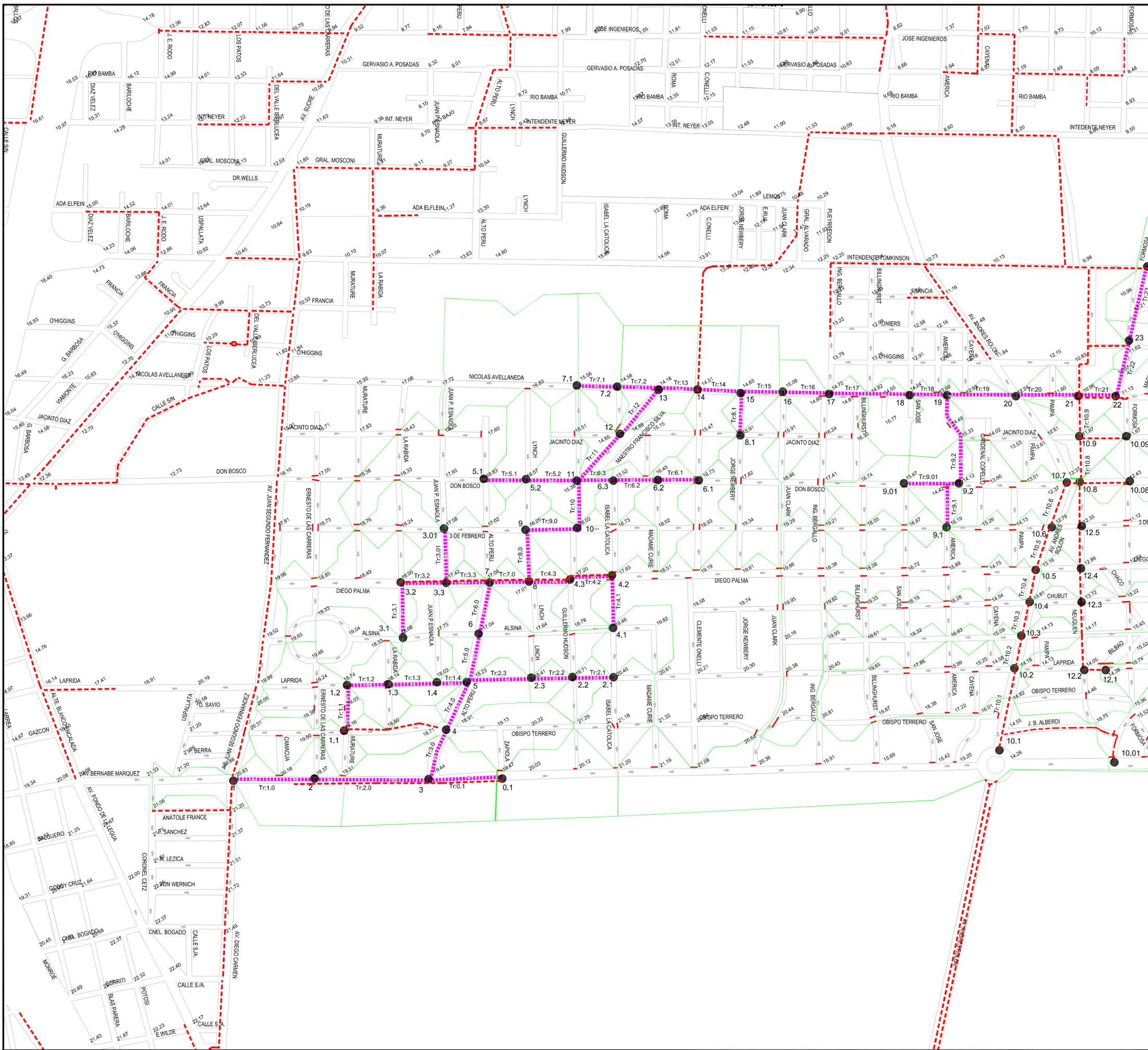
Representante Técnico:
Ing. Diego Alberto Buracco

Revisó y Aprobó:

Agosto 2021

Escala: Indicadas

Archivo:
AltoPeru-H-01-03-2021-08-04.dwg



REFERENCIAS

- - - CONDUCTO EXISTENTE
- CONDUCTO PROYECTADO ETAPA I
- - - CONDUCTO PROYECTADO ETAPA II
- ▲ CUENCA
- TR.10 DENOMINACION TRAMO
- NODO MODELACION
- SENTIDOS DE ESCURRIMIENTO
- - - CUNETAS

SI MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO

Partido: San Isidro Localidad: San Isidro

DESAGÜES PLUVIALES CUENCA ALTO PERU

COLECTOR ALTO PERU ETAPA I - Prog. 0.00 a 2195
PLANIMETRIA DE CUENCAS Y SUBCUENCAS

Nº Plano
02-B
Rev:00



Representante Técnico:
Ing. Diego Alberto Buracco

Firma

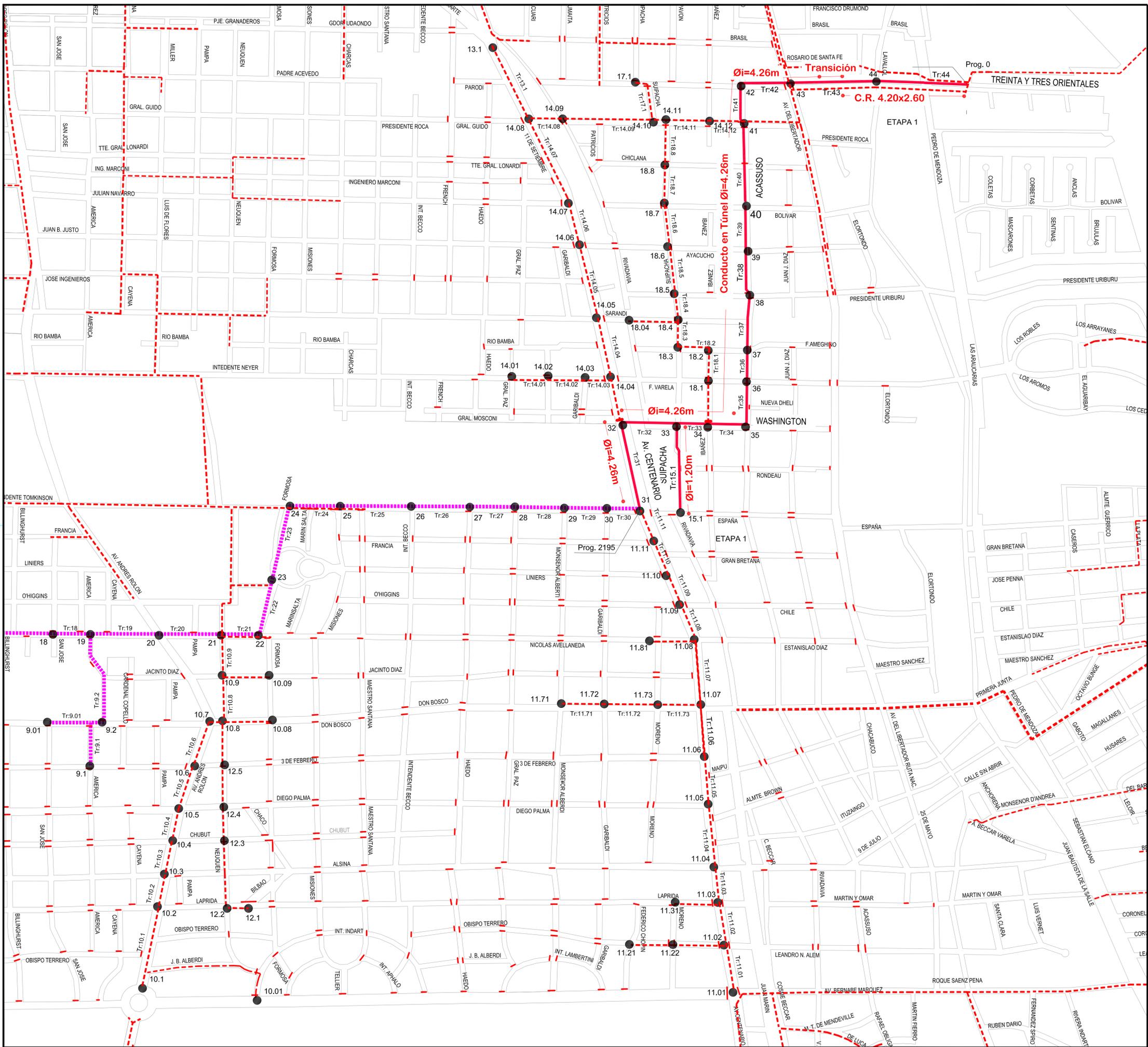
Reviso y Aprobó:

Firma

Agosto 2021

Escala: Indicadas

Archivo: AltoPeru-HI-01-03-2021-08-04.dwg



REFERENCIAS

- - - CONDUCTO EXISTENTE
- CONDUCTO PROYECTADO ETAPA I
- - - CONDUCTO PROYECTADO ETAPA II
- TR.10 DENOMINACION TRAMO
- 4 ● NODO MODELACION



MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO

Partido: San Isidro Localidad: San Isidro

DESAGÜES PLUVIALES CUENCA ALTO PERU

COLECTOR ALTO PERU ETAPA I - Prog. 0.00 a 2195
PLANIMETRIA DE OBRAS

Representante Técnico:
Ing. Diego Alberto Buracco

Reviso y Aprobó:



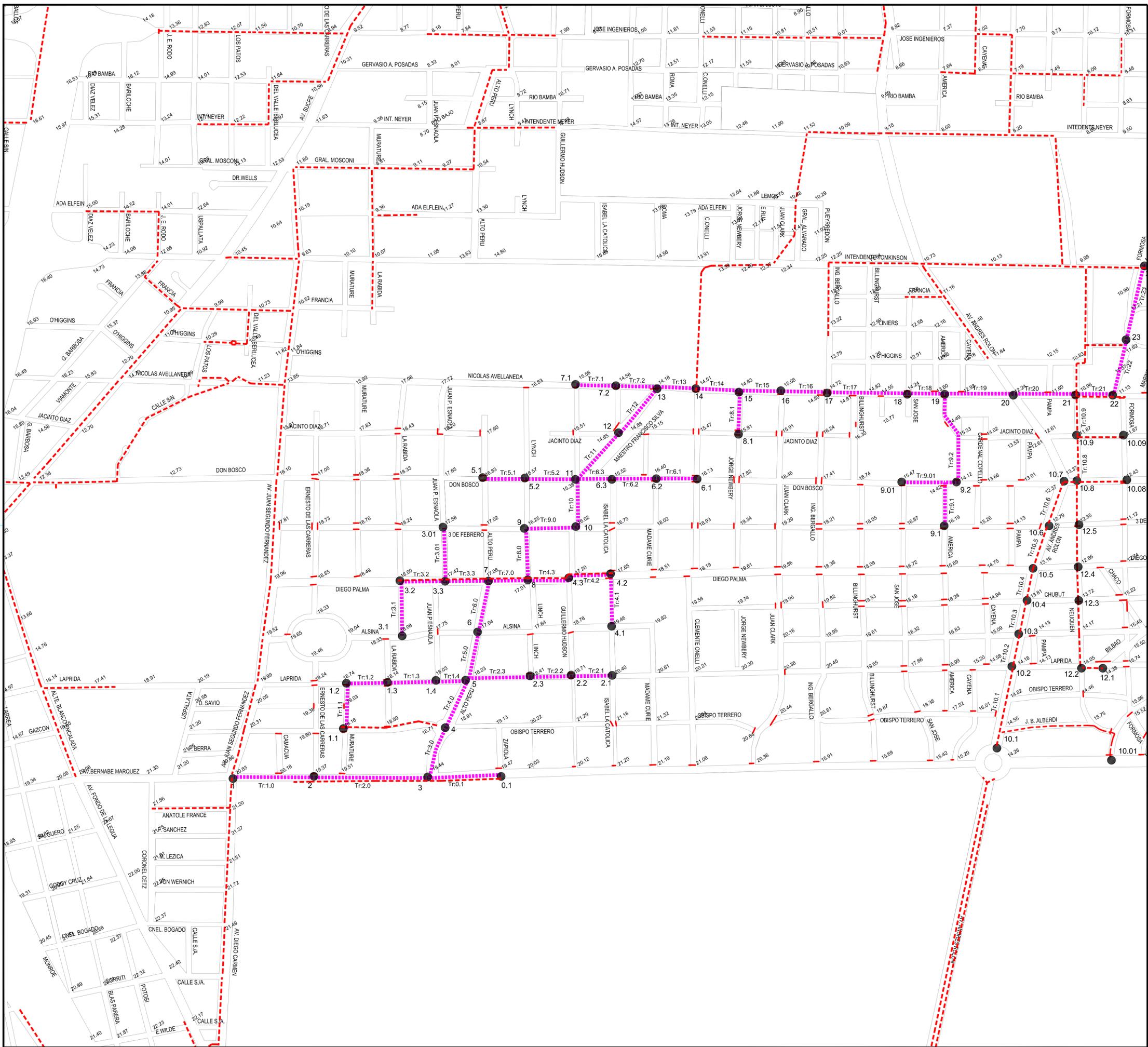
Firma

Nº Plano
03 - A
Rev:00

Agosto 2021

Escala: Indicadas

Archivo: AltoPeru-H-01-03-2021-08-04.dwg



REFERENCIAS

- - - CONDUCTO EXISTENTE
- CONDUCTO PROYECTADO ETAPA I
- - - CONDUCTO PROYECTADO ETAPA II
- TR.10 DENOMINACION TRAMO
- 4 ● NODO MODELACION

SI MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO

Partido: San Isidro Localidad: San Isidro

DESAGÜES PLUVIALES CUENCA ALTO PERU

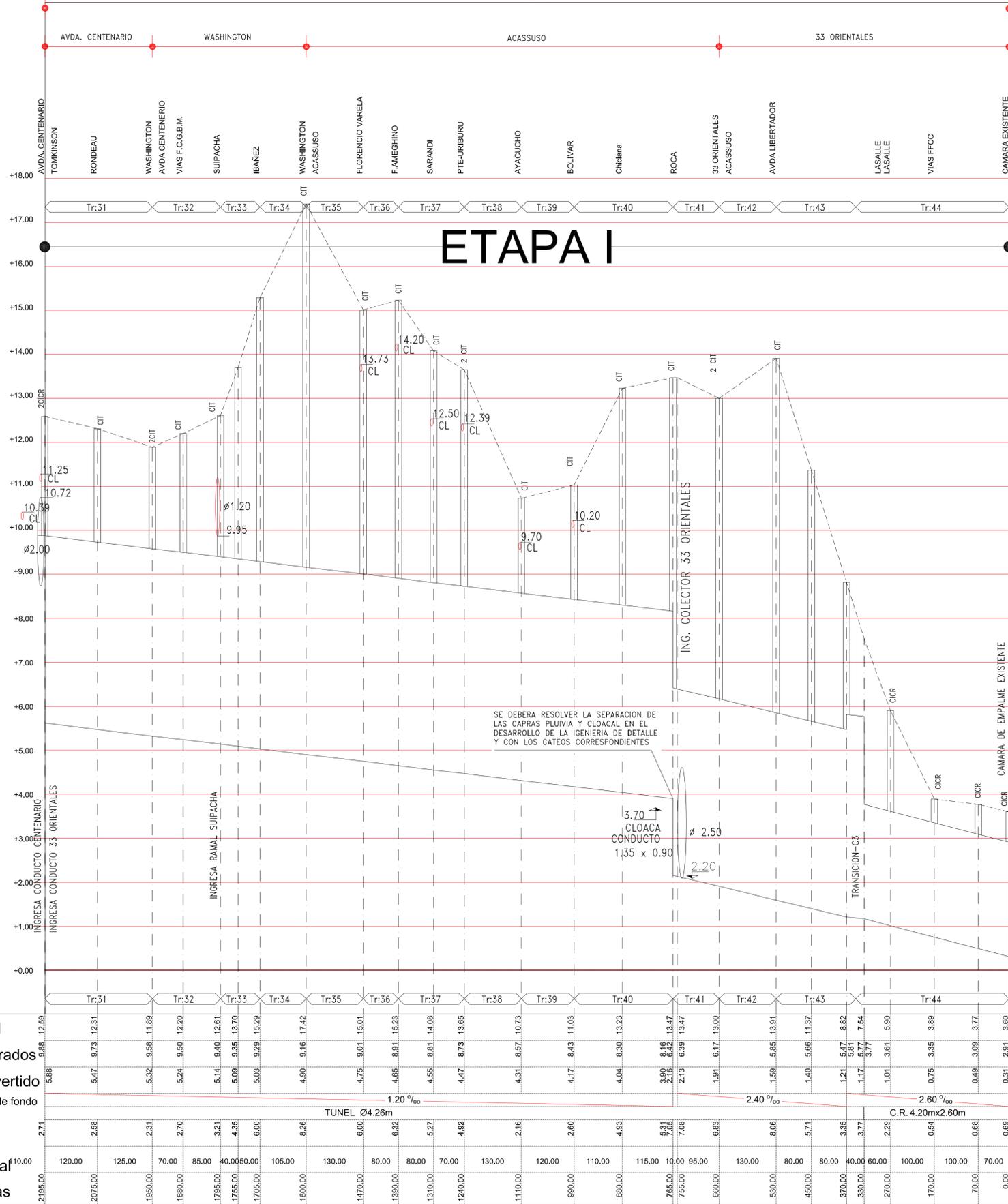
COLECTOR ALTO PERU ETAPA I - Prog. 0.00 a 2195
PLANIMETRIA DE OBRAS

Nº Plano
03-B
Rev:00

 <p>CENTRO CONSTRUCCIONES S.A. Pinto 3847, Saavedra C.A.B.A.</p>	<p>Reviso y Aprobó:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: center;">  Representante Técnico: Ing. Diego Alberto Buracco Firma </div> <div style="text-align: center;">  Firma </div> </div>	
<p>Agosto 2021</p>	<p>Escala: Indicadas</p>	<p>Archivo: AltoPeru-H-01-03-2021-08-04.dwg</p>

PERFIL LONGITUDINAL COLECTOR ALTO PERU ESCALA H=1:5000 V: 1:50

ETAPA 1



SI MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO

Partido: San Isidro Localidad: San Isidro

DESAGÜES PLUVIALES CUENCA ALTO PERU

COLECTOR ALTO PERU ETAPA I - Prog. 0.00 a 2195
 PERFIL LONGITUDINAL COLECTOR ALTO PERU Prog. 0.00 a 4775

Nº Plano 04-A
 Rev:00

CENTRO CONSTRUCCIONES S.A.
 Pinto 3847, Saavedra C.A.B.A.

Reviso y Aprobó:

Representante Técnico:
 Ing. Diego Alberto Buracco

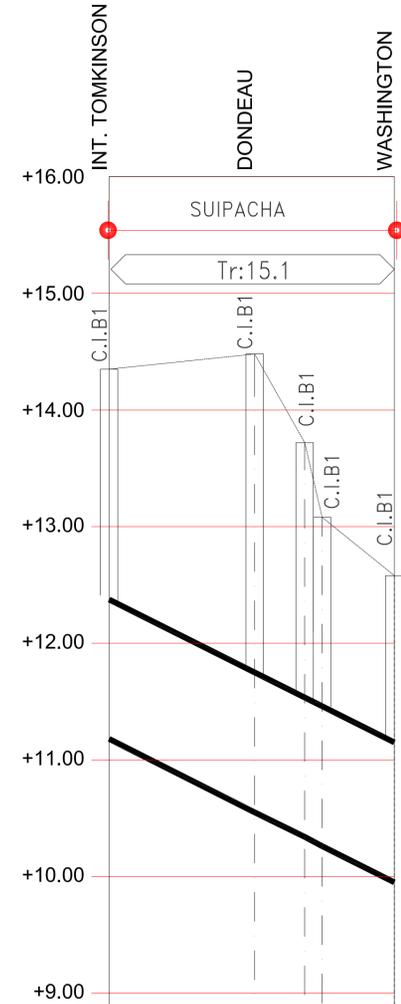
Firma

Agosto 2021

Escala: Indicadas

Archivo: AltoPeru-H-04-2021-08-04.dwg

Perfil Longitudinal Ramal AP15-1
 ESCALAS Hor 1:5000 Ver 1:50



	Cota TN	14.35	14.48	13.72	13.08	12.58
PROYECTO	Cota Intrados	12.38	11.75	11.54	11.46	11.15
	Cota Invertido	11.18	10.55	10.34	10.26	9.95
	Pendiente de fondo	5.00 ‰				
	Sección	Ø1.20m				
	Tapada	1.98	2.73	2.19	1.62	1.43
	Dist. Parcial	125.00	43.00	15.00	62.00	
	Progresivas	245.00	120.00	77.00	62.00	0.00



MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO

Partido: San Isidro

Localidad: San Isidro

DESAGÜES PLUVIALES CUENCA ALTO PERU

COLECTOR ALTO PERU ETAPA I - Prog. 0.00 a 2195
 PERFIL LONGITUDINAL COLECTOR ALTO PERU Prog. 4775 a 6684
 PERFIL LONGITUDINAL RAMAL AP-15-1

Nº Plano
04-B

Rev:00



CENTRO CONSTRUCCIONES S.A.
 Pinto 3847, Saavedra C.A.B.A.

Representante Técnico:
 Ing. Diego Alberto Buracco

[Signature]
 CENTRO CONSTRUCCIONES S.A.
 PINTO A. BURACCO
 REPRESENTANTE TÉCNICO

Firma

Reviso y Aprobó:

[Signature]
 CENTRO CONSTRUCCIONES S.A.
 PINTO A. BURACCO
 REPRESENTANTE TÉCNICO

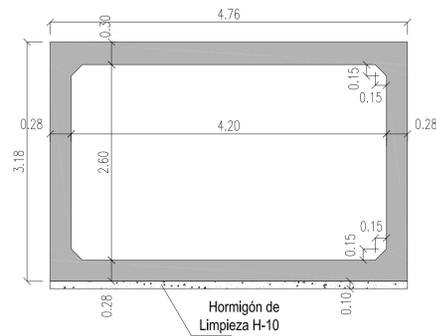
Firma

Agosto 2021

Escala: Indicadas

Archivo:
 AltoPeru-H-04-2021-08-04.dwg

Encofrado CR1 - 4.20m x 2.60m
CONDUCTO ETAPA 1
ESCALA 1:50



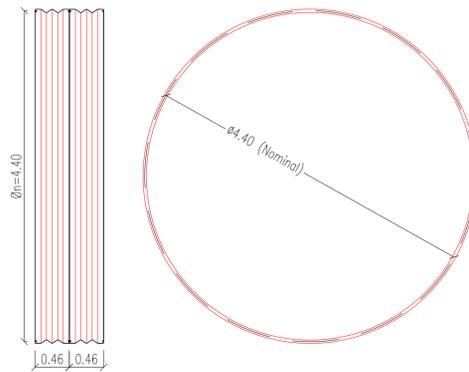
COMPUTO METRICO
PESO A^o ADN-420: 361.74 Kg/m
VOLUMEN H^o - 30: 4.262 m³/m
VOLUMEN H^o - 10: 0.496 m³/m

NOTA MATERIALES:

HORMIGON ESTRUCTURAL: TIPO: H-30
σ_{ck} ≥ 300 Kg/cm² (f_{yk} = 230 Kg/cm²)
HORMIGON DE LIMPIEZA: TIPO: H-10
σ_{ck} ≥ 100 Kg/cm²
ACERO: TIPO III ADN 420
σ_{sk} ≥ 4200 Kg/cm² (f_{yk} = 4200 Kg/cm²)
RECUBRIMIENTO ARMADURAS: 5 cm (libre)

TUBO LINER (TUNEL)

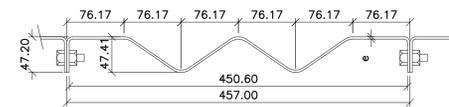
ESCALA 1:50



SECCION TUBO LINER

Medidas en mm

ESCALA 1:5

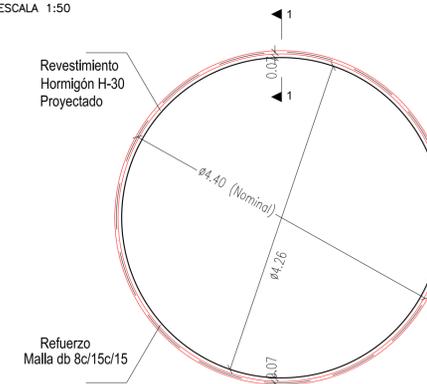


ACERO tipo: AASHTO M36 (ASTM 760) AASHTO 167 M (ASTM A761W).

Tunel Liner Ø 4.40-T1	8 (4,267 mm)	L total= 974,50 m
Tunel Liner Ø 4.40-T2	5 (5,537 mm)	L total= 850,50 m

SECCION TUBO REVESTIDO

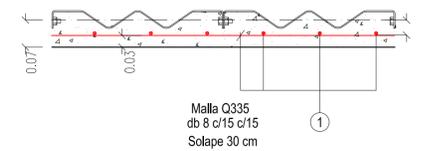
ESCALA 1:50



CORTE 1-1

Sección Longitudinal

ESCALA 1:10



DENOMINACIÓN SECTOR	Calibre Nec.	Prog inicio	Prog Fin	L. tramo
	Nº	[m]	[m]	[m]
Tunel Liner Ø 4.40-T1	8	370,00	450,00	80,00
Tunel Liner Ø 4.40-T2	5	450,00	753,00	303,00
Tunel Liner Ø 4.40-T2 (Cám. Salto)	5	753,00	765,00	12,00
Tunel Liner Ø 4.40-T1	8	765,00	1240,00	475,00
Tunel Liner Ø 4.40-T2	5	1240,00	1755,00	515,00
Tunel Liner Ø 4.40-T1	8	1755,00	1870,00	115,00
Tu Li -T2- Cruce FCGBM	5	1870,00	1890,50	20,50
Tunel Liner Ø 4.40-T1	8	1890,50	2195,00	304,50

MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO

Partido: San Isidro Localidad: San Isidro

DESAGÜES PLUVIALES CUENCA ALTO PERU

CR1- 4.20m x 2.60m ENCOFRADO Y ARMADURA
Revestimiento Tunel Liner T1 y T2

Nº Plano
PE-E-01b

Rev:00

CENTRO CONSTRUCCIONES S.A.
Pinto 3847, Saavedra C.A.B.A.

Reviso y Aprobó:

.....
Firma

Representante Técnico:
Ing. Diego Alberto Buracco

.....
Firma

.....
Firma

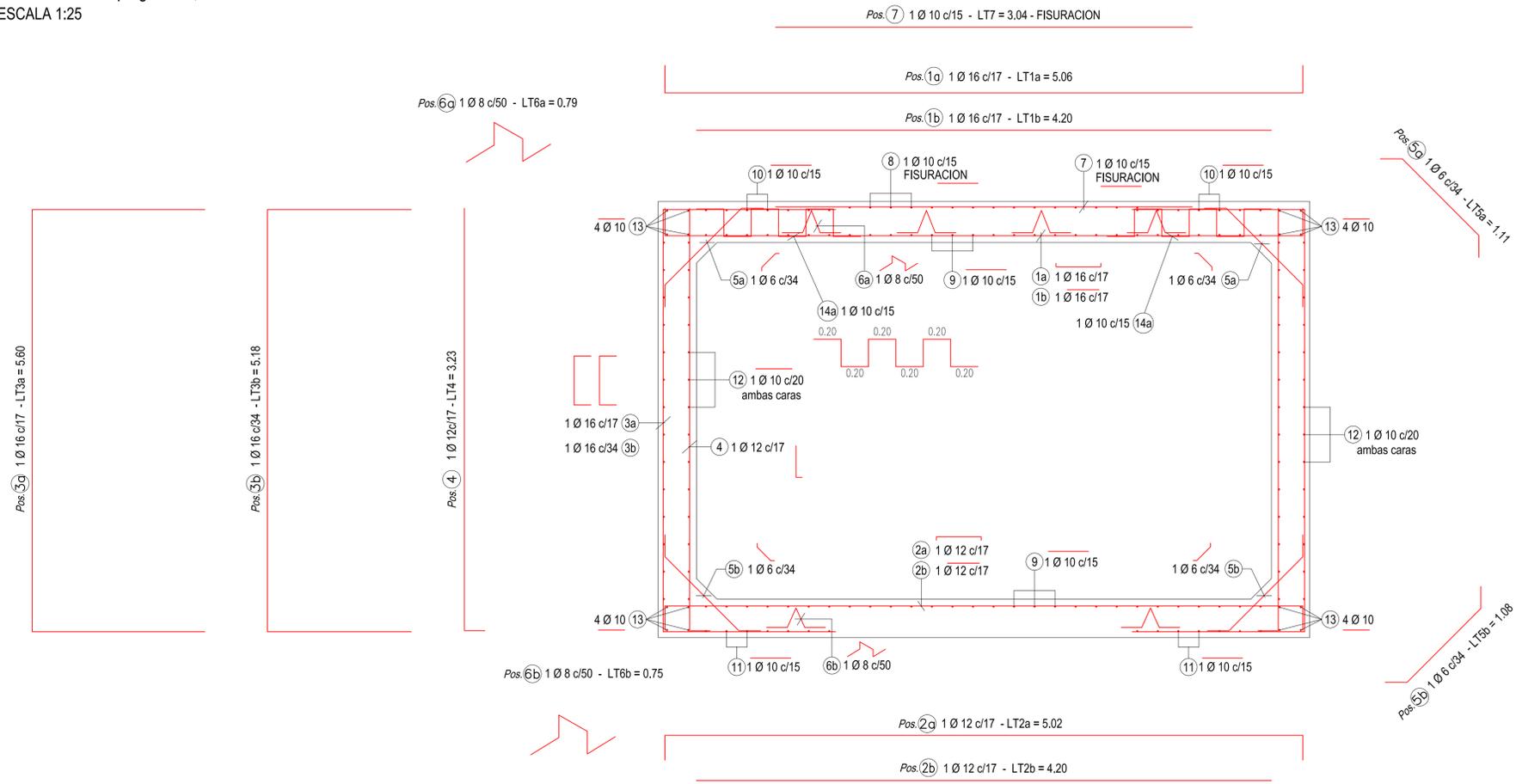
Agosto 2021

Escala: Indicadas

Archivo:
AltoPeru-E-01a04-2021-08-04.dwg

Armatura CR2 - 4.20m x 2.60m

CRUCE DE VÍAS prog.: +170,00
 ESCALA 1:25

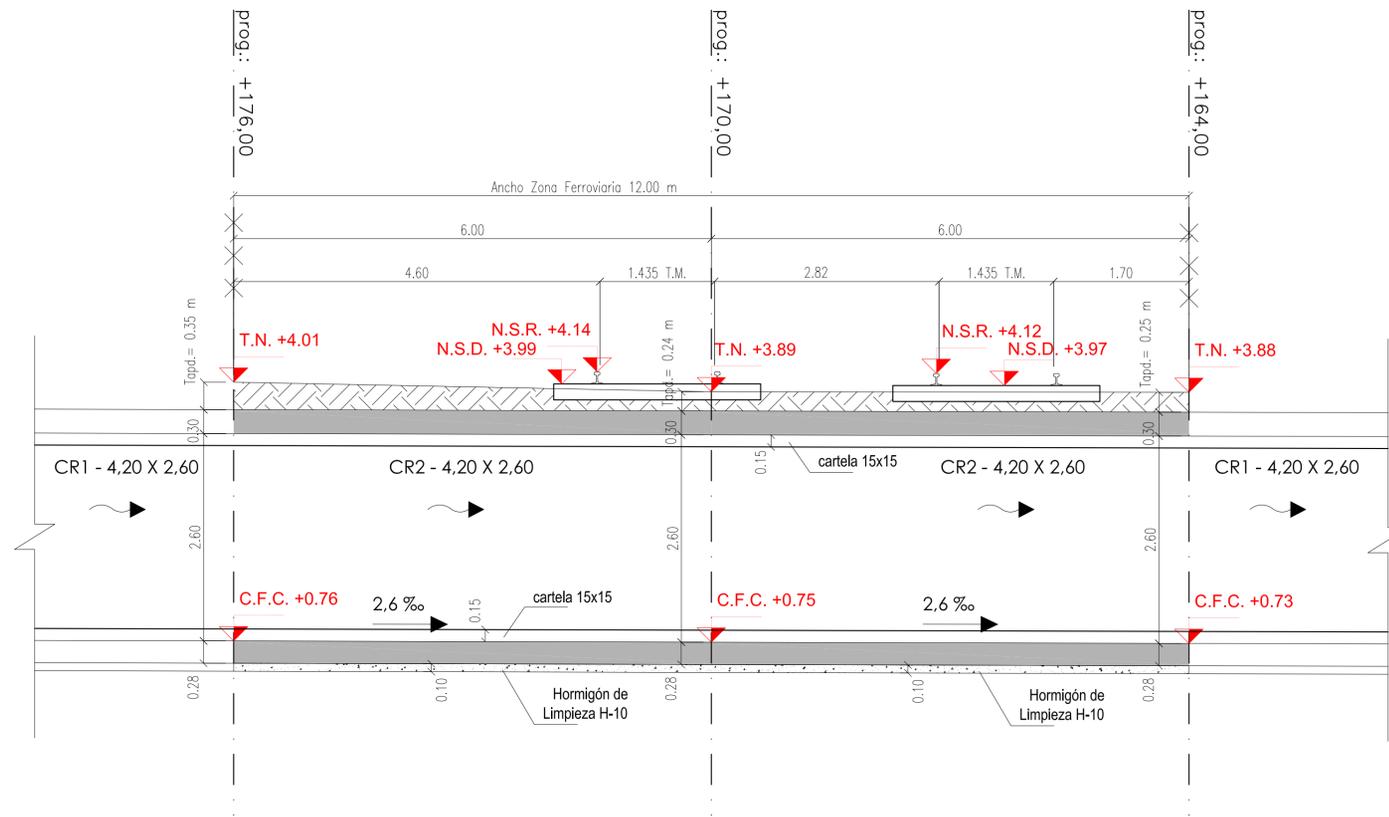


NOTA MATERIALES:
 HORMIGON ESTRUCTURAL: TIPO: H-30
 $\sigma_{ck} \geq 300 \text{ Kg/cm}^2$ ($f_c = 230 \text{ Kg/cm}^2$)
 HORMIGON DE LIMPIEZA: TIPO: H-10
 $\sigma_{ck} \geq 100 \text{ Kg/cm}^2$
 ACERO: TIPO III ADN420
 $\sigma_{sk} \geq 4200 \text{ Kg/cm}^2$ ($f_s = 4200 \text{ Kg/cm}^2$)
 RECUBRIMIENTO ARMADURAS: 5 cm (libre)

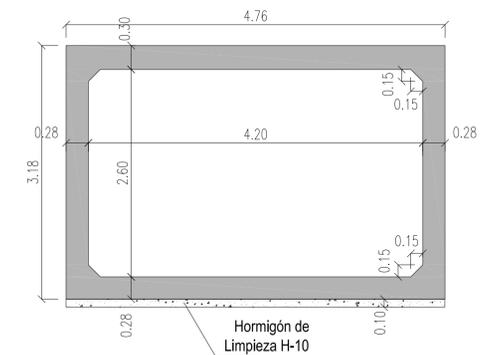
REFERENCIAS
 N.S.R.= nivel sobre riel
 N.S.D.= nivel sobre durmiente
 T.N.= terreno natural
 C.F.C.= cota fondo conductos

 MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	
Partido: San Isidro	Localidad: San Isidro
DESAGÜES PLUVIALES CUENCA ALTO PERU	
CRUCES DE VÍAS F.C.G.B.M. y calle 33 Orientales Prox Estac. Punta Chica ENCOFRADO Y ARMADURA CR2 - 4.20m x 2.60m (prog.: +170,00)	
N° Plano PE-E-02a Rev:00	
 CENTRO CONSTRUCCIONES S.A. Pinto 3847, Saavedra C.A.B.A.	Reviso y Aprobó:  Representante Técnico: Ing. Diego Alberto Buracco
Firma	
Agosto 2021	Escala: Indicadas Archivo: AltoPeru-E-01a04-2021-08-04.dwg

Corte Longitudinal
 CRUCE VÍAS FFCC prog.: +170,00
 ESCALA 1:50



Encofrado CR2 - 4.20m x 2.60m
 CRUCE DE VÍAS prog.: +170,00
 ESCALA 1:50

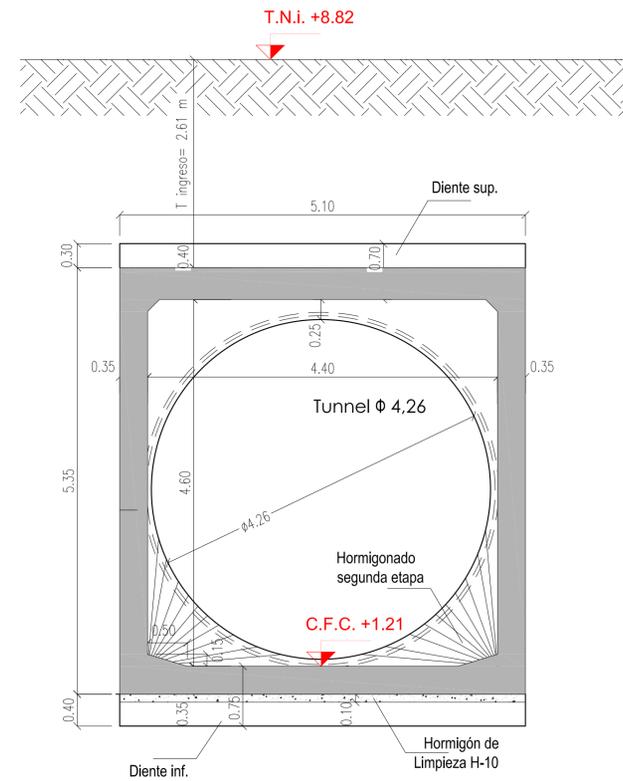


COMPUTO METRICO
 PESO TOTAL A³ ADN-420: 5384.19 Kg
 VOLUMEN TOTAL H³ - 30: 51.14 m³
 VOLUMEN TOTAL H³ - 10: 5.95 m³

SI SAN ISIDRO		MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	
Partido: San Isidro		Localidad: San Isidro	
DESAGÜES PLUVIALES CUENCA ALTO PERU			
CRUCES DE VÍAS F.C.G.B.M. y calle 33 Orientales Prox Estac. Punta Chica			Nº Plano PE-E-02b
ENCOFRADO Y ARMADURA CR2 - 4.20m x 2.60m (prog.: +170,00)			Rev:00
 CENTRO CONSTRUCCIONES S.A. Pinto 3847, Saavedra C.A.B.A.		Reviso y Aprobó:  Representante Técnico: Ing. Diego Alberto Buracco	
Agosto 2021		Firma	
Escala: Indicadas		Archivo: AltoPeru-E-01a04-2021-08-04.dwg	

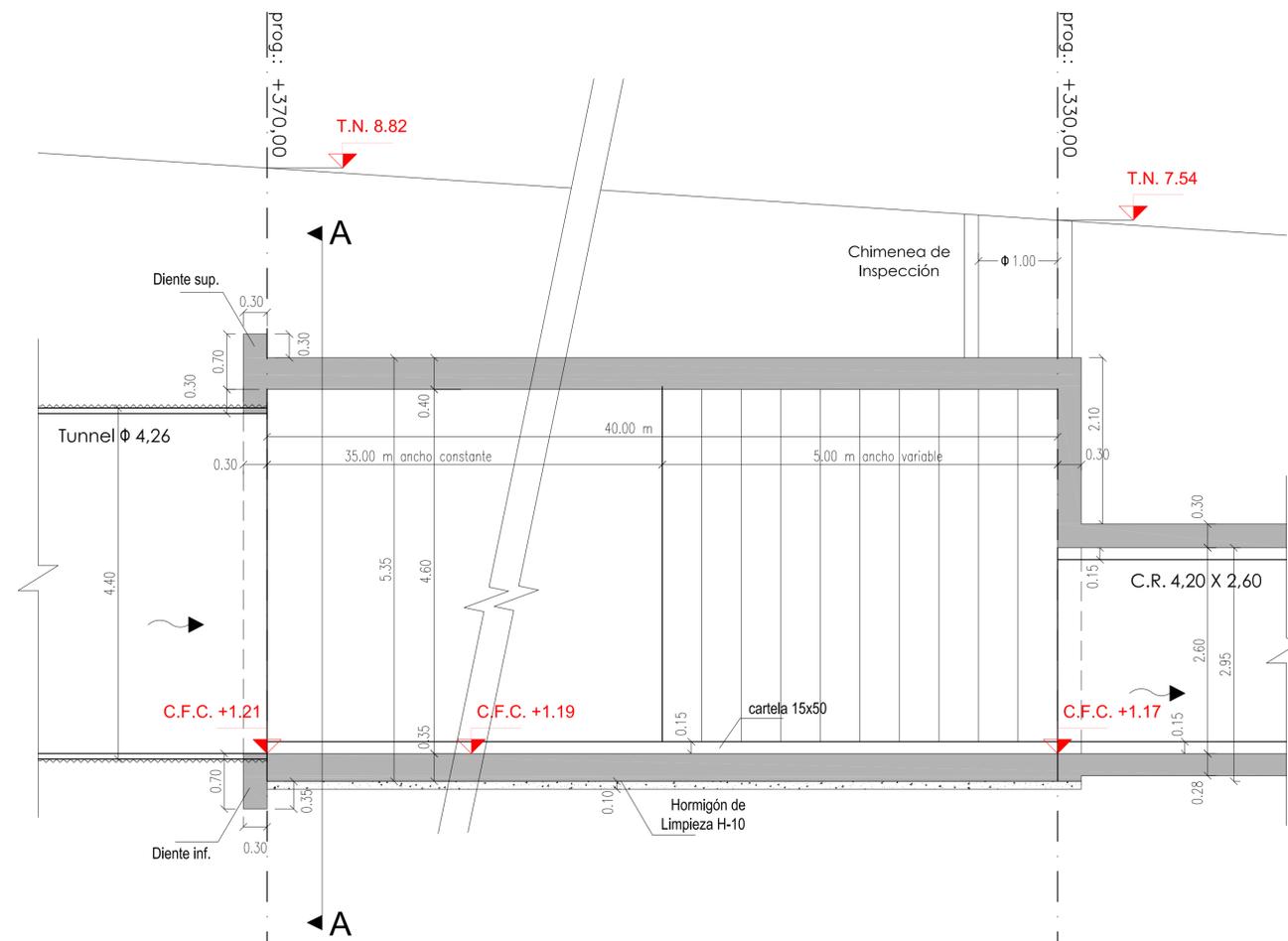
Corte A-A

CÁMARA DE TRANSICIÓN (prog.: +370,00)
ESCALA 1:50



Corte B-B

C3- (prog.: +330,00,+370,00)
ESCALA 1:50



REFERENCIAS

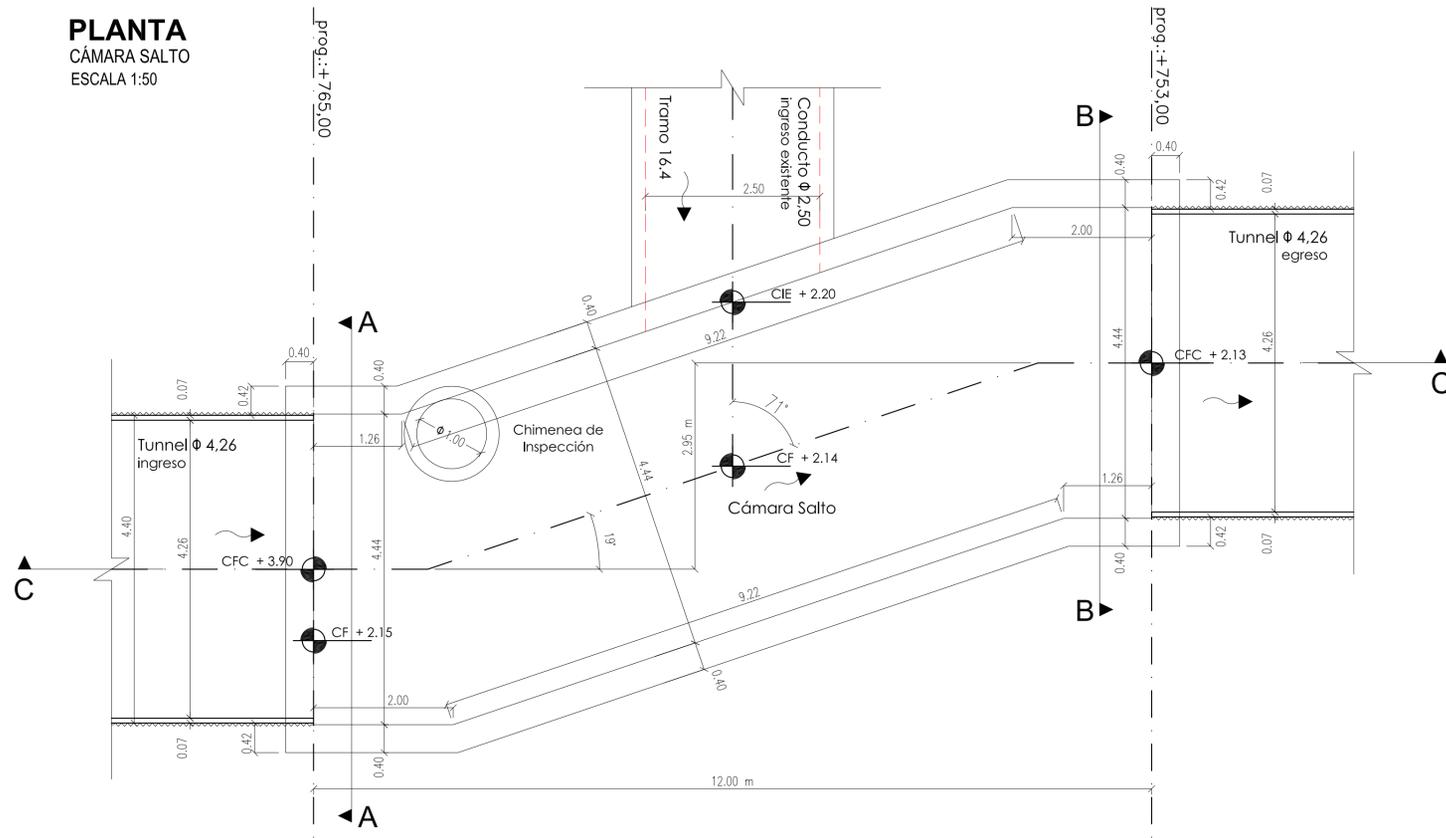
T.N.i.= terreno natural ingreso CT
T.N.m.= terreno natural medio
T.N.e.= terreno natural egreso CT
C.F.C.= cota fondo conductos

NOTA MATERIALES:

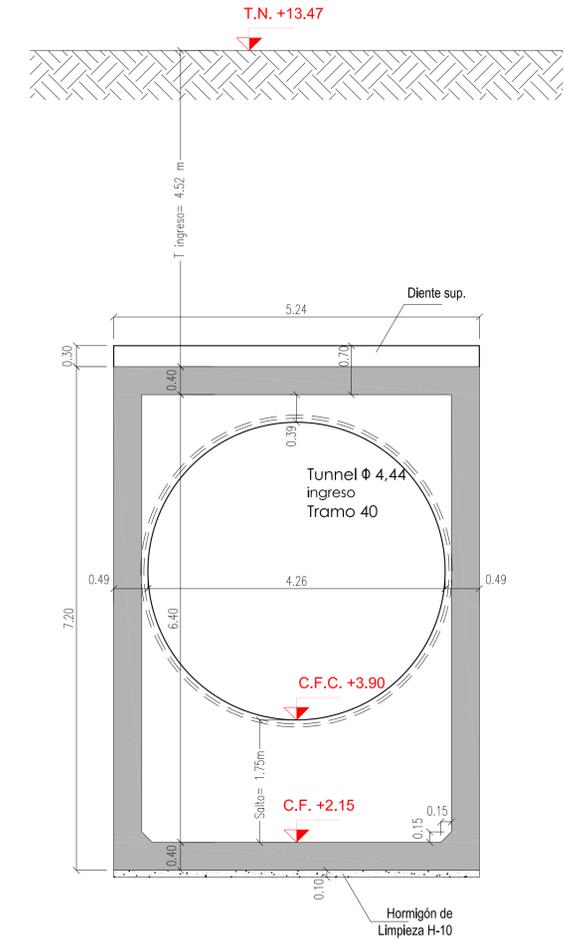
HORMIGON ESTRUCTURAL: TIPO: H-30
 $\sigma_{tk} \geq 300 \text{ Kg/cm}^2$ ($f_k = 230 \text{ Kg/cm}^2$)
HORMIGON DE LIMPIEZA: TIPO: H-10
 $\sigma_{tk} \geq 100 \text{ Kg/cm}^2$
ACERO: TIPO III ADN420
 $\sigma_{tk} \geq 4200 \text{ Kg/cm}^2$ ($f_k = 4200 \text{ Kg/cm}^2$)
RECUBRIMIENTO ARMADURAS: 5 cm (libre)

 MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	
Partido: San Isidro	Localidad: San Isidro
DESAGÜES PLUVIALES CUENCA ALTO PERU	
C R 3 - Prog. +330,00 a + 370,00 Transición - Encofrados y Armaduras	
N° Plano PE-E-03a	
Rev:00	
 CENTRO CONSTRUCCIONES S.A. Pinto 3847, Saavedra C.A.B.A.	Reviso y Aprobó:  Representante Técnico: Ing. Diego Alberto Buracco
Agosto 2021	Firma
Escala: Indicadas	Archivo: AltoPeru-E-01a04-2021-08-04.dwg

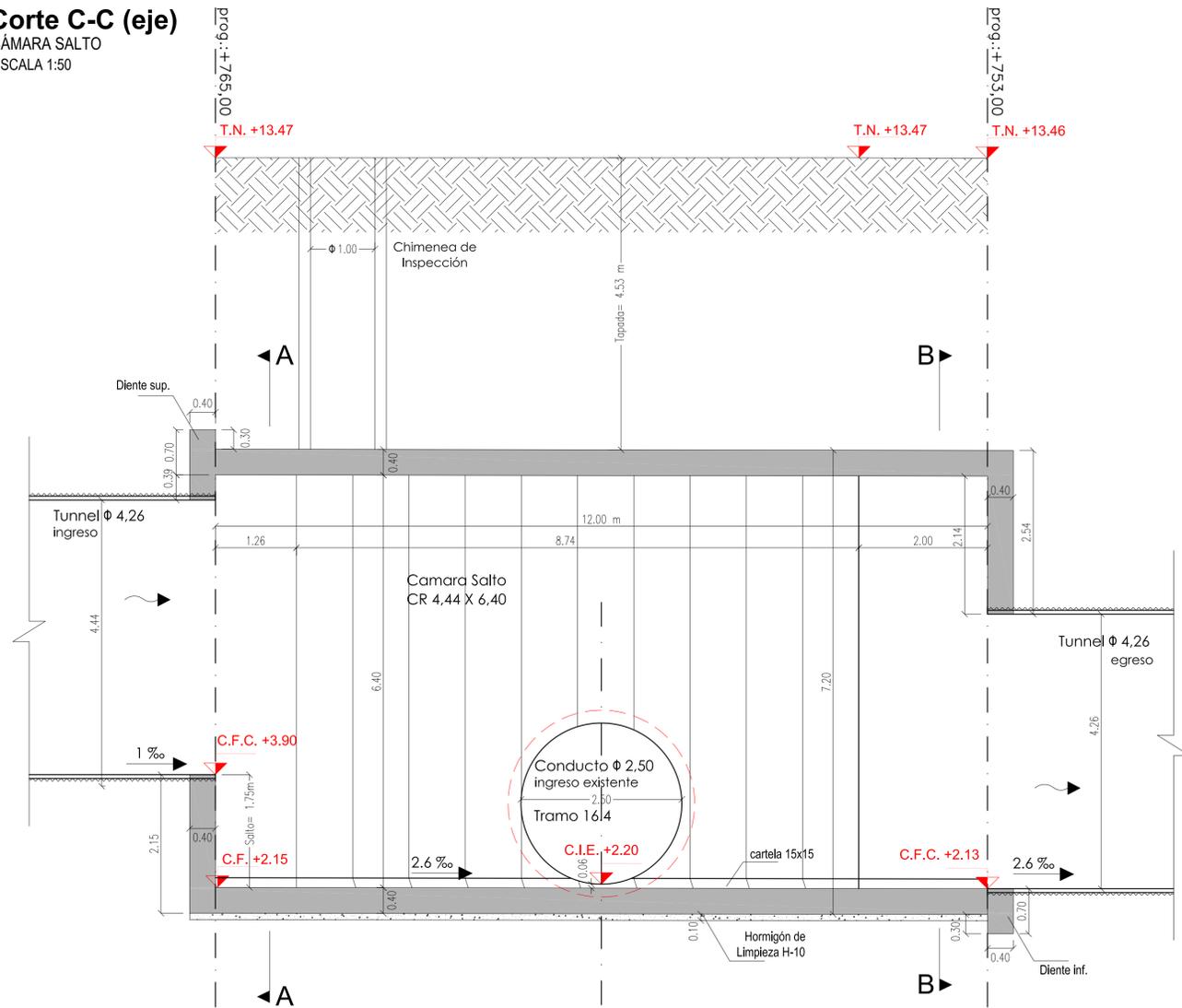
PLANTA
CÁMARA SALTO
ESCALA 1:50



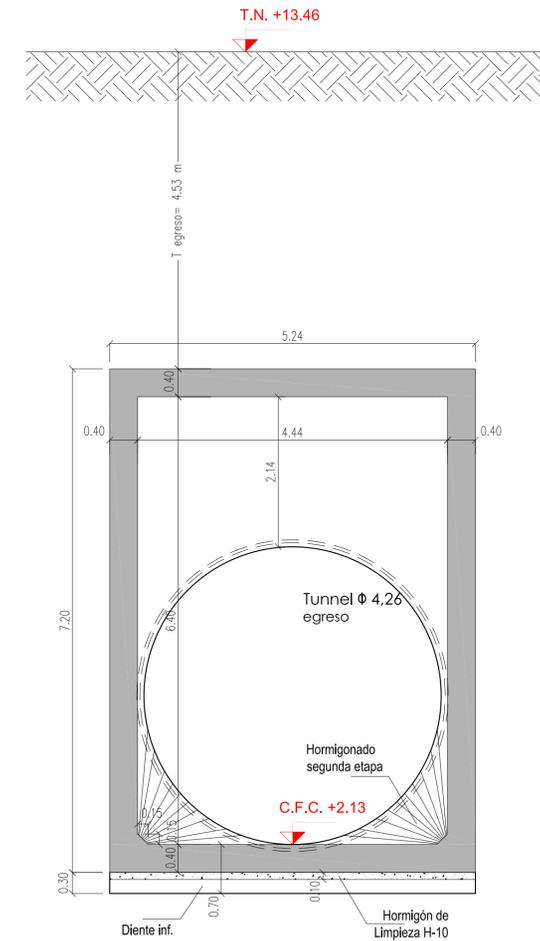
Corte A-A
CÁMARA SALTO
ESCALA 1:50



Corte C-C (eje)
CÁMARA SALTO
ESCALA 1:50



Corte B-B
CÁMARA SALTO
ESCALA 1:50



COMPUTO METRICO
PESO TOTAL A* ADN-420: 13000.83 Kg
VOLUMEN TOTAL H³ - 30: 136.85 m³
VOLUMEN TOTAL H³ - 10: 7.06 m³

REFERENCIAS
T.N.= terreno natural
C.F.C.= cota fondo conductos
C.I.E.= cota ingreso existente
C.F.= cota fondo (Cámara Salto)

NOTA MATERIALES:
HORMIGON ESTRUCTURAL: TIPO: H-30
HORMIGON DE LIMPIEZA: TIPO: H-10
ACERO: TIPO III ADN 420
RECUBRIMIENTO ARMADURAS: 5 cm (libre)

SI SAN ISIDRO		MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO	
Partido: San Isidro		Localidad: San Isidro	
DESAGÜES PLUVIALES CUENCA ALTO PERU			
CAMARA SALTO (prog. +753,00 a +765,00)			N° Plano PE-E-04
ENCOFRADO			Rev:00
CENTRO CONSTRUCCIONES S.A. Pinto 3847, Saavedra C.A.B.A.		Revisó y Aprobó: Firma	
Representante Técnico: Ing. Diego Alberto Buracco		Firma	
Agosto 2021	Escala: Indicadas	Archivo: AltoPeru-E-01a04-2021-08-04.dwg	



Municipalidad de San Isidro

Ref.: Expte. N° 4765-S-2017.-

SAN ISIDRO, 07 OCT 2019

DECRETO NUMERO: 1881

VISTO las atribuciones conferidas por el artículo n° 181 de la Ley orgánica de las Municipalidades al Departamento Ejecutivo; y Considerando:

QUE en ejercicio de dichas atribuciones es posible delegar distintas facultades de decisión y resolución de asuntos de competencia técnicas propias de las distintas Secretarías que lo integran;

QUE el Ministerio de Interior, Obras Públicas y Vivienda ha dispuesto el financiamiento de obras que promuevan la integración y re consolidación del ejido urbano, mejorando la conectividad y el acceso a los servicios básicos;

QUE ante el momento económico financiero imperante se torna imprescindible imprimirle a la gestión la celeridad y agilidad que la misma requiere, razón por la cual se procede a la presente delegación de facultades en el Sr. Secretario de Obras Públicas, a los fines de suscribir los actos administrativos y toda otra documentación referida a los proyectos de obra financiados por el por el Ministerio de Interior, Obras Públicas y Vivienda, ya sean certificados de avance de obras en todas sus variantes, aprobación provisionarias, parciales, totales y/o definitivas y toda otra documentación relacionadas con las obras en curso de ejecución y/o a ejecutarse, o que deba ser presentada ante los organismos técnicos y de control dependientes del Estado Nacional, a su requerimiento ;

QUE además, en éste orden de ideas, por Decreto N° 2855 del 6 de diciembre de 2017, se había delegado la Firma en el mismo funcionario para suscribir todos aquellos actos administrativos y toda documentación correspondiente a las del Estado Nacional;

QUE por lo expuesto, este Departamento Ejecutivo considera que debe dictarse el acto administrativo pertinente;

POR ello, en ejercicio de las atribuciones que le son propias,

EL INTENDENTE MUNICIPAL DE SAN ISIDRO

decreta:

ES COPIA FIEL DE ORIGINAL
QUE TUVE A LA VISTA.-

Dra. M. Florencia Cobo VIZCOCO
Directora
Dirección Gral. Despacho y Legislación



Municipalidad de San Isidro

Ref.: Expte. N° 4765-S-2017.-

/...

ARTICULO 1°.- Modificar el Decreto N° 951 del 12 de abril del 2017, incorporando
***** como artículo 3, el siguiente texto:

“ARTICULO 3°.- Delegar en el Secretario de Obras Públicas, cuya firma será
***** refrendada por el Sr. Secretario General, la facultad de suscribir los
actos administrativos y toda otra documentación referida a los proyectos de obra
financiados por el Ministerio de Interior, Obras Publicas y Vivienda, ya sean certificados
de avance de obras en todas sus variantes, aprobación provisorias, parciales, totales y/o
definitivas y toda otra documentación relacionadas con las obras en curso de ejecución
y/o a ejecutarse, o que deba ser presentada ante los organismos técnicos y de control
dependientes del Estado Nacional, a su requerimiento”.-

ARTICULO 2°.- Mantener en todas sus partes y consecuencias la vigencia de los
***** Decreto 951/17; 1280/17 y 2855/17 .-

ARTICULO 3°.- Regístrese. Comuníquese y publíquese.-

DESPECHO Y LEGISLACION
MFCV

Dra. María Rosa García Minuzzi
Secretaría Legal y Técnica
Municipalidad de San Isidro



Dr. GUSTAVO FORSSE
INTENDENTE MUNICIPAL

ES COPIA FIEL DE ORIGINAL
QUE TUVE A LA VISTA.-

Dra. Ma. Fiorancia Cobo Vizcoco
Directora
Dirección Gral. Despacho y Legislación



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

2021 - Año de la Salud y del Personal Sanitario

Providencia

Número:

Referencia: EX-2021-03490142- -GDEBA-DPTLMIYSPGP “DESAGUES PLUVIALES CUENCA ALTO PERU – COLECTOR ALTO PERU ETAPA 1”

Por los presentes actuados el municipio de San Isidro, solicita la NO OBJECIÓN TÉCNICA, de la documentación correspondiente a la obra “Desagües Pluviales de la Cuenca Alto Perú – Colector Alto Perú - Etapa 1”

La documentación se corresponde con:

- Memoria descriptiva
- Memoria de Calculo
- Cómputos métricos detallados.
- Planos de proyecto.

Del análisis de la documentación se destaca que la misma se trata de una actualización de un viejo proyecto ya aprobado por esta repartición, el cual ha merecido algunos cambios debido a obras de infraestructura que ha realizado el Municipio de San Isidro en la vieja traza, entre otras cosas.

El diseño se ha realizado mediante la aplicación del método racional, utilizando un evento de 10 años de recurrencia, lo cual considerando que se trata de un troncal con descarga directa al Río de la Plata, no traerá consecuencias para su receptor, ni surge necesaria la verificación del mismo.

Del análisis particularizado de la documentación presentada el Departamento de Proyectos observa:

Respecto de los planos 01-A y 01-B:

- Faltan cotas esquina dentro de la zona de subcuencas de interés, por ejemplo la esquina de 25 de Mayo y Alsina.
- Corregir el nombre del tramo correspondiente al nodo 11.6, debiendo llamarse Tr. 11.6
- Corregir el nombre del tramo correspondiente al nodo 11.10, debiendo llamarse Tr. 11.10
- Incorporar Nodo y Tramo 44, en coincidencia con los cálculos hidráulicos y los perfiles longitudinales
- Incorporar ubicación y tipología de cámaras de inspección.

Respecto del plano 04-A:

- Coincidir guitarra superior e inferior indicadora de nº de Tramo entre las progresivas 0 y 370

Respecto de la Memoria:

- De la Tabla 1 – Calculo de Tiempos de Concentración, corregir nombre de la cuenca nº11.10
- De la Tabla 3 - Planilla de datos de Ingreso al Modelo, corregir el C del tramo nº3 y del tramo nº1.04
- Algunos valores de tiempos de concentración de la Tabla 3 - Planilla de datos de Ingreso al Modelo no coinciden con los valores calculados en la Tabla 1 – Calculo de Tiempos de Concentración (p.e. 15.1, 33, 13.1 a 13.6, 41 y 43).

Estas observaciones, han sido giradas al municipio de San Isidro, quien ha presentado nueva documentación, la cual se adjunta según orden 13 y orden 14, salvando las mismas.

En función de lo actuado, teniendo en cuenta que las observaciones realizadas han sido salvada y que los cómputos de la etapa I no se modifican, se concluye que el estado actual de la documentación presentada, **resulta suficiente para garantizar la no objeción técnica** a nivel de anteproyecto y licitación, ya que permite cuantificar la obra en su totalidad. Sin embargo, se entiende que antes de la ejecución de la misma, **se deberá solicitar el “Permiso de Ejecución”**, para lo cual será necesario presentar ante esta Dirección, toda la documentación de proyecto ejecutivo que realice la contratista, según las normas de presentación de proyectos que se adjuntan, situación que deberá estar expresada en las especificaciones técnicas del pliego de licitación, en el articulado en que se describen las tareas a realizar en la concreción del proyecto ejecutivo. Este requisito se solicita con el fin de lograr una estandarización en la calidad de las obras que se ejecutan en la provincia de Bs AS.

Con lo expuesto se elevan los presentes actuados a la Superioridad, recomendando Notificar al Municipio de San Isidro, la **No Objeción Técnica** de la documentación presentada y los términos en los cuales se entrega dicha no objeción técnica.

DEPARTAMENTO PROYECTOS

DIRECCION PROVINCIAL DE HIDRAULICA

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: 2021.03.03 14:42:37 -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: 2021.03.03 14:42:37 -03'00'



G O B I E R N O D E L A P R O V I N C I A D E B U E N O S A I R E S
2021 - Año de la Salud y del Personal Sanitario

Providencia

Número:

Referencia: EX-2021-03490142- -GDEBA-DPTLMIYSPGP

Compartiendo el suscripto los términos del informe producido en orden 15 por la Dirección Operativa y lo informado mediante NO-2021-05220952-GDEBA-DTPMIYSPGP, por el cual se otorga la **No Objeción Técnica** a la documentación presentada por la Municipalidad de San Isidro, correspondiente al Proyecto de Obra “Desagües Pluviales de la Cuenca Alto Perú – Colector Alto Perú - Etapa 1”, vuelvan estas actuaciones a la Dirección Técnica de Proyectos para que notifique a dicho Municipio, a través de correo electrónico, el contenido de lo informado por las mencionadas Dependencias.

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: 2021.03.04 12:27:49 -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: 2021.03.04 12:27:50 -03'00'



G O B I E R N O D E L A P R O V I N C I A D E B U E N O S A I R E S
2021 - Año de la Salud y del Personal Sanitario

Providencia

Número:

Referencia: EX-2021-03490142- -GDEBA-DPTLMIYSPGP

Compartiendo el suscripto los términos del informe producido en orden 15 por la Dirección Operativa y lo informado mediante NO-2021-05220952-GDEBA-DTPMIYSPGP, por el cual se otorga la **No Objeción Técnica** a la documentación presentada por la Municipalidad de San Isidro, correspondiente al Proyecto de Obra “Desagües Pluviales de la Cuenca Alto Perú – Colector Alto Perú - Etapa 1”, vuelvan estas actuaciones a la Dirección Técnica de Proyectos para que notifique a dicho Municipio, a través de correo electrónico, el contenido de lo informado por las mencionadas Dependencias.

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: 2021.03.04 12:27:49 -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: 2021.03.04 12:27:50 -03'00'



SAN ISIDRO, 21 de SETIEMBRE de 2021

AUTORIDAD OPDS GRANDES OBRAS

S / D

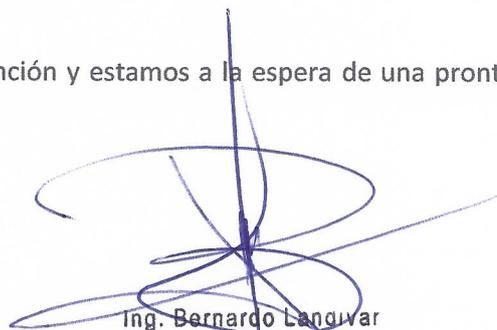
Me dirijo a Ud. en carácter de Secretario de Obras Públicas del Municipio de San Isidro, a los efectos de poner en su conocimiento la obra que se ha gestionado ante el Ministerio de Obras Públicas, de la Nación mediante número SIPPE 125197 **“DESAGUE CUENCA ALTO PERU ETAPA I”** y cuyo estudio de Impacto Ambiental ponemos a su consideración.

Asi mismo informamos que es una obra de suma importancia para nuestro Municipio, porque va a permitir concretar la construcción del conducto de desagüe que facilitara el escurrimiento de zonas hoy anegables. Esto se debe al cambio en del comportamiento climático y la recurrencia de lluvias en los parámetros de cantidad y tiempo, asi como las cañerías insuficientes en capacidad y estado, dado que las mismas ya casi tienen 100 años.

Por tal motivo nuestro Municipio ha decidido desarrollar la primera etapa de este proyecto y solicitar el financiamiento correspondiente, para poder ejecutarlo, no sin tener en cuenta los parámetros ambientales que son de suma importancia según nuestra consideración.

Por lo expuesto solicitamos a Uds. Considerar la evaluación de nuestro estudio y realizar las observaciones necesarias.

Desde ya agradecemos su atención y estamos a la espera de una pronta respuesta.



Ing. Bernardo Langivar
Secretario de Obras Públicas
Municipalidad de San Isidro