



Estudio de Impacto Ambiental

AVELLANEDA

Entubamiento del Arroyo Sarandí Tramo Calle Baradero a Acceso Sudeste

MINISTERIO DE
INFRAESTRUCTURA Y
SERVICIOS PÚBLICOS



GOBIERNO DE LA
PROVINCIA DE
BUENOS
AIRES

Equipo Técnico

Director Técnico de Proyecto: Ing. Gustavo Colli.

Coordinador Evaluación Ambiental: Dra. Nancy Neschuk. Jefe Departamento Estudios Ambientales.

Equipo de Trabajo: Ing. Ftal. Celina Bertoni, Cintia Di Grazia, C.P. Gonzalo Castro, Lic. Luciana Lugones, Lic. Maria Angeles Gonzalez.

Contacto con Departamento Estudios Ambientales: ambientales.dph@gmail.com

Nota: La información del Proyecto de Ingeniería fue proporcionada por el Departamento de proyectos. Ing. Mugetti Leandro. Director.

Subsecretaría de Recursos Hídricos

Mail: privadahidraulica@gmail.com

Tel.: (0221) 429 -5093 / 5091

gba.gob.ar/recursoshidricos

Se destaca que el estudio de impacto ambiental (EIA) presentado, incluye un detallado diagnóstico socio-ambiental regional y local, efectuado a partir de trabajo en gabinete y relevamientos a campo, que permitieron definir las áreas de influencia (directa e indirecta) del proyecto bajo evaluación, y la posterior identificación de los principales efectos e impactos del mismo, así como establecer las medidas de mitigación y/o compensaciones necesarias. Estas últimas fueron plasmadas luego en un Plan de Gestión Socio-Ambiental, que integra un conjunto de programas que contienen los principales lineamientos socio-ambientales para el control de la obra.

La metodología utilizada para su elaboración sigue la normativa vigente en la provincia Ley Integral de Medio Ambiente y los Recursos Naturales N° 11723/95, y su Resolución N° 492/19, a cargo del Ministerio de Ambiente de la provincia de Buenos Aires.

El presente EIAS, ha sido elaborado a partir de la información brindada por el estudio realizado por la Cooperativa de Trabajo CONSUL-TECH Limitada mediante el Consejo Federal de Inversiones. El desarrollo del proyecto fue realizado por profesionales de la Ingeniería Hidráulica y Civil, y profesionales de diferentes especialidades como geología, antropología, ingeniería agronómica, ingeniería forestal, biología, urbanistas, sociales, comunicación y gráfica, pertenecientes a los Departamentos de: Proyectos, Estructuras y Estudios Ambientales respectivamente, de la Dirección Técnica de Proyectos de la DPH.

Junio 2026

En calidad de responsable ambiental inscripta en el RUPAYAR, manifiesto que la información y documentación desarrollada en el presente Estudio de Impacto Ambiental (EIA), ha sido elaborada por un equipo multidisciplinario dependiente de la Dirección Provincial de Hidráulica. Los datos utilizados fueron elaborados y proporcionados por diversas áreas del MlySP, y demás Organismos oficiales idóneos.

Conste que la fecha de corte que corresponde, es la presente en la carátula del instrumento jurídico presentado ante el Ministerio de Ambiente, limitando mi responsabilidad a la información contenida en el mismo al momento de su presentación; sin extenderse a modificaciones o variaciones del proyecto de obra, que puedan surgir en etapas posteriores.

1. RESUMEN EJECUTIVO	7
2. INTRODUCCIÓN	8
2.1 Nombre y ubicación del proyecto.....	8
2.2 Objetivos y alcance del proyecto	8
2.3 Estrategia Metodológica para la Evaluación de Impacto Ambiental y Social.....	9
3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	10
3.1 Análisis de alternativas.....	14
3.1.1 Alternativas del entubado	14
3.1.2 Alternativas de ejecución de movimiento de suelo.....	17
3.2 Obras hidráulicas Propuestas.....	26
3.2.1 Cámara de Equirepartición (CE).....	26
3.2.2 Entubado Arroyo Sarandí	30
3.2.3 Desembocadura.....	32
3.3 Método Constructivo.....	35
3.3.1 Cámara de Equirepartición (CE).....	35
3.3.2 Entubado Arroyo Sarandí	45
3.4 Principales ítems de obra	62
3.5 Plazo de obra	63
4. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL Y SOCIAL	63
4.1 Medio Natural.....	63
4.1.1 Clima.....	63
4.1.2 Áreas Naturales Protegidas	70
4.1.3 Bosques nativos	72
4.1.4 Aspectos físicos	73
4.1.4.1 Geología y geomorfología	73
4.1.4.2 Topografía.....	74
4.1.4.3 Suelos.....	74
4.1.4.4 Hidrogeología	75
4.1.4.5 Hidrología	76
4.1.4.6 Ecorregiones	78
4.1.5 Aspectos biológicos	79
4.1.5.1 Flora	79
4.2 Medio social	82
4.2.1 Reseña histórica del Partido:.....	82
4.2.2 Población y demografía	84
4.2.3 Comunidades originarias urbanas:.....	87

4.2.4	Infraestructura de servicios	89
4.2.5	Vulnerabilidad Social	92
4.2.6	Gestión de interferencias	97
4.2.7	Vías de comunicación	97
4.2.8	Educación:	99
4.2.9	Salud:	103
4.2.10	Empleo, actividad económica e industria.....	106
4.2.11	Usos del suelo:	108
4.2.12	Áreas verdes y Espacios recreativos:	109
4.2.13	Instituciones Sociales	112
4.2.14	Reparticiones estatales	114
4.2.15	Clubes y escuelas deportivas.....	116

5. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES 118

5.1	Objetivos particulares	118
5.2	Metodología	118
5.3	Factores ambientales y sociales.....	119
5.4	Acciones del proyecto	119
5.5	Descripción y valoración de impactos.....	120
5.6	Impactos ambientales: etapa de construcción	123
5.7	Impactos ambientales: etapa de operación	126
5.8	Conclusiones.....	127

6. MEDIDAS DE MITIGACIÓN 128

7. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL 136

7.1	Descripción General	136
7.2	Profesionales clave. Requerimientos para la Contratista.....	138
7.3	Programas para el desarrollo de las Tareas Tempranas de la obra.....	140
7.4	Programas del Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) de etapa constructiva 141	
7.4.1	PROGRAMA DE MANEJO DE OBRADOR	141
7.4.2	PROGRAMA DE ORDENAMIENTO DE CIRCULACIÓN VEHICULAR 148	
7.4.2.1	Subprograma de Control de Vehículos, Equipos y Maquinaria Pesada ..	152
7.4.3	PROGRAMA DE COMUNICACIÓN, DIFUSIÓN Y GESTIÓN DE RECLAMOS	154
7.4.4	PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO LEGAL, PERMISOS Y AUTORIZACIONES	158

7.4.5	PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS Y EFLUENTES LÍQUIDOS	159
7.4.5.1	Subprograma de Control de Acopio y Utilización de Materiales e Insumos	162
7.4.6	PROGRAMA DE CONSERVACIÓN Y MONITOREO AMBIENTAL....	163
7.4.6.1	Subprograma de Control de Calidad del Aire.....	165
7.4.6.2	Subprograma de Control de Calidad del Suelo.....	167
7.4.6.3	Subprograma de Control de Calidad del Agua	168
7.4.7	PROGRAMA DE ARBOLADO URBANO:	171
7.4.8	PROGRAMA DE TRANSVERSALIDAD DE GÉNERO	173
7.4.9	PROGRAMA DE GESTIÓN DE INTERFERENCIAS	176
7.4.10	PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE CONTINGENCIAS AMBIENTALES	178
7.4.11	PROGRAMA DE CAPACITACIÓN AL PERSONAL	186
7.4.12	PROGRAMA DE MANEJO DE SUELO	188
7.4.13	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO.....	192
7.4.14	PROGRAMA DE RETIRO DE OBRA	196
7.5	Programas del Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) de etapa operativa.	198
7.5.1	PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA...	198
7.5.2	PROGRAMA DE RESPUESTA ANTE CONTINGENCIAS	199
8.	BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES CONSULTADAS	199
9.	ANEXOS	202

1. RESUMEN EJECUTIVO

La presente Evaluación de Impacto Ambiental se enmarca en la Ley N° 11.723 de la Provincia de Buenos Aires, Resolución 492/19 Anexo I de la cual el Ministerio de Ambiente es la autoridad de aplicación sirviéndose de base para obtener la Declaratoria de Impacto Ambiental (DIA). Los criterios y medidas ambientales y sociales, que se han utilizado en la presente evaluación concuerdan con lo propuesto en la normativa provincial y nacional. Esta Evaluación ha sido elaborada sobre la base de la información generada por la Unidad Técnica Operativa de Obras, perteneciente a la Dirección Operativa, y del Departamento de Estudios Ambientales (DEA) de la Dirección Provincial de Hidráulica (DPH) en el presente año.

El estudio comprende los siguientes ítems:

Introducción

Descripción del Proyecto

Diagnóstico ambiental y social

Identificación y evaluación de Impactos

Desarrollo de medidas de mitigación

Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS)

Marco Legal Aplicable

2. INTRODUCCIÓN

2.1 Nombre y ubicación del proyecto

“Entubamiento del Arroyo Sarandí Tramo Calle Baradero a Acceso Sudeste”, partido de Avellaneda, Pcia de Bs. As.

2.2 Objetivos y alcance del proyecto

El principal objetivo del presente estudio es el desarrollo del Estudio de Impacto Ambiental y Social (EIAS) de la obra “Entubamiento del Arroyo Sarandí Tramo Calle Baradero a Acceso Sudeste”, con el fin de evaluar los efectos ambientales del proyecto en el medio social y ambiental, las medidas de mitigación y el plan de gestión que se deberá implementar a fin de evitar o atenuar los probables impactos. Asimismo, presentarlo ante la autoridad ambiental provincial competente, Ministerio de ambiente (ex OPDS) para la obtención de la Declaratoria de Aptitud Ambiental correspondiente.

Ámbito técnico

El presente EIAS, se realiza considerando los requerimientos normativos del Ministerio de Ambiente, ex OPDS (Anexo I Resolución 492/19).

El estudio involucra un análisis y evaluación de las obras de saneamiento propuestas, desde una perspectiva ambiental que integra los aspectos: natural, socio-económico y técnico.

En ese marco se elaboró un EIAS, cuyo principal objetivo fue la identificación de aquellos impactos que la implementación del Proyecto pueda ocasionar sobre el ambiente (natural y socioeconómico) en el área de influencia del mismo, la identificación y elaboración de medidas de mitigación de los impactos negativos, así como la definición de los lineamientos del Plan de Gestión y Monitoreo Ambiental, que estarán a cargo de la Contratista durante la etapa constructiva.

Los objetivos del estudio incluyeron:

- Análisis ambiental y social de la obra para el desarrollo del entubamiento del arroyo Sarandí.
- Identificación y análisis de potenciales impactos de la obra propuesta sobre el ambiente.

- Relevamiento normativo, que incluye la legislación ambiental a nivel nacional, provincial y municipal, asociado al proyecto.
- Elaboración del EIAS y presentación ante el organismo provincial competente para su aprobación (Ministerio de Ambiente, ex OPDS).

2.3 Estrategia Metodológica para la Evaluación de Impacto Ambiental y Social

La estrategia metodológica seguida para el desarrollo del EIAS sigue las normas y disposiciones de la DPH (Manual de Drenaje Urbano, Decreto Provincial 2647/06).

El esquema de trabajo adoptado consiste en el análisis del proyecto desde una perspectiva ambiental (diagnóstico ambiental), y el análisis del ambiente en relación con el mismo (impactos, medidas mitigación).

Durante la realización del diagnóstico ambiental se contemplaron los aspectos naturales: tanto físicos (clima, suelo, recursos hídricos, etc.), como biológicos (fauna, flora, áreas protegidas, etc.). Asimismo, se analizó el medio socioeconómico, incluyendo el análisis de aspectos poblacionales y de actividades productivas, así como aspectos culturales referidos a paisajes y áreas recreativas.

Se realizó un relevamiento normativo, que incluye la legislación ambiental asociada al proyecto, a nivel nacional, provincial y municipal, anexo al presente.

Una vez definidos estos aspectos se procedió al análisis de las tareas a realizarse especialmente durante las fases de construcción, operación y mantenimiento de las obras, teniendo en cuenta el diagnóstico ambiental de base, previamente analizado, con la finalidad de interrelacionarlos para poder definir, identificar y evaluar los potenciales impactos positivos y negativos del proyecto.

Los efectos fueron sintetizados en un conjunto de impactos ambientales analizados y valorados según atributos tales como: carácter, duración, extensión, reversibilidad y recuperabilidad; identificándose para aquellos impactos negativos más significativos las eventuales medidas de mitigación tendientes a evitar, disminuir, controlar y/o compensar los mismos.

3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La subcuenca del Arroyo Sarandí abarca una superficie aproximada de 45 km². Dentro del área de influencia indirecta del sistema habitan aproximadamente 550.000 personas.

A lo largo de las últimas décadas, esta cuenca ha experimentado importantes modificaciones respecto de su configuración original, principalmente asociadas al proceso de urbanización y a la ejecución de obras hidráulicas. Actualmente, gran parte del curso del arroyo se encuentra entubado desde sus nacientes hasta el cruce con el Ferrocarril Roca donde a partir de dicho punto, el cauce continúa rectificado y a cielo abierto, conformando el denominado Canal Sarandí, que se extiende hasta su desembocadura en el Río de la Plata.

El área de intervención del presente proyecto se ubica entre el final del entubado existente en la intersección de las calles Nueva York / Baradero y las proximidades de la estación de bombeo Nicaragua, a la altura de calle 2 de Junio, cubriendo un tramo aproximado de 850 m correspondiente al sector final del arroyo antes de su descarga en el Río de la Plata.

Desde el punto de vista hidráulico, el tramo objeto de intervención (0,85 km) corresponde al sector final de una cuenca cuyo cauce principal tiene unos 20 km de longitud. Más del 95% del caudal que pasará a través del nuevo entubado proviene de aguas arriba del sector de obras; es decir que los nuevos ductos serán, básicamente, para trasladar el caudal de toda la cuenca 850 m hacia agua abajo (inmediaciones del Acceso Sudeste), de modo de mejorar las condiciones de exposición a la contaminación de la población de Sarandí, así como permitir una revalorización urbana del sector.

Una de las premisas fundamentales de la obra hidráulica diseñada es mantener una capacidad hidráulica equivalente a la existente, evitando generar restricciones que puedan afectar el funcionamiento del sistema aguas arriba.

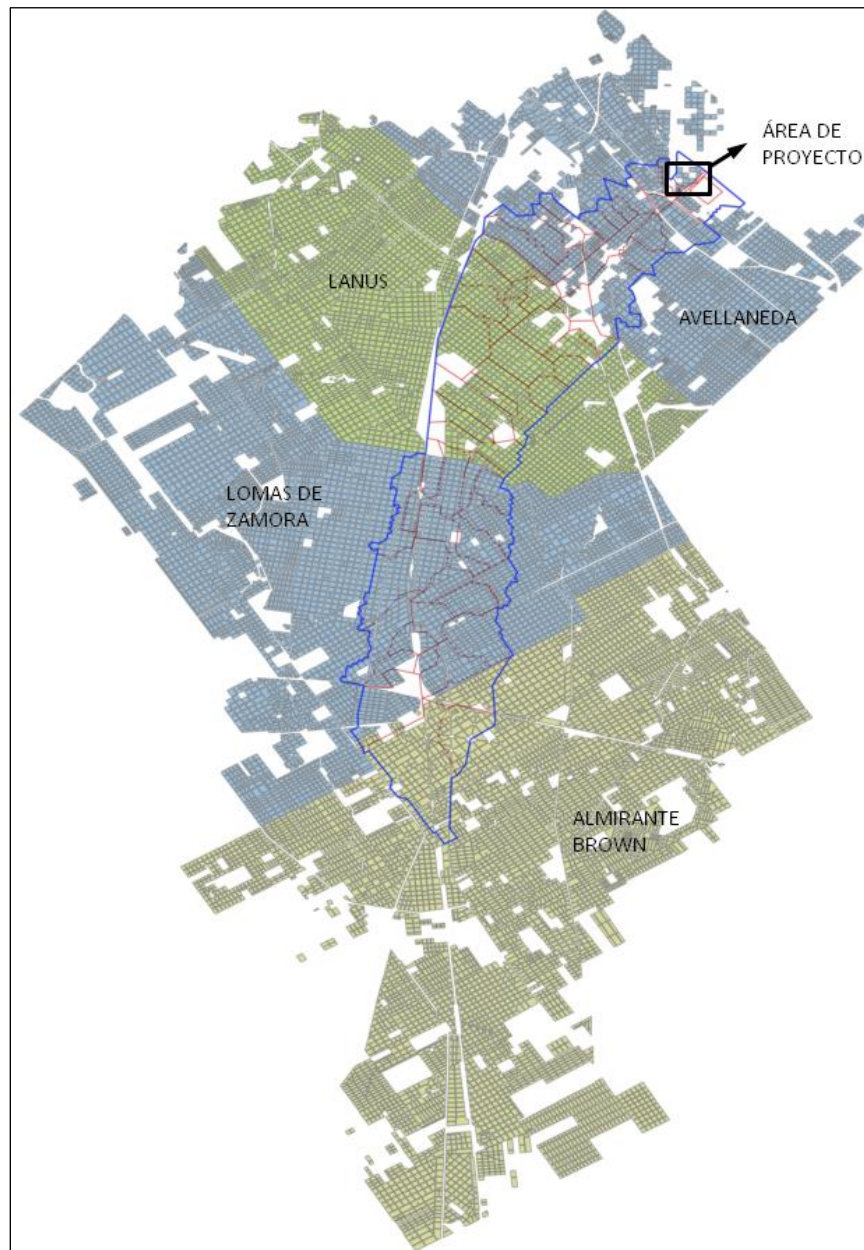


Figura 1: Cuenca del Arroyo Sarandí y área de proyecto

Desde el punto de vista ambiental, el Arroyo Sarandí presenta elevados niveles de contaminación, originados principalmente por:

- Descargas de efluentes cloacales e industriales, en numerosos casos sin tratamiento o con tratamiento insuficiente.
- Vertido de residuos sólidos urbanos.
- Arrastre de contaminantes superficiales durante eventos de lluvia que terminan incorporándose al sistema de drenaje.

La contaminación de origen industrial ha constituido históricamente un problema significativo, debido a la gran cantidad de establecimientos radicados a lo largo de la cuenca, desde Longchamps (Partido de Almirante Brown) hasta la localidad de Sarandí.

Ya en condiciones normales, el Sarandí en este tramo es un cauce contaminado en agua, suelo y aire, provocando reiterados reclamos de los vecinos, fundamentalmente por malos olores, proliferación de vectores y exposición de la población a márgenes degradadas por la presencia de grasas, residuos y aguas no aptas para el contacto humano.

Durante las tareas de relevamiento de la zona de proyecto se llevaron a cabo muestreos de agua en dos puntos para determinar su calidad actual. Estos estudios deberán ser ampliados y complementados durante la etapa de ejecución de las obras, a fin de contar con un monitoreo más detallado de la evolución de la calidad del agua y evaluar posibles variaciones asociadas a las actividades constructivas.

Análisis fisicoquímicos sobre suelo y agua realizados durante el proyecto y en años anteriores evidenciaron lo siguiente:

- Sobre el agua: los resultados muestran que el agua del cauce está contaminada principalmente con efluentes cloacales, se pueden apreciar altos valores de DBO y DQO, como así también presencia de nitratos, amonio, fósforo y coliformes fecales.

En los últimos años, a medida que el arroyo se ha ido entubando y recibiendo menos descargas clandestinas, los metales pesados en suspensión, han ido disminuyendo.

- Sobre el suelo: se pudieron observar valores dispares de pH y se hallaron valores muy elevados de grasas y aceites. La concentración más alta correspondió al cromo, seguido del plomo, zinc y cobre. Este tipo de contaminación está muy ligado a la actividad de las curtiembres instaladas sobre toda la cuenca del arroyo.

Concentrándonos en aquel material que se habrá de manipular en obra (suelo de excavación y relleno), puede afirmarse que el sustrato se encuentra contaminado.

El análisis de los indicadores socioeconómicos muestra que la población del área de proyecto está compuesta mayoritariamente por hogares de clase media y media baja, con la presencia de algunos sectores de menor nivel socioeconómico. Los indicadores de carencias múltiples presentan valores intermedios, mientras que los niveles de pobreza estructural resultan relativamente bajos. Este perfil socioeconómico es característico del

primer cordón del conurbano bonaerense, donde predominan altas densidades poblacionales, hogares de trabajadores y niveles socioeconómicos medios a medios-bajos.

Las obras proyectadas se desarrollan a lo largo de unos 850 m, dentro del cauce del arroyo Sarandí, comenzando en la desembocadura de los conductos existentes en el cruce con calle Nueva York / Baradero y terminando unos metros aguas arriba de la estación de bombeo Nicaragua / calle 2 de Junio a unos 100 m del Acceso Sudeste.

Las obras proyectadas responden a las siguientes consideraciones

- El sector se encuentra completamente urbanizado, por lo que las intervenciones quedan confinadas entre las calles laterales Nicaragua y Sarandí. Debido a esta condición, no resulta posible realizar un desvío externo del cauce durante la construcción. En consecuencia, se adoptó una metodología constructiva por etapas, que permite mantener el flujo del arroyo circulando por una parte de la sección mientras se ejecutan los trabajos en la restante. Bajo este criterio se proyectan tres conductos paralelos, de iguales dimensiones, de 7,5 m de ancho y 2,5 m de altura interior.
- Los estudios ambientales realizados indican que los suelos del fondo y márgenes del cauce presentan contaminación. Por este motivo se adopta como criterio de obra un movimiento de suelo balanceado donde todo el suelo excavado se reúse como relleno, evitándose su exportación del sitio.
- De acuerdo con los estudios geotécnicos realizados los suelos presentes bajo la traza de los conductos no resultan adecuados para el apoyo directo de las estructuras proyectadas. En consecuencia, se prevé el reemplazo de una capa de 50 cm de espesor bajo las estructuras por suelo importado apto para fundación.
- Una vez finalizadas las obras, se propone la ejecución de una capa superior de 15 cm de suelo negro con panes de césped de modo de mejorar significativamente las condiciones ambientales del entorno y la calidad de vida de los vecinos. Dado que la capa presenta una pendiente transversal hacia el interior, resulta indispensable asegurar una pendiente longitudinal constante en dirección a las cámaras de acceso intermedias y hacia la desembocadura, para garantizar el drenaje. Además, se deberá permitir el ingreso de agua en las cámaras intermedias, y la salida de la misma en la zona de la desembocadura.

Dado que es necesario mantener el flujo del arroyo durante toda la ejecución de las obras, la metodología constructiva adoptada consiste en restringir temporalmente el paso del agua a dos tercios de la sección del cauce, mientras se interviene en el tercio restante. En el apartado 3.3 se describe detalladamente el proceso constructivo de cada parte del sistema. Es importante remarcar que el entubado permitirá aislar físicamente el flujo del arroyo respecto del suelo circundante. Al circular el agua dentro de conductos cerrados, se evitará el contacto suelo-agua y el consecuente arrastre de contaminantes.

Desde el punto de vista económico, el componente de mayor incidencia en el costo total de la obra corresponde a las estructuras de hormigón, representando aproximadamente la mitad del presupuesto total.

El segundo rubro de mayor peso corresponde al movimiento de suelos, el cual reviste especial complejidad debido a que los materiales presentes en el sitio se encuentran contaminados.

Los siguientes números ilustran la magnitud del movimiento de suelos en cuestión:

- Excavación = 70.000 m³ en total. De estos, unos 14.500 m³ son los más perjudiciales ambientalmente por estar en contacto permanente con el agua.
- Suelo importado para fundación = 13.600 m³
- Capa superior de suelo negro = 5.600 m³

3.1 Análisis de alternativas

3.1.1 Alternativas del entubado

Alternativa 1:

Esta alternativa considera que el entubado se realizará a lo largo de toda el área de estudio, desde el punto inicial en la intersección de las calles Baradero, Nueva York y Estado de Israel hasta el sector de la estación de bombeo existente de líquidos pluviales (Planta de Bombeo Nicaragua), como se muestra en la imagen.



Figura 2: Alternativa 1 – Tramos 1 (celeste) y 2 (azul) íntegramente entubado.

Alternativa 2:

Esta alternativa se basa en la realización parcial del entubado, abarcando desde el punto inicial en la intersección de las calles Baradero, Nueva York y Estado de Israel hasta la calle Carlos Gardel. Luego, para el tramo 2 se propone materializar una recomposición de las márgenes retirando el suelo actual y reemplazándolo por un relleno apto. En la imagen siguiente se esquematiza lo descrito.



Figura 3: Alternativa 2 – Tramo 1 (celeste) entubado y tramo 2 acondicionado (verde)

Comparación y selección de alternativa

Desde el punto de vista del impacto económico, en líneas generales la alternativa 1, al tener casi el doble de desarrollo lineal que la alternativa 2, su presupuesto es aproximadamente el doble que la alternativa 2. En esta etapa de análisis no se están considerando futuros beneficios socioeconómicos derivados de la mayor valorización inmobiliaria, mejoras en la salubridad y disminución de los gastos asociados que trae aparejada un entubado con mayor longitud de extensión.

Analizando los aspectos socioambientales, dadas las malas condiciones actuales del curso a cielo abierto y la percepción negativa de la población del lugar que ve este sitio como un lugar contaminado y no un espacio verde, la alternativa 2 solo soluciona parcialmente el problema, ya que mantener el arroyo a cielo abierto entre Gardel y la Autopista es seguir con los problemas que padecen los vecinos en la actualidad. En cambio, la alternativa 1 que propone llevar el entubado y parque lineal hasta la EB Nicaragua, donde hoy se encuentra el

límite del desarrollo urbano de Sarandí, ofrece una solución más integral y efectiva para resolver los conflictos ambientales que padecen los vecinos del lugar. Esta alternativa minimiza enormemente los problemas recurrentes de olores nauseabundos y contaminación hídrica que son de difícil abordaje ya que este sector de la cuenca recibe aportes de varias localidades que se ubican aguas arriba, incluso de otros partidos.

La alternativa 1 tendrá un mayor impacto en cambiar la fisionomía del lugar, mejorando la conectividad entre ambas márgenes por vía peatonal o bicisenda (movilidad sostenible), mejorando el paisaje de la zona y promoviendo el desarrollo urbanístico del lugar, lo que redundará en la revalorización de las propiedades de la población. Además, se podrá contar con más lugar para áreas verdes, esparcimiento y desarrollar actividades deportivas.

Atendiendo a lo previamente expuesto podemos concluir:

- Sólo la alternativa 1 responde completamente la demanda de mitigar un foco de contaminación que perjudica no sólo la salud de los vecinos sino también a su economía por el castigo que impone a la valorización de sus propiedades.
- En relación con la población potencialmente beneficiada por el espacio recreativo parqueizado y la casi nula capacidad remanente del Municipio de dotar de nuevas áreas de este estilo en otros lugares del Partido por la carencia de espacio libre se puede concluir que es altamente recomendable atender a la oportunidad que ofrece la alternativa 1 de duplicar la superficie recreativa en relación a la alternativa 2. Esta diferencia en superficie beneficia al conjunto de los habitantes de Avellaneda, excediendo como beneficiarios a los meros vecinos de Sarandí.
- De optarse por la alternativa 2, el aprovechamiento del curso a cielo abierto remanente estará fuertemente limitado por el carácter altamente contaminado de las aguas del Sarandí. Es más, con crecidas recurrentes, la remediación de márgenes se verá afectada por una capa de material pegajoso y grasoso que impide el crecimiento vegetal.
- Los locales (vecinos y fuerzas vivas) son taxativos a la hora de optar por el entubado de la mayor extensión posible (alternativa 1). Para la población en general, el curso es sólo visto como un problema sin posibilidad de resolución mediata dado su carácter interjurisdiccional y la dificultad de fiscalización de vertidos industriales.

Por los motivos antes resumidos, se concluye en recomendar la alternativa 1 para desarrollar a nivel ejecutivo. Sin perjuicio de ello, es de destacar que para las obras del

parque lineal y el entubado, la alternativa 2 podría considerarse como una fase de desarrollo de la 1. Por esto, la una no contradice, sino que complementa a la otra. En lo sucesivo se desarrollará el proyecto licitatorio de la alternativa 1 con foco en los detalles constructivos y la justificación hidráulica de la solución de entubado como una evaluación pre vs post obras, cuyo objetivo (dado que se actúa sobre la desembocadura de la cuenca), es sólo no perjudicar la situación actual.

3.1.2 Alternativas de ejecución de movimiento de suelo

Las alternativas que se presentan a continuación se basan en el criterio general de mantener dentro del área de obra el suelo excavado durante la ejecución de los conductos. El volumen total de material a excavar resulta significativo y se localiza principalmente dentro del cauce del arroyo.

Debe destacarse que, con la ejecución de las obras proyectadas, se logra aislar físicamente la fuente principal de contaminación (agua del Sarandí y suelo contaminado existente en el fondo del cauce y sus márgenes), se destaca que el flujo de agua pasará a circular dentro de conductos cerrados. De este modo se reduce de manera significativa la interacción entre el flujo hídrico y los suelos potencialmente contaminados.

En función de lo anterior, se analizan 5 alternativas posibles para el manejo del suelo excavado.

Alternativa 1: Excavación, acopio y restitución en sitio

En esta alternativa el suelo excavado se acopia temporalmente en las márgenes cercanas al sector de trabajo, hasta completar la construcción del tramo de conducto correspondiente. Una vez ejecutadas las estructuras de hormigón, el material se reutiliza para el relleno, disponiéndose sobre y entre los propios conductos a medida que avanza la obra.

El volumen total de movimiento de suelos asociado a la excavación alcanza los 70.000 m³.

A medida que avanza la obra, se retira suelo bajo el apoyo de los ductos que se reemplaza por suelo importado apto para fundación; el volumen total de este suelo asciende aproximadamente a 13.600 m³.

Una vez ejecutados los primeros tramos de conducto, el suelo excavado puede comenzar a disponerse entre el conducto y la margen correspondiente al tramo previamente ejecutado.

De este modo, el frente de trabajo adquiere progresivamente mayor espacio operativo y mejores condiciones de maniobra, facilitando el avance de las tareas.

En esta alternativa no se tiene en cuenta las características actuales del suelo, el cual se encuentra impactado por las actividades industriales históricas que aportaron altas concentraciones de metales y otros compuestos contaminantes.

Alternativa 2: Excavación y confinamiento en geobolsas (geocontenedores)

En esta alternativa se considera el manejo diferenciado de una capa de aproximadamente 50 cm de espesor del suelo en contacto con el agua (fondo del cauce), por tratarse de la fracción con mayor exposición a la contaminación dentro del volumen total a excavar.

El volumen estimado de este material es del orden de 14.500 m³. Para esta opción se prevé su confinamiento mediante geocontenedores o geobolsas, a fin de limitar su dispersión y facilitar su manejo dentro del área de obra, concentrándolo en sectores específicos previamente definidos.

El resto del material excavado se almacena temporalmente a granel dentro del área de obra, de forma similar a la alternativa anterior. A medida que avanza la construcción de las estructuras de hormigón, este suelo se reutiliza para el relleno entre los conductos y las márgenes, así como también entre los propios conductos.

Al igual que en la Alternativa 1, esta opción requiere la importación de suelo apto para fundación. Pero contempla el confinamiento del suelo contaminado en los geocontenedores, reduciendo de manera significativa el posible contacto con dichos suelos en un futuro. Sin embargo, presenta una mayor complejidad operativa, ya que exige disponer de sectores adicionales diferenciados para el almacenamiento y manejo de la fracción más contaminada, a su vez la misma debería ser previamente impermeabilizada y acondicionada como playa de secado, incorporando además medidas de control ambiental y manejo de escurrimientos si no se deposita en sectores aledaños.

Este esquema implicaría asimismo mayores requerimientos logísticos, asociados tanto al traslado interno de materiales como a la provisión y manipulación de los geocontenedores, lo que redundaría en mayores tiempos de ejecución y, consecuentemente, en un incremento de los costos de obra.

Alternativa 3: Colocación de geotextil separador bajo capa de suelo vegetal

Esta alternativa propone la colocación de una capa de geotextil o geomembrana que actúe como elemento separador entre el suelo orgánico superficial y el relleno constituido por material potencialmente contaminado.

La función principal de esta capa es evitar la migración de finos desde los suelos superficiales, reduciendo procesos de erosión y arrastre, particularmente aquellos asociados a la acción del agua de lluvia o a fenómenos de lavado superficial.

Adicionalmente, el geotextil funcionará como barrera de separación física entre los suelos potencialmente contaminados y la capa superior de suelo vegetal, permitiendo además constituirse en elemento de advertencia ante eventuales excavaciones futuras, al señalar la presencia de material subyacente con posibles restricciones de manejo.

La implementación de esta alternativa requeriría la colocación de geomanta sobre una superficie aproximada de 38.000 m².

Con respecto a la Alternativa 1, genera una separación efectiva entre suelo potencialmente contaminado y el suelo superficial que se colocará, mientras que con la Alternativa 2 no se confina el suelo potencialmente contaminado, ni se plantea el manejo del suelo afectado hasta su disposición.

Alternativa 4: Retiro de suelos contaminados y tratamiento *ex situ*

Esta alternativa contempla que el material excavado sea retirado y tratado *ex-situ*, debido a la insuficiente disponibilidad de espacio dentro del área de obra para su manejo y tratamiento en sitio. Para ello sería necesario trasladar los suelos a instalaciones específicamente destinadas a su tratamiento, las cuales deberán contar con sistemas adecuados de control y gestión de lixiviados.

Entre las técnicas posibles se incluyen la disposición final en operadores habilitados para residuos especiales, la estabilización o solidificación mediante la incorporación de cemento u otros ligantes, o bien el lavado y tratamiento de sedimentos en instalaciones especializadas.

No obstante, dadas las condiciones particulares del presente caso, la implementación de esta alternativa resultaría prácticamente inviable debido a los elevados costos asociados, tanto a la extracción y posterior tratamiento como a la reposición del volumen de suelo extraído.

La adopción de un esquema de este tipo podría comprometer incluso el financiamiento de la obra de saneamiento hidráulico, generando una situación paradójica en la que la aplicación de medidas preventivas o paliativas impediría la ejecución misma de la obra. En tal escenario, se mantendría el statu-quo de las actuales condiciones de impacto socioambiental, sin producirse mejoras en la situación existente.

En este contexto, y considerando que las obras proyectadas permiten aislar hidráulicamente el flujo del arroyo respecto de los suelos contaminados, se considera más razonable adoptar estrategias suscritas dentro del propio sector de obra, evitando la movilización masiva de suelos contaminados fuera del área intervenida.

Alternativa 5: Confinamiento mediante geotextil no tejido

Esta alternativa propone la implementación de un sistema de confinamiento de suelo potencialmente contaminado mediante la colocación de un geotextil (o geomembrana) dispuesto en configuración de "U" en la parte inferior y lateral de los ductos y los márgenes, complementado con una capa adicional de geotextil en la parte superior. Esta estructura crea una celda de contención completa entre el suelo natural y el relleno constituido por material potencialmente contaminado.

La función principal de esta disposición es garantizar el aislamiento físico y químico del material depositado, evitando tanto la migración de finos y el contacto directo del suelo potencialmente contaminado con el entorno. La disposición inferior en "U" actúa como una barrera de contención primaria que minimiza el arrastre por infiltración, mientras que la capa superior refuerza la separación frente al suelo orgánico, limitando los procesos de erosión y lavado superficial asociados a la acción del agua de lluvia.

La implementación de esta alternativa requeriría la colocación de material geotextil sobre una superficie aproximada de 113.800 m², cubriendo tanto el fondo y los taludes laterales como la coronación del relleno.

Evaluación de matriz multicriterio

Antes de realizar el análisis comparativo de alternativas, resulta imprescindible recalcar que cualquiera de las opciones consideradas implica un impacto ambiental significativamente menor que el escenario de no intervención.

La ejecución de las obras previstas contribuirá a mejorar la situación actual tanto del arroyo Sarandí como del entorno urbano y de la población residente en sus márgenes, reduciendo los procesos de degradación ambiental actualmente presentes.

A partir de esta premisa, se procede a comparar las alternativas propuestas considerando tres criterios principales: técnico, ambiental y económico (Tabla 1). En lo que respecta al análisis económico, el costo asociado al movimiento de suelos de la alternativa 1 (solamente excavación y relleno) se adopta como referencia para la comparación con las restantes, asignándosele un valor relativo del 0%, mientras que las demás se evalúan en función de su variación porcentual respecto de dicha referencia.

En función de su impracticabilidad económica se ha descartado de la matriz a la alternativa 4.

	Técnico	Ambiental	Económico (sobre el costo de movimiento de suelos)
Alternativa 1 Excavación, acopio y restitución en sitio	Desde el punto de vista constructivo constituye la alternativa más simple, ya que el manejo del suelo se realiza íntegramente dentro del área de obra. No requiere transporte externo ni instalaciones auxiliares. Resulta compatible con la ejecución de la obra por etapas y con el equipamiento habitual de movimiento de suelos	No presenta riesgos asociados al traslado de material contaminado fuera del área de intervención. El movimiento de suelos se limita al interior del sector de obra, evitando generación de pasivos ambientales en otros sitios. No contempla el confinamiento del suelo potencialmente contaminado, ni su aislación solo se coloca suelo superficial sobre el mismo.	0% (alternativa base). Presenta los menores costos logísticos y operativos, al evitar transporte, tratamiento o disposición externa de suelos contaminados. No tiene en cuenta costos de confinamiento o aislación del suelo potencialmente contaminado.

	(retroexcav. y camiones dentro de obra). No contempla que el suelo esta potencialmente contaminado, ni el manejo que requiere dentro de la obra.	Durante el periodo de la obra el suelo potencialmente contaminado queda expuesto.	
--	--	--	--

Alternativa 2 Excavación y confinamiento en geobolsas de 15.000 m³ de suelo	Requiere una excavación cuidadosa del espesor de suelo contaminado y su traslado hacia un sector de obra con mayor ancho (aprox. entre Carlos Gardel y Acceso Sudeste) para su tratamiento. Demanda la instalación de un área de secado y manejo de geobolsas con control ambiental en las márgenes del arroyo, lo cual podría verse limitado por la disponibilidad de espacio. En principio resulta compatible con la ejecución por etapas, aunque introduce mayor complejidad operativa a la vez que aumenta los tiempos de la obra.	Proporciona el confinamiento del material potencialmente contaminado mediante el uso de geobolsas geotextiles. Durante el transporte y el proceso de secado aumenta el riesgo de exposición de los sedimentos contaminados y la generación de impactos temporales. Implica un incremento en el tránsito pesado en las calles cercanas al área de obra.	+25% a +30% respecto de la alternativa base, debido principalmente a los costos asociados al transporte del material excavado, la instalación de áreas de secado, la provisión y llenado de geobolsas y la logística de manejo de aprox. 14.500m³ de suelo.
---	---	---	--

Alternativa 3 Colocación de geotextil separador bajo capa de suelo vegetal	La metodología constructiva es similar a la Alternativa 1. Una vez realizado el relleno, se dispone un geotextil separador sobre la superficie antes de la colocación de la capa de suelo negro. La técnica es simple y compatible con la ejecución por etapas, sin requerir equipamiento adicional significativo.	El geotextil actúa como barrera física separadora, reduciendo la migración de finos desde la capa superficial. Asimismo, permite identificar físicamente el límite entre el suelo potencialmente contaminado y el suelo de cobertura. En términos generales, mantiene las mismas condiciones ambientales de la 1 pero incorpora un nivel adicional de protección, sin embargo, no confina el suelo potencialmente contaminado y durante el periodo de la obra el mismo queda expuesto.	+3 % a +5 % respecto de la alternativa base, debido a la provisión y colocación de aproximadamente 38.000 m ² de geotextil de 200 g/m ² , incluyendo costos de material y colocación.
---	--	--	---

Alternativa 5 Confinamiento mediante geotextil no tejido	Requiere una excavación del suelo potencialmente contaminado y acopio contemplando el control ambiental del mismo (debe taparse para evitar la dispersión de partículas y controlar el lixiviado), para luego ir colocándolo sobre el geotextil no tejido dispuesto en forma de U entre los ductos y los márgenes y los ductos, los cuales a su vez serán cubiertos por una geotextil, a fin de confinar el suelo potencialmente contaminado y evitar de esta forma el posible contacto con el mismo. Resulta compatible con la ejecución por etapas, la complejidad operativa es menor que la Alternativa 2 y los tiempos de obra no aumentan significativamente.	Proporciona el confinamiento del material potencialmente contaminado mediante el uso del geotextil colocado en formado U. Durante el tiempo de acopio el riesgo de exposición los de sedimentos contaminados se minimizará contemplado que el suelo se mantenga cubierto el mayor tiempo posible evitando la dispersión, a su vez se deben controlar los lixiviados y la generación de impactos temporales.	+15% a +20% respecto de la alternativa base, debido principalmente a los costos asociados la provisión de geotextil y la logística de manejo de aprox. 14.500m³ de suelo.
--	--	--	---

Tabla 1: Comparación de Alternativas de manejo del suelo

Alternativa recomendada

De acuerdo con el análisis comparativo desarrollado en los apartados precedentes, se considera que la Alternativa 5 constituye la opción más conveniente desde el punto de vista técnico, ambiental y económico, por lo que se recomienda su implementación. No obstante, la selección definitiva de la alternativa a ejecutar queda sujeta al criterio y evaluación de la autoridad competente quien podrá determinar la opción que considere más adecuada en función de los antecedentes técnicos presentados y de los lineamientos regulatorios aplicables.

3.2 Obras hidráulicas Propuestas

3.2.1 Cámara de Equirepartición (CE)

La cámara de equirepartición (CE), será parte integral de las obras de entubado del arroyo Sarandí. Su función será actuar como nexo entre el punto de descarga actual, y el inicio de los nuevos ductos que conformarán el entubado.

En las siguientes imágenes, a modo esquemático, se puede observar la disposición de los tres ductos de descarga existentes, la futura CE y los tres nuevos ductos a construir.

El punto de vuelco actual está conformado por tres tubos de sección rectangular, ubicados en la intersección de las calles Baradero, Nueva York y Estado de Israel. Si bien existe una comunicación física (aliviador) que conecta el primer ducto (Gelly) con los otros 2 (Madariaga), los caudales finales que llegan a su descarga no son iguales. A continuación, se indican las cuencas de los 3 ductos según sigue (Figura 4):

- El sombreado rojo (2.875 Has), representa la cuenca que desagua el entubado del Arroyo Galíndez Sarandí hasta su ingreso al partido de Avellaneda.
- El área en verde (320 Has) corresponde al aporte directo al entubado del Arroyo Sarandí en su paso por el partido de Avellaneda
- Sombreado en marrón (935 Has), se observa el área de descarga al conducto principal Magán que finaliza en el Aliviador Madariaga.
- Por último, en celeste (195 Has), se identifican las cuencas de aporte pluvial al tramo a cielo abierto, que se propone entubar.

Esta desigualdad en la distribución del caudal es la razón principal para proponer la construcción de la cámara de equirepartición ya que permitirá homogeneizar la esorrentía, distribuyéndola equitativamente entre los nuevos 3 conductos a construir.

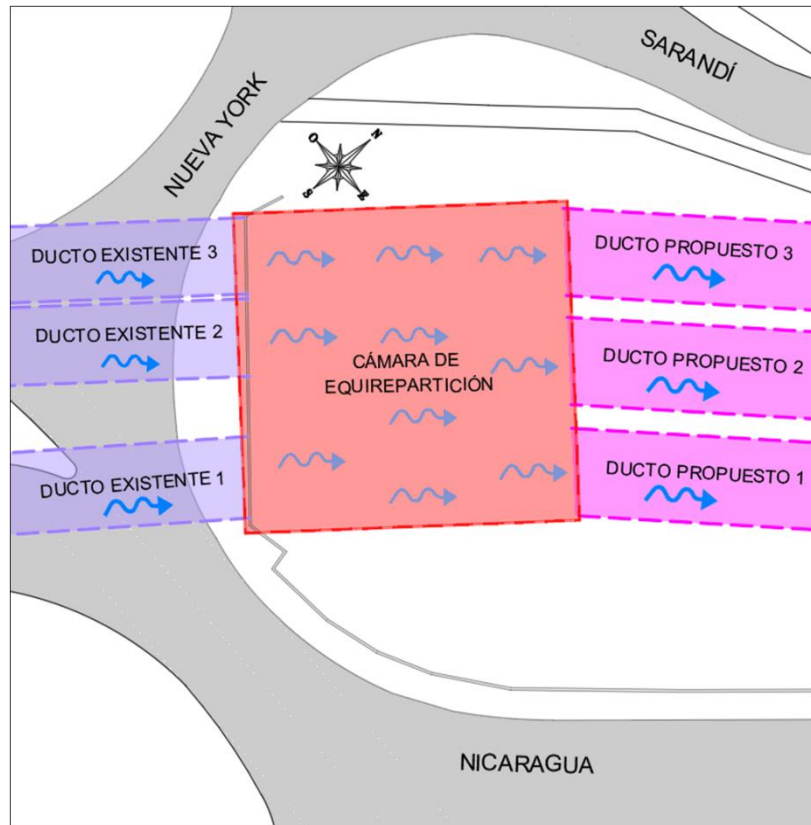


Figura 4: Esquema de obras existentes y propuestas

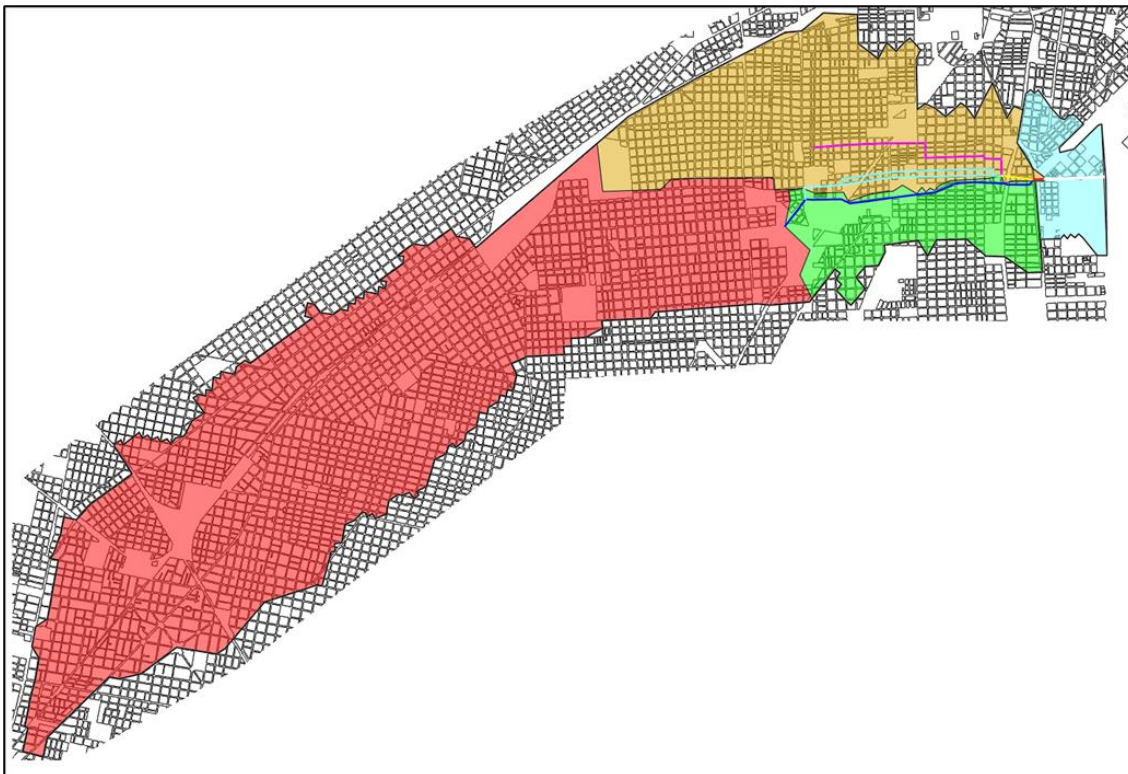


Figura 5: Cuencas de ductos existentes que descargan en actual canal

La Figura 6 muestra la descarga en el canal a cielo abierto actual dentro del área de proyecto / obras.

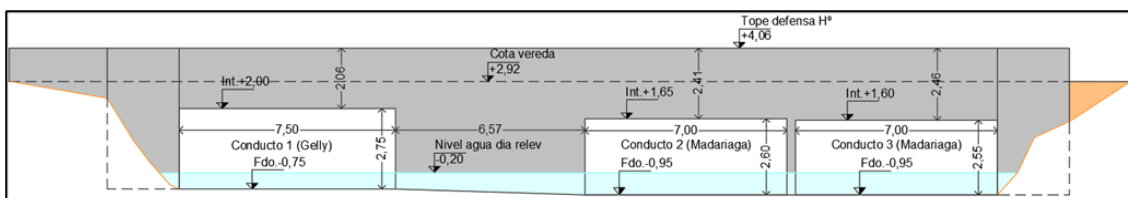


Figura 6: Vista de descarga de ductos existentes

Los nuevos ductos, que serán de iguales dimensiones, recibirán desde la cámara aguas arriba un caudal uniforme, mejorando así la eficiencia hidráulica del sistema.

La cámara tendrá dimensiones internas de 30,0 m por 28,6 m y su estructura estará compuesta por una platea, columnas, vigas y una losa superior que contará con una tapa de acceso diseñada para facilitar futuras tareas de inspección y mantenimiento, permitiendo el descenso seguro de personal y el ingreso de maquinaria específica.

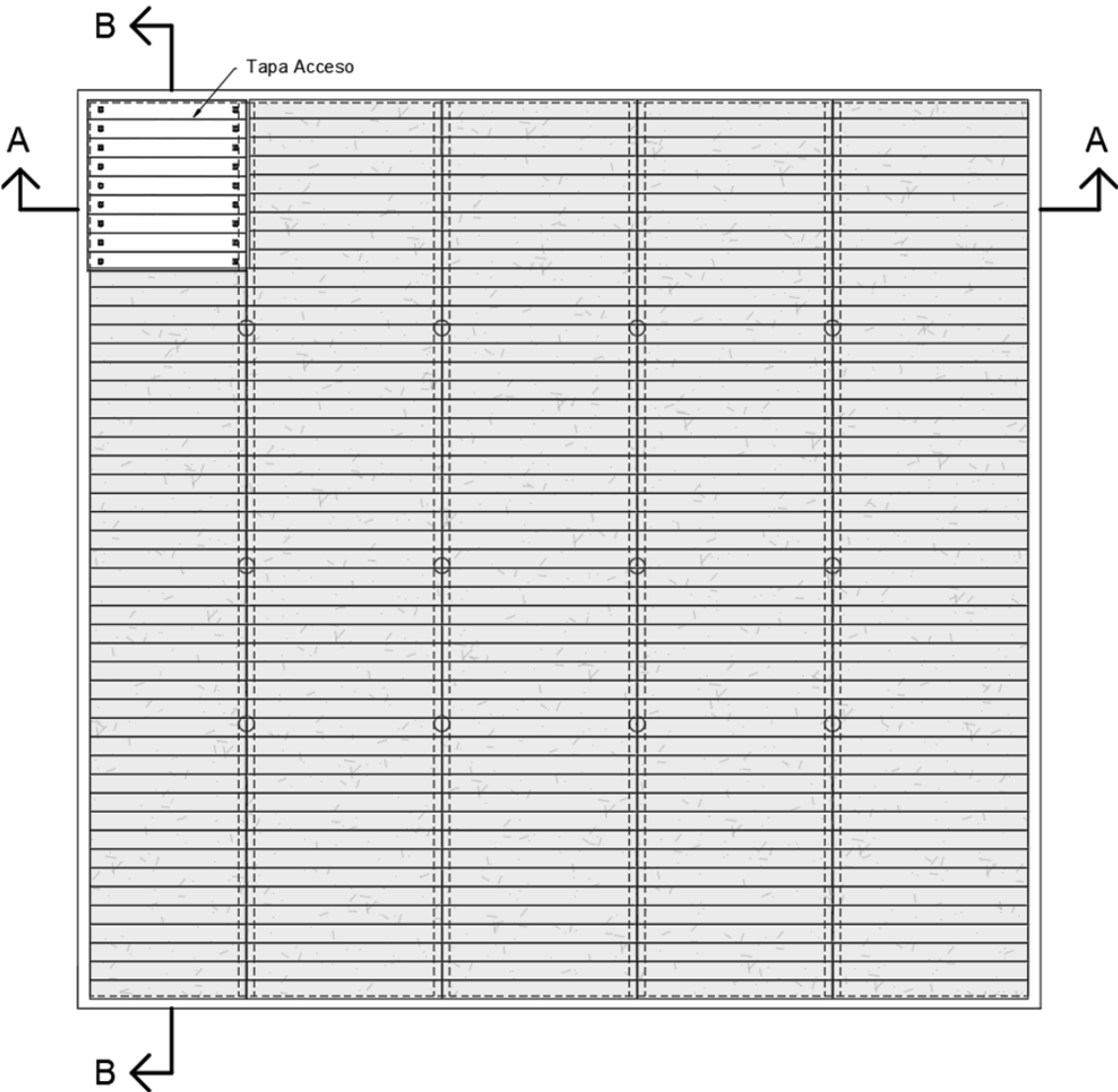


Figura 7: Cámara de Equirepartición-Planta

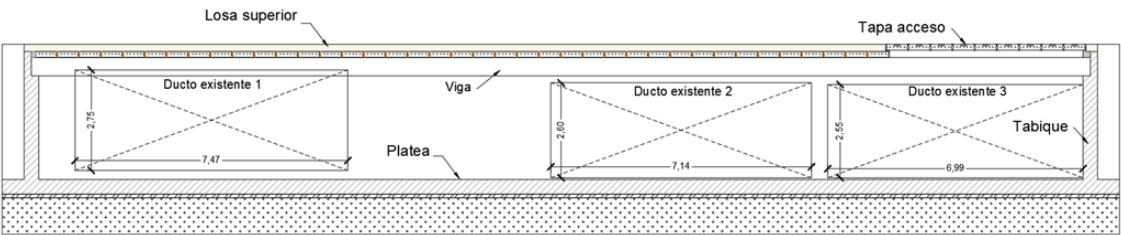


Figura 8: Cámara de Equirepartición-Corte A-A

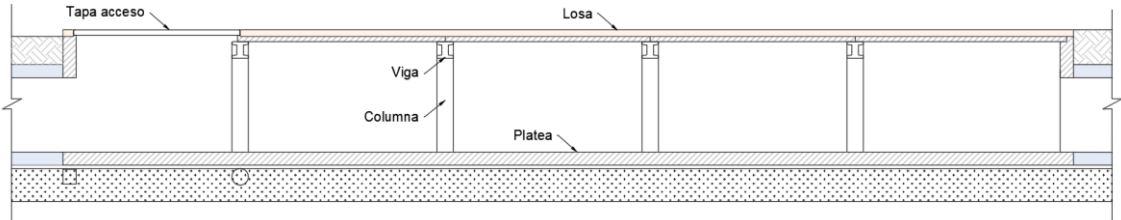


Figura 9: Cámara de Equirepartición-Corte B-B

3.2.2 Entubado Arroyo Sarandí

Luego de la CE se proponen tres tubos iguales de hormigón armado con una sección interior de 7,5 m de ancho y 2,5 m de altura, que corren en forma separada y paralela a lo largo de 760 m desde la calle Baradero hasta la estación de bombeo pluvial “Nicaragua”.

La finalización del entubado tiene en cuenta la obra pronta a ejecutarse de puentes y colectoras sobre el arroyo Sarandí (Lic. AR-UCOFI-323216-CW-RFB Puentes Arroyo). La pendiente de fondo de los conductos se sitúa en el 1,0‰. La planimetría de las estructuras tiene en cuenta las pilas existentes de los puentes de La Blanqueada y Gardel de modo de no tener que demoler ninguna de las estructuras. Solamente en el puente de La Blanqueada será necesario relocalizar los ductos con interferencias que están más bajos que la superestructura. Esta tarea es de una magnitud ínfima en el marco de la obra. El intradós de los conductos es compatible con las alturas inferiores de los puentes existentes no debiéndose ejecutar obras de demolición sobre los mismos.

Los tres ductos propuestos no serán construidos de manera integrada. Se prevé la construcción de cada ducto individualmente con una separación de entre 2 m a 7 m entre sí. Esta disposición responde a la presencia de las pilas de los puentes existentes y permite ejecutar las obras en fases.

Inicialmente, se construirá una de las ramas, desviando el caudal del arroyo hacia el lado opuesto. Se prevé trabajar de a un conducto por vez.

Por las características particulares del arroyo nos encontramos con las siguientes dificultades a resolver.

- Remover la capa de fondo del cauce en aproximadamente medio metro ya que este suelo no es apto para fundar y además se encuentra contaminado por residuos y líquidos industriales que se descargan al cauce. Es importante destacar que este suelo no se puede trasladar fuera de la obra por estar contaminado.
- Rellenar hasta el nivel de apoyo de los tubos con suelo apto, el volumen total de suelo es importante y debe ser importado.
- Mantener $\frac{2}{3}$ del cauce con flujo y trabajando en la obra civil dentro del $\frac{1}{3}$ restante.

- Coordinar el movimiento de suelo más o menos considerable de acuerdo a las etapas de avance.
- Ubicación del obrador, materiales, maquinarias y equipos a utilizar en esta obra.

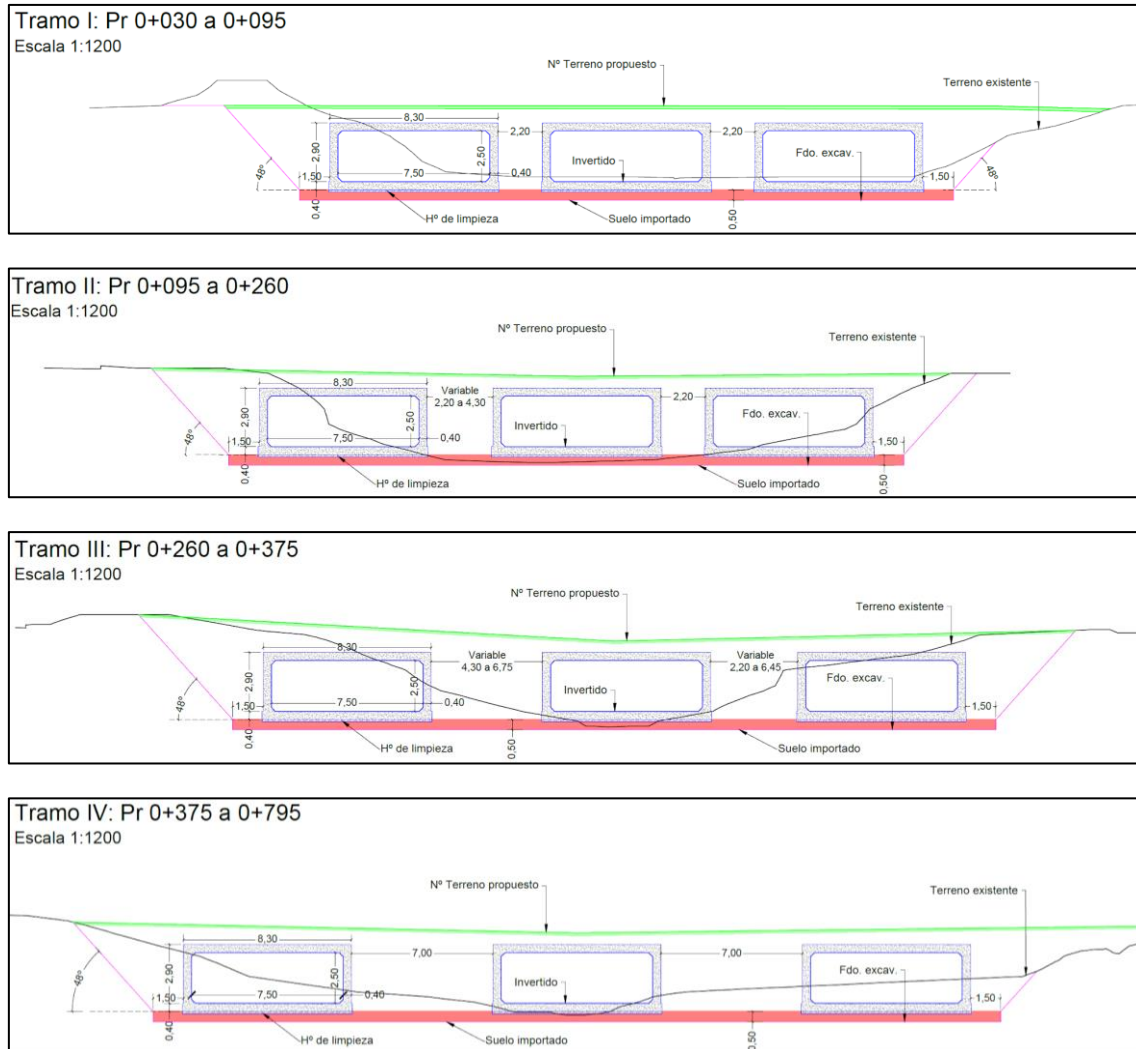


Figura 10: Secciones entubado propuesto

REFERENCIAS:	
	Nivel de agua
	Fondo de Arroyo Sarandí
	Entubado Propuesto p=1‰
	Cota de terreno propuesto
	Relleno y compactación suelo importado
	Relleno tierra negra
	Cañería pluvial existente
	Cañería pluvial propuesta
	Cámara de Inspección para ductos rectangulares

Figura 11: Referencias

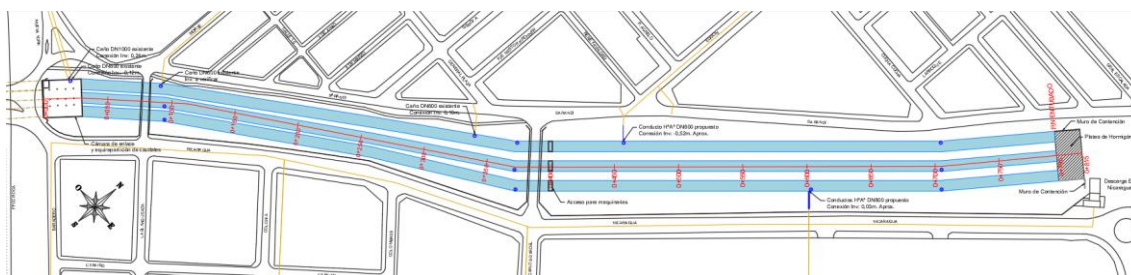


Figura 12: Entubado Planta

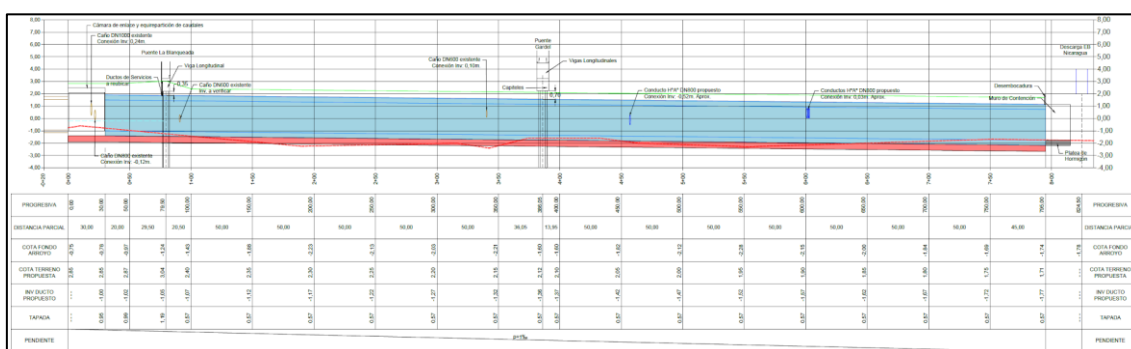


Figura 13: Entubado Perfil longitudinal

3.2.3 Desembocadura

Al igual que la cámara de equirepartición, esta estructura será parte integral de las obras del entubado del arroyo Sarandí. La función principal de la obra de desembocadura (o descarga) en un conducto pluvial es liberar el flujo hacia el cuerpo receptor (Arroyo a cielo abierto) de manera segura y controlada. Esto previene la erosión del terreno, protege la integridad de la estructura y disipa la energía del agua.

La disposición de los conductos es uniforme respecto al ancho de la desembocadura y ocupa una planta de unos 20 m de largo por 38 m de ancho, y es completamente de hormigón armado. El extremo de esta estructura culmina en la progresiva 0+815, esto es unos metros aguas arriba de la estación de bombeo pluvial Nicaragua ubicada sobre la margen SE del cauce y según se aprecia en la Figura 14

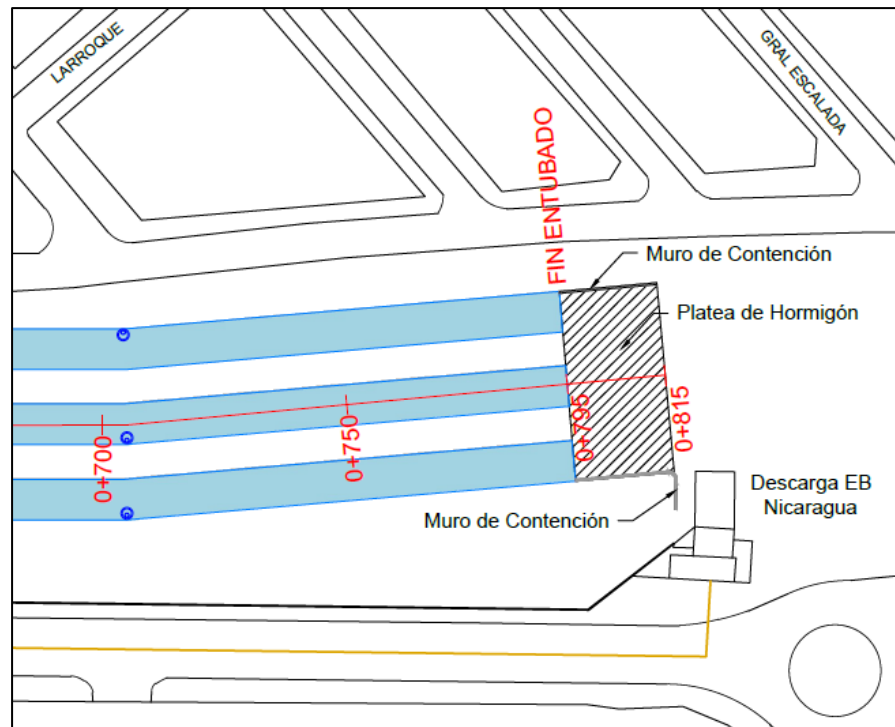


Figura 14: Ubicación relativa de la desembocadura

El piso de la desembocadura está formado por una platea de 15 cm de espesor en hormigón armado sobre un contrapiso de limpieza de 10 cm, en los laterales se alzan los muros de hormigón armado con 40 cm de espesor y 2,90 m de altura que realizan la contención del suelo; completa la estructura el cierre de muros entre los conductos que se elevan hasta el terreno superior hasta unos 3,70 m sobre la platea.

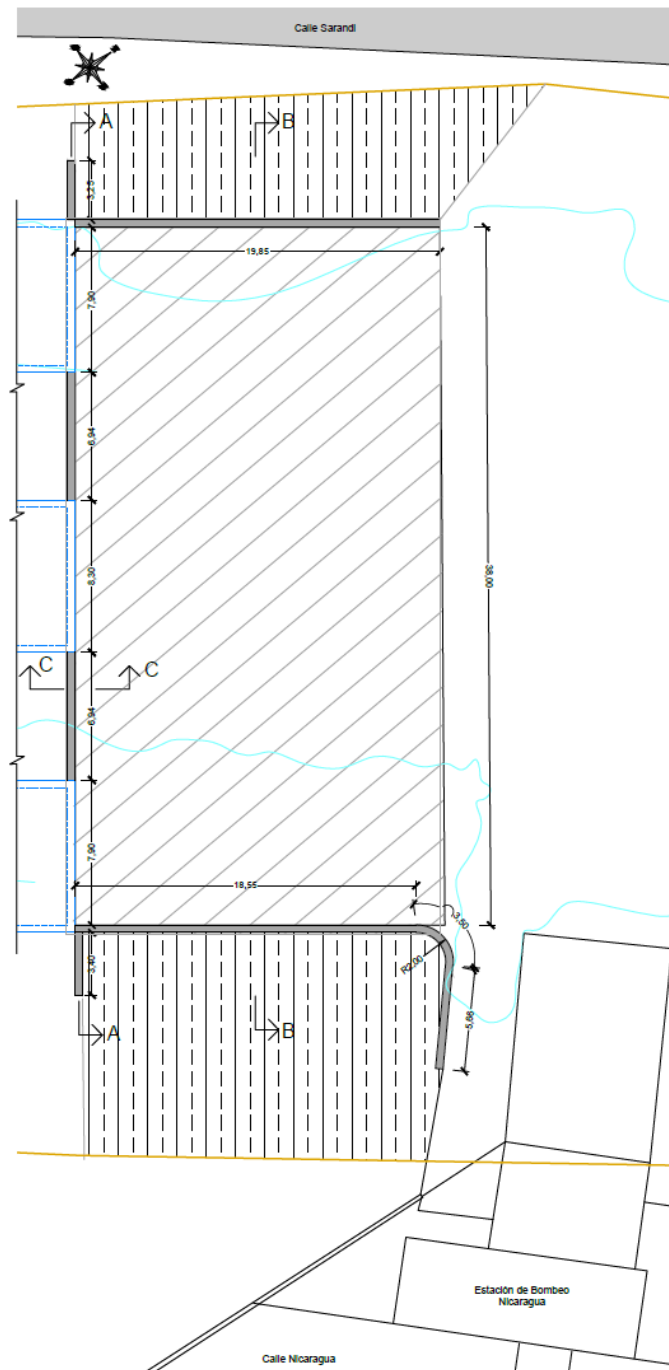


Figura 15: Desembocadura – Planta

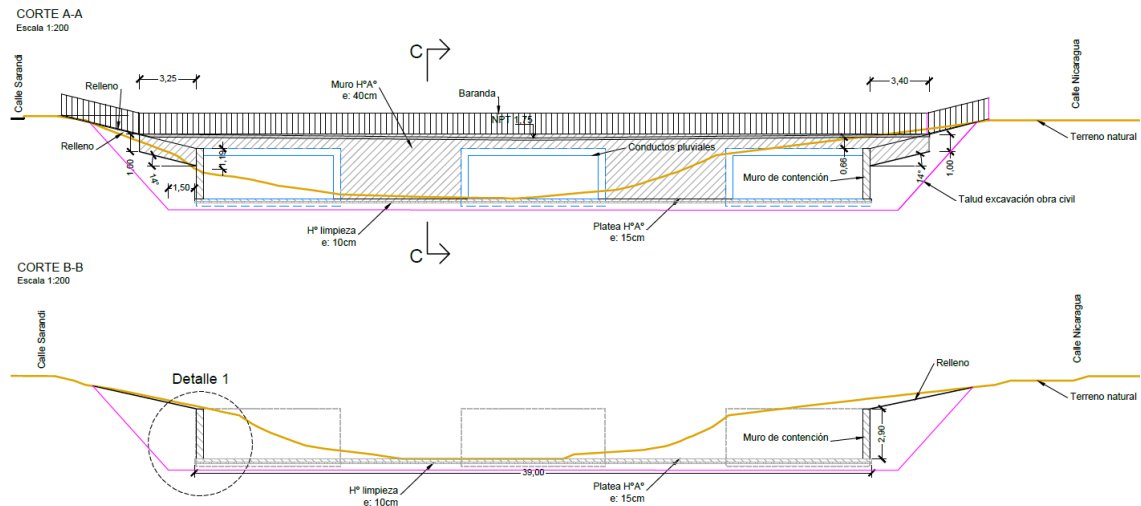


Figura 16: Desembocadura – Cortes

3.3 Método Constructivo

En todos los casos que se describen a continuación, la colocación del suelo excavado se realizará sobre mantas geotextiles dispuestas en fondo y márgenes, a las que se vinculará la manta geotextil superior, materializando de esta manera el confinamiento del suelo contaminado. Considerar que antes de depositar los suelos excavados, se debe colocar el geotextil tanto en fondo y márgenes como bordeando los conductos y cámara a medida que se van ejecutando.

3.3.1 Cámara de Equirepartición (CE)

En primer lugar, será necesario llevar a cabo tareas preliminares de excavación en el cauce, específicamente en el área destinada a la construcción de la cámara. El objetivo principal de esta actividad será limpiar y preparar el terreno donde se fundarán la platea, los tabiques laterales y las columnas, que se combinarán con vigas para sostener la losa superior.

Se propone excavar y retirar 0,5 metros de profundidad por la superficie final que abarca la cámara contemplando un ancho extra, quedando así un área de 32 m x 32 m.

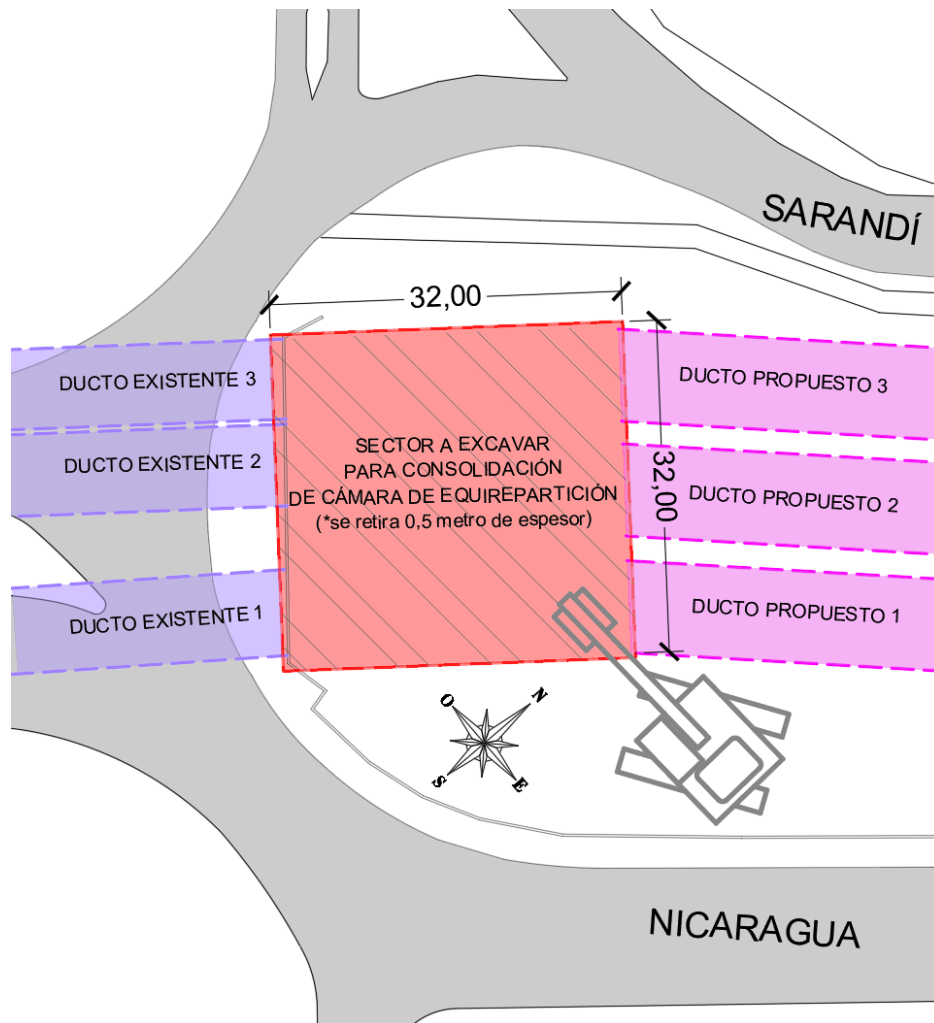


Figura 17: Cámara de Equirepartición-Excavación de suelo a reemplazar-Planta

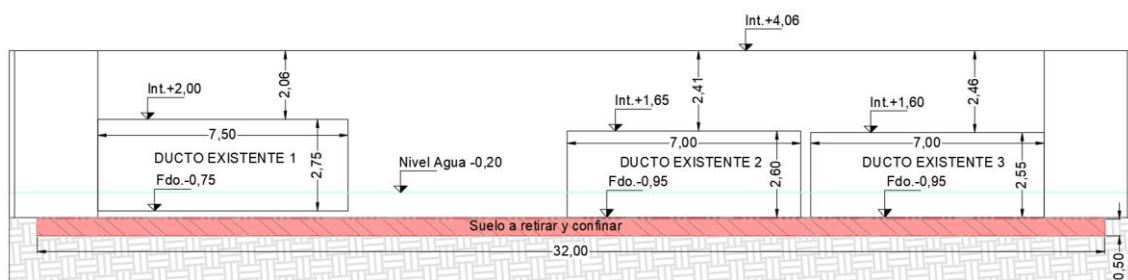


Figura 18: Cámara de Equirepartición-Excavación de suelo a reemplazar-Corte

Siendo el área un espacio con rellenos, desechos, barro y suelo contaminado, se procederá a retirar parcialmente el terreno existente el cuál será dispuesto en sendas márgenes de manera estratégica con el objeto que luego de concluidas las obras de hormigón se depositen en los lugares de relleno.

Esta mezcla de suelo y agua será dispuesta preferentemente del lado de calle Nicaragua por tener más lugar sobre las márgenes.

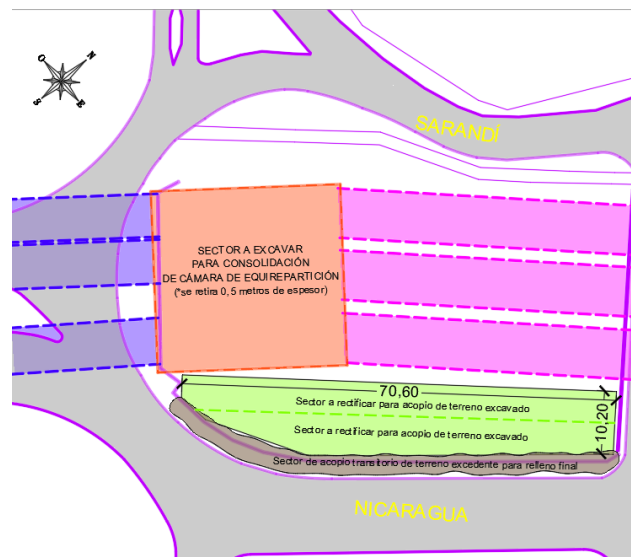


Figura 19: Sector de deposición – Planta

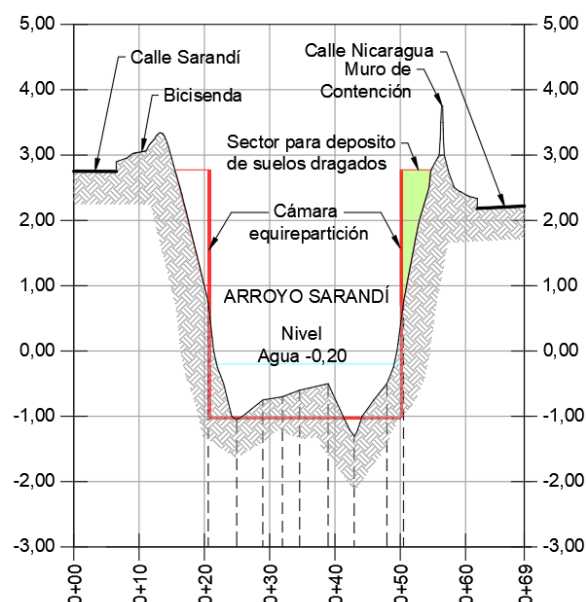


Figura 20: Sector de deposición – Perfil altimétrico

Cabe recordar además que al materializar esta cámara luego que los conductos se cuentan con el espacio entre el tramo final del conducto 1 y la margen del lado de Nicaragua para depositar el suelo excavado.

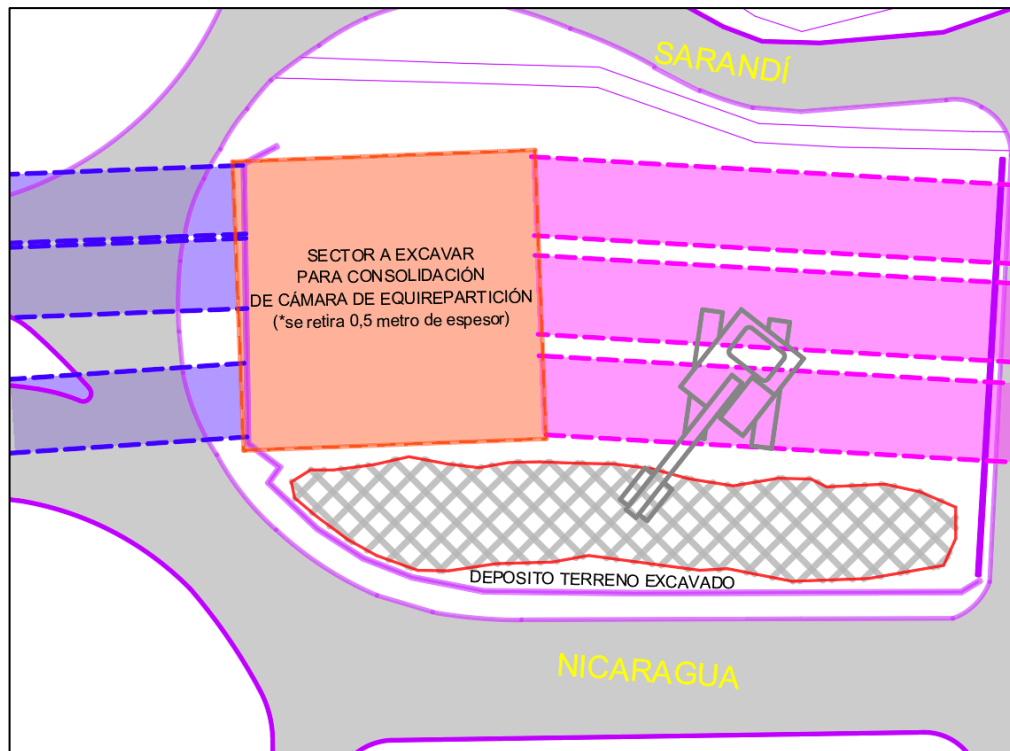


Figura 21: Sector de deposición suelo excavado

Una vez finalizada esta etapa preliminar se podrá comenzar con las actividades iniciales en el sector de descarga actual. En primer lugar, será necesario controlar el flujo de líquido proveniente de los tubos existentes. Esto se logrará obturando parcialmente la sección de paso, de manera conservadora, trabajando en una celda por vez. Este enfoque permitirá mantener siempre dos celdas libres para sortear eventuales episodios de crecida durante el proceso de construcción. Para llevar esto a cabo, se contempla la intercomunicación de los tubos existentes y acceso a los mismos desde la parte superior. Estas intervenciones se realizarán en un área actualmente ocupada por una vereda, evitando interferencias con pavimento y sin ocasionar interrupciones en el tránsito del sector.

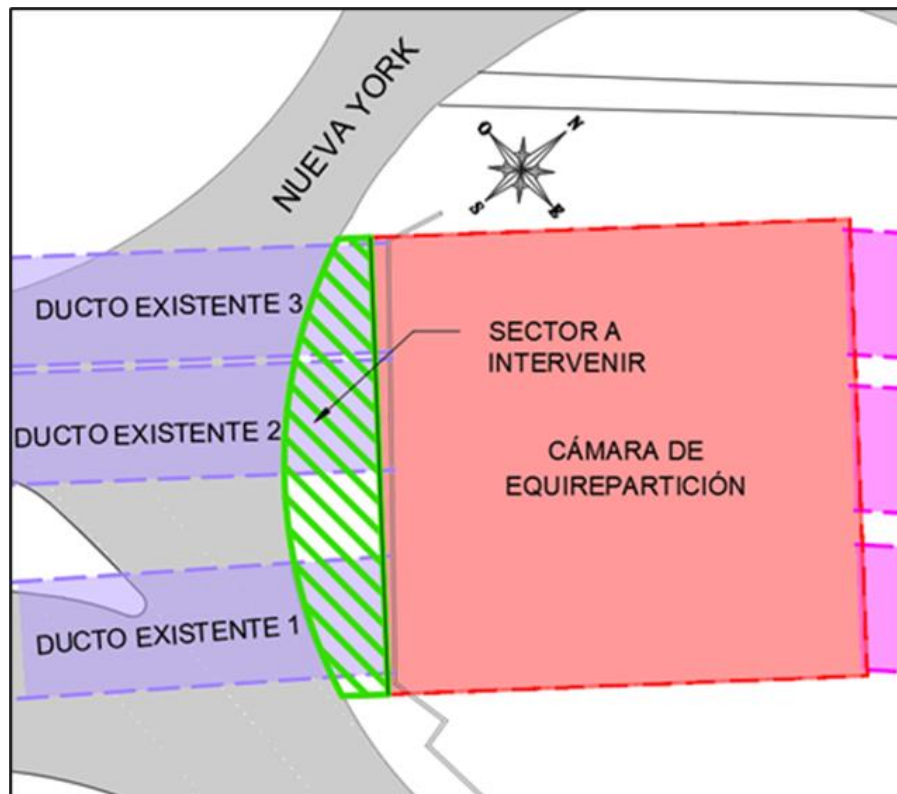


Figura 22: Obras de control de flujo – Sector a intervenir

Interconexión entre los Ductos 1 y 2

Para conectar los ductos 1 y 2, se construirán tres canalizaciones (excavación) entre las celdas, cada una con un ancho de 1,60 m y una profundidad variable que rondará los 4,00 m

Dentro de estas canalizaciones se instalarán tres tuberías de DN1500, que derivarán el flujo de agua entre ambos ductos. Una vez colocadas las tuberías, se realizarán desde el interior de los ductos seis aperturas (tres por cada ducto) en las paredes laterales, con el objetivo de exponer las tuberías e iniciar el paso y desvío del flujo.

Antes de ejecutar estas tareas, será imprescindible estabilizar el área de trabajo mediante la creación de un recinto seco. Esto se logrará mediante técnicas de contención y abatimiento, utilizando equipos de achique para controlar el agua en el sector. En la siguiente imagen se esquematiza lo descripto.

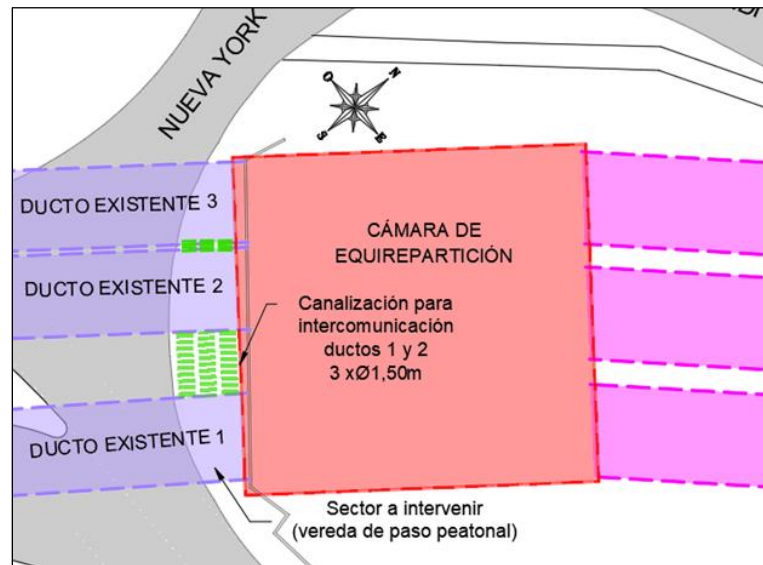


Figura 23: Obras de control de flujo – Interconexión de ductos (Planta)

Para contener el flujo, se emplearán sacos rellenos de material apilados a modo de represa, los cuales se descargarán desde los huecos realizados en la losa. Las tareas de manipulación en el interior del ducto se asistirán con el uso de un bote. Los escombros generados durante las obras de interconexión deberán ser retirados del sector mediante el uso de botes u otros equipos similares.

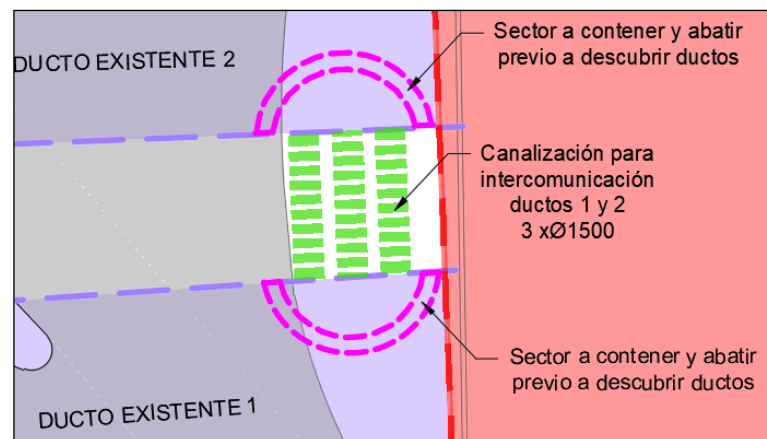


Figura 24: Obras de control de flujo –Sector de interconexión

Interconexión entre los Ductos 2 y 3

Para conectar los ductos 2 y 3, únicamente será necesario abrir los huecos en el muro que los separa, ya que no se requiere instalar tuberías adicionales. De manera similar al procedimiento anterior, el área será contenida progresivamente para reducir el paso del flujo y garantizar un ambiente seco. Luego, se realizarán tres aperturas en el muro que actuarán como puntos de interconexión entre las celdas.

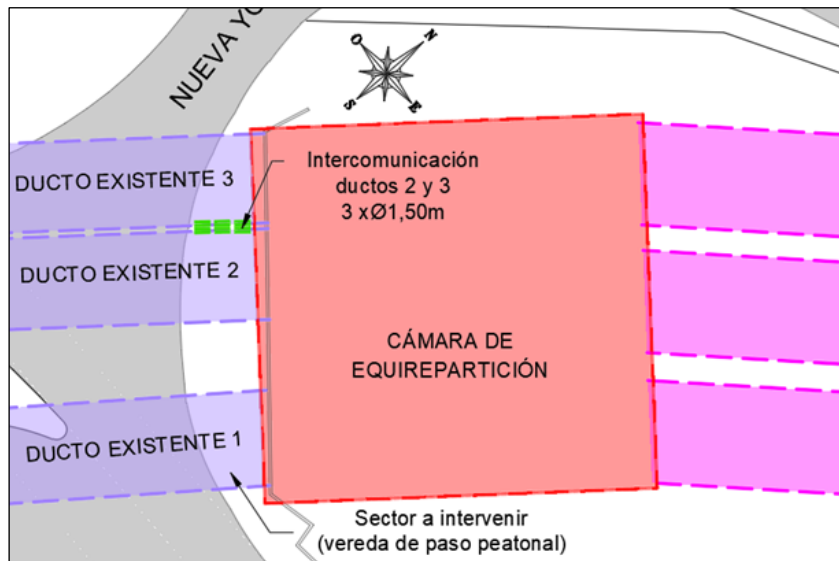


Figura 25: Obras de control de flujo – Interconexión ductos 2 y 3

Procedimiento para la obturación de Ducto 1

Una vez finalizadas las interconexiones, se procederá a obturar el flujo del ducto existente 1, lo que permitirá iniciar la primera etapa de construcción de la CE. Para lograr esto, se utilizarán los accesos superiores generados previamente, por donde se descenderán tambores vacíos de 90 cm de diámetro. Estos tambores se posicionarán en la salida del ducto, colocándolos lado a lado para bloquear el flujo. Una vez ubicados, los tambores se llenarán con agua del entorno utilizando equipos de achique, asegurando su estabilidad y posición. Se colocarán dos niveles de tambores, que se complementarán con sacos de material para formar una especie de represa que controle el flujo. Para garantizar la estanqueidad del conjunto, se revestirá la estructura del lado interno (aguas arriba) con una lámina geosintética tipo geomembrana.

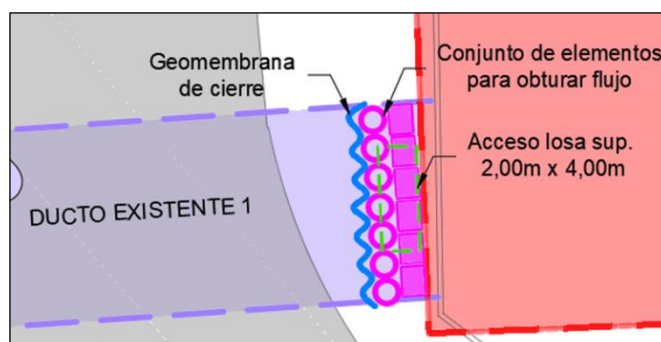


Figura 26: Obras de control de flujo – Obturación de paso Ducto existente 1

Con esta disposición, el agua comenzará a acumularse y alcanzará el nivel necesario para escurrir a través de las tuberías de interconexión hacia los ductos 2 y 3. Una vez logrado esto se comenzará con las obras de la cámara de equirepartición.

Cámara de equirepartición paso 1

Para la materialización de la misma se requerirá de una logística específica de trabajo, la cual se detalla a continuación. Con el flujo del ducto existente 1 controlado y desviado por los otros ductos, se procederá al hincado de un sistema de tablestacado para asegurar una superficie de trabajo cuasi estanca, tanto a lo ancho como a lo largo. Los límites de hincado bordearán la superficie que incluye la primera parte de la platea, tal como se muestra en la imagen.

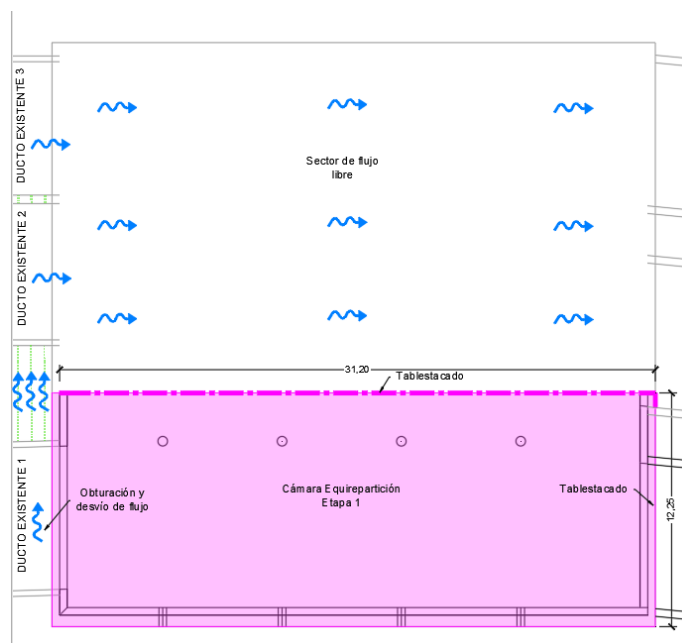


Figura 27: Obras de contención y abatimiento – CE Etapa 1

Este sistema se complementará con bombas de achique, que garantizarán el desagote en caso de filtraciones. Una vez asegurada el área, se realizará el relleno con suelo de aporte de calidad, el cual será colocado y compactado en capas sucesivas hasta alcanzar la densidad objetivo hasta el nivel proyectado. Posteriormente, se consolidará un hormigón de limpieza de 10 cm de espesor, proporcionando una base adecuada y estable para las etapas constructivas siguientes. Con esta base preparada, se procederá al replanteo y armado de la platea de fondo, las armaduras de espera de columnas y las armaduras de arranque y espera para los tabiques laterales de la cámara. Una vez completada esta etapa, se llevará a cabo el llenado correspondiente a esta primera etapa.

Dado que la cámara estará destinada a contener y transportar líquidos, es esencial garantizar su estanqueidad. Este aspecto resulta crítico en la interfaz entre la platea y los tabiques laterales, donde el hormigonado se realizará en dos etapas, generando una junta fría entre hormigones de diferentes edades que podría ocasionar filtraciones. Para mitigar este riesgo, durante el hormigonado de la platea se incluirá el llenado del arranque del muro lateral, incorporando una junta tipo Water-Stop. Este elemento de PVC actúa como barrera física en la interfaz entre las dos etapas de hormigonado, asegurando la estanqueidad en caso de posibles filtraciones.

Cámara de equirepartición paso 2:

Una vez finalizado el paso 1 se procede a los trabajos referentes a tabique lateral y columnas. Los tabiques incluyen el armado del encofrado y de las armaduras (que se empalman con las de espera del paso anterior) correspondientes al muro lateral, seguido del hormigonado del mismo. Las dimensiones del muro serán de 30 m de ancho por 3,34 m de altura. Debido a las solicitaciones de empuje de suelo lateral y líquido en su interior, se propone reforzar con contrafuertes. En todo su labio superior se conformará una viga de apoyo sobre la que descansarán las losetas prefabricadas que componen la losa. Además, se incluye el replanteo, armado, encofrado y llenado de las columnas que se incluyen en este primer sector. Serán 4 columnas circulares (de un total de 12) de 0,40 m de diámetro y de 2,84 m de alto. En su parte superior contarán con el refuerzo necesario para poder sostener las vigas que conformarán la estructura resistente de la losa superior.

Cámara de equirepartición paso 3:

A continuación, se procederá con la otra mitad de la cámara de enlace.

Para esto se deberá intervenir nuevamente el flujo, ahora de los ductos existentes 2 y 3, permitiendo el libre curso por el ducto existente 1. El tablestacado de la parte media se conservará.

A continuación, se procede de la misma forma que para la mitad anterior de la cámara conformando platea, las restantes 8 columnas y tabiques. La única particularidad del sector es que abarca la descarga de dos alcantarillas pluviales (que descargarán dentro de la cámara).

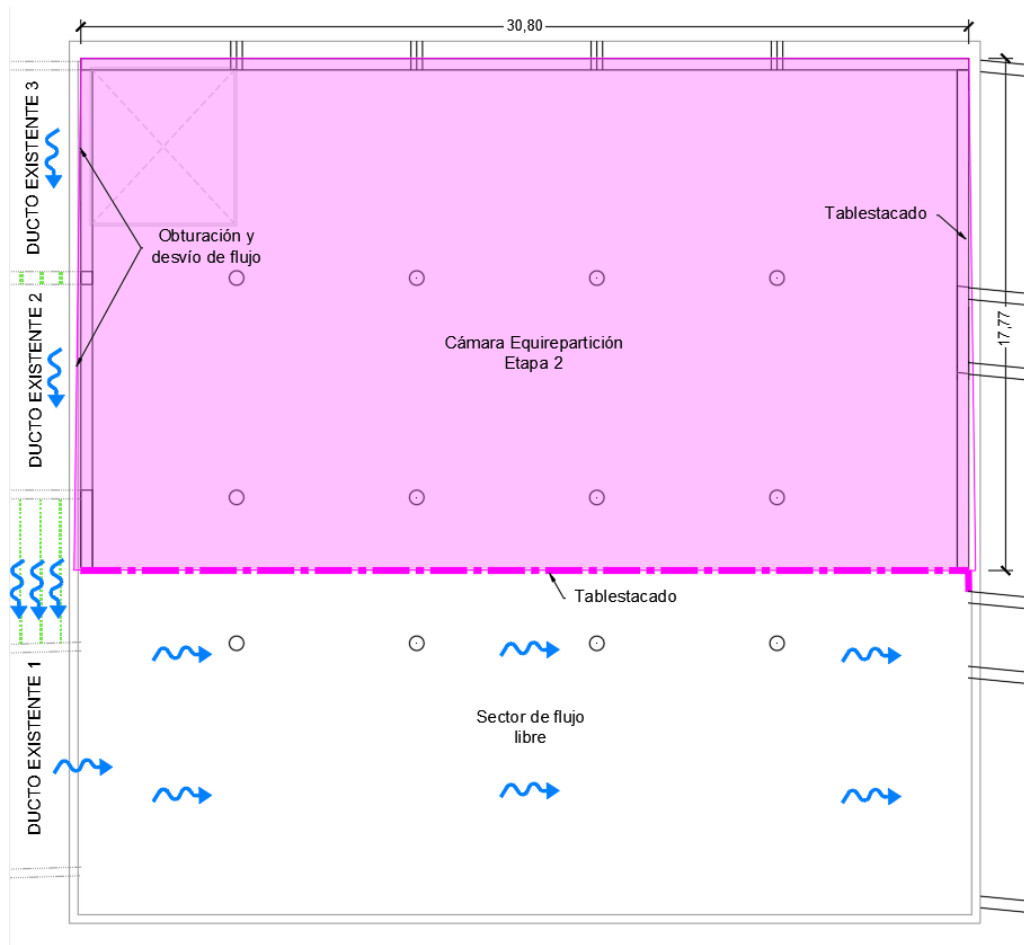


Figura 28: Obras de contención y abatimiento – Cámara de equirepartición Etapa 2

Cámara de equirepartición paso 4:

Durante esta etapa se procede en primer lugar al relleno con suelo excavado del espacio disponible entre los muros de la cámara y los bordes del cauce sobre el lateral de calle Nicaragua, parte de este relleno se efectuará con suelo excedente en espera. Luego una vez que los tabiques del lado de calle Sarandí tomaron resistencia estructural se rellena el espacio entre estos tabiques y la margen.

Cámara de equirepartición paso 5:

Una vez consolidados los rellenos laterales se comienza con la colocación de las vigas. Serán de hormigón pretensado, las cuales se izarán y apoyarán en las columnas y vigas laterales de apoyo con las cuales rematan los tabiques.

Cámara de equirepartición paso 6:

Con todas las vigas colocadas se realizará la losa superior. Para su ejecución, se plantea un esquema de losetas pretensadas que cubrirán toda el área.

Cámara de equirepartición paso 7:

Una vez conformada la losa superior, toda el área que ocupa la cámara se rellenara con suelo hasta llegar a la cota objetivo, según se indica en planos. De esta manera, solo quedará a la vista la tapa para acceso para tareas de mantenimiento.

3.3.2 Entubado Arroyo Sarandí

A continuación, se describe el método constructivo en general para luego desarrollar con más detalle el avance de cada parte del sistema.

La construcción de los conductos se realiza luego de terminada la descarga y antes de la cámara de equirepartición. Las características se desarrollan en el artículo correspondiente.

La construcción de los tubos individuales será de a uno y en toda su longitud, inicialmente se comienza por el ubicado del lado SE o del lado de calle Nicaragua, luego se materializa el intermedio y por último el ubicado del lado de calle Sarandí. El avance de hormigonado para cada tubo se realiza desde aguas abajo hacia aguas arriba, para mejor interpretación del proceso se divide en los pasos según sigue.

Conductos paso 1

A lo largo de la traza del conducto se divide en sectores de 10 m de ancho y 100 m de longitud, en esta área se instala equipamiento de dragado que básicamente incluye una retroexcavadora con brazo de 10 m mínimo para llegar desde la margen, ocasionalmente será necesario una plataforma temporal para evitar el hundimiento de la máquina en el barro. A medida que se retira el material se va descargando sobre las márgenes.

Se excava una capa de medio metro de espesor del sector de trabajo, ya que el volumen a almacenar es de 500 m³ aproximadamente, es importante la ubicación eficiente del material en los primeros tramos de avance debido al poco espacio disponible, es importante recalcar que el apilamiento sea en sectores que no interfieran los tramos siguientes.

El barro acumulado se mantiene en proceso de deshidratación desde que se deposita sobre las márgenes, por lo que debe posibilitar el escurrimiento ese tiempo, tener en cuenta que los laterales de los conductos no deben tener carga lateral (suelo) hasta lograr la resistencia adecuada, es decir unos 21 días luego de hormigonados, luego al excavar en los tramos siguientes se puede depositar el suelo excavado entre la margen y el conducto.

Conductos paso 2

Se realiza la colocación de tablestacas en forma paralela al conducto, del lado del cauce será a lo largo de la etapa en curso y en tramos de 100 m, también se instala tablestacas en los extremos cerrando el recinto de trabajo. Aguas abajo quedo cerrado en el inicio del conducto con bolsas de suelo.

Instalación de sistema de achique de agua para llevar el nivel freático debajo del nivel de trabajo. Luego colocación de suelo importado apto, hasta el nivel de apoyo del hormigón de limpieza, se coloca en capas compactadas hasta llegar al nivel objetivo y con el grado de compactación requerido. Con esto queda la cancha lista para la obra de hormigón.

Conductos paso 3

La obra de hormigón armado se realiza en tramos de avance de 7 m para cada etapa, con la metodología adoptada se puede realizar una etapa por día como se describe a continuación.

Se realiza el hormigón de limpieza de 10 cm de espesor, 8,3 m de ancho y 7 m de largo, estas dimensiones responden al ancho del conducto y a la longitud del módulo de encofrado. Se replantea y coloca el encofrado de platea (encofrado tradicional), se coloca la armadura de platea y empalmes de tabiques, se coloca el encofrado de arranque de muro (5 cm sobre el chanfle del lado interior) que servirá luego de guía para el encofrado de tabique. Luego se hormigona la platea y arranque de tabique, se recomienda que el hormigón sea bombeado.

La etapa de tabique y losa se realizan en conjunto y con encofrado industrializado el cual es reutilizable para toda la obra. Para esta obra se propone utilizar un largo de 7 m por lo que se debe conjugar el tiempo de cortado de barras, armado y hormigonado. Se baja y coloca el encofrado interior de conducto alineando con el arranque de tabique (se hormigonó con la platea). A continuación, se coloca la armadura de tabique; el encofrado exterior, y la armadura de la losa superior.



Figura 29: Ejemplo de encofrado deslizable para la construcción de ductos

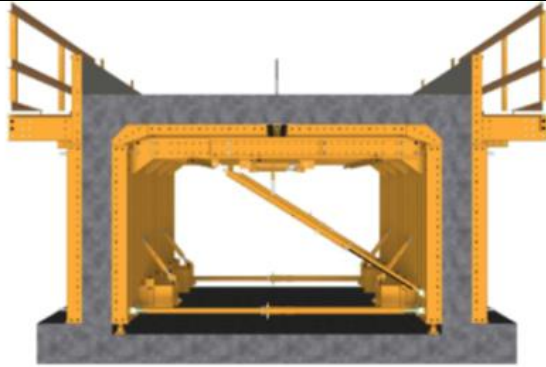
Se hormigona tabiques y losa en conjunto con hormigón bombeado, se recomienda utilizar acelerante de endurecimiento para permitir desencofrar rápidamente. Como se aprecia en la imagen también se colocan perfiles transversales sobre la losa, estos se colocan luego del hormigonado y se sujetan con pasadores de losa y la placa inferior, luego del desencofrado, estos elementos sostendrán la losa cuando se retire el encofrado interior y hasta que el hormigón llegue a la resistencia requerida.

Al día siguiente se retira el encofrado quedando la losa sostenida de los perfiles, pasadores y placas. Adicionalmente se colocan puntales metálicos que ayudan al sostén de la losa mientras adquiere resistencia. Se desplaza el encofrado interior a la nueva posición y se arma para el hormigonado, se repite el procedimiento anterior cada día logrando el avance de un módulo por día.

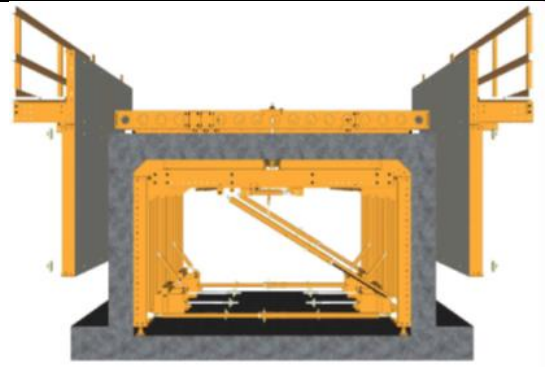
Este sistema requiere una cuadrilla para cada etapa y una adicional para la preparación de las armaduras de cada etapa. Por último, se realiza el sellado de los pases para los tensores en los muros y losa. La siguiente secuencia e imágenes indican el procedimiento detallado de ciclado del encofrado industrializado.

1. Retirar los yugos de cierre
2. Instalar el sistema para soporte de techo
3. Retirar los tensores.

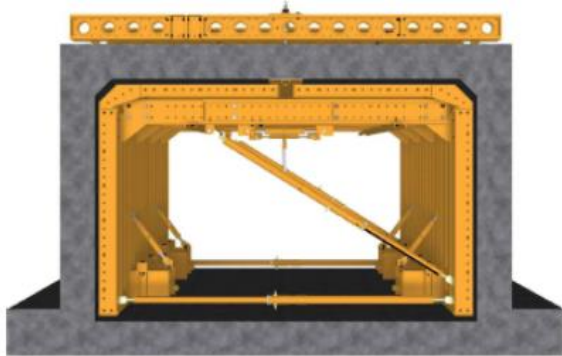
4. Retirar el encofrado exterior.
5. Retirar los gatos botella.
6. Usando los puntales telescópicos, acercar los paneles entre sí en la parte superior e inferior para retirarlos del concreto (dejar una distancia libre de aproximadamente 25 mm entre todos los paneles y el concreto).
7. Bajar el encofrado a las ruedas liberando los gatos hidráulicos.
8. Mover el ensamble hacia la siguiente posición de vaciado.
9. Limpiar el encofrado y aplicarle el agente desmoldante.
10. Extender el encofrado en la parte superior e inferior hasta aproximadamente las dimensiones requeridas utilizando los torniquetes y los puntales telescópicos
11. Utilizando los gatos hidráulicos elevar el encofrado a la altura requerida.
12. Instalar los gatos roscados HD y liberar los gatos hidráulicos.
13. Extender el encofrado a las dimensiones exactas requeridas utilizando los torniquetes y los puntales telescópicos
14. Instalar las placas de tolerancia y los tensores de techo.
15. Colocar el encofrado exterior una vez que se haya limpiado y se le haya aplicado el agente desmoldante.
16. Instalar los tensores.
17. Instalar los cierres y chequear nuevamente las dimensiones del cajón



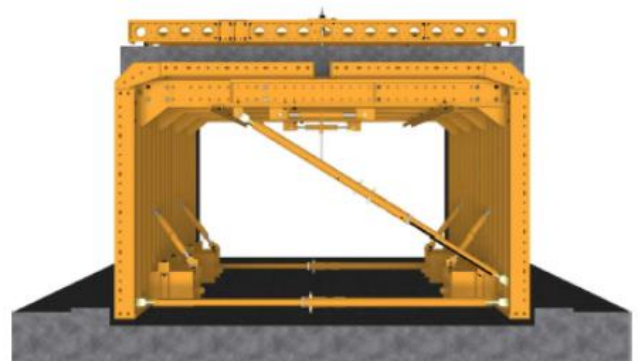
Paso 1



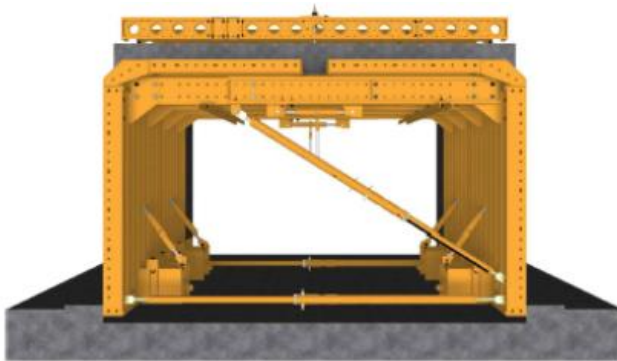
Pasos 2 a 4



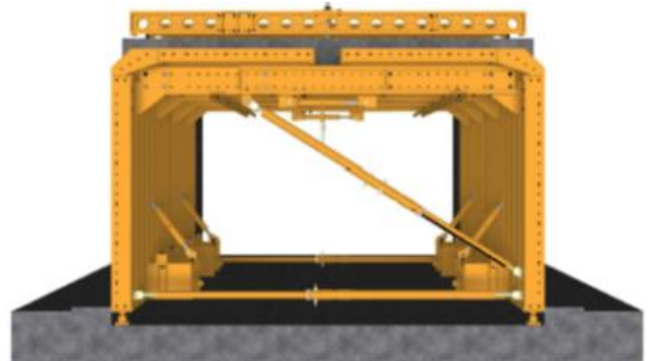
Pasos 5 a 7



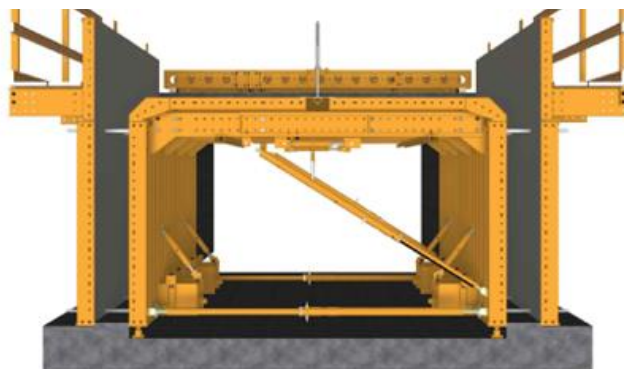
Pasos 8 y 9



Paso 10



Pasos 11 a 13



Pasos 14 a 17

NOTA:
ESTE ES UN PROCEDIMIENTO DE CICLADO
PASO-A-PASO TÍPICO. EL ENCOFRADO
PUEDE VARIAR PARA CADA PROYECTO.

Figura 30: Procedimiento de ciclado de encofrado industrializado

Conductos paso 4

El proceso de acumulación y depósito de barro es paralelo a la obra civil de hormigón armado. A medida que se terminan los conductos y el hormigón adquiere resistencia se puede utilizar como sector para almacenamiento la losa y los laterales de los nuevos conductos, la que se irá incrementando a medida que avanza la obra de hormigón.

Inicialmente el sector de almacenado del barro será entre el primer conducto y la margen, llenando hasta el nivel de losa preferentemente; así se logra una cancha plana de almacenamiento y trabajo cómoda y eficiente.

A medida que avanza la construcción del segundo conducto se posibilita el relleno del espacio entre conductos para ubicar lo que se va excavando.

Terminada la construcción de los tres conductos se completa el relleno entre conductos como también entre el conducto 3 y la margen. En esta etapa se utiliza compactadores manuales (canguro) y en las márgenes donde se pueda compactadores mecánicos chicos.

A partir del nivel de losa se continúa el relleno y compactación con maquinaria vial hasta llegar al nivel objetivo, este relleno cuenta con un espesor de 0,35 m, dentro de este manto se ubican las instalaciones de servicios y sobre este la capa de suelo vegetal de 15 cm. Cabe destacar que entre ambas capas se ubica un geotextil con el objeto de aminorar la migración de finos desde el manto superior a la capa contaminada, además se materializa un elemento físico que indica el cambio de suelo.

Una tarea importante que se realiza antes de concluir con el relleno de las márgenes hasta nivel de losa es la conexión de las alcantarillas existentes al nuevo conducto, esta tarea debe ser realizada por una cuadrilla específica con el objeto de no frenar el avance de los conductos.

Conductos paso 5

En el lateral aguas arriba del puente de calle La Blanqueada se ubica una cañería metálica cuyo nivel actual es inferior al coronamiento del conducto propuesto, de acuerdo a la información recopilada esta cañería es una camisa para conducción de electricidad la que debe ser relocalizada antes que la obra de hormigón llegue a este puente.

Orden de avance de tablestacado, excavación y relleno

Con el objeto de un mejor entendimiento del proceso de avance en este artículo se desarrolla a través de esquemas. El sector de la cámara de enlace se describe en el artículo correspondiente. En este artículo se desarrolla el procedimiento para los conductos de hormigón.

Para el desarrollo de los tramos de conductos se realiza el tablestacado en tramos de 100 m logrando un recinto de 11,5 m de ancho aproximadamente. Previo a esto se realiza el dragado de medio metro de barro del lecho depositándolo en las márgenes. El volumen de barro a almacenar es de 500 m³ aproximadamente que se deposita en los sectores indicados. En la siguiente imagen se aprecia el tramo inicial del conducto 1 indicando los sectores de almacenamiento. Terminado el hormigonado del tramo de 100 m inicial se realiza el dragado del siguiente tramo de 100 m con iguales características que el anterior, los sectores de almacenamiento para este volumen se ubican aledaños a los del sector anterior.

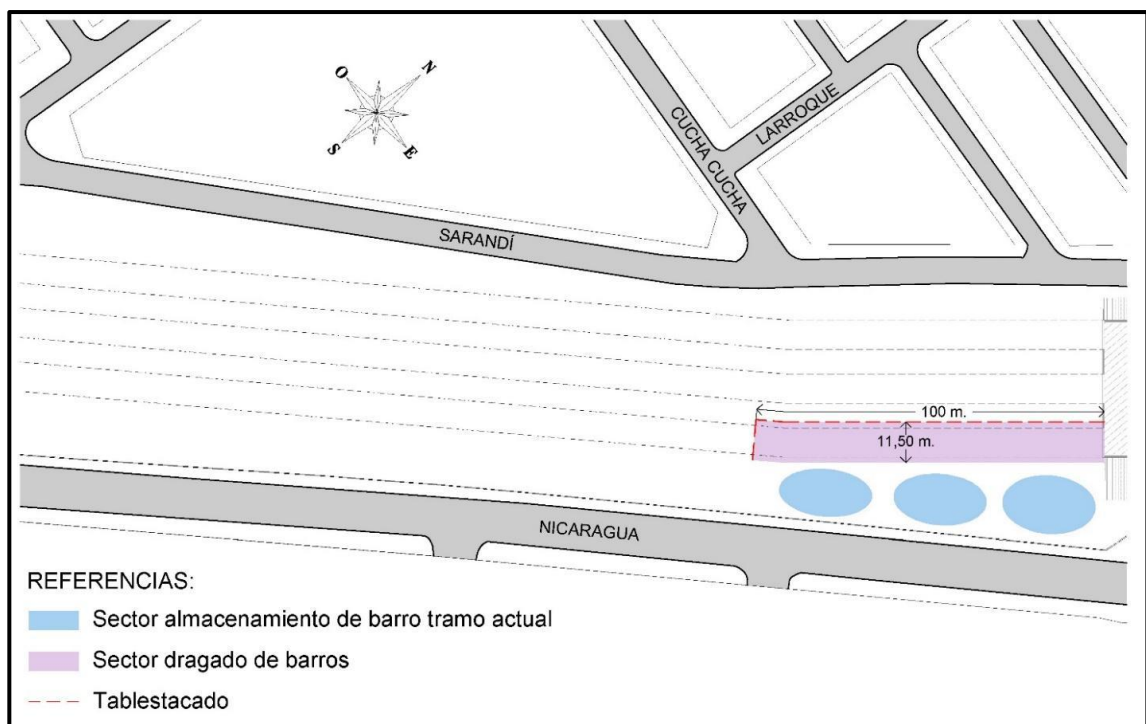


Figura 31: Primer tramo de conducto –Dragado, almacenamiento y tablestacado

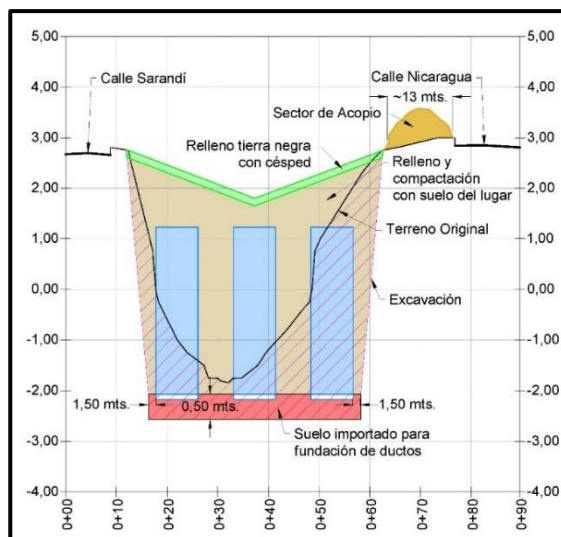


Figura 32: Perfil Transversal Prog. 0+700

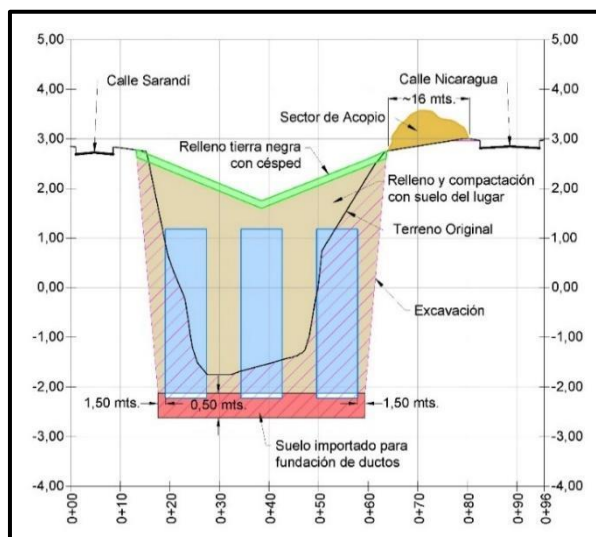


Figura 33: Perfil Transversal Prog. 0+750

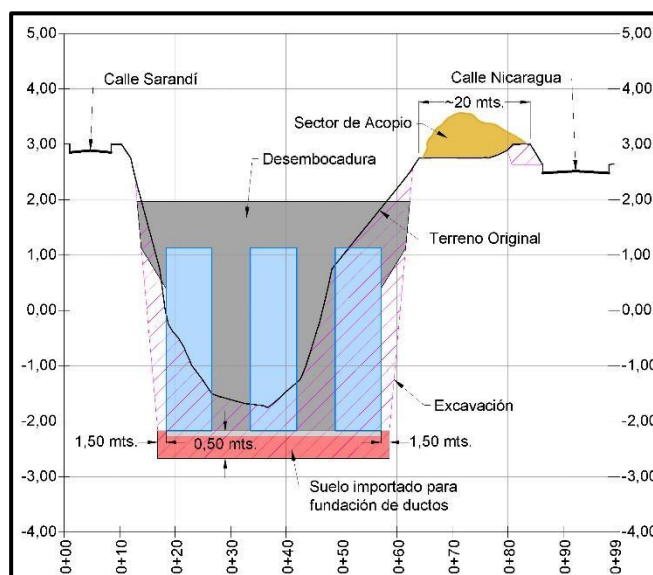


Figura 34: Perfil Transversal Prog. 0+795

Se relocaliza el tablestacado en el nuevo tramo y se realizan iguales tareas que el tramo anterior. Una vez terminados los 200 m de conducto se procede a cubrir el sector entre el conducto y la margen en los tramos anteriores para lograr nuevos sectores de almacenamiento de barros más grandes y cómodos. Las imágenes que siguen ilustran la secuencia aquí planteada.

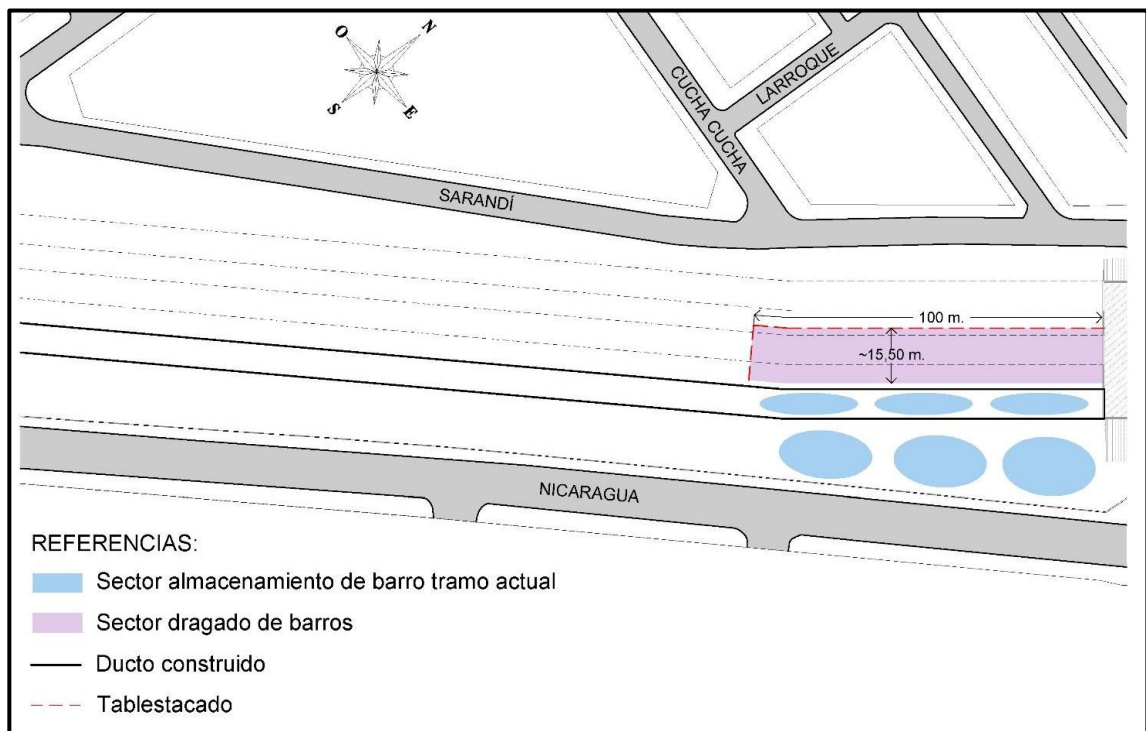


Figura 35: Primer tramo de conducto 2 – Dragado y almacenado de barros.

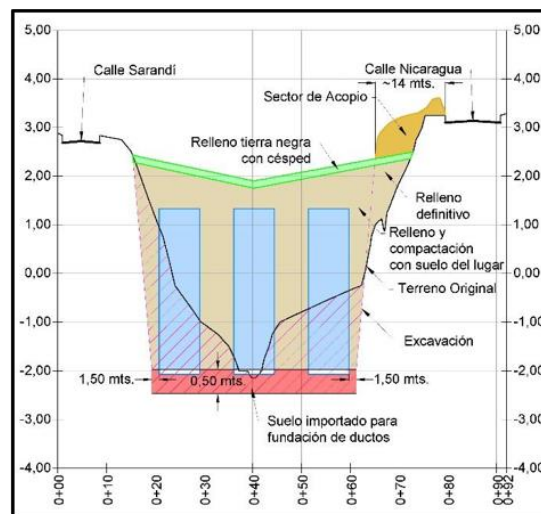


Figura 36: Perfil Transversal Prog. 0+600

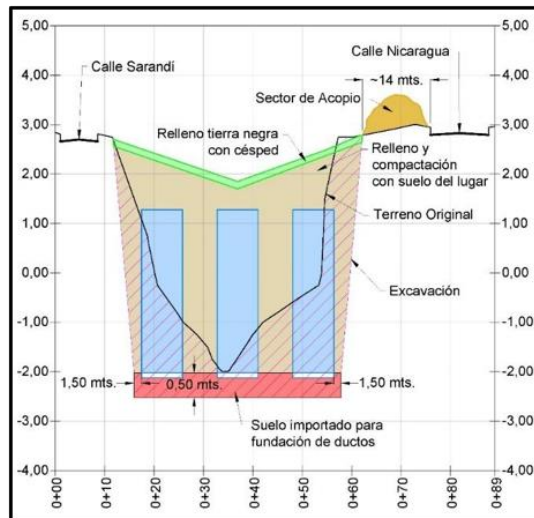


Figura 37: Perfil Transversal Prog. 0+650

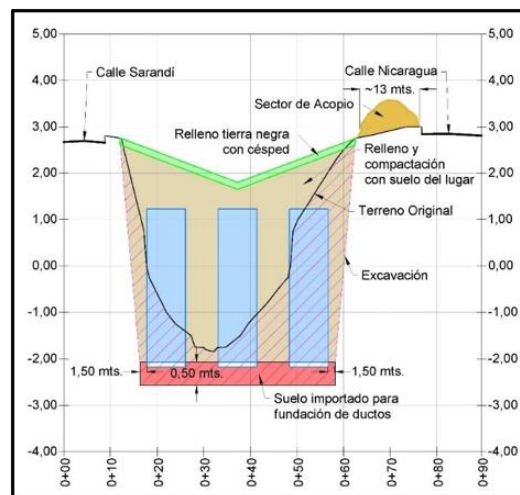


Figura 38: Perfil Transversal Prog. 0+700

Para el tramo 3 de avance se procede igual que en los tramos anteriores y ubicando el sector de relleno sobre las losas de conducto, además se pueden utilizar los sectores recientemente rellenos y nivelados. Este tramo requiere más trabajo para la extracción de barro debido al poco espacio en la margen, por esto se debe trasladar el mismo para almacenarlo en los sectores aguas arriba o aguas abajo del tramo.

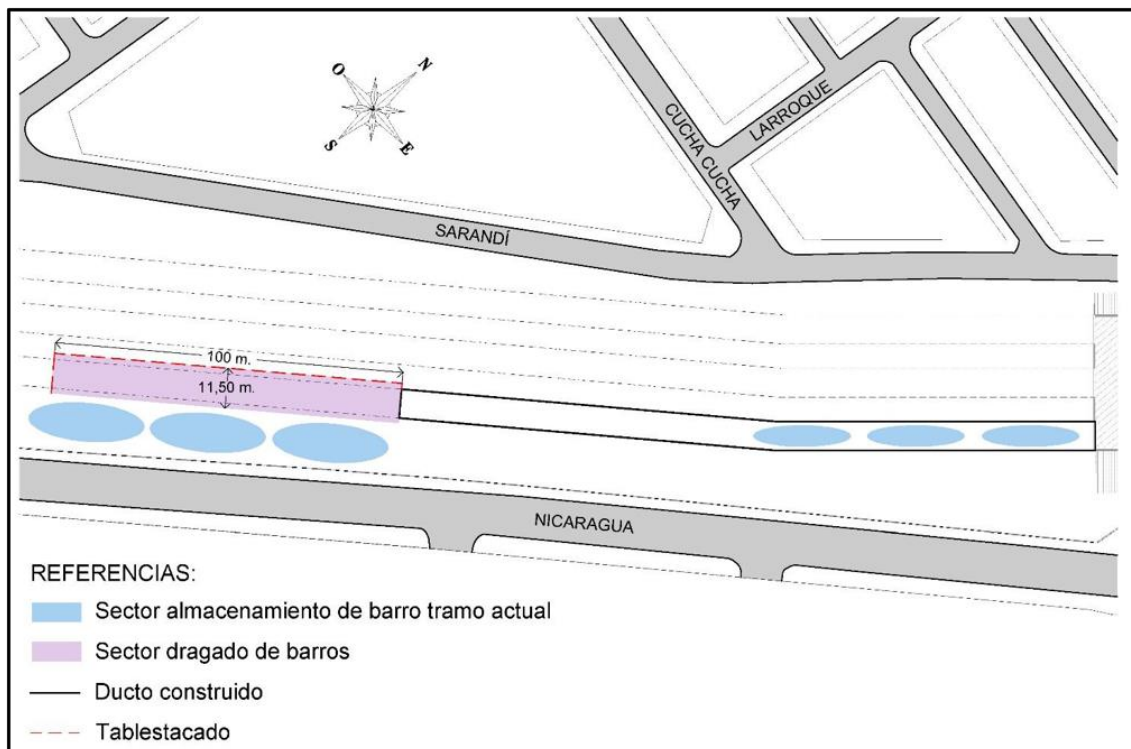


Figura 39: Tercer tramo de conducto – Dragado, almacenamiento y tablestacado

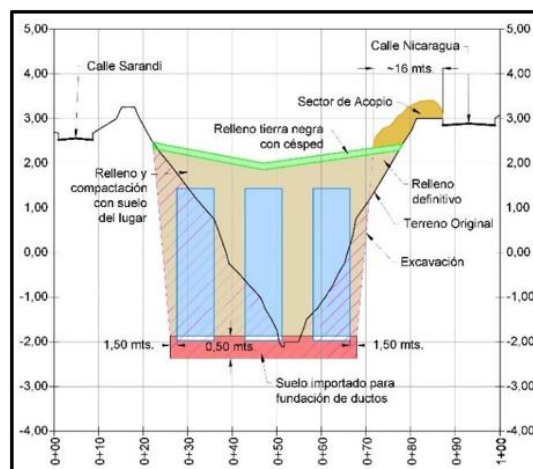


Figura 40: Perfil Transversal Prog. 0+500

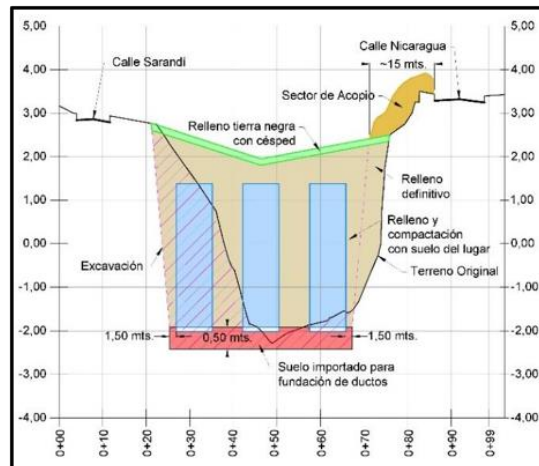


Figura 41: Perfil Transversal Prog. 0+550

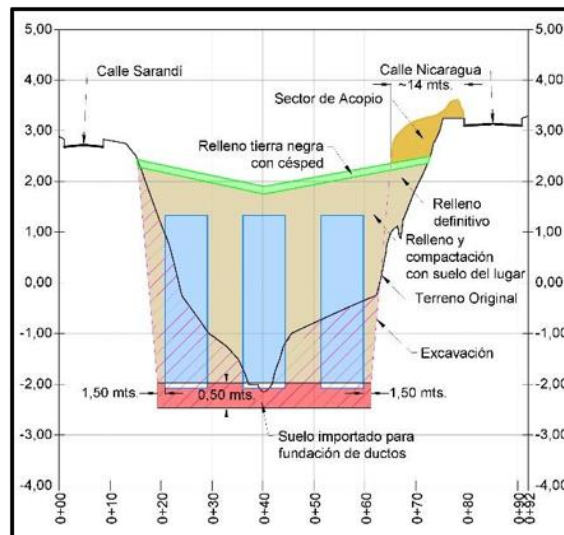


Figura 42: Transversal Prog. 0+600

Este procedimiento se repite hasta llegar al extremo del conducto. Concluido el conducto inicial se retira el sistema de encofrado y se habilita el conducto para conducción del flujo por el mismo. Luego se inicia la construcción del conducto 2, iniciando el primer tramo con el dragado de los 100 m iniciales para almacenar el barro sobre el conducto 1, y la margen.

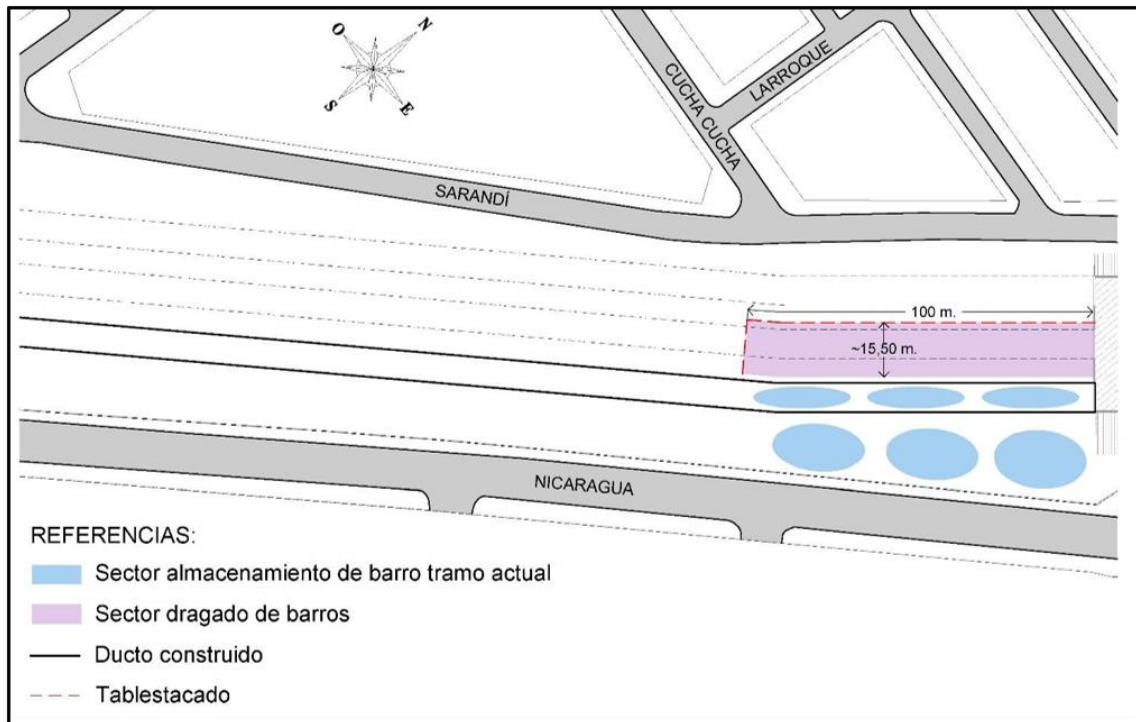


Figura 43: Primer tramo de conducto 2 – Dragado y almacenado de barros.

Etapas de hormigonado:

El hormigonado del conducto se realiza en partes y tramos de 7m de longitud por ser la longitud del encofrado industrializado. Para mejor entendimiento se presenta el esquema de etapas de hormigonado, cada etapa se presenta en color diferente y representa una parte del conducto. Importante: junto a las tareas del día se repiten las del día anterior en el tramo siguiente.

- Día 1: contrapiso de Hº de limpieza de 10 cm.
- Día 2: encofrado, armado y hormigonado de platea y arranque de tabique.
- Día 3: desencofrado de platea, encofrado y armado de tabiques y losa con encofrado industrializado. Hormigonado con bomba de tabiques y losa de conducto.
- Día 4: Cabe destacar que el sistema de encofrado contempla la instalación temporal de perfiles sobre la losa para que al desencofrar, esta quede colgando de los perfiles, esto se consigue mediante pernos y placas en la losa que luego se retiran cuando el Hº llega a la resistencia requerida. Así se logra que al día siguiente de hormigonar la losa se pueda desarmar de encofrado industrializado, desplazamiento y colocación en tramo siguiente. También el armado de tabiques y losa del nuevo tramo.

- Dia 5: A partir de aquí, al contar con varias cuadrillas se consigue un avance continuo de un módulo/día (7 m). Cabe destacar que también se cuenta con un equipo que prepara las armaduras siguiendo el avance del hormigonado.

Se repite el proceso hasta completar la longitud de todo el conducto, también es igual para los 3 conductos.

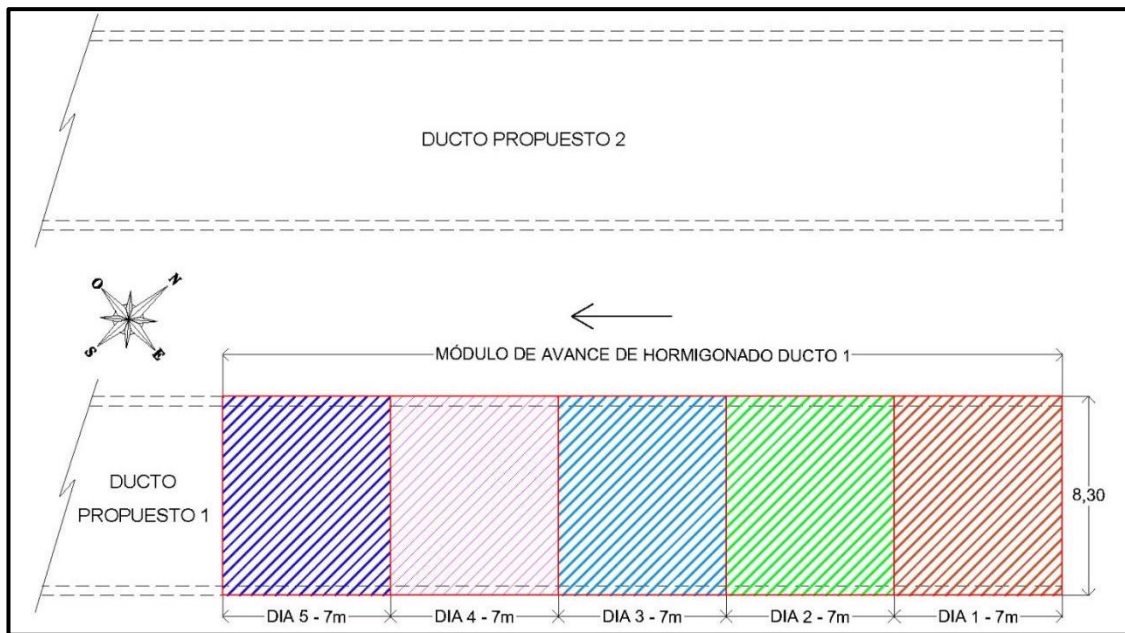


Figura 44: Etapas de hormigonado de conductos

Desembocadura

El proceso constructivo de la desembocadura es similar a la de la cámara de equirepartición, materializando por sectores de acuerdo al avance de los conductos. Para este caso se definen tres sectores coincidentes con los conductos propuestos y que se construyen como paso previo a cada uno.

Desembocadura paso 1:

El primer sector de trabajo corresponde al Conducto 1, ubicado sobre el lado de calle Nicaragua. Se procederá al retiro de una capa de suelo de aproximadamente 0,50 m de espesor en un área de 20 m de longitud por 16 m de ancho, abarcando tanto el ancho del conducto inicial como el muro intermedio de cierre con el Conducto 2.

Desembocadura paso 2:

Se procede al hincado del sistema de tablestacado para asegurar una superficie de trabajo cuasi estanca, tanto a lo ancho como a lo largo. Los límites de hincado bordearán la cancha de trabajo que incluye la primera parte de la platea, tal como se muestra en la imagen.

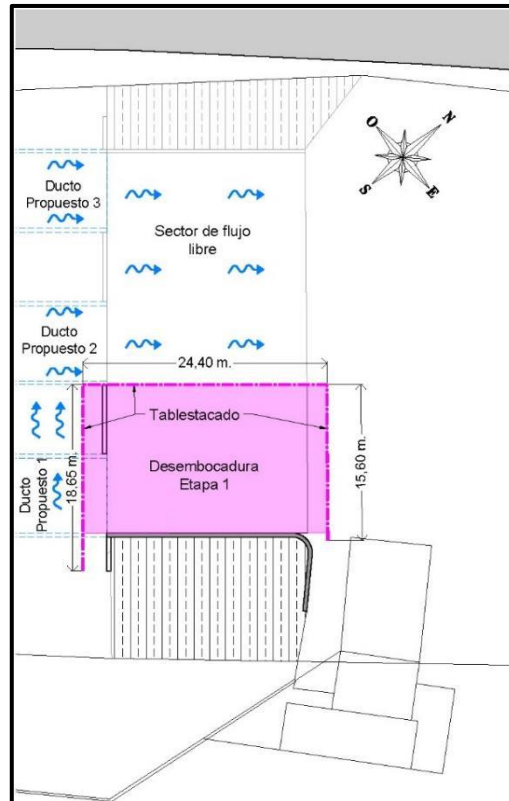


Figura 45: Desembocadura - Etapa 1

Este sistema será complementado mediante la instalación de bombas de achique, a fin de garantizar el control del nivel de agua ante eventuales filtraciones.

Una vez asegurado el recinto, se procederá a la ejecución de un relleno con suelo de aporte seleccionado, colocado y compactado en capas sucesivas hasta alcanzar la densidad especificada y la cota de proyecto.

Posteriormente, se ejecutará un hormigón de limpieza de 10 cm de espesor, el cual proporcionará una base uniforme y estable para las etapas posteriores. Sobre esta superficie se realizará el replanteo y armado de la platea de fondo, incluyendo la disposición de armaduras de espera para los futuros tabiques. Finalmente, se procederá al hormigonado de la platea.

Considerando que los muros se hormigonarán en dos etapas, generando una junta fría susceptible a filtraciones, se dispondrá una junta tipo Water-Stop de PVC, que actuará como

barrera física en la interfaz entre ambos hormigonados, garantizando la estanqueidad de la estructura.

Desembocadura paso 3:

Una vez finalizado el paso anterior se procede a los trabajos referentes a tabiques laterales. Los tabiques incluyen el armado del encofrado y de las armaduras (que se empalman con las de espera del paso anterior) correspondientes al muro lateral y de cierre entre conductos, seguido del hormigonado del mismo. Las dimensiones del muro serán de 40 m de ancho y altura de 2,90 m para los muros laterales y de 3,70 m para los de cierre.

Desembocadura paso 4:

Previo al inicio de las tareas sobre el Conducto 1, se procederá a la obturación provisoria del flujo en su extremo, mediante la utilización de tambores y geotextil, de manera análoga a lo previsto para los conductos existentes.

Desembocadura paso 5:

El siguiente frente de trabajo corresponde al sector comprendido entre la finalización del Conducto 1 y el inicio del Conducto 2, abarcando una superficie de 20 m de longitud por 16 m de ancho. Este sector incluye el Conducto 2 y el muro de cierre con el Conducto 3.

Para la ejecución de esta etapa, se deberá intervenir el flujo correspondiente al Conducto 2, permitiendo su derivación a través del Conducto 1 y del espacio previsto para el futuro Conducto 3. El sistema de tablestacado ejecutado en la etapa anterior será mantenido.

A continuación, se procederá con una metodología constructiva análoga a la descrita para el sector inicial.

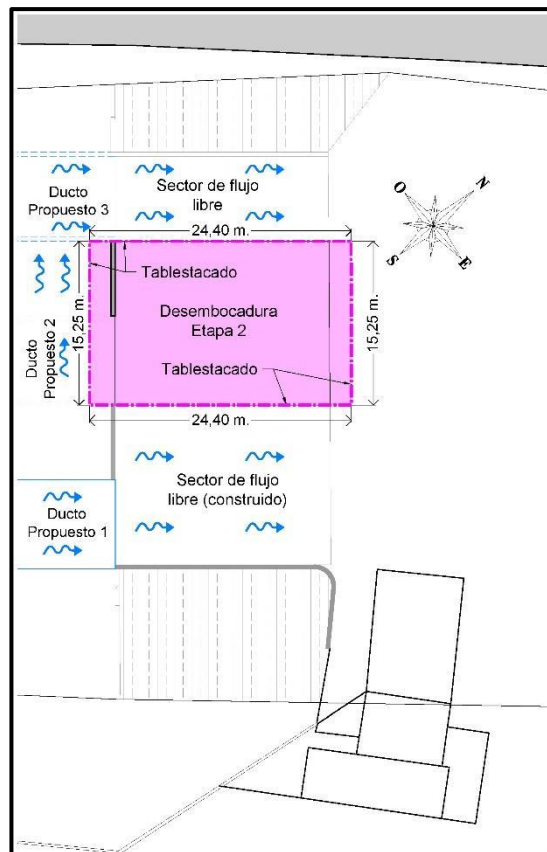


Figura 46: Desembocadura - Etapa 2

Desembocadura paso 6:

El siguiente sector se comienza al terminar el conducto 2 y antes de iniciar el conducto 3. Comprende el sector NO con un ancho de 16m de ancho y 20 m de largo y abarca el conducto 3 y el muro lateral del lado de calle Sarandí.

Para esto se deberá intervenir nuevamente el flujo, permitiendo el libre curso por el ducto 1 y 2. El tablestacado de la parte media se conservará.

El esquema siguiente muestra lo descripto.

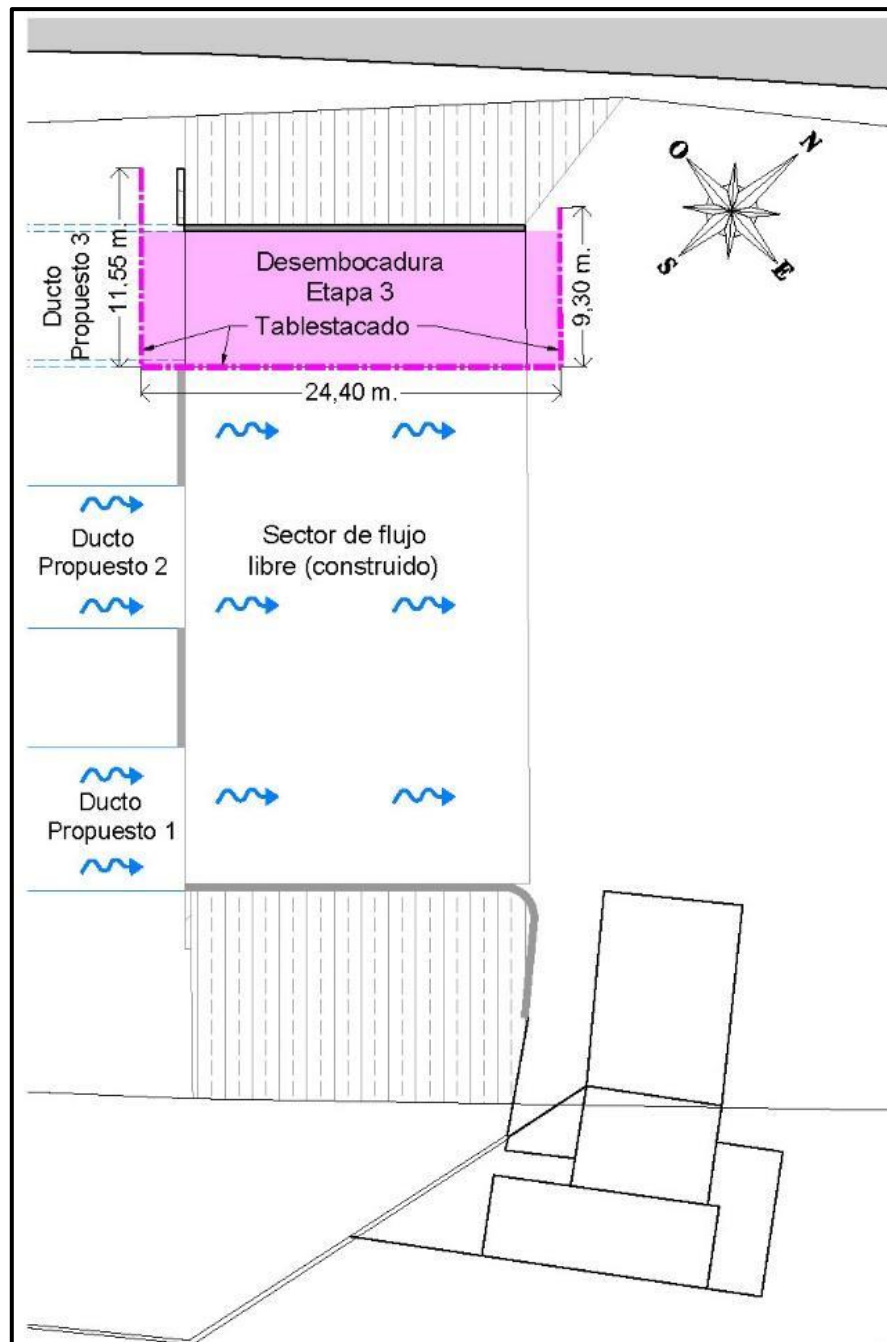


Figura 47: Desembocadura - Etapa 3

3.4 Principales ítems de obra

Traslado de equipos e instalación de obrador	Gl	1
Excavación para conductos	m ³	70,200
Excavación para caños de empalme	m ³	210
Provisión y colocación de suelo seleccionado	m ³	13,600
Relleno para conformación de sección de proyecto	m ³	70,410

Provisión y colocación geotextil bajo suelo negro	m ²	113,800
Tierra negra + panes de césped	m ³	5,660
Hormigón H-35 para conductos	m ³	20,105
Hormigón H-10 de limpieza para conductos	m ³	1,928
Acero para conductos rectangulares	Kg.	1,708,925
Cámara de equirepartición	Un	1
Cámara de acceso intermedia	Un	3
Cámara de inspección tipo CICR en puntos de reconexión de pluviales ex.	Un	10
Desembocadura	Un	1
Conducto circular DN800	m	54
Interferencia eléctrica en puente La Blanqueada	Gl	1

3.5 Plazo de obra

Se fija un plazo de obra para la ejecución de los trabajos de setecientos veinte (720) días corridos.

4. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL Y SOCIAL

4.1 Medio Natural

4.1.1 Clima

En este apartado se presentan las características climáticas más relevantes de la zona donde se enmarca el proyecto por medio de la descripción de las condiciones medias de variables atmosféricas tales como temperatura, precipitación, humedad, presión, nubosidad y vientos. Asimismo, se analiza la ocurrencia de eventos extremos diarios de temperatura máxima, temperatura mínima, precipitación y vientos.

La información meteorológica analizada fue la de la Estación Meteorológica AEROPARQUE AERO y BUENOS AIRES Observatorio Central, por ser las estaciones más cercanas a la zona donde se realizará la obra, perteneciente a la red de observaciones del Servicio Meteorológico Nacional, que se encuentran ubicadas a los 34° 34' de Latitud S y 58° 25' Longitud O y a una altura de 6 m.s.n.m y Latitud: 34 35 30" S: Longitud: 589 298 00 W. a una altura de 25 m.s.n.m respectivamente.

El Partido de Avellaneda está situado dentro de una región de clima húmedo subtropical con inviernos con escasas precipitaciones y una estación cálida prolongada.

La conformación topográfica predominante en la región es la de llanura con escasa pendiente, lo que permite cierta uniformidad climática.

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

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

La temperatura media anual, varía entre los 10 °C y los 27 °C. El período afectado por heladas es muy corto, con un promedio de 1 día en el año. La amplitud térmica es poco marcada.

Temperatura. El período cálido se extiende de noviembre a marzo y el de frío comprende entre mayo y agosto. Así para los últimos 12 meses, las temperaturas medias máximas se

registran en diciembre y las mínimas en junio.

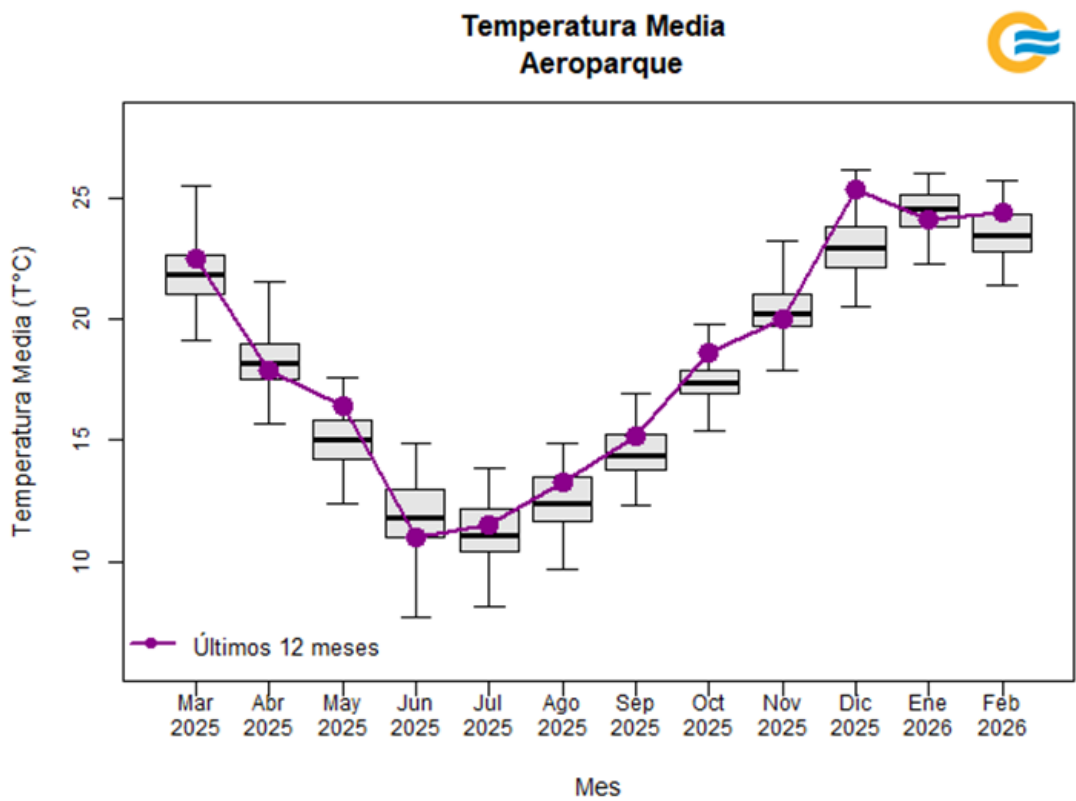


Figura 48: Temperatura Media estación AEROPARQUE AERO, Capital Federal. Fuente: SMN

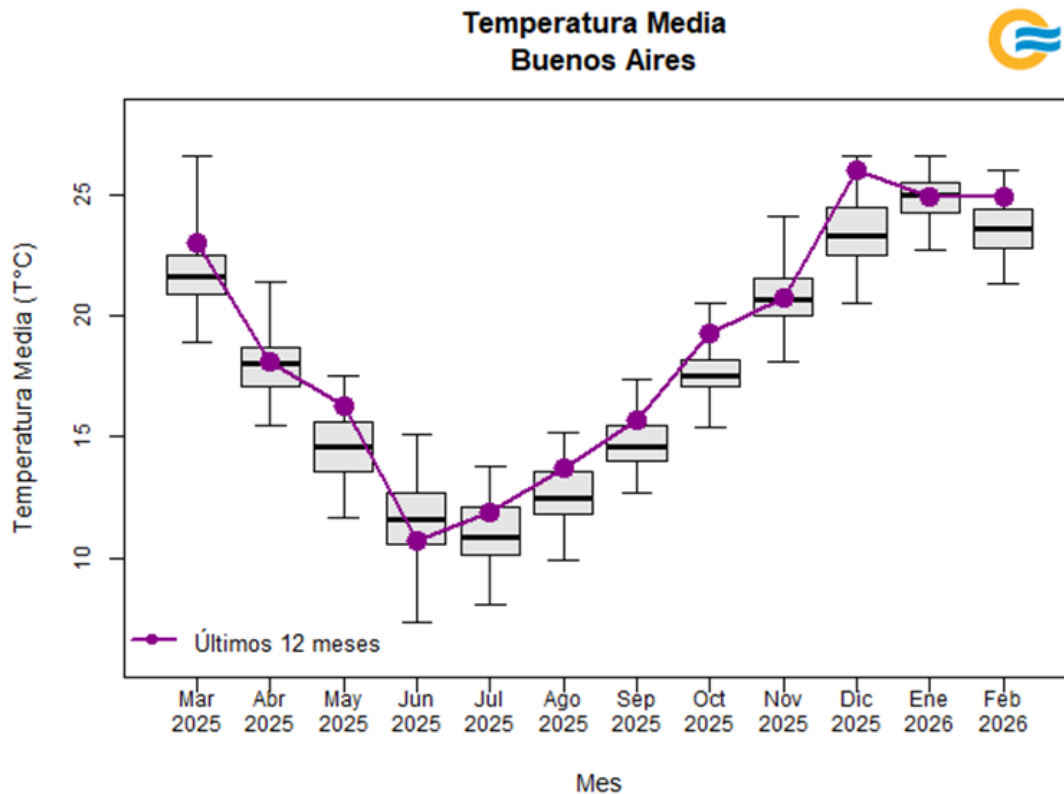


Figura 49: Temperatura Media estación BUENOS AIRES Observatorio Central. Fuente: SMN.

Las temperaturas extremas diarias del periodo 1961-2025 para la estación AEROPARQUE AERO fueron, temperatura mínima mas baja -4,8 °C (14 Jun/1967) y temperatura máxima más alta 39,6 °C (18 Dic/1995) y temperatura mínima mas baja -2,5 °C (11 Jul/1965) y temperatura máxima más alta 41,5 °C (14 Ene/2022) para BUENOS AIRES Observatorio Central.

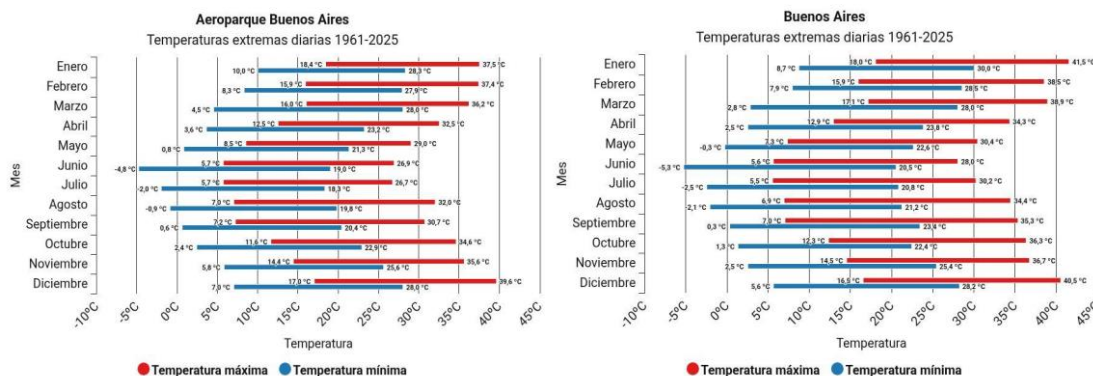


Figura 50: Temperaturas extremas diarias periodo 1961-2025 para las estaciones AEROPARQUE AERO y BUENOS AIRES Observatorio Central.

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

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

El régimen de lluvias en Buenos Aires es templado y húmedo, con precipitaciones distribuidas a lo largo de todo el año, totalizando aproximadamente 1200 mm anuales. Aunque no hay una estación seca definida, el verano (especialmente febrero) es la época más lluviosa debido a la inestabilidad, mientras que el invierno es más seco.

Precipitaciones. El régimen de precipitaciones en la región está caracterizado por máximos en los meses cálidos (entre octubre y abril) y mínimos entre junio y septiembre. En general, el número de días al mes con precipitación ($> 0,1$ mm) oscila entre 5 y 10 días. Del nivel de lluvias mensuales en el período bajo análisis se desprende que enero es anualmente el mes más húmedo con 134,4 mm promedio de precipitaciones y junio el mes menos húmedo con 61,5 mm. El promedio anual de precipitaciones es de 1236,3 mm.

El gráfico de precipitaciones extremas entre 1961 y 2025 muestra que el promedio mensual máximo es de 464,00 mm para la Estación Meteorológica AEROPARQUE AERO y de 476,6 mm (1988) para la estación BUENOS AIRES Observatorio Central.

La mayor parte de las precipitaciones se dan en forma de lluvia; resultando muy poco frecuentes las precipitaciones en forma de granizo e inexistentes las precipitaciones en forma de nieve.

El promedio anual de días con tormenta es de 47,6 días.

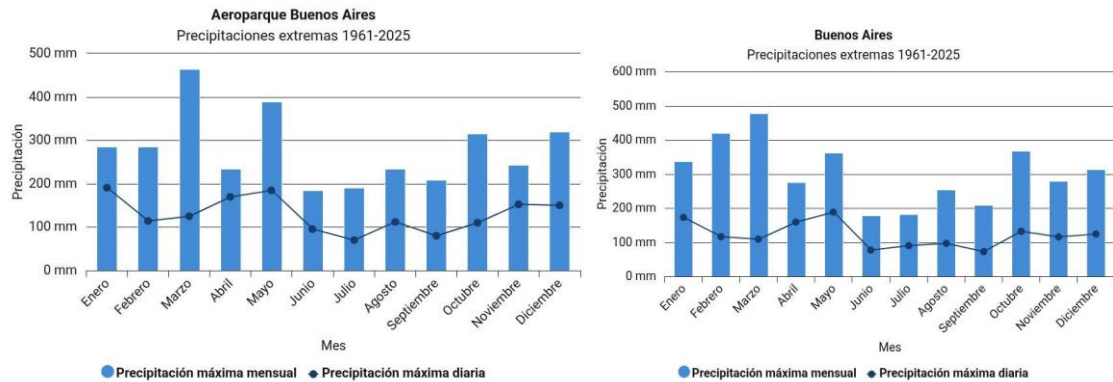


Figura 51: Gráficos de precipitaciones máximas mensuales y diarias de las estaciones analizadas.

Humedad relativa y presión atmosférica. La humedad relativa se mantiene en niveles altos durante todo el año alcanzando los mayores valores durante el invierno como consecuencia de las bajas temperaturas y los mínimos en los meses estivales.

Nubosidad y niebla. La nubosidad presenta poca variabilidad a lo largo del año observándose los mayores promedios mensuales en los meses de abril, junio y agosto.

La mayor frecuencia de ocurrencia de nieblas en la región se registra en el semestre frío (abril-septiembre), con valores promedios bajos (entre 1 y 3 días) debido al fenómeno de urbanización.

Vientos. En general, las mayores velocidades ($V \geq 43$ km/h) se observan durante el verano y las mínimas en invierno. El número medio anual de días con viento fuerte es de 111,2 días.

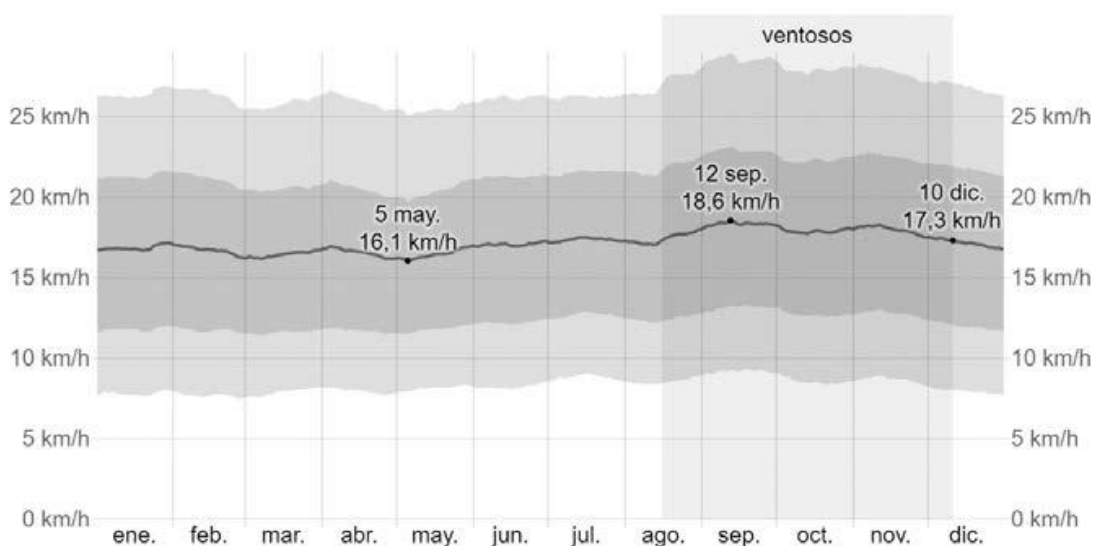


Figura 52: Velocidad promedio del viento en Buenos Aires 2016-2024. Weatherspark.
Fuente: CFI

Con respecto a las direcciones de viento se observa que en los meses estivales las direcciones más frecuentes corresponden al sector NE-E (cálidos y húmedos) mientras que en el invierno aumentan las frecuencias correspondientes al sector S-O (fríos y secos).

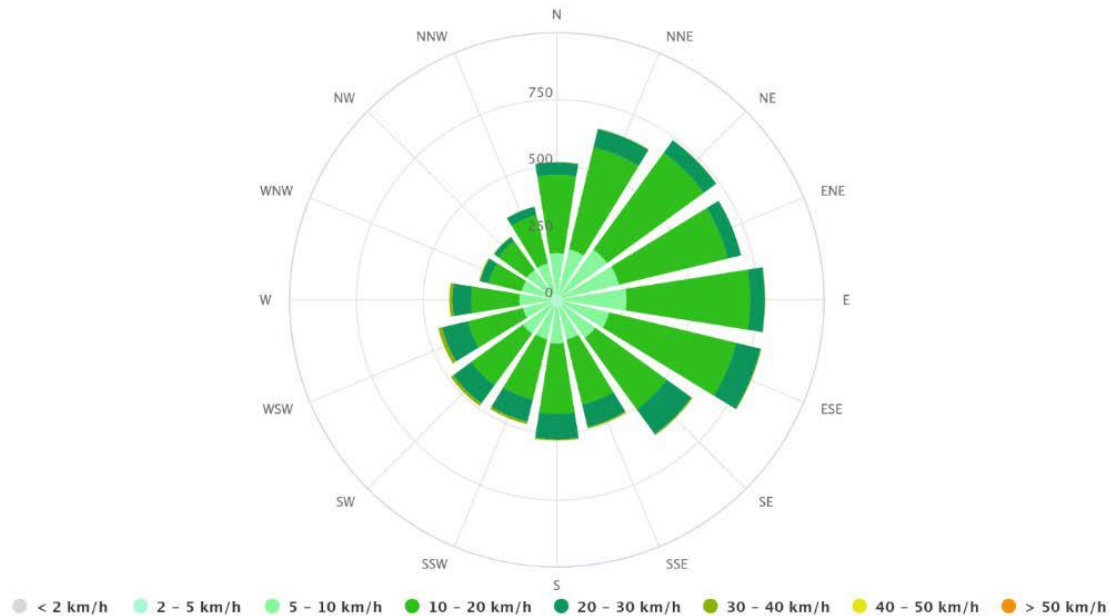


Figura 53: Rosa de los vientos para Buenos Aires. Meteoblue. Fuente: CFI

La sudestada es un viento fresco y húmedo proveniente, como su nombre lo indica, del sudeste. Ocurre generalmente entre los meses de abril y agosto; y por su sentido de propagación (SE-NO), empuja las aguas del Río de la Plata en la misma dirección, formando una especie de tapón hidráulico que inhibe las descargas provocando una invasión sobre el continente. Las intensas lluvias que acompañan al fenómeno, colman la capacidad instalada de los desagües pluviales y provocan anegamientos y desbordes de los arroyos. Ha provocado grandes inundaciones como las de 1905, 1911, 1914, 1922, 1923 y 1940, cuando el agua alcanzó los 4,65m. Las principales áreas afectadas fueron Isla Maciel, Dock Sud, Villa Domínico y Sarandí.

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

La intensidad media anual del viento es de unos 17 km/h; con un máximo valor medio de unos 23 km/h, y un mínimo valor medio de 11 km/h.

Eventos extremos de temperatura, precipitación y vientos. El máximo valor de temperatura registrado fue de 41,5 oC durante el mes de enero de 2022. El mínimo valor, - 2,5 oC fue

registrado durante el mes de julio de 1965. La máxima precipitación diaria registrada durante el período de análisis fue de 188,4 mm en el mes de mayo de 1985.

El máximo valor anual de velocidad de viento fue de 115 km/h registrado en mayo de 2000, siendo de dirección Este-Sudeste.

4.1.2 Áreas Naturales Protegidas

NO existen áreas protegidas bajo normativas nacionales o provinciales cercanas al área del proyecto de obra. Tampoco se encontraron Áreas Importantes para la Conservación de las Aves (AICAS), como se ilustra en la Figura 54.

Para el ámbito municipal se deberá contemplar la ordenanza 11.451/97 y sus modificatorias (Ord. 11.541/97, 17.314/04, 17.755/04, 18.495/05, 31.333/25, 30.552/23, 30.549/23, 31.262/25, 31.361/25, 31.417/26) referida al código de ordenamiento urbano.



Figura 54: Áreas Naturales Protegidas en relación a la Zona de Obra



Figura 55: Zona AICA en relación a la Zona del Proyecto.

4.1.3 Bosques nativos

En la provincia de Buenos Aires se reconocen 5 formaciones de bosque nativo

- Formación Delta
- Talares de Barranca
- Bosque Ribereño
- Talares del Este
- Caldenal y Monte

No hay en el área de influencia de la obra ninguna formación de bosque nativo por lo tanto, cualquier ejemplar que necesite ser removido deberá reemplazarse según los requerimientos del Plan de Forestación establecido en el PGA el cual seguirá los lineamientos municipales.

4.1.4 Aspectos físicos

4.1.4.1 Geología y geomorfología

La obra se encuentra dentro de la Pampa Ondulada, su morfología se caracteriza por ser marcadamente ondulada, donde predominan lomas alargadas con cotas muy bajas, orientadas al noreste - suroeste. La diferencia de altura relativa, respecto de las áreas vecinas, genera su relieve característico y su sistema de drenaje exorreico bien desarrollado.

La región se asienta sobre el basamento cristalino (granitos y metamorfitas desde Precámbrico hasta Paleozoico inferior), que presenta una evolución estratigráfica-estructural que define los lineamientos de las cuencas.

Durante el Cuaternario en la zona prevalecieron tiempos de extrema aridez, y periodos templados con mayor humedad.

Etapas de hundimiento que provocaron la ingresión de las aguas marinas, aumentando la deposición de sedimentos. Generaron así, un clima húmedo, con intenso proceso de sedimentación y acumulación de barros, formándose, las cuencas lacustres interiores, con secuencias de limos del Lujanense, en la zona de las regiones costeras se depositaron arcillas y limos del Querandinense.

Con el posterior ascenso de los bloques fracturados, el mar Querandinense comienza a retirarse, dejando sobre las áreas ocupadas, sedimentos marinos, el nivel de base de los ríos descendió y provocó su avance sobre la planicie.

Los desplazamientos verticales generaron bloques separados principalmente por tres fallas, siendo las más importantes, la que se encuentra al norte en el río Matanza- Riachuelo y la intermedia ubicada entre Hudson y La Plata, en este último bloque, se encuentra el sector en estudio y posee dos zonas:

Terraza baja: bordea al río de la Plata, su altura no sobrepasa los 17 m.s.n.m. constituida por sedimentos post-pampeanos, por debajo de los cuales se ubican los Pampeanos y el Puelche. Se distingue la planicie costera, el llano inundable y el albardón.

Terraza alta: más occidental y es la más extensa, sus alturas son mayores a los 17 m.s.n.m. En su parte media, se halla la zona con alturas mayores que actúan como divisorias de aguas entre dos sistemas fluviales diferentes: un sistema con desagüe hacia los ríos Paraná y de La Plata; y el otro con desagüe al Océano Atlántico, representado por los ríos Salado y Samborombón. En esta terraza se encuentran solamente sedimentos Pampeanos, y por debajo de ellos los Puelchenses.

Se identifica una zona de transición, intermedia, que constituye el escalón que se encuentra sobre las costas y sobre los bordes de los cursos actuales.

4.1.4.2 Topografía

La zona del proyecto se ubica dentro de la planicie litoral. Se trata de un área plana completamente urbanizada con una cota promedio que se ubica alrededor del +4,00 IGN.

El arroyo Sarandí en este tramo posee una pendiente muy baja y se desarrolla entre las cotas +2,00 y +4,00.

4.1.4.3 Suelos

Los suelos de la Terraza Baja, se generaron como consecuencia de la acumulación de limos, arenas y arcillas postpampeanas. Son suelos que se han sometido a frecuentes inundaciones, sepultamientos y decapitaciones. Estos suelos son más jóvenes y menos evolucionados, actualmente con fuertes acciones antrópicas. El factor antropogénico debe ser considerado como un importante proceso morfogenético en la evolución costera de la ribera del partido de Avellaneda.

4.1.4.4 Hidrogeología

El sistema geohidrológico regional descripto para la Región Hidrogeológica del Noreste de la Provincia de Buenos Aires (González, 2005), identifica materiales geológicos con diferente comportamiento hidrolítico, de acuerdo con la capacidad de recepción, almacenamiento y transmisión de agua, clasificándolos como acuíferos, acuitardos, acuicludos y acuífugos (Tabla 2).

Es posible describir el sistema acuífero en una cuenca distinguiendo tres componentes o subsistemas, denominados: el subsistema activo o superior, el subsistema pasivo o profundo y el basamento hidrogeológico (González et al., 2002). El primer subsistema tiene mayor relevancia dada su vinculación directa con el ciclo exógeno y por contener a los acuíferos Pampeano y Puelche. El subsistema activo o superior está integrado por la Zona No Saturada, con un acuífero freático y otro semilibre, un acuitardo y un acuífero principal de características semiconfinadas. La Zona No Saturada corresponde a la porción vertical del perfil del subsuelo situada entre la superficie freática y la superficie del terreno en donde ocurren los procesos de evapotranspiración e infiltración (Hernández, 2001). Está compuesta de limos, arenas, limos arcillosos y conchillas (Pampeano y Pospampeano), cuyo espesor varía de unos pocos centímetros y los 10 m (González, 2005). En regiones llanas como la estudiada el movimiento vertical del agua predomina sobre el sub-horizontal, y es donde la zona no saturada adquiere un rol fundamental ya que posee la capacidad de atenuación natural (geoquímica y microbiológica) de la contaminación que ocurre en la superficie y se dirige a los acuíferos (Hernández, 2001). El acuífero freático más el semilibre, que funcionan, desde el punto de vista hidráulico, como una única unidad, están contenidos en los depósitos del Pampeano (en los sectores más bajos también se encuentran en los depósitos del Pospampeano) compuestos de limos loessoides y calcáreos, comportándose hidrogeológicamente como un acuífero de baja a media productividad y resultando ser, además, la vía de recarga y descarga del acuífero Puelche (Auge et al., 2004). La potencia del acuífero Pampeano varía entre menos de 20 m y más de 40 m y en su base se localiza un acuitardo, de litologías arcillosas (2-12 m de espesor) que sirven de techo y le otorgan al Puelche, el comportamiento de un acuífero semiconfinado. Este último está compuesto por arenas cuarzosas sueltas de espesor variable (entre 15 y 25 m en la zona de estudio) que son sucedidas por un nivel de arcillas verdes con comportamiento acuicludo de la Formación Paraná (González, 2005).

Unidad geológica	Litología	Comportamiento

		Hidrolitológico
Pospampeano + Pampeano	Limos, arenas, limos arcillosos, Conchillas	Zona No-Saturada Acuífero (freático)
Pampeano	Limos loessoides, limos finamente arenosos, calcáreos	Acuífero (freático) Acuífero (semilibre)
Pampeano (inferior)	Limos arcillosos, Arcillas limosas	Acuitardo
F. Arenas Puelches	Arenas medianas a finas, ocasionalmente gruesas	Acuífero (semiconfinado)
F. Paraná (superior)	Arcillas verdes, verdes azuladas	Acuícludo
F. Paraná (inferior)	Arenas medianas a finas, marinas	Acuífero (confinado)
F. Olivos (superior)	Arcillas rojizas	Acuícludo
F. Olivos (inferior)	Arenas medianas, gravas basales	Acuífero (confinado)
Basamento hidrogeológico	Basaltos Granitos y gneises	Acuífugo

Tabla 2: Esquema hidrogeológico regional. Fuente: Gonzalez, 2005

4.1.4.5 Hidrología

Los principales cursos superficiales del partido de Avellaneda son el río Matanza – Riachuelo, el arroyo Sarandí y el arroyo Santo Domingo. La zona del proyecto involucra exclusivamente la cuenca del arroyo Sarandí que forma parte de las cuencas vertientes al Río de la Plata.

La subcuenca del arroyo Sarandí incluye al arroyo Galíndez comprende una superficie aproximada de 55 km² y se extiende sobre los partidos de Avellaneda, Lanús, Lomas de Zamora y Almirante Brown. La longitud de su cauce principal es de aproximadamente 21 km.

La superficie está completamente urbanizada, a excepción de la zona aguas abajo de la Autopista Buenos Aires – La Plata. Limita al oeste por el FFCC Roca (Ramal Plaza Constitución – Alejandro Korn) y vierte sus aguas en el Río de La Plata. Esta subcuenca ha sido modificada de forma artificial.

Después de recibir como afluente al arroyo Galíndez, a la altura de Lanús, se convertía en el arroyo Sarandí hasta su desembocadura en el Río de la Plata. Mediante la obra denominada “Saneamiento de la Cuenca del Arroyo Sarandí y Santo Domingo, 2° Etapa – Desviación y Entubamiento del Arroyo Las Perdices” el arroyo Las Perdices fue entubado y conectado con el arroyo Santo Domingo, modificando el sistema de cuencas.

El curso se encuentra entubado desde sus nacientes hasta el cruce con el Ferrocarril Roca (Ramal Plaza. Constitución – La Plata). Luego de las vías, el cauce se encuentra rectificado y a cielo abierto (Canal Sarandí) hasta su desembocadura al Río de la Plata.

El tramo final a cielo abierto que forma parte del área del proyecto tiene una traza recta con orientación SO-NE con baja pendiente, poca profundidad y un ancho superficial entre 40 y 70 m.

En la cuenca donde se extiende el arroyo Sarandí se localizan unas 4100 industrias registradas y unas 10000 no registradas y vuelcan sus efluentes líquidos, en muchos casos con tratamiento insuficiente (Naser, 2016). Las industrias farmacéuticas, químicas y petroquímicas aportan la mayor parte de la contaminación, y en menor medida la industria de las bebidas alcohólicas y curtiembres. A estos vuelcos se agregan las descargas de efluentes cloacales clandestinas y los vuelcos de los desagües pluviales de toda la cuenca que arrastran todo tipo de contaminantes urbanos.

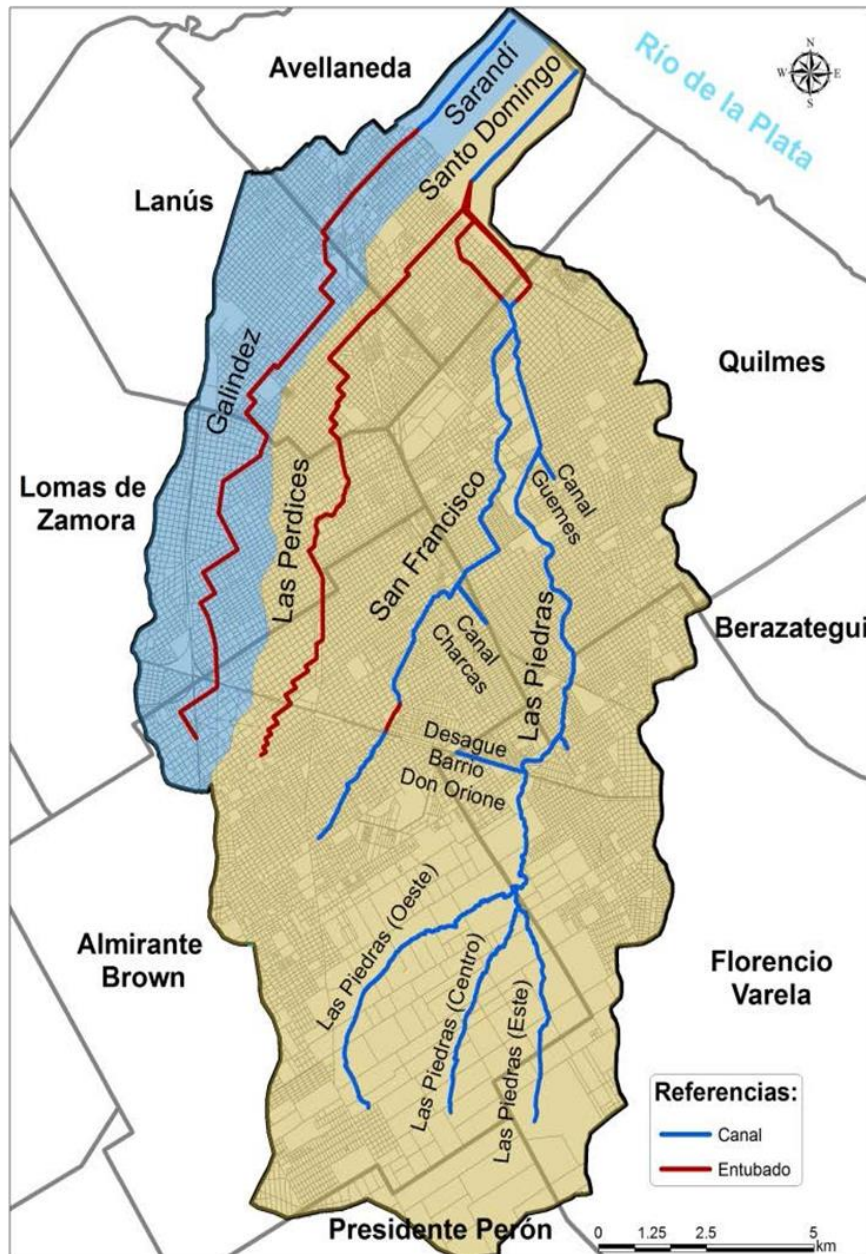


Figura 56: Cuenca Sarandí – Santo Domingo. Fuente CFI- INA 2025

4.1.4.6 Ecorregiones

La provincia de Buenos Aires se encuentra dentro de la Ecorregión Pampa que constituía en el pasado un extenso ecosistema de praderas (Viglizzo et al., 2005). Esta eco-región puede subdividirse en seis sub-regiones relativamente homogéneas: la Pampa Ondulada en la que se encuentra el proyecto (Figura 57), la Pampa Central, la Pampa Semiárida, la Pampa Austral, la Pampa Deprimida y la Pampa Mesopotámica.

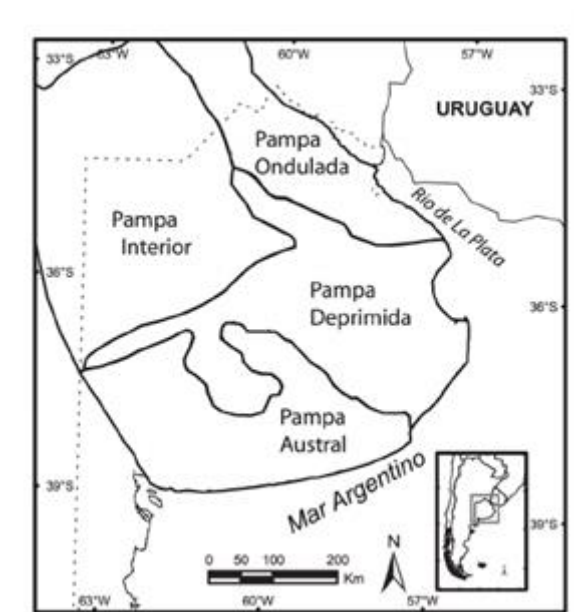


Figura 57: Región pampeana y sus sub-regiones en la provincia de Buenos Aires. Fuente: adaptado de Chaneton, 2006.

4.1.5 Aspectos biológicos

4.1.5.1 Flora

El área de estudio se localiza en la localidad de Sarandí, Partido de Avellaneda, Provincia de Buenos Aires, en un entorno altamente urbanizado asociado al Arroyo Sarandí. Como consecuencia de los procesos históricos de urbanización, rectificación de cursos de agua, construcción de infraestructura vial y ocupación del suelo, la vegetación original ha sido profundamente modificada, persistiendo únicamente algunos relictos de la flora nativa en sectores puntuales de la ribera.

Desde el punto de vista fitogeográfico, el área se encuentra comprendida dentro del Distrito Fitogeográfico de la Pampa Oriental, cuya vegetación potencial corresponde a pastizales pampeanos dominados por gramíneas y herbáceas, asociados localmente a comunidades ribereñas y humedales vinculados a los cursos de agua. Históricamente, estos ambientes incluían especies características como sarandí (*Phyllanthus sellowianus*), sauce criollo (*Salix humboldtiana*), aliso de río (*Tessaria integrifolia*), chilcas (*Baccharis spp.*), juncas y diversas comunidades herbáceas adaptadas a condiciones de anegamiento periódico.

Particularmente, el Arroyo Sarandí debe su denominación a la presencia histórica de sarandíes en sus márgenes, especie arbustiva típica de ambientes ribereños de la región.

Durante los relevamientos de campo se identificaron ejemplares y poblaciones asociadas a zonas bajas y húmedas, compatibles con este tipo de vegetación.



Figura 58: Sarandíes sobre la costa del arroyo. Fuente: CFI, 2024.

No obstante, el área de intervención directa presenta actualmente un alto grado de alteración antrópica. La cobertura vegetal existente se encuentra conformada principalmente por especies arbóreas y arbustivas implantadas en veredas, espacios públicos y sectores de ribera urbanizada. Entre las especies observadas se destacan ejemplares de eucalipto (*Eucalyptus spp.*), fresno americano (*Fraxinus pennsylvanica*), palo borracho (*Ceiba speciosa*), cipreses (*Cupressus spp.*), casuarinas (*Casuarina spp.*), sauces (*Salix spp.*), álamos (*Populus spp.*), pinos (*Pinus spp.*), además de arbustos ornamentales, juncos y gramíneas espontáneas.



Figura 59: Especies vegetales relevadas sobre las márgenes del arroyo. Fuente: CFI, 2024.

Los ejemplares arbóreos de mayor porte se distribuyen principalmente sobre los márgenes del arroyo, en sectores asociados al muro de contención de la calle Nicaragua y a la senda peatonal de la calle Sarandí. La vegetación presente cumple funciones paisajísticas, de sombreado y estabilización superficial de los márgenes, aunque en gran medida corresponde a especies exóticas o introducidas.



Figura 60: Especies vegetales relevadas sobre las márgenes del arroyo. Fuente: CFI, 2024.

De acuerdo con el relevamiento arbóreo realizado en el marco de los estudios desarrollados para el proyecto y conforme a lo establecido en el Informe Técnico elaborado para el Consejo Federal de Inversiones (CFI), la ejecución de las obras requerirá la extracción de un total de 59 ejemplares arbóreos ubicados dentro del área de afectación directa del proyecto. Esta intervención resulta necesaria para permitir la ejecución de las tareas previstas de adecuación hidráulica y mejoramiento de la infraestructura asociada al Arroyo Sarandí.



Figura 61: Árboles de porte identificados (tramo 1). Fuente: CFI, 2024



Figura 62: Árboles de porte identificados (tramo 2). Fuente: CFI, 2024.

Considerando dicha afectación, el **Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS)** incorpora un **Programa de Arbolado Urbano**, cuyo objetivo es proteger y gestionar el arbolado urbano. Este programa contempla la cuantificación y propuesta de plantación, en cumplimiento con la normativa vigente, así como las tareas de mantenimiento, seguimiento y reposición necesarias para garantizar su establecimiento.

En consecuencia, si bien el proyecto producirá una afectación puntual sobre el arbolado existente, la implementación de las medidas de compensación previstas permitirá recuperar y, potencialmente, incrementar la cobertura arbórea urbana en el área de influencia del proyecto, contribuyendo a la mejora paisajística y ambiental del entorno.

4.2 Medio social

4.2.1 Reseña histórica del Partido:

Juan de Garay le adjudica a comienzos del siglo XVII una chacra a Don Juan Ortiz de Mendoza, en el lugar donde luego se formaría el pueblo de Barracas al Sud. Las barracas,

construcciones precarias para almacenar cueros y otros productos comercializables, se establecieron a la vera del Riachuelo. Mientras duró el comercio de esclavos, también en el Riachuelo y cerca del actual Parque Lezama, funcionaban las barracas en donde los esclavos traídos desde África eran “albergados” hasta su venta. La cercanía al puerto y al Camino Real convertía a la zona en una intersección dinámica donde se cruzaban diariamente comerciantes, pobladores, dueños de ranchos y pulperías. Y viajeros que encontraban en ellas un sitio de abastecimiento, intercambio, crédito y alojamiento.

En 1822, Bernardino Rivadavia dispone que las barracas y depósitos existentes alrededor de la Plaza de la Victoria fueran mudados al otro lado del Riachuelo. De esta manera se establece el emplazamiento de la actual Avellaneda. Para 1825, podían divisarse los primeros establecimientos saladeriles.

Cuando en 1904 se establece por Ley Nacional el nombre de Avellaneda el municipio contaba con una diversificación industrial que incluía aserraderos y astilleros, destilerías, fábricas alimenticias, textiles, gráficas, talleres metalúrgicos y empresas de manufactura de vidrios y enlozados. Para 1914 era la mayor ciudad industrial y obrera de la Argentina.

El correlato de la creciente proliferación de fábricas estaba representado por los aluviones migratorios. Avellaneda recibió un gran número de ellos y las barriadas obreras se multiplicaron ante su presencia, muchas veces sin contar con las condiciones adecuadas para que esta incipiente clase obrera pudiera llevar adelante una existencia digna.

En las primeras décadas de ese vertiginoso siglo XX, los obreros y obreras de Avellaneda comenzaron a organizarse en su lugar de trabajo, y aunque no lograron constituir sindicatos duraderos, pudieron articular demandas concretas para mejorar su situación. Las condiciones laborales de la industria eran el eje principal de las denuncias obreras: la falta de higiene en la fábrica, la ausencia de medidas de seguridad y las extensas jornadas de trabajo eran las quejas más recurrentes por parte de los trabajadores.

La ruptura institucional que implicó el golpe de estado de José Félix Uriburu en 1930 se hizo sentir en las espaldas de aquel naciente movimiento obrero. El presidente de facto creó el puesto de Interventor Policial de Avellaneda, función que desempeñaría José W. Rosasco con el mandato expreso de “limpiar” el municipio. Bajo su mando fueron realizadas numerosas redadas, se ordenaron fusilamientos sumarios, torturas a militantes, deportación de extranjeros y el envío de militantes anarquistas al penal de Ushuaia, Tierra del Fuego.

El peronismo como proceso político que marcó la historia de nuestro país también estuvo ligado desde muy temprano con la participación activa de trabajadores y vecinos de

Avellaneda. Para muchos historiadores, la zona sur del Gran Buenos Aires, en general, y Avellaneda, en particular, puede pensarse como un espacio clave para entender el desarrollo de esas jornadas comprendidas entre el 16 y el 18 de octubre. Por un lado es preciso retomar la histórica trayectoria de organización obrera en las industrias de la zona. Por otro, la afinidad que muchos trabajadores y trabajadoras de la Argentina experimentaron hacia Juan Domingo Perón y su labor al frente de la Secretaría de Trabajo y Previsión. La posibilidad de perder esas conquistas ganadas, ante su renuncia y posterior encarcelamiento, motivó una respuesta activa por parte de la clase obrera.

Los años '70 fueron momentos de retracción para la industria nacional. Avellaneda lo percibiría rápidamente con los cierres de muchas de sus más emblemáticas fábricas. Este proceso se acentuó a partir de la instalación de la dictadura militar en marzo de 1976: desindustrialización, desinversión productiva e intentos de disciplinamiento de la clase obrera serían golpes contundentes para el municipio. En esta época funcionó el centro clandestino de detención conocido como "El Infierno", instalado en la Brigada de Investigaciones de Lanús, pero con asiento en Avellaneda. La amplia mayoría de los detenidos que pasaban por ese lugar eran obreros de distintas fábricas del Gran Buenos Aires.

Las décadas del '80 y el '90 fueron testigo de una profundización de la grieta abierta a lo largo de la dictadura. El paisaje industrial de antaño, de productividad y organización obrera, dejaba paso a un tendal de fábricas abandonadas. Y en esa línea, los censos de la época daban cuenta de un despoblamiento creciente. Este proceso de crisis económica se manifestó también en el reclamo de hombres y mujeres sin trabajo que comenzaron a organizarse en movimientos territoriales de trabajadores desocupados, con gran presencia en la zona sur del conurbano bonaerense. El clima de tensión y malestar hizo eclosión en diciembre de 2001, con la caída del presidente Fernando De la Rúa y una sucesión de gobiernos fugaces que evidenciaban la inestabilidad política nacional del momento. El 26 de junio de 2002 Avellaneda iba a ser una vez más el escenario de un acontecimiento político que se convertiría en un punto de quiebre en la coyuntura nacional. El Gobierno Nacional, al mando de Eduardo Duhalde, ordenó una 10 en la que fueron asesinados los militantes sociales Darío Santillán y Maxi Kosteki, del Movimiento de Trabajadores Desocupados, de Guernica y Lanús respectivamente, agrupados en la Coordinadora de Trabajadores Desocupados Aníbal Verón. El repudio generalizado y el reclamo por justicia fueron la sentencia que puso fin a la presidencia de Duhalde.

4.2.2 Población y demografía

Los valores demográficos indican que la cantidad de población del partido al año 2022 ascendía a 366.117 habitantes, de los cuales el 47% son habitantes hombres y el 53% corresponde a mujeres. En cuanto a la estructuración en grupos etarios se puede observar que la mayor cantidad de población se encontraba entre los 15 y 64 años (66%) mientras que el 19% y el 14% restante correspondían a personas de hasta 14 años y mayores de 65 años respectivamente. Del total de población, el 93% nació en Argentina, siendo solo un 7% personas nacidas en el extranjero (Tabla 3, Tabla 4 y Tabla 5).

POBLACIÓN	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
CENSO 2010	342.311	162.094	180.217
CENSO 2022	366.117	173.001	193.116
VARIACIÓN INTERCENSAL	0,07	0,07	0,07

Tabla 3: Composición de la población del partido de Avellaneda por sexo según Censo Nacional 2022 y comparativo con el censo anterior. Fuente: Elaboración propia DEAS-DPH en base a INDEC, Censos 2010 y 2022.

POBLACIÓN	TOTAL	0 A 14 AÑOS	15 A 64 AÑOS	65 AÑOS O MAS
CENSO 2010	342.311	73.466	222.239	46.606
CENSO 2022	366.117	70.483	242.937	52.697
VARIACIÓN INTERCENSAL	0,07	-0,04	0,09	0,13

Tabla 4: Composición de la población del partido de Avellaneda por rangos etarios según Censo Nacional 2022 y comparativo con el censo anterior. Fuente: Elaboración propia DEAS-DPH en base a INDEC, Censos 2010 y 2022.

POBLACIÓN	TOTAL	NACIDOS EN ARGENTINA	NACIDOS EN EL EXTRANJERO
CENSO 2010	342.311	315.273	27.038
CENSO 2022	366.117	339.492	26.625
VARIACIÓN INTERCENSAL	0,07	0,08	-0,01

Tabla 5: Composición de la población del partido de Avellaneda teniendo en cuenta el lugar de nacimiento según Censo Nacional 2022 y comparativo con el censo anterior. Fuente: Elaboración propia DEA-DPH en base a INDEC, Censos 2010 y 2022.

En cuanto a la identidad de género, se puede vislumbrar que un 95,19% de la población se identifica como mujeres u hombres cis, un 0,34% se identifican como hombres trans, mujeres trans, personas no binarias y otras identidades y un 4,48% ha preferido no responder la pregunta o ignora su identidad de género. (Tabla 6)

POBLACIÓN	CASOS	%
MUJER	183.496	50,12%
MUJER TRANS/TRAVESTI	393	0,11%
VARÓN	164.996	45,07%
VARÓN TRANS/MASCULINIDAD TRANS	421	0,11%
NO BINARIO	284	0,08%
OTRA IDENTIDAD/NINGUNA DE LAS ANTERIORES	145	0,04%
PREFIERO NO CONTESTAR	619	0,17%
IGNORADO	15.763	4,31%
TOTAL	366.117	100%

Tabla 6: Composición de la población del partido de Avellaneda por identidad de género según Censo Nacional 2022. Fuente: Elaboración Propia DEA-DPH en base a INDEC, Censo 2022.

Al analizar la identidad étnica del partido resulta que el 84,13% de la población no se reconoce indígena o descendiente de pueblos indígenas u originarios ni afrodescendiente o con antepasados negros o africanos. Es relevante señalar que un 13,03% de la población ignora su identidad étnica. (Tabla 7)

POBLACIÓN	CASOS	%
Indígena o descendiente de pueblos indígenas u originarios	6.500	1,78%
Afrodescendiente o con antepasados negros o africanos	3.327	0,91%
Indígena o descendiente de pueblos indígenas u originarios y afrodescendiente o con antepasados negros o africanos	582	0,16%
No se reconoce indígena o descendiente de pueblos indígenas u originarios ni afrodescendiente o con antepasados negros o africanos	308.011	84,13%
Ignorado	47.697	13,03%
TOTAL	366.117	100%

Tabla 7: Composición de la población de Avellaneda por identidad étnica según Censo Nacional 2022. Fuente: Elaboración propia en base a INDEC, Censo 2022.

4.2.3 Comunidades originarias urbanas:

Como resultado de las imágenes fuertemente extendidas en el conjunto de la sociedad en relación a los pueblos indígenas, es muy común suponer que los mismos residen mayoritariamente -o en su totalidad- en los ámbitos rurales, en las “comunidades” y en los lugares alejados de los grandes centros urbanos. Sin embargo, siete de cada diez integrantes de los pueblos originarios de nuestro país reside en el contexto citadino, y de cada tres indígenas, uno habita en el Área Metropolitana de Buenos Aires (Ciudad Autónoma de Buenos Aires y Gran Buenos Aires) (Weiss et al. 2013).

En muchos casos los pobladores han ido conformando diferentes “barrios” como resultado de las vinculaciones familiares y apoyos entre parientes, amigos y diferentes relaciones sociales. Luego estos agrupamientos se van conformando como “comunidades” al tramitar y en muchos casos formalizar su reconocimiento ante organismos como el Instituto Nacional de Asuntos Indígenas (INAI), la Dirección de Personas Jurídicas de la Provincia de Buenos Aires, etc. (Weiss et al. 2013).

De acuerdo con datos del último Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas (INDEC 2010), la cifra de hogares con una o más personas que se reconoce como perteneciente o descendiente de un pueblo indígena en la Argentina es de un 3,03%. El pueblo Mapuche es el grupo originario más numeroso, con 205.009 integrantes. Después, le siguen el pueblo Qom (Toba) (126.967 integrantes), Guaraní (105.907), Diaguita (67.410), Kolla (65.066), Quechua (55.493) y Wichí (50.419). El 70% de la población originaria de la

Argentina se concentra en estos siete pueblos aquí mencionados (INDEC, 2010), en tanto el 30% restante se atomiza en más de 30 etnias diferentes (Tabla 8).

PUEBLO ORIGINARIO	INTEGRANTES	% SOBRE LA POBLACIÓN TOTAL DEL PAÍS
MAPUCHE	205.009	21,23
QUOM (TOBA)	126.967	13,15
GUARANI	105.907	10,97
DIAGUITA	67.410	6,98
KOLLA	65.066	6,74
QUECHUA	55.493	5,74
WICHI	50.419	5,22
OTROS	289.030	28,9
TOTAL	965.301	100

Tabla 8: Pueblos originarios de Argentina y su representación en número de integrantes.
Fuente: Elaboración propia DEA-DPH en base a INDEC, Censo 2010.

La región Centro de nuestro país -Córdoba, Santa Fe, Provincia de Buenos Aires (Interior y Gran Buenos Aires) y Ciudad Autónoma de Buenos Aires- concentra la mitad (52,7%) de los hogares con población indígena del país. Si consideramos dentro de esta región la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y el Gran Buenos Aires diferenciados del resto (Córdoba, Santa Fe e Interior de Provincia de Buenos Aires), observamos que casi un tercio de los indígenas de la Argentina (28,8%) residen en el Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA) (Tabla 9).

REGIÓN	HOGARES CON UNA O MÁS PERSONAS INDÍGENAS O DESCENDIENTES DE PUEBLOS ORIGINARIOS	% SOBRE EL TOTAL DE HOGARES DEL PAÍS (INDÍGENAS Y NO INDÍGENAS)	% SOBRE EL TOTAL DE HOGARES CON POBLACIÓN INDÍGENA
Centro (TOTAL)	194.324	1,6	52,7
Ciudad Autónoma de Buenos Aires	32.294	0,27	8,8
Gran Buenos Aires	73.879	0,61	20
Resto de la	88.151	0,72	23,9

Región Centro (Córdoba, Santa Fe E Interior de Provincia De Bs. As)			
Pampeana-Patagónica	64.848	0,53	17,6
Noroeste	53.283	0,44	14,4
Noreste	23.987	0,2	6,5
Cuyo	20.987	0,17	5,7
Mesopotamia	11.464	0,09	3,1
TOTAL	386.893	3,03	100

Tabla 9: Hogares con personas indígenas o descendientes de pueblos originarios y su distribución por regiones en el país. Fuente: Elaboración Propia DEA-DPH. Modificado de Weiss et al. 2013.

En cuanto a las estadísticas de población indígena para el partido de Avellaneda, se observa que un 1,94% (7.082 personas) del total de la población se auto reconoce como perteneciente a grupos originarios. Así, resulta necesario indagar acerca de la existencia de comunidades originarias en el área.

Asimismo, a partir de los datos provistos por el Registro Provincial de Comunidades Indígenas (REPROCI) desarrollado por el Consejo Provincial de Asuntos Indígenas (CPAI), no se han detectado comunidades indígenas en el partido de Avellaneda.

4.2.4 Infraestructura de servicios

En el partido de Avellaneda, según el Censo Nacional realizado en el año 2022, la totalidad de viviendas ascendía a 133.402, mientras que la cantidad de hogares ascendía a 134.851, es decir que en el 2022 correspondía 1,01 hogares por cada vivienda (Tabla 10).

TIPO DE VIVIENDA	CANTIDAD
Casa	88.382

Rancho	460
Casilla	905
Departamento	41.789
Pieza en inquilinato, hotel familiar o pensión	1.546
Local no construido para habitación	278
Vivienda móvil	42
TOTAL	133.402

Tabla 10: Cantidad y tipos de viviendas en el partido de Avellaneda. Fuente: Elaboración propia DEA-DPH en base a INDEC, Censo 2022.

En cuanto al acceso al agua potable, un 96,43% de los hogares poseen acceso a la red pública, mientras que un 1,6% extrae agua mediante perforación con bomba a motor. El 0,14% restante obtiene agua mediante perforación con bomba manual, 0,11% pozo y en una menor medida a través de transporte por cisterna o mediante la lluvia de río, un canal, arroyo o acequia (Tabla 11)

ACCESO AL AGUA POTABLE	HOGARES	%
RED PÚBLICA	130.039	96,43%
PERFORACIÓN CON BOMBA A MOTOR	2.161	1,60%
PERFORACIÓN CON BOMBA MANUAL	191	0,14%
POZO	155	0,11%
TRANSPORTE POR CISTERNA, LLUVIA DE RÍO, CANAL, ARROYO O ACEQUIA	235	0,17%
OTRA PROCEDENCIA	2.070	1,54%
TOTAL	134.851	100%

Tabla 11: Cantidad de hogares con acceso al agua potable en el partido de Avellaneda. Fuente: Elaboración propia DEA-DPH en base a INDEC, Censo 2022.

En lo que respecta al combustible utilizado para cocinar, el 71,73% de los hogares tienen acceso al gas de red, mientras que un 21,55% utiliza el gas envasado en garrafa para cocinar.

A su vez, el 80,63% posee desagües a la red pública, mientras que el 19,37% restante desagota sus desechos a un pozo ciego, a una cámara séptica o directamente al terreno respectivamente (Tabla 12 y Tabla 13)

COMBUSTIBLE PARA COCINAR	HOGARES	%
GAS DE RED	96.729	71,73%
GAS EN TUBO O A GRANEL (zeppelin)	1.385	1,03%
GAS A GARRAFA	29.059	21,55%
ELECTRICIDAD	7.417	5,50%
LEÑA O CARBON	167	0,12%
OTRO	97	0,07%
TOTAL	134.851	100%

Tabla 12: Combustible utilizado para cocinar en el partido de Avellaneda. Fuente: Elaboración propia DEA-DPH en base a INDEC, Censo 2022.

DESAGÜE DEL INODORO	HOGARES	%
A RED PÚBLICA (CLOACA)	108.231	80,63%
A CÁMARA SÉPTICA Y POZO CIEGO	14.704	10,95%
SÓLO A POZO CIEGO	10.817	8,06%
A HOYO, EXCAVACIÓN EN TIERRA, ETC	477	0,36%
TOTAL	134.229	100%

Tabla 13: Hogares en el partido de Avelaneda según el tipo de desagüe cloacal. Fuente: Elaboración propia DEA-DPH en base a INDEC, Censo 2022.

Para el año 2022 un 4,58% de los hogares presenta al menos una necesidad básica insatisfecha.

NECESIDADES BÁSICAS INSATISFECHAS	CASOS	%
SI	6.171	4,58%

NO	128.680	95,42%
TOTAL	134.851	100,00%

Tabla 14: Hogares en el partido de Avellaneda según al menos un indicador de Necesidades Básicas Insatisfechas. Fuente: Elaboración propia DEA-DPH en base a IDEC, censo 2022.

Respecto a la calidad de los materiales con la que están construidas las viviendas, el 67,16% de las viviendas poseen materiales resistentes y sólidos, tanto en el piso como en techo; presenta cielorraso, un 18,42% poseen materiales resistentes y sólidos, tanto en el piso como en el techo, sin cielorraso o bien materiales de menor calidad en pisos, un 7,32% de poseen materiales poco resistentes y sólidos, tanto en el piso como en el techo y el 7,09% restante poseen materiales de baja calidad, tanto en el piso como en el techo o los ignoran. (Tabla 15)

CALIDAD DE LOS MATERIALES	CASOS	%
Calidad I	90.570	67,16%
Calidad II	24,843	18,42%
Calidad III	9.875	7,32%
Calidad IV	1.557	1,15%
Ignorado	8.006	5,94%
TOTAL	134.851	100,00%

Tabla 15: Viviendas en el partido de Avellaneda según la calidad de los materiales con los que están construidas. Fuente: Elaboración propias DEA-DPH en base INDEC, censo 2022.

4.2.5 Vulnerabilidad Social

Para identificar la Vulnerabilidad Social (VS) del área bajo análisis el Departamento de Estudios Ambientales diseñó un índice de VS, que considera diversas dimensiones (económicas, habitacionales y sociales) y variables, utilizando la información provista por el Censo Nacional de Población, Vivienda y Hogares del año 2010 del INDEC a nivel radio censal. Según los valores obtenidos, se clasificaron los resultados en 5 categorías: MB (Muy baja), B (Baja), M (Media), A (Alta), MA (Muy Alta) sobre el total de la población del sector.

Con esta información, se elaboró un mapa que permite visualizar la VS a nivel agregado en el territorio, lo que sirve para identificar las condiciones socioeconómicas de la población. Para la construcción de dicho índice se utilizaron los siguientes indicadores:

- Población menor a 14 años;

- Población mayor a 65;
- Desocupación;
- Analfabetismo;
- Hogares con al menos una NBI;
- INMAT definido como el indicador que muestra la calidad de los materiales con los que están construidas las viviendas (Material predominante de los pisos de la vivienda y Material predominante de la cubierta exterior del techo), teniendo en cuenta la solidez, resistencia y capacidad de aislamiento, así como también su terminación. Este indicador representa el número de viviendas con categoría III o IV.
- Falta de acceso a la red pública de agua potable;
- Falta de acceso a desagües cloacales.

Dimensiones	Variables	Indicadores
Condiciones sociales	Educación	1. Analfabetismo
	Demografía	1. Población mayor a 65 años 3. Población menor a 14 años
Condiciones habitacionales	Vivienda	4. Indicador INMAT, categorías III o IV
	Servicios básicos	5. Falta de acceso a la red pública de agua potable 6. Falta de acceso a desagües cloacales
Condiciones económicas	Trabajo	7. Desocupación
	Pobreza estructural	8. Necesidades Básicas Insatisfechas (al menos una NBI)

Tabla 16: Dimensiones, Variables e Indicadores utilizados para crear el índice de Vulnerabilidad Social. Elaboración propia DEA-DPH.

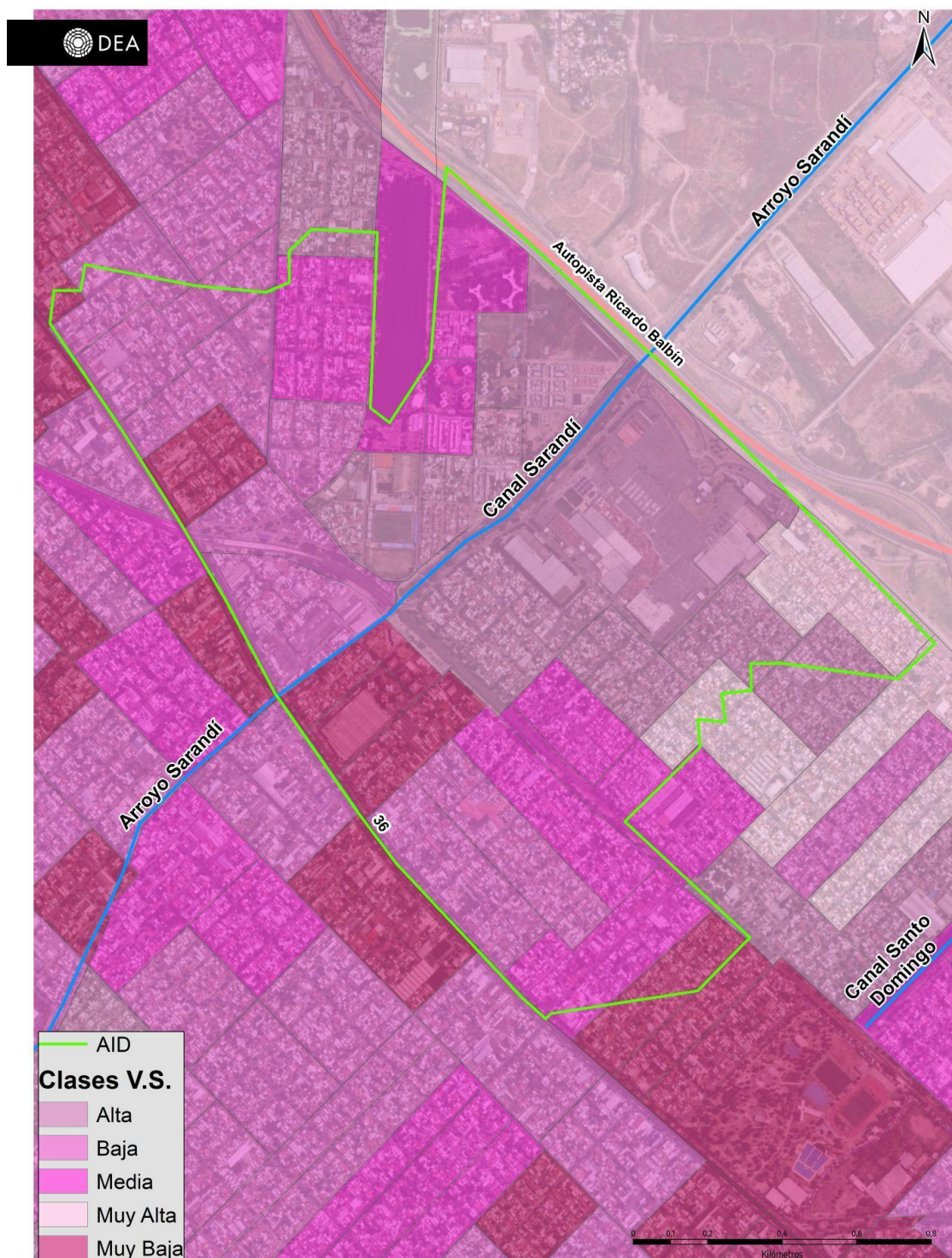


Figura 63: Vulnerabilidad social en la zona del proyecto de obra a nivel radio censal. Fuente: Elaboración propia DEA-DPH. 06/26

Del análisis de la Figura 63 se desprende que la zona bajo análisis presenta niveles de vulnerabilidad variables aunque predomina la categoría Alta en el área operativa.

Según las bases de datos del Registro Nacional de Barrios Populares (RENABAP) se consideran barrios populares a aquellos con las siguientes características:

- Están integrados por 8 o más familias.
- Más de la mitad de la población no tiene título de propiedad del suelo.
- Más de la mitad de la población no tiene acceso regular a 2 o más servicios básicos (red de agua corriente, red de energía eléctrica con medidor domiciliario o red cloacal).

En el partido de Avellaneda se han registrado 45 barrios populares, de los cuales 4 se encuentran en la localidad de Sarandí:

- La Saladita
- Tierra Verde
- Doce de Mayo
- El Viaducto



Figura 64: Barrios populares en el AID. Fuente: Elaboración propia en base a los datos del RENABAP. Fecha 06/26

4.2.6 Gestión de interferencias

En el área operativa se identificaron las siguientes interferencias:

Línea eléctrica subterránea de alta tensión en puente La Blanqueada a cargo de la empresa EDESUR.

Durante la etapa constructiva de la obra, la empresa contratista deberá seguir los lineamientos establecidos en el **Programa 9 de Gestión de Interferencias del PGAS** para evitar la afectación de los servicios públicos identificados. Además, se deberán realizar todas las consultas pertinentes con las empresas prestatarias de servicios.

4.2.7 Vías de comunicación

Avellaneda limita al norte con la Ciudad Autónoma de Buenos Aires -apenas separados por el río Matanza-Riachuelo-, al este con el Río de la Plata, sur con el Partido de Quilmes y al oeste con el de Lanús.

Con su tradicional seguidilla de puentes sobre el Riachuelo, Avellaneda es la entrada al sector sudeste del Gran Buenos Aires. La Avenida Presidente Bartolomé Mitre, un camino existente desde el siglo XVII, atraviesa de norte a sur toda la Ciudad y es una de las vías de comunicación más transitada, entre las que también se destacan las avenida Belgrano, Crisólogo Larralde, Ingeniero Huergo, Güemes e Hipólito Yrigoyen.

A través de la autopista Buenos Aires-La Plata, Avellaneda se conecta con la Ciudad de La Plata y también con los grandes centros turísticos de la costa provincial, como Pinamar, Villa Gesell y Mar del Plata, entre otros. Además, el ferrocarril Roca cruza el Partido: en el ramal que une Constitución, con La Plata, a través de las estaciones Avellaneda, Sarandí, Villa Domínico y Wilde; y en el que va de Constitución a Temperley y Ezeiza, por las paradas Avellaneda y Gerli.



Figura 65: Vías de comunicación con el área del proyecto. Fuente: Elaboración propia DEA-DPH. Fecha: 06/26

Por tratarse de una obra implantada en el ejido urbano varias vías de circulación se verán afectadas directamente durante la etapa constructiva. Estas se verán contempladas en el

Programa 6: Conservación y Monitoreo, Programa 2: Ordenamiento de Circulación Vehicular

A continuación se enumeran los tramos que se afectarán:

- Calle Nicaragua desde su intersección con calle Baradero hasta su intersección con el acceso Sudeste.
- Calle Sarandí desde su intersección con calle Nueva York hasta su intersección con el acceso Sudeste
- Puente Vehicular sobre calle La Blanqueada entre calle Sarandí y calle Nicaragua.
- Puente Vehicular sobre calle Carlos Gardel entre calle Sarandí y calle Nicaragua.

En relación al tipo de materialización de las calles, la totalidad de las calles del área operativa se encuentran pavimentadas. Dado que la intervención se realiza completamente sobre el cauce del arroyo, no se prevee la rotura de pavimentos.

4.2.8 Educación:

Para el partido de Avellaneda el 96,40% de la población asiste o asistió a la escuela. A su vez, un 16,98% tiene como mayor nivel de instrucción el primario completo, un 30,06% tiene el secundario completo y un 17,35% tiene el secundario incompleto. (Tabla 17 y Tabla 18)

Condición de asistencia escolar	Casos	%
Asiste	123.061	33,61%
No asiste pero asistió	229.893	62,79%
Nunca asistió	13.163	3,60%
Total	366.117	100%

Tabla 17: Composición de la población en el partido de Avellaneda según condición de asistencia escolar. Fuente: Elaboración propia DEAS-DPH en base a INDEC, censo 2022

Nivel más alto al que asistió	Casos	%
Sin instrucción	1.175	0,51%
Primario incompleto	9.971	4,34%
Primario completo	39.044	16,98%
EGB incompleto	572	0,25%

EGB completo	929	0,40%
Secundario incompleto	39.882	17,35%
Secundario completo	69.097	30,06%
Polimodal incompleto	1.010	0,44%
Polimodal completo	3.139	1,37%
Terciario no universitario incompleto	7.179	3,12%
Terciario no universitario completo	22.040	9,59%
Universitario de grado incompleto	12.450	5,42%
Universitario de grado completo	16.963	7,37%
Posgrado (especialización, maestría o doctorado) incompleto	411	0,18%
Posgrado (especialización, maestría o doctorado) completo	3.465	1,51%
Ignorado	2.593	1,13%
Total	229.893	100%

Tabla 18: Composición de la población en el partido de Avellaneda según el máximo nivel de instrucción al que asistió. Fuente: Elaboración propia DEAS-DPH en base a INDEC, censo 2022.

El Partido de Avellaneda cuenta con 387 unidades educativas, de las cuales 237 corresponden al ámbito público y 150 al ámbito privado de acuerdo al relevamiento educativo realizado en el año 2023 por la Dirección General de Cultura y Educación.

Dentro de la zona de influencia directa de la obra se encuentran 5 unidades educativas (Tabla 19, Figura 66).

ESTABLECIMIENTO	TIPO ORGANIZACIÓN	DEPENDENCIA	DIRECCIÓN
Instituto Municipal de Cerámica		Pública	Av. Bartolomé Mitre 2724
Escuela de educación Secundaria N° 20	Escuela Secundaria	Pública	Genova Y Morse 3459
Jardín Maternal N° 21	Jardín maternal	Pública	Edison esquina Sarandí

Escuela de educación Secundaria N° 11	Escuela Secundaria	Pública	Gelly y Obes 280
Jardín de Infantes Municipal N° 934	Jardín de infantes	Pública	Genova 3561

Tabla 19: Centros educativos en el área de influencia directa de la obra. Fuente: Elaboración Propia DEAS-DPH. Dirección de Educación y Planeamiento Educativo.



Figura 66: Establecimientos educativos en el área de influencia directa de la obra Fuente:
Elaboración propia DEAS-DPH. 06/26

De los establecimientos mencionados previamente, al no encontrarse ninguno de ellos en el área operativa, la totalidad tan solo verá afectaciones indirectas principalmente por un

incremento de tránsito tanto en las calles que los contienen como en las cercanías, a causa de los cambios en la circulación vial. Este impacto está contemplado en el **Programa 2 de Ordenamiento de Circulación Vehicular** y el **Programa 3 de Comunicación y Difusión en el PGAS**.

4.2.9 Salud:

Respecto al estado de cobertura de salud de la población del partido de Avellaneda, el 71,88% tiene acceso a cobertura de obra social (incluida PAMI), mientras que un 28,07% de la población no tiene obra social, prepaga o plan estatal (Tabla 20)

COBERTURA DE SALUD	CASOS	%
OBRA SOCIAL O PREPAGA (INCLUYE PAMI)	254.751	69,58%
PROGRAMAS O PLANES ESTATALES DE SALUD	8.592	2,35%
NO TIENE OBRA SOCIAL, PREPAGA O PLAN ESTATAL	102.774	28,07%
TOTAL	366.117	100%

Tabla 20: Composición de la población del partido de Avellaneda según acceso a cobertura en salud. Fuente: Elaboración propia DEAS-DPH en base a INDEC, Censo 2022.

Se han identificado 5 instituciones de salud dentro del área de influencia del proyecto, entre las que se encuentran hospitales, unidades sanitarias, entre otros. (Tabla 21, Figura 67).

CENTROS DE SALUD	TIPO DE ORGANIZACIÓN	DEPENDENCIA	DIRECCIÓN
Unidad Sanitaria R. Carrillo	Unidad Sanitaria	Público	P. Agrelo & Genova
Hospital Comunitario Sarandí	Hospital	Público	Colonia 3601
Unidad Sanitaria N° 7	Unidad Sanitaria	Público	Saladillo 445
Clínica de Salud Mental Comave S.A	Clínica de Salud Mental	Privado	Dr. Casazza 69

Cereha S.A	Centro de Privado	Dr. Casazza
	enfermedades	49
	renales e	
	hipertensión	
	arterial	

Tabla 21: Establecimientos de salud en el área de influencia de la obra. Fuente: Elaboración Propia DEAS-DPH en base al Ministerio de salud.

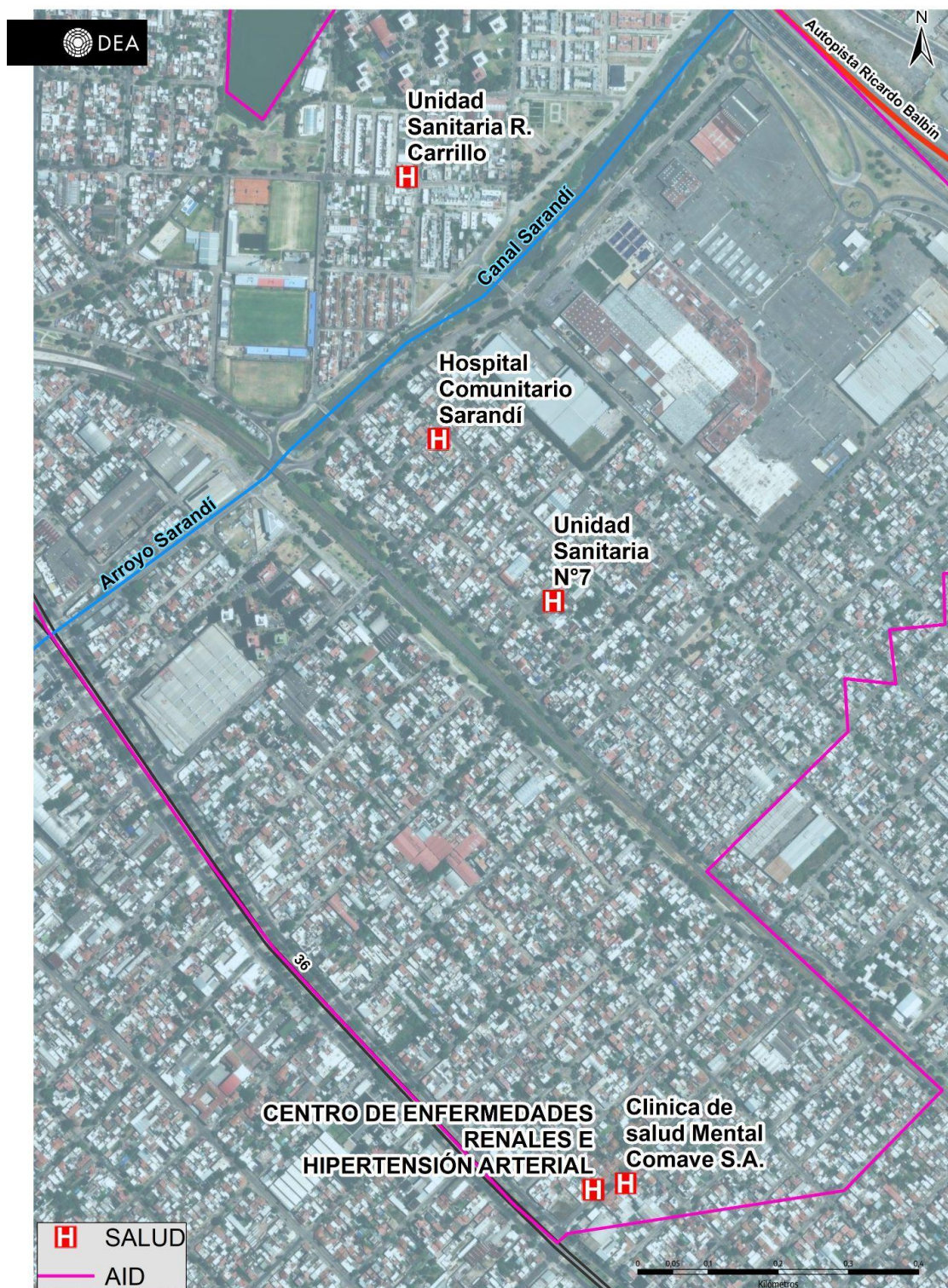


Figura 67: Centros de Salud dentro del Área de Influencia Directa. Fuente: Elaboración propia DEAS-DPH. Fecha: 06/26

De los establecimientos mencionados previamente, al no encontrarse ninguno de ellos en el área operativa, la totalidad tan solo verá afectaciones indirectas principalmente por un

incremento de tránsito tanto en las calles que los contienen como en las cercanías, a causa de los cambios en la circulación vial. Este impacto está contemplado en el **Programa 2 de Ordenamiento de Circulación Vehicular** y el **Programa 3 de Comunicación y Difusión en el PGAS**.

4.2.10 Empleo, actividad económica e industria

De acuerdo a los datos provistos por el Observatorio del Conurbano Bonaerense, el partido de Avellaneda representa un 2,5% del Producto Bruto Geográfico de la provincia de Buenos Aires.

Dentro de la matriz económica municipal, el sector terciario (servicios) es el de mayor aporte al PBG con un 48,18%. Dentro de este sector los tres principales rubros son: Comercio (25,63% del sector y 12,35% del PBG), Inmobiliario y empresarial (21,82% del sector y 10,51% del PBG) y Transporte y Telecomunicaciones (19,18% del sector y 9,24% del PBG).

Por otro lado, el sector secundario (Industria, Electricidad y Construcción) representa el 34,67% del PBG municipal. Dentro de este sector el rubro Industria es el de mayor aporte (78,90% del sector y 27,36% del PBG).

El sector primario (Agropecuaria, Pesca y Minería) tiene una relevancia ínfima a la estructura productiva municipal, al representar un 0,06% del PBG.

En la Tabla 22 puede apreciarse el detalle de todas las actividades económicas desarrolladas en el partido de Avellaneda.

TIPO DE ACTIVIDAD	CASOS	%
AGRICULTURA, GANADERÍA, CAZA, SILVICULTURA Y PESCA	319	0,18%
EXPLOTACIÓN DE MINAS Y CANTERAS	277	0,16%
INDUSTRIA MANUFACTURERA	15.131	8,64%
SUMINISTRO DE ELECTRICIDAD, GAS, VAPOR Y AIRE ACONDICIONADO	569	0,32%
SUMINISTRO DE AGUA; ALCANTARILLADO, GESTIÓN DE DESECHOS Y ACTIVIDADES DE SANEAMIENTO	741	0,42%
CONSTRUCCIÓN	8.892	5,08%
COMERCIO AL POR MAYOR Y AL POR MENOR; REPARACION DE VEHICULOS AUTOMOTORES Y	31.723	18,12%

MOTOCICLETAS		
TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO	11.931	6,81%
ALOJAMIENTO Y SERVICIOS DE COMIDAS	6.476	3,70%
INFORMACION Y COMUNICACION	2.595	1,48%
ACTIVIDADES FINANCIERAS Y DE SEGUROS	4.403	2,51%
ACTIVIDADES INMOBILIARIAS	549	0,31%
ACTIVIDADES PROFESIONALES, CIENTIFICAS Y TECNICAS	4.612	2,63%
ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS Y SERVICIOS DE APOYO	4.978	2,84%
ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y DEFENSA; PLANES DE SEGURO SOCIAL OBLIGATORIO	7.030	4,01%
ENSEÑANZA	10.156	5,8%
SALUD HUMANA Y SERVICIOS SOCIALES	7.658	4,37%
ARTES, ENTRETENIMIENTO Y RECREACIÓN	1.607	0,92%
SERVICIOS DE ASOCIACIONES Y SERVICIOS PERSONALES	4.940	2,82%
ACTIVIDADES DE LOS HOGARES COMO EMPLEADORES DE PERSONAL DOMÉSTICO; O PRODUCTORES DE BIENES	10.121	5,78%
SERVICIOS DE ORGANIZACIONES Y ÓRGANOS EXTRATERRITORIALES	11	0,01%
SIN RESPUESTA	22.617	12,92%
INFORMACIÓN INSUFICIENTE PARA CODIFICAR	17.773	10,15%
TOTAL	175.109	100%

Tabla 22: Detalle de las actividades realizadas en el partido de Avellaneda según código de actividad. Fuente: Elaboración propia DEAS-DPH en base a INDEC, Censo 2022.

En lo referente al empleo, en el partido de Avellaneda el 44,36% de la población solo trabaja, un 16,82% solo recibe jubilación y un 9,43% solo estudia. (Tabla 23).

CONDICIÓN DE ACTIVIDAD ECONÓMICA COMBINADA	CASOS	%
SOLO TRABAJA	133.491	44,36%
TRABAJA Y PERCIBE JUBILACIÓN O PENSIÓN	13.595	4,52%
TRABAJA Y ESTUDIA	26.696	8,87%
SOLO BUSCA TRABAJO	11.959	3,97%
BUSCA TRABAJO Y PERCIBE JUBILACIÓN O PENSIÓN	1.528	0,51%

BUSCA TRABAJO Y ESTUDIA	6.405	2,13%
SOLO ESTUDIA	28.386	9,43%
SOLO RECIBE JUBILACIÓN O PENSIÓN	50.621	16,82%
OTRA SITUACIÓN	28.244	9,39%
TOTAL	300.925	100%

Tabla 23: Composición de la población del partido de Avellaneda según condición de actividad combinada. Fuente: Elaboración propia DEAS-DPH en base a INDEC, Censo 2022.

4.2.11 Usos del suelo:

La planificación y utilización actual del suelo reconoce los diversos usos, según se indica en la Ordenanza 11.451/97 y sus modificatorias (Ord. 11.541/97, 17.314/04, 17.755/04, 18.495/05, 31.333/25, 30.552/23, 30.549/23, 31.262/25, 31.361/25, 31.417/26).

El sector de influencia directa de la obra corresponde a las zonas:

- Zona residencial
- Zona Comercial
- Zona industrial
- Zona de esparcimiento



Figura 68: Zonas del sector según Ordenanza municipal. En NARANJA zona residencial, en ROJO, zona comercial, en VERDE, zona de esparcimiento, en VIOLETA zona industrial, FUENTE: urBasig. Fecha: 06/26

Dentro de esas zonas se establecen los siguientes usos:

- Vivienda unifamiliar, vivienda multifamiliar.
- Comercio minorista, oficinas, salud, culto, educación, restaurant, estacionamiento, bares, confecciones artesanales, servicios, equipamiento, administrativo, institucional.
- Establecimientos industriales hasta categoría 2, talleres de automotor, depósito.
- Áreas verdes de esparcimiento, deportes, actividades socioculturales.

4.2.12 Áreas verdes y Espacios recreativos:

En la Tabla 24 y en la Figura 69 se detallan los espacios verdes y recreativos identificados dentro del AID:

ÁREAS VERDES Y ESPACIOS RECREATIVOS		DIRECCIÓN
Parque de los Eucaliptos		Sarandí, Cucha Cucha y Edison
Plaza Jauregui Borda		Ramallo entre Salvador Soreda y Colombres
Paseo La alameda 2		Emilio Zola 3317
Plaza República Bolivariana de Venezuela / Plaza Simón Bolívar		Emilio Zola, Nicaragua y San Pedro
Parque La Saladita		P. Agrelo, Morse y Arribeños
Plaza Prisioneros del Delirio		José Manuel Estrada y General Escalada
Paseo de la Alameda		Arribeños, José Manuel Estrada y Estanislao Zeballos

Tabla 24: Espacios verdes y recreativos dentro del área de influencia directa. Fuente: Elaboración propia DEAS-DPH.



Figura 69: Áreas verdes y Espacios recreativos. Fuente: Elaboración propia DEAS-DPH.
Fecha: 06/26

De los establecimientos mencionados previamente, al no encontrarse ninguno de ellos en el área operativa, la totalidad tan solo verá afectaciones indirectas principalmente por un

incremento de tránsito tanto en las calles que los contienen como en las cercanías, a causa de los cambios en la circulación vial. Este impacto está contemplado en el **Programa 2 de Ordenamiento de Circulación Vehicular** y el **Programa 3 de Comunicación y Difusión en el PGAS**.

4.2.13 Instituciones Sociales

En la Tabla 25 y Figura 70 se detallan las instituciones de carácter social identificadas dentro del AID:

INSTITUCIÓN SOCIAL	DIRECCIÓN
Geriatrico El Rosario	Cnel. Estibau 107
Hogar Montserrat	Estanislao Zeballos 2837
Geriatrico Tunquelen	Estanislao Zeballos 2845
Centro Cultural 1ero de Mayo	Morse 3451
Parroquia Virgen Madre	Av. Gral. Roca y Av. Agustín Debenedetti
Capilla Nuestra Señora de Itatí	Cucha Cucha 601
Movimiento de acción comunitaria	Colonia 3601
Centro de Jubilados Villa J Nuñez	Baradero 3815
Centro Comunitarios Niños de Pie	Zárate 421
Comedor Esfuerzo y Esperanza	Pje. 10 de Junio
Comedor Huguito Juarez	Obarrio 1133
Merendero "El Principito"	Cucha Cucha 1630
Espacio Cultural Sarandiarte	Salto 63
Sociedad de Fomento Sarandí Este	Gral. Escalada 349
Virgen de la Medalla Milagrosa	Obarrio 927
Ministerio internacional Cristo Esperanza de Vida	Av. Bartolomé Mitre 4002

Tabla 25: Instituciones Sociales dentro del Área de Influencia Directa. Fuente: Elaboración propia DEAS-DPH.



Figura 70: Instituciones Sociales dentro del Área de Influencia Directa. Fuente: Elaboración propia DEAS-DPH. Fecha: 06/26

De los establecimientos mencionados previamente, al no encontrarse ninguno de ellos en el área operativa, la totalidad tan solo verá afectaciones indirectas principalmente por un incremento de tránsito tanto en las calles que los contienen como en las cercanías, a causa de los cambios en la circulación vial. Este impacto está contemplado en el **Programa 2 de Ordenamiento de Circulación Vehicular** y el **Programa 3 de Comunicación y Difusión** en el PGAS.

4.2.14 Reparticiones estatales

En la Tabla 26 y Figura 71 se detallan las reparticiones estatales identificadas dentro del AID:

REPARTICIÓN ESTATAL	DIRECCIÓN
Bomberos Voluntarios Sarandí	Carlos Gardel 3545
Registro Automotor N 6	Cmte. Craig 26
Secretaría de Trabajo	Av. Bartolomé Mitre 2718

Tabla 26: Reparticiones Estatales dentro del Área de Influencia Directa. Fuente: Elaboración propia DEAS-DPH.



Figura 71: Reparticiones Estatales dentro del Área de Influencia Directa. Fuente: Elaboración propia DEAS-DPH. Fecha: 06/26

De los establecimientos mencionados previamente, al no encontrarse ninguno de ellos en el área operativa, la totalidad tan solo verá afectaciones indirectas principalmente por un

incremento de tránsito tanto en las calles que los contienen como en las cercanías, a causa de los cambios en la circulación vial. Este impacto está contemplado en el **Programa 2 de Ordenamiento de Circulación Vehicular** y el **Programa 3 de Comunicación y Difusión en el PGAS**.

4.2.15 Clubes y escuelas deportivas

En la Tabla 27y Figura 72 se detallan los clubes e instituciones deportivas identificadas dentro del AID:

CLUB O INSTITUCIÓN DEPORTIVA	DIRECCIÓN
Club social y deportivo Cramer	Gral. Chenault 138
Arsenal Fútbol Club	Julio H. Grondona 3660
Natatorio Municipal La Saladita	Morse 3566
Polideportivo Municipal La Saladita	Morse 3410
Pista de patinaje de Barrio Nuñez	Rivera Indarte 902
Club San Martin	Av. Agustín Debenedetti 3450
Club Amas	Alfredo Sturla 4002-4100
La Canchita de los pibes	Baradero 3515

Tabla 27: Clubes e instituciones deportivas dentro del Área de Influencia Directa. Fuente: Elaboración propia DEAS-DPH.



Figura 72: Clubes e Instituciones deportivas dentro del Área de Influencia Directa. Fuente: Elaboración propia DEAS-DPH. Fecha: 06/26

De los establecimientos mencionados previamente, al no encontrarse ninguno de ellos en el área operativa, la totalidad tan solo verá afectaciones indirectas principalmente por un

incremento de tránsito tanto en las calles que los contienen como en las cercanías, a causa de los cambios en la circulación vial. Este impacto está contemplado en el **Programa 2 de Ordenamiento de Circulación Vehicular** y el **Programa 3 de Comunicación y Difusión en el PGAS**

5. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES

En el presente capítulo, se realiza la identificación y evaluación de los principales impactos del Proyecto en estudio. Se realiza un análisis detallado de aquellos efectos e impactos generados en las etapas constructivas y operativas de la obra.

El Estudio de Impacto Ambiental y Social (EIAS), tiene por función analizar la viabilidad ambiental del Proyecto, identificando el contexto en el cual será desarrollado, y efectuar recomendaciones que permitan la elaboración del mismo, en total compatibilidad con el ambiente.

El objetivo general del EIAS, es identificar y valorar los impactos ambientales que este Proyecto pueda ocasionar sobre el ambiente (tanto natural como socioeconómico) y áreas de influencia definidas en estos estudios, y efectuar recomendaciones tempranas que permitan maximizar los impactos positivos y mitigar los potenciales impactos negativos.

5.1 Objetivos particulares

- Detección de aquellas acciones que puedan producir impactos
- Definir los componentes del medio natural y socioeconómico, susceptibles de sufrir alguna alteración,
- Identificar y valorar los impactos ambientales originados por la construcción y funcionamiento de las obras de saneamiento,
- Identificar las medidas de mitigación de los impactos negativos generados y de potenciación de los impactos positivos.
- Diseñar un programa de gestión ambiental, que integre las medidas de mitigación y permita realizar un seguimiento de los impactos y medidas de mitigación.

5.2 Metodología

La metodología de evaluación de los impactos ambientales y sociales a aplicar, comprende el análisis de los componentes sustantivos del proyecto que es interrelacionada con la información del diagnóstico ambiental y social para cada uno de sus componentes, con la finalidad de establecer las interacciones causa-efecto.

En base a ese análisis integrado de interrelaciones, se determinaron cuáles serán los factores ambientales afectados significativamente como consecuencia de las acciones emprendidas según las etapas de construcción y operación.

Los resultados obtenidos en la etapa de identificación se complementaron con la valoración de impactos, cuya metodología se describe en la sección Descripción de Impactos y valoración de impactos.

5.3 Factores ambientales y sociales

Se han identificado los factores ambientales que serán afectados por el Proyecto, tanto en la etapa constructiva como operativa, resumiéndose en la Tabla 28.

FACTORES AMBIENTALES AFECTADOS		
MEDIO NATURAL	AIRE	• Calidad: nivel de polvo /nivel de ruido/combustion
	AGUAS SUPERFICIALES	• Escurrimiento/drenaje superficial • Calidad de aguas subterráneas
	SUELO	• Calidad
	FLORA	• Arbolado urbano
	PAISAJE	• Calidad visual
MEDIO ANTRÓPICO	INFRAESTRUCTURA	• Servicios (luz, gas, cloaca) • Infraestructura vial • Infraestructura de empalmes desagües pluviales
	SEGURIDAD	• Ocurrencia de accidentes
	ACTIVIDADES Y CONDICIONES DE VIDA	• Tránsito y circulación vehicular y peatonal • Accesibilidad a equipamiento urbano • Condiciones ambientales sanitarias y salud de la población
	ACTIVIDAD ECONÓMICA	• Empleo • Valor de propiedades

Tabla 28: Factores ambientales

5.4 Acciones del proyecto

Las siguientes, son las principales acciones vinculadas a los distintos componentes del proyecto, que se llevarán a cabo durante la etapa constructiva:

- Instalación y funcionamiento del obrador.
- Movimiento de suelo (excavación y confinamiento del suelo dentro de geotextil).
- Movimiento y manejo de maquinarias y equipos.
- Generación de residuos y efluentes.
- Colocación de caños de empalme, hormigón para conductos rectangulares,, cámaras de inspección, cámaras de empalme, transiciones, desembocaduras, etc.

Para la etapa operativa se identificaron las siguientes acciones:

- Demanda de mano de obra: Se refiere a la demanda de operarios, técnicos, ingenieros, necesario para las tareas de control, operación, y mantenimiento de las obras.
- Funcionamiento de la obra. Se refiere al correcto funcionamiento del nuevo tramo de entubamiento una vez puesta en funcionamiento la obra.

5.5 Descripción y valoración de impactos

La valoración de los impactos ambientales y sociales tiene por función facilitar la comparación de los distintos impactos del proyecto, sobre la base de magnitudes homogéneas de calidad ambiental, estimadas a partir de la información cualitativa o cuantitativa disponible para cada uno de ellos. El procedimiento básico consiste en transformar las unidades con que se estiman o miden los impactos ambientales en magnitudes homogéneas que puedan sintetizarse en un Valor de Impacto Ambiental (VIA), en función de un conjunto de criterios de valoración relacionados con la tipología de los impactos. Se procedió a la elaboración de la matriz de valoración cualitativa de los impactos identificados, según los siguientes atributos (Tabla 29).

C: CARÁCTER: hace alusión al carácter **benéfico (+)** o **perjudicial (-)** del impacto.

P: POTENCIALIDAD: evalúa la posibilidad de ocurrencia del impacto.

Certero: Impacto conocido como verdadero, seguro e indubitable.

Potencial: Impacto que tiene o encierra en sí posibilidad de ocurrencia.

I: INTENSIDAD: vigor con que se manifiesta el impacto o grado de modificación en el ambiente ocasionado por las acciones del proyecto o cambio neto entre la condición con y sin proyecto (ALTA, MEDIA, BAJA)

E: EXTENSIÓN: se refiere a la influencia espacial o superficie afectada por las acciones del proyecto sobre el componente ambiental y social:

Local: efecto circunscripto al área de ocurrencia de la acción.

Regional: efecto que se propaga en el espacio más allá del área de ocurrencia de la acción.

D: DURACIÓN: Tiempo que permanecerá el efecto desde su aparición y, a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por los medios naturales o mediante la introducción de medidas correctoras.

Temporal: se manifiesta durante un lapso determinado de tiempo, con un plazo de manifestación asociado a la duración de la acción generadora del impacto y que finaliza al cesar la acción.

Permanente: se manifiesta a lo largo de tiempo y persiste más allá de la finalización de la acción generadora del impacto.

Rv: REVERSIBILIDAD: se refiere a la capacidad del componente ambiental de retornar a la condición inicial previa a la ocurrencia del impacto o capacidad de recuperación del componente ambiental, por medios naturales.

Irreversible: impacto que supone la imposibilidad o dificultad extrema de retornar a las condiciones previas a la acción que lo produce.

Reversible: el impacto puede ser asimilado por el ambiente a corto, mediano o largo plazo, por procesos naturales.

Rc: RECUPERABILIDAD: Se refiere a la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medio de la intervención humana mediante la implementación de medidas de mitigación ambiental.

Mitigable: mediante la implementación de medidas de remediación aplicables a través de programas de gestión ambiental (contemplados en PGAS)

No mitigable: deberán contemplarse medidas de compensación o retribución acordes con la magnitud del impacto generado.

SIMBOLO	ATRIBUTO	VALORACIÓN
C	CARÁCTER	BENÉFICO
		PERJUDICIAL
P	POTENCIALIDAD	CERTO
		POTENCIAL
I	INTENSIDAD	ALTA
		MEDIA
		BAJA
E	EXTENSIÓN	REGIONAL
		LOCAL
D	DURACIÓN	PERMANENTE
		TEMPORAL
Rv	REVERSIBILIDAD	IRREVERSIBLE
		REVERSIBLE
		NO APLICA
Rc	RECUPERABILIDAD	NO MITIGABLE
		MITIGABLE
		NO APLICA

Tabla 29: Atributos

El valor de impacto ambiental se calcula a partir de la siguiente fórmula: **3I+2E+2D+2Rv+Rc**. De acuerdo al valor obtenido, se definen los niveles Alto, Medio y Bajo (Tabla 30).

CARÁCTER DE LOS IMPACTOS	VALOR DE LA VIA	NIVEL
NEGATIVO	15 a 20	ALTO
	10 a 14	MEDIO
	4 a 9	BAJO
POSITIVO	15 a 20	ALTO
	10 a 14	MEDIO
	4 a 9	BAJO

Tabla 30: Niveles del VIA.

Las calificaciones de cada impacto (VIA) así como su I, E, D, Rv y Rc se han volcado en la matriz de valoración de impactos que se encuentra en la Tabla 31

ETAPA	IMPACTO	C	P	I	E	D	Rv	Rc	VIA	NIVEL
ETAPA CONSTRUCTIVA	Molestias en la circulación	-	CERTERO	2	1	1	0	-1	9	BAJA
	Alteración de la calidad del aire por la emisión de gases por combustión	-	CERTERO	2	1	1	-1	-1	7	BAJA
	Alteración de la calidad del aire por aumento del nivel de polvo	-	CERTERO	2	1	1	-1	-1	7	BAJA
	Alteración de la calidad del aire por aumento del nivel de ruido	-	CERTERO	2	1	1	0	-1	9	BAJA
	Alteración de la calidad del suelo	-	POTENCIAL	3	1	1	-1	-1	10	MEDIA
	Alteración de la calidad de agua superficial y/o subterránea	-	POTENCIAL	2	1	1	-1	-1	7	BAJA
	Afectación del paisaje	-	CERTERO	2	1	1	-1	-1	7	BAJA
	Generación de residuos	-	CERTERO	2	1	1	-1	-1	7	BAJA
	Alteración del escurrimiento superficial	-	CERTERO	2	1	1	-1	-1	7	BAJA
	Afectaciones en la infraestructura de servicios	-	CERTERO	2	1	1	0	-1	9	BAJA
	Accidentes por la circulación de maquinarias, transporte de materiales y de personal y funcionamiento de obrador	-	POTENCIAL	3	1	2	1	0	17	ALTA
	Incremento del empleo	+	POTENCIAL	1	1	1	0	0	7	BAJA
ETAPA OPERATIVA	Disminución del riesgo de anegamiento	+	CERTERO	3	1	2	0	0	15	ALTA
	Reducción de daños a la infraestructura vial y social	+	CERTERO	2	1	2	0	0	12	MEDIA
	Reducción en la emisión de malos olores	+	CERTERO	3	1	2	0	0	15	ALTA
	Disminución del riesgo de contacto con suelo contaminado	+	CERTERO	2	1	2	0	0	12	MEDIA
	Mejora en las condiciones sanitarias extradomiciliarias	+	CERTERO	2	1	2	0	0	12	MEDIA
	Disminución del costo de mantenimiento de la infraestructura	+	CERTERO	2	1	2	0	0	12	MEDIA
	Incremento de la actividad económica	+	POTENCIAL	1	1	1	0	0	7	BAJA

Tabla 31: Matriz de valoración de impactos.

A continuación, se describen los impactos para las etapas de construcción y operación.

5.6 Impactos ambientales: etapa de construcción

1) Molestias en la circulación

Las obras inherentes al entubamiento, y la circulación de vehículos y maquinarias e infraestructura puede ocasionar incomodidades a la comunidad en lo que respecta a la circulación vial. Se considera un impacto negativo de intensidad media, localizado, temporal y mitigable mediante la aplicación de las medidas del **Programa de Ordenamiento de la Circulación Vehicular** y el **Programa de Comunicación, Difusión y Gestión de Reclamos**.

2) Alteración de la calidad del aire por la emisión de gases de combustión

La circulación de maquinarias, transporte de materiales y del personal generarán un incremento de la emisión de gases de combustión, alterando negativamente la calidad del aire. Este impacto se considera negativo, aunque de intensidad media, de extensión localizada, temporal reversible, al finalizar las acciones generadoras de impactos y mitigable mediante el **Programa Conservación y Monitoreo**.

3) Alteración de la calidad del aire por aumento del nivel de polvo

La circulación de maquinarias y de camiones en las vías de acceso al área del proyecto, la excavación para el entubamiento del cauce y el movimiento de suelo, generarán un aumento del polvo atmosférico, alterando negativamente la calidad del aire. Este impacto se considera negativo, aunque de intensidad media, de extensión localizada, temporal reversible, al finalizar las acciones generadoras de impactos y mitigable mediante el **Programa Conservación y Monitoreo**.

Cabe señalar que el obrador cumple esencialmente la función de guarda de equipos, posiblemente la provisión de combustible y el funcionamiento de oficinas, área de comedor, recinto de acopio transitorio de residuos peligrosos, baños químicos, actividades que no generan un incremento significativo en los niveles sonoros o del nivel de polvo atmosférico.

4) Alteración de la calidad del aire por aumento del nivel de ruido

La circulación de maquinarias y de camiones en las vías de acceso al área del proyecto, la excavación para el entubamiento del cauce y el movimiento de suelo, generarán un incremento de los niveles sonoros en el área operativa, alterando negativamente la calidad del aire. Este impacto se considera negativo, aunque de intensidad media, de extensión localizada, temporal reversible, al finalizar las acciones generadoras de impactos y mitigable mediante el **Programa Conservación y Monitoreo**.

Cabe señalar que el obrador cumple esencialmente la función de guarda de equipos, posiblemente la provisión de combustible y el funcionamiento de oficinas, área de comedor, recinto de acopio transitorio de residuos peligrosos, baños químicos, actividades que no generan un incremento significativo en los niveles sonoros o del nivel de polvo atmosférico.

5) Alteración de la calidad del suelo

Pérdidas de las funciones ecológicas del suelo por procesos provenientes de factores naturales y/o humanos (derrames de aceites o combustibles). Algún otro efecto sinérgico producto del movimiento de suelos contaminados. Este impacto se considera potencial,

negativo, de intensidad alta, localizado, temporal, reversible y mitigable mediante la aplicación de las medidas incluidas en los programas: **Manejo de obrador, Prevención de Contingencias Ambientales, Manejo de suelos y Conservación y Monitoreo.**

6) Alteración de la calidad de agua superficial y/o subterránea

Durante la ejecución de la obra, el movimiento de suelo como consecuencia de la excavación para el entubamiento, se producirá el incremento de partículas en suspensión en el agua, alterando parámetros físicos de calidad tales como conductividad, transparencia y turbidez. El movimiento de suelo potencialmente podría producir una disminución localizada de la concentración del oxígeno disuelto por debajo de los niveles registrados en los monitoreos antecedentes, dependiendo además de la temperatura del agua y el caudal. Pueden producirse contingencias (derrames de combustible), que pueden alterar la calidad del agua. Todos estos impactos se consideran de intensidad media, temporal, de extensión localizada, reversible una vez finalizadas las actividades, mitigable a través del monitoreo de la calidad de agua del **Programa Conservación y Monitoreo y Programa de Prevención de Contingencias Ambientales.**

7) Afectación del paisaje

La obra proyectada implica la remoción de la vegetación que actualmente caracteriza al arroyo y que contribuye a la calidad ambiental y visual del paisaje.

Se considera que el impacto es de intensidad media, localizado, temporal, reversible y mitigable mediante el relleno superficial de una capa de 15 cm de suelo negro con panes de césped y la aplicación de las medidas incluidas en los programas: **Manejo de Suelos, Arbolado Urbano.**

8) Generación de residuos

El área ocupada por el obrador y los frentes de obra implica la generación de efluentes líquidos y residuos sólidos, de naturaleza doméstica (materia orgánica, plásticos, papel, vidrio, etc.), y efluentes cloacales, que pudieran afectar el agua y el suelo. Este impacto se considera negativo, de intensidad media, localizado, temporal y mitigable mediante la aplicación de las medidas incluidas en los programas: **Manejo de obrador, Gestión de residuos y efluentes líquidos.**

9) Alteración del escurrimiento superficial

El escurrimiento superficial podría verse afectado de manera temporaria en determinados momentos de la etapa constructiva de la obra. Este impacto es de carácter temporal, intensidad media, localizado, reversible y mitigable mediante la aplicación de las medidas contempladas en el programa de **Manejo de suelos y Conservación y Monitoreo**

10) Afectaciones en la infraestructura de servicios

Deberá tenerse en cuenta la interferencias identificada en relación con la red de tendido eléctrico subterráneo aplicando las medidas contempladas en el **programa de Gestión de Interferencias** además de las que pudiesen aparecer en el transcurso de la ejecución de la obra y, en caso de producirse alguna afectación temporal se aplicará el **programa de Comunicación, difusión y gestión de reclamos** y el **programa de Prevención de Contingencias Ambientales** del PGAYs

11) Accidentes por la circulación de maquinarias, transporte de materiales y de personal y funcionamiento de obrador

La seguridad de la población puede verse vulnerada a causa del riesgo potencial de accidentes por la circulación de equipos pesados, transporte de materiales y de personal. Este impacto es de carácter potencial. Se lo considera negativo, de intensidad alta, localizado, permanente e irreversible, mitigable a través de los programas de **Ordenamiento de la Circulación Vehicular**

12) Incremento del empleo

Se producirá un incremento en la solicitud de mano de obra local, generando más nivel de empleo. Este impacto es de carácter potencial. Se lo considera positivo, de intensidad baja, localizado y temporal.

5.7 Impactos ambientales: etapa de operación

En esta etapa los impactos serán de carácter positivo y principalmente permanentes.

1) Disminución del riesgo de anegamiento

La optimización del drenaje contribuirá a una mejora en el manejo de excedentes hídricos, lo que redundará en beneficios ambientales y económicos para el sector urbano. Se prevé que el impacto será positivo de intensidad alta y permanente.

2) Reducción de daños a la infraestructura vial y social

Como consecuencia de la reducción de las inundaciones, se mitigarán los daños ocasionados a la infraestructura y viviendas del área de influencia directa. Se prevé que el impacto será positivo de intensidad media y duración permanente.

3) Reducción en la emisión de malos olores

El entubamiento producirá un aislamiento al cauce contaminado emisor de malos olores lo que implicará una mejora de las condiciones de vida de la población lindante al arroyo. Se prevé que el impacto será positivo de intensidad alta y permanente

4) Disminución del riesgo de contacto con suelo contaminado

El aislamiento del suelo contaminado entre las secciones del entubado dentro de geobolsas implicará una disminución del riesgo de contacto con el mismo. Este impacto se prevé positivo de intensidad media y permanente.

5) Mejora en las condiciones sanitarias extradomiciliarias

El entubado del cauce reducirá la exposición a los contaminantes que se hallan en el mismo, mejorando así las condiciones sanitarias. Este impacto se prevé positivo de intensidad media y permanente.

6) Disminución del costo de mantenimiento de la infraestructura

La ejecución de la obra mejorará las condiciones para futuros desarrollos de proyectos de infraestructura, vinculadas a la disminución del riesgo de pérdidas materiales por la limitación de los efectos de la inundación y/o anegamiento de los sectores urbanos. Se prevé que el impacto será positivo de intensidad media y permanente.

7) Incremento de la actividad económica.

La presencia de la obra mejorará las condiciones para futuros desarrollos de proyectos de infraestructura vial y producirá crecimiento económico del sector y consecuentemente aliviará las condiciones de vida de la comunidad. Se prevé que el impacto será positivo de intensidad baja y temporario.

5.8 Conclusiones

En el presente estudio se ha evaluado los potenciales impactos ambientales y sociales asociados a la construcción y funcionamiento del Proyecto Entubamiento del Arroyo Sarandí-Tramo Calle Baradero a Acceso Sudeste, partido de Avellaneda.

El Estudio de Impacto Ambiental efectuado, permite concluir que los efectos ambientales más significativos del proyecto para el caso de las obras descriptas, están asociados a la etapa constructiva, siendo éstos en su gran mayoría de importancia media, de carácter transitorio y localizado, mientras que los impactos en la etapa operativa, son principalmente de importancia alta a media.

La actual condición sin proyecto, pone en evidencia el elevado grado de vulnerabilidad socio-ambiental del sistema en estudio. La ejecución de este proyecto otorgará beneficios ambientales y sociales para la comunidad del partido de Avellaneda y sus inmediaciones alcanzando aproximadamente unos 24.130 habitantes según la proyección al 2026, ya que disminuirán la probabilidad de desbordes por lluvias, se reducirá la emisión de malos olores así como la posibilidad de contacto con suelo contaminado brindando una solución integral. Considerando los beneficios descriptos en el presente estudio y asumiendo una adecuada implementación de las medidas de mitigación incluidas en el PGAS, el Proyecto se considera viable desde el punto de vista ambiental y social.

Las obras hidráulicas propuestas (medidas estructurales), para su óptimo funcionamiento, deben acompañarse con otro tipo de acciones (medidas no estructurales), como la correcta gestión de residuos urbanos y mantenimiento de infraestructura generada, que deberán estar a cargo del Municipio.

6. MEDIDAS DE MITIGACIÓN

El objetivo principal de las medidas de mitigación es prevenir, mitigar y/o corregir los impactos que puedan generarse por las actividades del proyecto, logrando así la menor afectación posible de la calidad ambiental.

En la Tabla 32 se presentan los impactos identificados junto con los programas aplicables y el alcance de las medidas de mitigación, descriptas en detalle en el Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS).

Además de los Programas con medidas específicas para cada uno de los impactos, existen medidas de mitigación transversales y/o complementarias para los impactos, que están asociadas a la gestión ambiental integral del proyecto y que, debido a estas características, no se incluyen en vinculación con los impactos en las Tablas. Dichas medidas, se

encuentran en los siguientes Programas: el Programa de cumplimiento legal, permisos y autorizaciones que contempla todos los requisitos legales, permisos y autorizaciones obligatorios que la Contratista deberá acreditar previo al inicio de obra, el Programa de Seguimiento para asegurar el cumplimiento del PGAYs, la detección y manejo de impactos no previstos y el seguimiento y la correcta aplicación de todas las acciones y medidas del PGAYs, el Programa de Capacitación al Personal que contempla un plan de formación y capacitación del personal de obra, tanto en los temas ambientales y sociales y el Programa de transversalidad del enfoque de género tendiente a garantizar condiciones equitativas para las personas empleadas en la obra y evitar la violencia de género

Al finalizar la obra se implementará **un Programa de retiro de obra**, a fin de resguardar las condiciones ambientales y en caso de ser necesario la restauración de áreas afectadas

Asimismo, el PGAYs incorpora condicionantes para la contratista y actividades de monitoreo ambiental y seguimiento, que permiten la detección y manejo de impactos no previstos, la incorporación de nuevas medidas de mitigación o la adaptación de las existentes según determine el Ministerio de Ambiente de la provincia de Buenos Aires, la Inspección ambiental de la obra por parte del Departamento de Estudios Ambientales de la Dirección Provincial de Hidráulica. Todo ello permite atender los impactos ambientales y sociales asociados al proyecto.

Cabe señalar que hay impactos reversibles mediante procesos naturales vegetación y fauna, tal como se describe en el análisis de impactos. Asimismo, se considera que la existencia de la obra es la causa generadora de impactos positivos en la etapa operativa.

ETAPA CONSTRUCCIÓN		
IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN (PROGRAMAS APLICABLES)	ALCANCE DE LAS MEDIDAS
Molestias en la circulación vial	Programa de Ordenamiento de Circulación Vehicular	Contempla todas las medidas que permitan evitar 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.
	Programa de Comunicación, Difusión y Gestión de Reclamos	Contempla todas las medidas tendientes a garantizar instancias de comunicación entre los miembros de la comunidad en donde se implanta la obra y la Contratista, como así también la gestión de los reclamos que puedan surgir durante el desarrollo de la misma.
Alteración de la calidad del aire por la emisión de gases por combustión Alteración de la calidad del aire por aumento del nivel de polvo Alteración de la calidad del aire por aumento del nivel de ruido	Programa de Conservación y Monitoreo Ambiental	Contempla los procedimientos de protección ambiental y social para prevenir o minimizar alteraciones en la calidad del aire, del agua y del suelo, efectos negativos en la flora, la fauna. Subprograma de Control de Calidad del Aire
	Programa de manejo del obrador	Establece las especificaciones mínimas a cumplir para la ubicación, instalación, operación y cierre del obrador.
	Programa de Comunicación, Difusión y Gestión de Reclamos	Contempla todas las medidas tendientes a garantizar instancias de comunicación entre los miembros de la

		comunidad en donde se implanta la obra y la Contratista, como así también la gestión de los reclamos que puedan surgir durante el desarrollo de la misma.
Alteración de la calidad del suelo	Programa de Manejo de Suelos	Contempla todas las medidas tendientes a prevenir, mitigar y/o corregir los impactos que puedan generarse por las actividades de movimiento de suelo durante la etapa constructiva del proyecto, logrando así la menor afectación posible de la calidad ambiental.
	Programa de Manejo de Obrador	Establece las especificaciones a cumplir para la ubicación, instalación, operación y cierre del obrador.
	Programa de Gestión de Residuos Sólidos y Efluentes Líquidos	Contempla todas las medidas tendientes al manejo integral de residuos y efluentes, su identificación y clasificación y su transporte y disposición final.
	Programa de Conservación y Monitoreo Ambiental	Contempla los procedimientos de protección ambiental y

		social para prevenir para prevenir o minimizar: alteraciones en la calidad del aire, del agua y del suelo. Subprograma de manejo y control de calidad del suelo
	Programa de Prevención Contingencias Ambientales	Contempla todas las medidas que permiten establecer un plan sistemático para actuar, en caso de una eventual contingencia, respondiendo de manera rápida y efectiva, permitiendo así mitigar impactos.
Alteración de la calidad de agua superficial y/o subterránea	Programa de Conservación y Monitoreo Ambiental	Contempla los procedimientos de protección ambiental y social para prevenir o minimizar: para prevenir o minimizar: alteraciones en la calidad del aire, del agua y del suelo. Subprograma de Control de Calidad del Agua Superficial
	Programa de Prevención Contingencias Ambientales	Contempla todas las medidas que permiten establecer un plan sistemático para actuar, en caso de una eventual contingencia, respondiendo de

		manera rápida y efectiva, permitiendo así mitigar impactos.
	Programa de Gestión de Residuos Sólidos y Efluentes Líquidos	Contempla todas las medidas tendientes al manejo integral de residuos y efluentes, su identificación y clasificación y su transporte y disposición final.
	Programa de manejo del obrador	Establece las especificaciones a cumplir para la ubicación, instalación, operación y cierre del obrador.
Afectación del paisaje	Programa de Manejo del obrador	Establece las especificaciones a cumplir para la ubicación, instalación, operación y cierre del obrador.
	Programa de Conservación y Monitoreo	Contempla los procedimientos de protección ambiental y social para prevenir o minimizar: para prevenir o minimizar: alteraciones en la calidad del aire, del agua y del suelo.
	Programa de Arbolado Urbano	Contempla todas las medidas tendientes a prevenir o reducir

		al mínimo la intervención sobre el arbolado urbano y las áreas verdes, promoviendo su conservación y sostenibilidad ambiental.
Derrames de combustible y aceites empleadas en el obrador	Programa de Conservación y Monitoreo	Contempla los procedimientos de protección ambiental y social para prevenir o minimizar: para prevenir o minimizar: alteraciones en la calidad del aire, del agua y del suelo.
	Programa de Prevención Contingencias Ambientales	Contempla todas las medidas que permiten establecer un plan sistemático para actuar, en caso de una eventual contingencia, respondiendo de manera rápida y efectiva, permitiendo así mitigar impactos.
	Programa de manejo del obrador	Establece las especificaciones a cumplir para la ubicación, instalación, operación y cierre del obrador.
Generación de residuos	Programa de Gestión de Residuos Sólidos y Efluentes Líquidos	Contempla todas las medidas tendientes al manejo integral de residuos y efluentes, su identificación y clasificación y

		su transporte y disposición final.
	Programa de manejo del obrador	Establece las especificaciones a cumplir para la ubicación, instalación, operación y cierre del obrador.
Alteración del escurrimiento superficial	Programa de Conservación y Monitoreo	Contempla los procedimientos de protección ambiental y social para prevenir o minimizar: para prevenir o minimizar: alteraciones en la calidad del aire, del agua y del suelo.
Afectaciones en la infraestructura de servicios	Programa de gestión de interferencias	Contempla todas las medidas tendientes a evitar la afectación de los servicios en el área de influencia de la obra. Desarrolladas en detalle dentro del PGAS.
	Programa de comunicación y difusión y gestión de reclamos	Contempla todas las medidas tendientes a garantizar instancias de comunicación entre los miembros de la comunidad en donde se implanta la obra y la Contratista, como así también la gestión de los reclamos que puedan surgir durante el

		desarrollo de la misma.
	Programa de Conservación y Monitoreo	Contempla los procedimientos de protección ambiental y social para prevenir o minimizar: para prevenir o minimizar: alteraciones en la calidad del aire, del agua y del suelo.
Accidentes por la circulación de maquinarias, transporte de materiales y de personal y funcionamiento de obrador	Programa de Ordenamiento de Circulación Vehicular	Contempla todas las medidas que permitan evitar 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
	Programa de manejo del obrador	Establece las especificaciones a cumplir para la ubicación, instalación, operación y cierre del obrador.

Tabla 32: Medidas de mitigación etapa operativa.

7. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL

7.1 Descripción General

El objetivo principal del Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) es proveer de un marco conceptual general y de lineamientos específicos para la implementación de buenas prácticas ambientales y sociales en obra.

Las medidas y acciones que conforman el PGAS se integrarán en un conjunto de programas organizados en actividades singulares dentro de cada uno de ellos, pero a la vez planificados dentro de una red de actividades complementarias, relacionadas entre sí, con el objeto de optimizar los objetivos de la obra, atenuar sus efectos negativos, evitar conflictos y maximizar impactos positivos.

Su alcance comprende todas las actividades relacionadas con la etapa de construcción. La correcta gestión ambiental y social contribuye a la funcionalidad de la obra y a la reducción de sus costos globales, minimizando imprevistos, atenuando conflictos futuros y concurriendo a la articulación de la obra y del ambiente natural y social, en el marco de un aprovechamiento integral y gestión integrada.

Para la presente obra, se han identificado un conjunto de programas considerados esenciales que establecen los requerimientos mínimos a ser incluidos en el PGAS de la misma, debiendo complementarse con los condicionamientos que surjan en la Declaratoria de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto, emitida por el Ministerio de Ambiente (ex OPDS), y aquellas adecuaciones que la Contratista y/o la Inspección considere necesarios incluir.

La Contratista deberá presentar previo al inicio de las obras, conjuntamente con el Plan de trabajo definitivo, el PGAS correspondiente a la presente obra, el que deberá desarrollarse para la etapa constructiva (desde el inicio hasta la recepción definitiva de la obra). No obstante, se recomienda la incorporación de todos aquellos aspectos requeridos para el buen manejo ambiental y social durante toda la vida útil de la obra.

La Contratista deberá ajustar el PGAS y elevarlo para su aprobación por la Inspección, ante cualquier modificación o replanteo en el proyecto ejecutivo o ingeniería de detalle que implique la identificación de impactos no previstos y la necesidad de inclusión de medidas de mitigación adicional y/o complementaria a las descriptas en este PGAS.

La Contratista deberá cumplir, durante todo el período del contrato, con todas las normativas ambientales, laborales, de riesgos del trabajo y de higiene y seguridad, y con toda aquella legislación que preserve los derechos laborales y de terceras personas, que corresponda aplicar, vigente a la fecha de la adjudicación, se encuentre o no indicada en el pliego de licitación. Asimismo, deberá cumplir con las normas que pudieran dictarse durante el desarrollo del contrato.

El PGAS deberá ser presentado posterior a la realización del acta de inicio, para el visado de la Inspección y posterior aprobación del área técnica correspondiente de la DPH. La aprobación de los programas de las denominadas “Tareas Tempranas” del PGAS

desarrollado por la Contratista es **condición necesaria** para el comienzo físico de las obras (ver inciso 1.3). Asimismo, la Contratista deberá presentar mensualmente, un Informe de Seguimiento del PGAS (según planilla adjunta en el Programa de Seguimiento), el cual deberá ser aprobado por la Inspección.

7.2 Profesionales clave. Requerimientos para la Contratista

El PGAS deberá ser elaborado por profesionales idóneos en la temática y la Contratista deberá designar un/a **Responsable Ambiental**, y un/a **Responsable Social** en obra a cargo de la implementación del PGAS.

La Contratista deberá presentar para las personas propuestas en estos cargos el Curriculum Vitae y matrícula profesional vigente en el Colegio/Consejo Profesional de su incumbencia. La persona designada como **Responsable Ambiental** deberá poseer título de Licenciatura en Cs. Naturales/Ambientales, Ingeniería en Gestión Ambiental o título afín con 10 años de experiencia general, 5 a cargo de la gestión ambiental en obras de infraestructura y, además, encontrarse inscripta y habilitada en el Registro Único de Profesionales Ambientales y Administradores de Relaciones (RUPAYAR) del Ministerio de Ambiente (ex OPDS). La persona designada como **Responsable Social** deberá poseer título de Licenciatura en Antropología o Sociología u otro título afín.

Cada uno de los programas que conformen el PGAS deberá desarrollarse, como mínimo, según los siguientes ítems:

- Descripción
- Objetivos
- Actividades y medidas a implementar
- Responsables
- Momento/Frecuencia
- Resultados
- Indicadores de rendimiento

A continuación, se sintetizan los programas que, como mínimo, deberán ser incluidos en el PGAS de la presente obra:

Programas del Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS)	
1	Programa de Manejo de Obrador
2	Programa de Ordenamiento de Circulación Vehicular
3	Programa de Comunicación, Difusión y Gestión de Reclamos
4	Programa de Cumplimiento Legal, Permisos y Autorizaciones
5	Programa de Gestión de Residuos Sólidos y Efluentes Líquidos
6	Programa de Conservación y Monitoreo
7	Programa de Arbolado Urbano
8	Programa de Transversalidad de Género
9	Programa de Gestión de Interferencias
10	Programa de Prevención Contingencias Ambientales
11	Programa de Capacitación al Personal
12	Programa de Manejo de Suelo
13	Programa de Seguimiento
14	Programa de Retiro de obra

Se deberá entregar en una primera instancia, los programas que involucran las denominadas “Tareas Tempranas”, las cuales se encuentran desarrolladas más adelante. Dichos programas deben ser entregados y aprobados para poder iniciar la ejecución de la obra en cuestión. Dentro de un lapso no mayor a 15 (quince) días corridos, la Contratista deberá entregar los demás programas, los cuales deberán ser aprobados para poder continuar con la ejecución de la obra.

En cuanto a los informes de avance, los mismos serán mensuales y deberán ser entregados en tiempo y forma para su correcto análisis. Cada informe deberá presentarse como máximo dentro de los 15 (quince) días corridos del mes inmediato posterior. Será condicionante que cada uno de los informes esté aprobado para la presentación del informe siguiente. Los informes mensuales tendrán que ser presentados de acuerdo a la ficha que se adjunta en el Programa de Seguimiento.

La Contratista deberá presentar un informe final una vez concluida la etapa constructiva, que será analizado y deberá estar aprobado por la DPH para dar por finalizada la ejecución de la obra.

7.3 Programas para el desarrollo de las Tareas Tempranas de la obra

De los programas anteriormente mencionados, que forman parte del contenido mínimo del PGAS, se hará una distinción entre aquellos que deberán presentarse para el inicio de las denominadas “Tareas Tempranas” y aquellos que formarán parte de una presentación posterior, cumplimentando así el conjunto de programas que conformarán el PGAS de obra final.

Las Tareas Tempranas son aquellas comprendidas en el tiempo entre la firma del contrato de la obra y el inicio de la ejecución de la misma. Estas tareas consisten en:

- Instalación del obrador.
- Presentación de la obra a la comunidad.
- Movilización de equipos e instalación de maquinaria.
- Confección y entrega de documentación a la DPH.

Los programas que contemplan las acciones vinculadas a las Tareas Tempranas son:

1. Programa de Manejo de Obrador.
2. Programa de Ordenamiento de Circulación Vehicular.
3. Programa de Comunicación y Difusión y Gestión de Reclamos.
4. Programa de Cumplimiento Legal, Permisos y Autorizaciones.

Estos programas deberán ser presentados por la Contratista para su evaluación y aprobación por el área de Inspección correspondiente para poder dar inicio a la instalación de obrador, la movilización de equipos y el desarrollo de relevamientos iniciales.

Los restantes programas que conforman el PGAS de la obra deberán ser presentados por la Contratista, en un lapso no mayor a 15 (quince) días corridos desde la entrega y aprobación de los programas vinculados a las Tareas Tempranas, ante la Inspección para su evaluación y aprobación formal. Debiendo luego la Contratista, disponer copia del PGAS de la obra

aprobado en el obrador principal para conocimiento de todo el personal de obra, así como de la comunidad y autoridades competentes.

7.4 Programas del Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) de etapa constructiva

7.4.1 PROGRAMA DE MANEJO DE OBRADOR

Contempla la ubicación georreferenciada del obrador, los datos catastrales del lugar de implantación, permisos o habilitaciones para su implantación (ver Programa de Cumplimiento Legal, Permisos y Autorizaciones), el plano del mismo indicando su materialización, actividades a desarrollar, instalaciones con las que contarán y cómo se suministrarán los servicios necesarios, manejo y disposición de residuos y efluentes líquidos, localización y tipo de extintores y matafuegos, nómina de personal afectado, etc.

Descripción:

Este programa establece las especificaciones mínimas a cumplir para la ubicación, instalación, operación y cierre del obrador.

Objetivos:

- Garantizar que las actividades propias del obrador no afecten el ambiente (paisaje, aire, agua y suelo), las actividades económicas y sociales y la calidad de vida de los residentes locales.
- Preservar la salud y seguridad de los trabajadores y residentes locales.

Actividades y medidas a implementar:

Selección del sitio de ubicación:

- Se verificará con las autoridades competentes los sitios habilitados para su ubicación. En caso de localizarse en terrenos privados, deberán contar con contrato de alquiler o cesión del mismo entre la persona propietaria y la Contratista. En terrenos municipales, la Contratista deberá contar con una nota de autorización por parte del Municipio. Estas medidas son válidas tanto para obradores fijos como móviles.

- De ser posible, se utilizarán lugares previamente intervenidos o degradados ambientalmente, en los que, antes de realizar la instalación, se determinará el pasivo ambiental.
- De no contar con esa alternativa, se elegirán lugares planos o con pendientes suaves, evitando zonas ambientalmente sensibles (márgenes de cursos, fuentes de abastecimiento o recarga de acuíferos, etc.).
- Se prohíbe ubicarlo limitando directamente con viviendas, escuelas, centros de salud, en áreas sensibles ambientalmente o en terrenos donde se encuentren restos de infraestructura con valor histórico, independientemente del estado de conservación y/o el nivel de protección de la misma.
- Se prohíbe ubicarlo en sitios con probabilidad de inundaciones, con nivel freático aflorante o susceptibles a procesos erosivos y/o sujetos a inestabilidad física que represente peligro de derrumbes.
- El terreno elegido no deberá favorecer la acumulación de agua; en caso de que no fuera posible conseguir un sitio con esta condición, se deberá rellenar para elevar su cota. Se acondicionará de modo de impedir que el escurrimiento superficial del agua de lluvia o de vuelcos de líquidos se dirijan hacia terrenos vecinos, sean éstos públicos o privados.
- Su implantación deberá evitar la remoción de vegetación leñosa y, en caso de no poder evitarlo, se gestionarán las medidas compensatorias para la reposición de los ejemplares retirados.

Permiso de instalación:

- La Contratista deberá presentar a la Inspección, la autorización para la instalación del obrador, sea esta privada o municipal, para lo cual deberá proveer:
 - a) Previo a disponer el obrador en sectores anteriormente ocupados por instalaciones similares, se deberá realizar y presentar un análisis de pasivo ambiental.
 - b) Croquis de ubicación con respecto a los sectores de viviendas, rutas, caminos y sitio de obra; y señalización de las rutas de acceso destinada al movimiento de vehículos, maquinarias e ingreso de materiales.
 - c) Plano del obrador con sectorización: áreas de manipulación y acumulación de materiales, áreas de disposición transitoria de residuos, áreas de limpieza y mantenimiento de

máquinas, playas de mantenimiento, playa de combustibles, punto de abastecimiento de agua, electricidad e instalaciones sanitarias, pozo absorbente de aguas cloacales y vías de entrada y salida tanto de personas como de vehículos y maquinarias.

d) Listado del equipamiento de seguridad, primeros auxilios y de lucha contra incendios.

e) Detalle de las señalizaciones a instalar y puntos de emplazamiento de las mismas.

f) Registro fotográfico del sitio previo a la obra para asegurar su restitución en las mismas condiciones, o mejoradas si se diera el caso.

Instalaciones:

- El predio del obrador y/o la instalación de casillas de fácil desmantelamiento o bungalows móviles en frentes obra deberá estar debidamente delimitado con cerco perimetral y con las medidas de seguridad correspondientes.

- Los caminos de acceso al obrador deberán estar acondicionados y señalizados como tales.

- Se deberá cercar el terreno y colocar cartelería identificatoria de la Empresa y de “No ingreso de personas ajenas al obrador”.

- Las instalaciones para aseo, sanitarios, alimentación y pernocte del personal, si existieran, deberán ser las adecuadas de acuerdo con la de Seguridad e Higiene del Trabajo y Ley de Riesgos del Trabajo. El obrador deberá cumplir con la normativa sobre seguridad e higiene laboral.

- Todos los ámbitos de trabajo deberán disponer de servicios sanitarios adecuados e independientes para cada sexo, en cantidad suficiente y proporcional al número de personas que trabajen en ellos, dimensionados de acuerdo a la cantidad de personal.

- Cuando el personal no viva al pie de obra, se deberán instalar vestuarios, dimensionados gradualmente, de acuerdo a la cantidad de personas. Los mismos deberán ser utilizados únicamente para los fines previstos y mantenerse en adecuadas condiciones de higiene y desinfección. Deberán equiparse con armarios individuales incombustibles para cada persona que trabaja en la obra. Quienes lleven a cabo tareas en cuyos procesos se utilicen sustancias tóxicas, irritantes o agresivas en cualquiera de sus formas o se las manipule de cualquier manera, deberán disponer de armarios individuales dobles, destinándose uno a la ropa y equipo de trabajo y el otro a la vestimenta de calle. El diseño y materiales de

construcción de los armarios deberán permitir la conservación de su higiene y su fácil limpieza.

- Se deberán proveer locales adecuados para comer, provistos de mesas y bancos, acordes al número total de personal en obra por turno y a la disposición geográfica de la obra, los que se deberán mantener en condiciones de higiene y desinfección que garanticen la salud del personal.

- Se abastecerá de agua potable (en cantidad y calidad con controles fisicoquímicos y bacteriológicos periódicos), energía eléctrica, saneamiento básico, infraestructura para disponer los residuos sólidos y los tóxicos o peligrosos. Estos últimos serán retirados y tratados por empresas autorizadas.

- Se deberá asegurar en forma permanente el suministro de agua potable a todo el personal, cualquiera sea el lugar de sus tareas, en condiciones, ubicación y temperatura adecuadas. Los tanques de reserva y bombeo, deberán estar contruidos con materiales no tóxicos adecuados a la función, contando con válvulas de limpieza y se les deberá efectuar vaciado e higienización periódica y tratamiento bactericida.

- El obrador deberá contar con las instalaciones sanitarias adecuadas, incluyendo la evacuación de los líquidos cloacales a red -en el caso que posea- o a cámara séptica, pozo absorbente o biodigestor para evitar la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas. Se deberá observar lo establecido en las normas y reglamentos sanitarios vigentes.

- En los frentes de obra deberá proveerse, obligatoriamente, servicios sanitarios desplazables (baños químicos) para el caso que se hallen alejados del obrador, provistos de desinfectantes de acuerdo a la cantidad de personal en obra.

- El sector del obrador en el que se realicen tareas de reparación y mantenimiento de vehículos y maquinaria deberá ser acondicionado de modo tal que los vuelcos involuntarios de combustibles y lubricantes y las tareas de limpieza y/o reparación no impliquen la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas, ni del suelo circundante. Se arbitrarán las medidas que permitan la recolección de aceites y lubricantes para su posterior traslado a sitios autorizados.

- Las sustancias aglomerantes y los tambores con emulsión, aceites, aditivos, combustible etc., se deberán ubicar en un sector bajo techo y sobre platea de hormigón, con pendiente

hacia una canaleta que concentre en un pozo de las mismas características para facilitar la extracción y disposición final de eventuales derrames.

- No se arrojarán residuos sólidos de los obradores a cuerpos de agua o en las inmediaciones de ellos. Se deberá concentrar en un lugar del obrador todos los restos de diferente índole (domésticos y/o no habituales) que se hayan generado durante la obra para su posterior traslado al lugar de disposición final autorizado por el municipio correspondiente. Los costos de manipuleo y transporte y disposición quedan a cargo de la Contratista, la que deberá presentar a la Inspección la documentación que los acredite.
- La Contratista deberá disponer los residuos considerados peligrosos de acuerdo a las normativas vigentes en el orden nacional y provincial. La Contratista deberá documentar el tipo de residuos peligrosos generados y los circuitos utilizados para su eliminación y/o envío para su tratamiento (manifiestos de los residuos transportados, copia de los certificados ambientales de las empresas transportistas y de tratamiento o disposición final) y presentar ante la Inspección de obra, la documentación que acredite la gestión de los mismos. Además, la citada documentación deberá estar disponible en las instalaciones del obrador.
- Los obradores deberán contar con equipos de extinción de incendios y de primeros auxilios.
- La carga de combustible y cambios de aceites y lubricantes deberá realizarse, preferentemente, en talleres o lugares habilitados para tal fin.
- En caso que la carga de combustible se haga en el obrador, el mismo deberá contar con habilitación para el almacenamiento de combustibles.
- Los depósitos de aceites y tanques de combustibles deberán estar señalizados y delimitados perimetralmente para impedir el ingreso de personas no autorizadas. Cada tanque deberá estar sobreelevado y aislado del suelo con un recinto impermeabilizado para evitar derrames.
- La Contratista deberá inscribirse en la Secretaría de Energía de la Nación, quien solicitará una constancia de una Verificadora de la correcta instalación de tanques y servicios contra incendios. Concluida la inscripción, deberá contratar a su cargo una Auditoría para el sistema de almacenamiento, carga y descarga de combustible que se presentará al Inspector de obra.

- El o los tanques que contengan productos derivados del petróleo deberán estar dentro de un recinto impermeable, provisto de cunetas y sumideros que permitan la rápida evacuación del agua de lluvia o combustible que se derrame a una pileta auxiliar impermeabilizada (PAI). La capacidad neta del recinto deberá ser igual a la capacidad del o los tanques más un 10%.
- El área donde se almacene, cargue y descargue el combustible deberá contar con un sistema contra incendios acorde con las instalaciones y con cartelería preventiva indicando el tipo de material almacenado y los procedimientos que se realizan.
- Se deberán realizar controles periódicos para asegurar la inexistencia de mezcla explosiva.
- Si se prevé realizar el lavado de máquinas y equipos y/o realizar los cambios de aceite y filtros y mantenimientos en el obrador, deberá impermeabilizarse una zona para tal efecto que deberá contar con cunetas que tengan como destino una pileta construida a tal efecto. El diseño de esta zona deberá ser tal que asegure que no se produzcan salidas de líquidos contaminados fuera de la pileta.
- En la solicitud de permiso de autorización de obrador deberán constar todas las dimensiones, materiales y cálculos realizados para el almacenamiento, carga y descarga de combustible y playa de mantenimiento de vehículos.
- Se realizará una línea de base de obrador. Dicho informe constará de georreferenciación del lugar junto con sus áreas y divisiones, registro fotográfico, listado de pasivos y cualquier otra información que ayude a describir el sitio de implantación. Deberá ser aprobado por el Departamento de Estudios Ambientales de la DPH antes de la implantación del obrador.

Plan de cierre:

- El obrador deberá ser desmantelado una vez que cesen las obras, dejando el área en perfectas condiciones e integrada al medio ambiente circundante.
- Si existiera suelo contaminado, el mismo deberá ser extraído completamente y tratado como residuo peligroso, siguiendo las normativas aplicables y de acuerdo con el Municipio.
- Si fuera necesario, se deberá efectuar la descompactación de los suelos mediante el uso de un arado y revegetación -en caso de corresponder- en concordancia con las ordenanzas municipales y/o disposiciones legales vigentes.

- Se deberá realizar un informe de cierre de obrador al desocupar el sitio. Se deberá comparar con la línea de base del obrador, dejando constancia del estado del predio al finalizar la obra. El informe deberá ser aprobado por la Inspección y áreas técnicas correspondientes.

Naturaleza de las medidas:

Preventiva y de protección.

Ubicación de las actividades:

Obrador.

Responsables:

La empresa Contratista es la responsable directa de aplicar las acciones inherentes a este programa a través de su Responsable Ambiental.

La responsabilidad de auditar el cumplimiento de este programa estará a cargo de la Inspección de obra y de los entes fiscalizadores provinciales y nacionales de corresponder.

Materiales e instrumentos:

- Dispositivos y señales de seguridad.
- Hojas de seguridad.
- Equipos de comunicación.

Momento/Frecuencia:

Durante toda la duración de la obra hasta la recepción definitiva de la misma.

Resultados:

- Preservar la seguridad y salud de la población y personal de obra.
- Evitar la contaminación del suelo, agua y aire.
- Evitar accidentes y contingencias.

Indicadores de rendimiento:

- Permiso de instalación.

- Instalaciones del obrador conforme al plano presentado.
- Autorización para tanques de combustible.
- Manejo de residuos con manifiestos de transporte y disposición final.
- Cumplimiento de la legislación nacional y provincial en materia de Seguridad e Higiene y Riesgos de Trabajo.
- Restauración del sitio conforme al plan de cierre.

7.4.2 PROGRAMA DE ORDENAMIENTO DE CIRCULACIÓN VEHICULAR

Contempla todas las medidas que permitan evitar 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. Establece pautas de circulación de todo tipo de vehículos y maquinarias afectados a la obra, así como medidas preventivas y de ordenamiento de la circulación de la población en general.

Descripción:

Este programa establece las especificaciones mínimas a cumplir por la Contratista para ordenar el manejo de la circulación vial del sector a intervenir, garantizar la seguridad vial a fin de evitar accidentes y reducir trastornos viales en etapa pre-constructiva y de construcción.

Objetivos:

- Establecer las pautas de circulación de peatones y de todo tipo de vehículos y maquinarias afectados a la obra y de la circulación vial del sector a intervenir.
- Preservar la seguridad y salud de las personas afectadas o no a la obra.
- Prevenir accidentes viales.
- Minimizar los impactos negativos sobre bienes propios y de terceros.

Actividades y medidas a implementar:

- La Contratista deberá optimizar tiempos de construcción e implementar un programa de comunicación con las comunidades cercanas al área afectada por los trabajos, informando el grado de avance de obra, así como las restricciones de paso y peligros.

- En aquellos casos en que, por una excepción fundada en razones constructivas, deban efectuarse cierres parciales o totales de calles, éstos deberán ser informados a las potenciales personas afectadas con al menos una semana de anticipación. La comunicación deberá realizarse mediante señalización de obra para la información del público en general y a través de las instancias definidas en el Programa de Comunicación, Difusión y Gestión de Reclamos para el caso de frentistas cuya afectación sea directa. En todas las instancias de comunicación deberán informarse: el alcance del cierre, la fecha, hora y duración de la clausura.
- Previo al inicio de ejecución de las obras, en el caso de replanteos o ante la necesidad de efectuar otros desvíos no especificados en el Proyecto Ejecutivo, la Contratista deberá presentar el Plan de Desvíos de Tránsito a la Inspección y al Municipio para su aprobación con la suficiente antelación.
- La Inspección deberá contar con los planos y el esquema de circulación (desvíos, salidas de emergencias, señales, etc.) de todos los vehículos y maquinarias utilizados en la etapa constructiva.
- En los casos de obras en zonas urbanas o suburbanas, estos proyectos de desvío y recorrido de equipos deberán contar indefectiblemente con la aprobación del Municipio. En el caso de rutas provinciales y/o nacionales deberá contar con la aprobación de los organismos correspondientes.
- Los trabajos se programarán y ejecutarán de modo de ocasionar las menores molestias e interferencias a frentistas y personas usuarias, adoptando todas las medidas necesarias para dotarles de óptimas condiciones de seguridad, accesibilidad y confort.
- Es obligación de la Contratista señalizar en forma diurna y nocturna todo el recorrido de los desvíos y caminos auxiliares que se adopten, asegurando su eficacia con señales que no generen dudas, así como la formulación de toda advertencia necesaria para orientar y guiar a las personas usuarias, tanto de día como de noche. En este último caso será obligatorio el uso de señales y balizas luminosas.
- Será responsabilidad de la Contratista el refuerzo de puentes, alcantarillas, conductos, etc., que pudieran resultar comprometidos en su estabilidad como consecuencia del tránsito de equipos afectados a las obras. La Contratista también será responsable de todos los daños a la propiedad pública o privada como consecuencia de este tránsito, o por deficiencias en el mantenimiento o señalización de las calles o caminos afectados por las obras.

- Se deberá organizar junto con las áreas correspondientes de los municipios que tengan jurisdicción en el área, la diagramación de la circulación óptima de la maquinaria y todo equipo a ser utilizado durante la obra. La misma deberá ser aprobada por la Inspección.
- Se efectuará la programación de las distintas actividades, directas e indirectas vinculadas con el movimiento y transporte de materiales a utilizar en la construcción.
- Se deberá minimizar la sobrecarga de la red vial de acceso a los sectores destinados a funcionar como obradores y aquella producida por el traslado de equipos y maquinarias en general. Todo accidente o incidente sufrido por terceras personas ajenas a la obra causado directa o indirectamente de alguna manera por la ejecución de trabajos relacionado con la misma debe ser comunicado, registrado e investigado de manera de poder establecer las medidas correctivas para evitar su reiteración.
- Se confeccionará un registro de los lugares relevados como con riesgo potencial para la seguridad pública en donde se indicarán las medidas de prevención a adoptar (confeccionar zonas de riesgos). Se circunscribirá el área de trabajo al menor espacio posible y se dará cumplimiento estricto al cronograma de obra.
- Se deberá restringir la circulación de vehículos fuera del área de obras al mínimo indispensable. Todo el material empleado en la obra (maquinaria, herramientas, tierra y escombros, equipos, insumos, etc.) deberá estar dentro del área de trabajo. No se deberá interferir en zanjas, cunetas o accesos a propiedades.
- Se deberá incluir señalización vertical preventiva y de riesgo conforme a lo indicado en las normativas nacionales y provinciales de seguridad vial.
- La Contratista deberá implementar una adecuada señalización en obra de modo de favorecer el orden y limpieza de los sitios de trabajo, así como la protección y seguridad del personal en obra y población cercana.
- La Contratista impedirá que las personas usuarias puedan transitar por tramos de camino que presenten cortes, obstáculos peligrosos o etapas constructivas inconclusas de obras en ejecución que puedan ser motivo de accidentes, a cuyo efecto dispondrá letreros de advertencia y barreras u otros medios eficaces.
- La Contratista deberá señalar las salidas normales y de emergencias necesarias para casos de posibles emergencias, según normas referidas al tema.

- Todos los vehículos utilizados para el transporte de material extraído en obra deberán cumplir con las reglamentaciones de tránsito, tara, permiso de transporte de carga y toda otra reglamentación que atiendan el caso.
- La cartelería, balizamiento y elementos de protección que conformen todas las ocupaciones permanentes y transitorias estarán acordes con las normas vigentes para obras en redes viales. Se deberá impedir el tránsito de personas y vehículos no autorizados.
- Durante la realización de trabajos se deberán asegurar las adecuadas condiciones de seguridad diurna y nocturna, especialmente a través de la señalización vertical y las condiciones adecuadas de iluminación. Las señales deberán conservar permanentemente buenas condiciones de visibilidad diurna y reflectancia nocturna, por lo que se las deberá mantener siempre limpias, libres de polvo, grasitud, grafitis y todo otro elemento que obstaculice su fácil lectura. Las señales que fueren robadas, deterioradas o inutilizadas por cualquier causa deberán ser repuestas con celeridad.
- En relación al manejo del tránsito, la Contratista deberá contemplar la accesibilidad de frentistas, la accesibilidad a escuelas, centros de salud o de interés comunitario; infraestructura comercial; el diseño de senderos peatonales y desvíos transitorios de tránsito; la circulación de vehículos y maquinarias y la modificación de recorridos de transporte público.
- En las áreas urbanas deberán colocarse debidas instrucciones para el desplazamiento peatonal de la población con el fin de reducir los riesgos de accidentes peatón-rodado.

Naturaleza de las medidas:

Preventiva y de protección.

Ubicación de las actividades:

El plan de desvíos y señalización estará operativo en el obrador y toda el área de frentes de obra; haciendo especial énfasis en los desvíos, salidas de emergencias, señales en la etapa pre-constructiva y de construcción.

Responsables:

La empresa Contratista es la responsable directa de aplicar las acciones inherentes a este programa a través de su Responsable Ambiental. En conjunto con la Jefatura de Obra

tendrán la responsabilidad de poner en acción al personal de control vial y de tomar las decisiones sobre cualquier eventualidad que pudiera surgir durante la obra.

La responsabilidad de auditar el cumplimiento de este programa estará a cargo de la Inspección de obra y de los entes fiscalizadores provinciales y nacionales.

Materiales e instrumentos:

- Dispositivos y señales de seguridad.
- Equipos de comunicación.

Momento/Frecuencia:

Durante toda la duración de la obra hasta la recepción provisoria de la misma.

Resultados:

- Preservar la seguridad y salud de las personas.
- Evitar daños sobre maquinarias, equipos e infraestructura.
- Evitar accidentes de tránsito, garantizar la circulación vehicular y la seguridad vial

Indicadores de rendimiento:

- Plan de desvío de tránsito presentado y aprobado por la Inspección y los organismos competentes que correspondan (DNV, DPV, Municipio).
- Registro de accidentes e incidentes viales.
- Registro de quejas y reclamos.
- Presencia, estado y mantenimiento de la señalización vial.
- Presencia de personal de la Contratista afectado a la seguridad vial.

7.4.2.1 Subprograma de Control de Vehículos, Equipos y Maquinaria Pesada

Descripción:

Este subprograma tiene por finalidad prevenir accidentes hacia las personas que transitan por las inmediaciones del obrador y en la zona de obra y, de esta manera, minimizar al máximo la probabilidad de ocurrencia de incidentes.

Objetivo:

Prevenir accidentes hacia las personas que transitan por las inmediaciones del obrador y en la zona de obra y, de esta manera, minimizar al máximo la probabilidad de ocurrencia de incidentes.

Actividades y medidas a implementar:

- La Contratista deberá controlar el correcto estado de manutención y funcionamiento del parque automotor, camiones, equipos y maquinarias pesadas, tanto propio como de las subcontratistas, así como verificar el estricto cumplimiento de las normas de tránsito vigentes, en particular la velocidad de desplazamiento de los vehículos.
- La Contratista deberá elaborar manuales para la operación segura de los diferentes equipos y máquinas que se utilicen en labores de excavación y quien las opere tendrá la obligación de utilizarlos y manejarse en forma segura y correcta.
- Los equipos pesados para carga y descarga deberán contar con alarmas acústicas y ópticas para operaciones de retroceso. En las cabinas de los equipos, no deberán viajar ni permanecer personas diferentes a quien los opere, salvo que lo autorice la persona encargada de seguridad.
- Se deberá prestar especial atención a los horarios de trabajo de la máquina compactadora o rodillo pata de cabra en el período de compactación del terreno, con el objetivo de no entorpecer la circulación de vehículos en las inmediaciones del obrador y en el ejido urbano del área de intervención del proyecto, intentando alterar lo menos posible la calidad de vida de la población.
- La Contratista deberá realizar un plan o cronograma de tareas (limpieza del predio donde se ubique el obrador, excavaciones y construcción de obra civil) con el fin de obstaculizar lo menos posible el tránsito local.
- La Contratista deberá tener en cuenta las actividades comerciales, educativas y sanitarias del sector y tratará de afectarlas mínimamente.

Ámbito de aplicación:

Esta medida deberá aplicarse en todo el frente de obra.

Momento/Frecuencia:

Durante toda la etapa constructiva con una frecuencia mensual.

Resultados:

- Ejecución en tiempo y forma del plan o cronograma de tareas de limpieza, excavaciones y construcción.
- Registro de los controles correspondientes.

Indicadores de rendimiento:

Ausencia de reportes de accidentes de personas operadoras y población.

Responsables de la implementación:

La Contratista a través de su Responsable Ambiental.

7.4.3 PROGRAMA DE COMUNICACIÓN, DIFUSIÓN Y GESTIÓN DE RECLAMOS

Descripción:

Este programa contempla todas las medidas tendientes a garantizar instancias de comunicación entre los miembros de la comunidad en donde se implanta la obra y la Contratista, como así también la gestión de los reclamos que puedan surgir durante el desarrollo de la misma.

Objetivos:

- Diseñar las estrategias comunicacionales adecuadas y necesarias para la comunidad beneficiada por la obra.
- Identificar a las diversas personas actoras que componen a la comunidad afectada por la obra y establecer canales de comunicación adecuados según la realidad y el contexto socioeconómico.
- Comunicar la finalidad de la obra y la población beneficiaria como así también todas sus actividades vinculadas.

- Recepcionar y gestionar todo reclamo existente.
- Promover las instancias de comunicación que considere necesarias según el avance de la obra.

Actividades y medidas a implementar:

- Se deberá implementar un plan de comunicación validado por la Inspección. Se destaca que cualquier contenido de la información a socializar (folletería, cartelería, presentaciones en PowerPoint, entre otras) deberá ser previamente aprobado por las áreas técnicas de la DPH.
- Este plan deberá poseer la identificación de personas afectadas y/o interesadas, buscando maximizar los canales de diálogo, dando relevancia a las cuestiones vinculadas a la equidad de género, siguiendo las políticas operacionales de los distintos organismos en todos sus niveles jurisdiccionales (entes internacionales, Estado nacional, provincial y municipal).
- Se deberá considerar el aprovechamiento de medios de difusión tanto de índole local como regional para aspectos de interés (inicio de obra, reuniones a llevarse a cabo en las localidades adyacentes, beneficios, etc.). En todos los casos, la Inspección será la encargada de definir la pertinencia de estos mecanismos de comunicación.
- La Contratista deberá llevar registro de todos los elementos comunicativos utilizados y derivar dicha información a la Inspección a los fines de ser evaluada e incorporada en los informes de avance.
- En caso de que las obras modifiquen el normal desenvolvimiento de ciertos establecimientos (colegios, sociedades de fomento, clubes de barrio, entre otras), se deberán pensar estrategias comunicacionales orientadas hacia quienes resulten afectados, estableciendo las vinculaciones con otros programas específicos como el de Ordenamiento de Circulación Vehicular. Estas actividades estarán a cargo de la Contratista, con la aprobación de la Inspección.

Sistema de gestión de consultas y reclamos

Es un sistema que pretende brindar a la población en general una vía para poder obtener información sobre las diferentes particularidades que componen el proyecto y presentar reclamos en aquellos casos que consideren que las acciones a implementarse pueden tener efectos negativos sobre ellos o el medio ambiente.

Existen dentro de este sistema diferentes canales por los cuales cualquier persona o institución puede generar una consulta o reclamo:

- Mail: areacomunicaciondph@gmail.com, se usará la dirección de correo electrónico institucional.
- Teléfono: 0221-429-5091/93/99, líneas telefónicas habilitadas a tal fin bajo administración directa de la DPH.
- Whatsapp: 221-6140281
- Obrador: en horario a definir por la empresa, la jefatura de obra o en su defecto personal jerárquico de la Contratista, podrá recibir consultas y/o reclamos. Se requerirá nombre, teléfono o correo electrónico, consulta/reclamo. Cada vez que reciba alguna consulta deberá informar con celeridad a la Inspección, dejando constancia en el Libro de Actas.
- Buzones: su diseño será realizado por la Contratista, debiendo contener nombre del proyecto, correo electrónico y teléfonos arriba mencionados. Los buzones deberán ser armados y ubicados en Obrador y delegación Municipal del área de influencia; cada 15 (quince) días serán revisados por la Contratista y, en caso de consultas o reclamos en su interior, las mismas serán reenviadas a la DPH vía correo electrónico.
- Libro de Actas: deberá estar ubicado en el obrador. Cada 15 (quince) días hábiles deberá ser revisado y se deberán enviar vía email (areacomunicaciondph@gmail.com) a la DPH aquellas consultas y reclamos que se hayan registrado. Una vez recepcionada la consulta o reclamo por parte de la DPH, se elaborará una respuesta/solución que deberá ser comunicada a la persona reclamante.

Resumen actividades particulares de la Contratista

- Ofrecerá atención personalizada en obrador, de lunes a viernes en horarios definidos por la Contratista y presentará un Libro de Actas para recibir consultas o reclamos.
- Instalará buzones en obrador, las municipalidades correspondientes o delegaciones municipales y cualquier otro punto relevante definido por la Inspección.

- Frente a consultas/reclamos atendidos personalmente en obrador, y que estén directamente asociados a las obras, se dará pronta respuesta notificando a la Inspección. Las consultas que requieran la elaboración de una respuesta por parte de la Inspección (por ejemplo, vinculadas al diseño del proyecto, al EIAS realizado, entre otros aspectos) serán enviadas a la DPH.
- Frente a consultas/reclamos que la Inspección haya derivado a la Contratista, se deberá enviar a la DPH la respuesta que considere válida y adecuada en un plazo máximo de 5 (cinco) días hábiles para la convalidación de la misma.
- La Contratista llevará un registro particular sobre las consultas/reclamos recibidos y las respuestas efectuadas para contar con su propio seguimiento.

Responsables:

- La Contratista mediante su Responsable Ambiental con el apoyo técnico de su Responsable Social y la Jefatura de Obra asistirá a la DPH en todas aquellas consultas que se deriven.
- La Contratista es la responsable de recoger consultas que pudieran encontrarse en los buzones y Libros de Actas y reenviarlas a la Inspección.

Momento/Frecuencia:

Durante toda la duración de la obra.

Resultados:

- Mantener informada a la comunidad afectada por la obra.
- Conocer las demandas y las opiniones de la comunidad con respecto a la obra.
- Registro fotográfico actualizado de las distintas instancias de comunicación realizadas.

Indicadores Rendimiento:

- Instancias de socialización presenciales con la comunidad.
- Registro de consultas y reclamos completo en tiempo y forma.
- Presencia de la persona Responsable (Ambiental o Social) afectada a la comunicación de obra

7.4.4 PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO LEGAL, PERMISOS Y AUTORIZACIONES

Descripción:

Este programa contempla todos los requisitos legales, permisos y autorizaciones obligatorios que la Contratista deberá acreditar previo al inicio de obra.

Objetivos:

- Gestionar los permisos y autorizaciones necesarios para el desarrollo de la obra.
- Cumplir con todos los requisitos legales.

Actividades y medidas a implementar:

- La Contratista deberá tramitar todos los permisos obligatorios para realizar las tareas según la normativa vigente previamente al inicio de obra, tales como:
 - Seguro ambiental: la Contratista a cargo de la ejecución de las obras deberá presentar el cálculo de Nivel de Complejidad Ambiental (NCA) según lo establece el art. 22 de la Ley 25.675; las normas operativas para la aplicación del seguro ambiental; Resoluciones SAyDS N° 98 y 1973/07, 177/07, 303/07, 1639/07, 1398/08, 481/11, MAYDS N° 206/2016 y 256/2016, 204/18, 388/18; Decreto N° 447/2019 y Resolución SGAYDS N° 238/2019, con sus modificatorias y complementarias. En caso que a partir del cómputo resulte obligada a contratar dicho seguro deberá presentar la cobertura y comunicar a las autoridades de aplicación a través de un régimen especial denominado "Póliza Electrónica" en las compañías de seguros autorizadas por la Superintendencia de Seguros de la Nación.
 - Disposición de materiales de excavación en sitio habilitado (canteras habilitadas por el Municipio) y recintos (privados).
 - Programa de Seguridad e Higiene aprobado por la Aseguradora de Riesgos de Trabajo (ART).
 - Póliza de seguro contra riesgos de trabajo de la ART y nómina de personal asegurado.
 - Permisos y/o comprobantes de autorización (municipal, constancia de alquiler si es privado) de uso del espacio para implantación de obrador.

- Seguros de maquinaria a utilizar en obra y automotores (incluye VTV en caso de corresponder).
 - Permiso de ocupación del espacio público municipal.
 - Seguro de vida obligatorio y nómina de personal asegurado.
 - Aviso de Inicio de Obra y constancia de recibido por la ART.
 - Gestión de retiro de los residuos sólidos asimilables a urbanos.
 - Constancia de recepción de residuos.
- La Contratista deberá realizar las gestiones y consultas pertinentes a entes reguladores, empresas estatales o privadas prestadoras de servicios públicos, personas propietarias públicas o privadas de instalaciones de cualquier otro tipo que interfieran con la traza de la obra. Asimismo, deberá realizar la gestión de remoción y/o relocalización de instalaciones de servicios que obstaculicen el desarrollo de las tareas.

Responsables:

La Contratista a través de sus Responsables Ambiental y Social.

Momento/Frecuencia:

A lo largo de la etapa constructiva, incluyendo los cierres de expedientes y/o gestiones iniciadas con organismos públicos, los cuales se incluirán en el informe de cierre de obra.

Resultados:

Presentación en tiempo y forma de los requisitos legales, permisos y autorizaciones aprobadas.

Indicadores de rendimiento:

- Solicitudes de permisos y autorizaciones aprobadas.
- Pólizas de seguro actualizadas.

7.4.5 PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS Y EFLUENTES LÍQUIDOS

Descripción:

Este programa se establece para efficientizar el manejo y disposición de residuos, desechos y efluentes líquidos. Contempla todas las medidas tendientes al manejo integral de residuos; incluyendo la identificación, clasificación, transporte y disposición final de los mismos.

Objetivos:

- Reducir la producción y optimizar la gestión de los residuos sólidos, producidos fundamentalmente en obrador y frente de obra.
- Reducir la producción y optimizar la gestión de los denominados residuos sólidos de la construcción, producidos fundamentalmente en obrador y frente de obra.
- Reducir la producción y optimizar la gestión de los denominados residuos sólidos especiales, producidos fundamentalmente en obrador, frente de obra y en la planta.
- Realizar una adecuada gestión de los denominados efluentes cloacales o sanitarios, producidos fundamentalmente en obrador y también en frente de obra.
- Realizar una adecuada gestión de los denominados efluentes o fluidos especiales, producidos fundamentalmente en obrador y también en frente de obra.
- Realizar una eficiente gestión del combustible con que se abastece a la maquinaria, dentro del área de influencia de la obra.
- Realizar una eficiente gestión de los lubricantes y fluidos hidráulicos consumidos por la maquinaria utilizada en la construcción de la obra.

Actividades a implementar:

- La Contratista deberá mantener las zonas de trabajo despejadas de basura, materiales de construcción, materiales nocivos o tóxicos, etc, con el fin de evitar accidentes, controlar el saneamiento ambiental y evitar incendios y perjuicios a terceras personas.
- La Contratista deberá realizar la recolección diaria de basura y la limpieza de los equipos; acordando con el Municipio el servicio de retiro de los mismos, en caso de corresponder.
- Para los materiales extraídos de la limpieza cuyos residuos sean asimilables a residuos sólidos urbanos, la Contratista deberá gestionar su disposición final en el predio destinado por el Municipio para el depósito de RSU.

- El material de desecho, efluentes, basura, aceites, químicos, etc., no deberán entrar en el agua o en las áreas adyacentes o ser desparramados en el terreno.
- La Contratista deberá evitar la contaminación de drenajes y cursos de agua producida por desechos sanitarios, sedimentos, material sólido y cualquier sustancia proveniente de las operaciones de construcción.
- Si cualquier material de desecho es esparcido en áreas no autorizadas, la Contratista deberá quitar tales materiales y restaurar el área a su condición original. Si fuera necesario, el suelo contaminado deberá ser excavado y dispuesto como lo indique la Inspección, el Departamento de Estudios Ambientales y las áreas técnicas pertinentes.

Naturaleza de las medidas:

Preventiva y de protección de los recursos naturales y sociales.

Ubicación de las actividades:

Las actividades se desarrollarán en el obrador (separación en origen), en sitios específicos destinados para la disposición temporaria de los residuos. Se dispondrá la señalética de tipo/característica y recipientes adecuados para cada tipo de residuo (domiciliario-peligroso-especiales, etc.).

Responsable:

La Contratista es la responsable directa de controlar las acciones inherentes a este programa a través de su Responsable Ambiental. La Jefatura de Obra, o quien le reemplace, tendrá la responsabilidad de poner en acción al personal de control ambiental y de tomar las decisiones sobre cualquier eventualidad que pudiera surgir durante la obra. La responsabilidad de auditar el cumplimiento de este programa estará a cargo de la Inspección de obra.

Materiales e instrumentos:

- Material de seguridad e higiene
- Copia del PGAS específico en obrador.
- Medios de comunicación por parte del personal de la obra a los responsables de la gestión ambiental.

- Depósitos adecuados para los diferentes tipos de residuos.

Momento/Frecuencia:

Durante la preparación del terreno y todo el lapso de la obra hasta la entrega final de la misma.

Resultados:

- Preservar la salud de las personas.
- Preservar la calidad del suelo, aire y agua superficial y subterránea.
- Evitar daños sobre maquinarias, equipos e infraestructura.
- Disminuir los impactos negativos sobre el conjunto de la biota susceptible de ser afectada.

Indicadores de rendimiento:

- PGAS específicos.
- Fichas de control en la generación de residuos.
- Cantidad de residuos generados/cantidad de residuos dispuestos.

7.4.5.1 Subprograma de Control de Acopio y Utilización de Materiales e Insumos

Descripción:

Este subprograma contempla todas las medidas para un correcto almacenamiento de materiales e insumos, con particular énfasis en aquellos potencialmente contaminantes.

Objetivos:

Garantizar el correcto acopio y manipulación de los materiales e insumos.

Actividades y medidas a implementar:

- Durante todo el desarrollo de la obra, la Contratista deberá controlar los sitios de acopio y las maniobras de manipuleo y utilización de materiales e insumos (productos químicos, pinturas y lubricantes) en el obrador y el campamento, a los efectos de reducir los riesgos de

contaminación ambiental. Este control debe incluir la capacitación del personal responsable de estos productos en el frente de obra.

- La Contratista deberá controlar que tanto los materiales de obra como los insumos anteriormente mencionados sean almacenados correctamente.
- Todo producto químico usado en la obra deberá contar con su hoja de seguridad en un lugar accesible donde conste la peligrosidad del producto, las medidas de prevención de riesgos para las personas y el ambiente y las acciones a desarrollar en caso de accidente.

Ámbito de aplicación:

Esta medida debe aplicarse en todo el frente de obra.

Momento/Frecuencia:

Durante toda la construcción con una frecuencia mensual.

Resultados:

- Registro de los controles de acopio y utilización de los materiales.
- Personal capacitado en la correcta manipulación de los distintos materiales e insumos.
- Rotulado de la peligrosidad de todos los productos que lo amerite.

Indicadores de rendimiento:

- Ausencia de accidentes relacionados con los materiales e insumos.
- Ausencia de reclamos por parte de las autoridades y la población local.

Responsable de la implementación:

La Contratista a través de su Responsable Ambiental.

7.4.6 PROGRAMA DE CONSERVACIÓN Y MONITOREO AMBIENTAL

Descripción:

Este programa contempla los procedimientos de protección ambiental y social para prevenir o minimizar: alteraciones en la calidad del aire, del agua y del suelo, efectos negativos en la flora, la fauna y el paisaje.

Durante la etapa de construcción, este programa estará ligado a la verificación de cumplimiento de sus subprogramas. Sin embargo, su espectro de acción debe ser más amplio para detectar eventuales conflictos ambientales no percibidos en el EIAS y aplicar las medidas correctivas pertinentes.

Objetivos:

- Prevenir o, en su defecto, minimizar la afectación de la calidad del aire, del suelo, del agua y del paisaje.
- Prevenir o minimizar la afectación de la flora y fauna.

Actividades y medidas a implementar:

- Se deberá inspeccionar la obra regularmente para verificar la situación ambiental del proyecto. Asimismo, se deberá evaluar la eficacia de las medidas propuestas para mitigar los impactos negativos y proponer los cambios necesarios cuando lo considere necesario.
- Se deberá controlar la situación ambiental de la obra realizando los monitoreos pertinentes e incluyendo sus resultados en el Informe de Seguimiento Ambiental y Social Mensual del Programa de Seguimiento.
- Finalizada la obra, se deberá incluir en el Informe de Seguimiento Ambiental y Social Final de la obra los resultados obtenidos en este programa y las metas logradas.

Naturaleza de la medida:

Preventiva y de protección.

Ubicación de la actividad:

En el obrador y frentes de obra.

Responsables:

La Contratista es la responsable directa de aplicar las acciones inherentes a este programa a través de su Responsable Ambiental.

La responsabilidad de auditar el cumplimiento de este programa estará a cargo de la Inspección de obra y de los entes fiscalizadores provinciales y nacionales.

Materiales e instrumentos:

Especificado en cada subprograma.

Momento/Frecuencia:

Especificado en cada subprograma.

Resultados:

Especificado en cada subprograma.

Indicadores de rendimiento:

Especificado en cada subprograma.

7.4.6.1 Subprograma de Control de Calidad del Aire

Descripción:

Este subprograma incluye todas las medidas tendientes a minimizar las afectaciones a la calidad del aire considerando sus principales parámetros: emisiones gaseosas, ruido y material particulado.

Efectos ambientales que se desea prevenir o corregir:

- Afectación de la calidad del aire.
- Afectación a la salud y seguridad de operarios y de la población.

Objetivos:

- Minimizar el incremento del ruido, por sobre el nivel de base, debido a la acción de la maquinaria utilizada en la construcción de la obra.
- Minimizar la voladura de material particulado, fundamentalmente de partículas de tierra, que se genera principalmente con los movimientos de suelo, la circulación de maquinaria y la acción del viento.

- Minimizar la producción de gases y vapores debido a la acción de la maquinaria utilizada en la construcción de la obra.

Actividades y medidas a implementar:

Material particulado y/o polvo

- Se deberán organizar las excavaciones y movimientos de suelos de modo de minimizar a lo estrictamente necesario el área para desarrollar estas tareas.
- Se deberán regar periódicamente, solo con agua, los caminos de acceso, las playas de maniobras de las máquinas pesadas en el obrador y depósito de excavaciones, reduciendo de esta manera el polvo en la zona de obra.

Ruidos y vibraciones

- Se deberá minimizar al máximo la generación de ruidos y vibraciones de los equipos y maquinarias pesadas, controlando los motores y el estado de los silenciadores para evitar molestias a quienes las operan y la población local.
- Las tareas que produzcan altos niveles de ruidos, como el movimiento de camiones, suelos de excavaciones, materiales, insumos y equipos; y los ruidos producidos por la máquina de excavaciones (retroexcavadora), motoniveladora, pala mecánica y la máquina compactadora en la zona de obra, ya sea por la elevada emisión de la fuente o suma de efectos de diversas fuentes, deberán estar planeadas adecuadamente para mitigar la emisión total lo máximo posible, de acuerdo al cronograma de la obra.
- La Contratista deberá evitar el uso de máquinas que producen altos niveles de ruidos simultáneamente con la carga y transporte de camiones de los suelos extraídos, debiéndose alternar dichas tareas dentro del área de trabajo.
- No podrán ponerse en circulación simultáneamente más de tres camiones para el transporte de suelos de excavación hacia el sitio de depósito y la máquina que distribuirá y asentará los suelos en este sitio deberá trabajar en forma alternada con los camiones.

Emisiones gaseosas

- Se deberá verificar el correcto funcionamiento de los motores a explosión para evitar desajustes en la combustión que pudieran producir emisiones de gases fuera de norma.

Ámbito de aplicación:

Esta medida debe aplicarse en todo el frente de obra.

Momento/Frecuencia:

Durante toda la construcción con una frecuencia mensual.

Resultados:

- Registro de las frecuencias y resultados de los monitoreos.
- Reducción de la generación de ruidos y vibraciones de los equipos y maquinarias pesadas.

Indicadores de rendimiento:

- Ausencia de altas concentraciones de material particulado y/o polvo en suspensión.
- Disminución de emisiones gaseosas e inexistencia de humos en los motores de combustión.
- Ausencia de enfermedades laborales en personas operarias.
- Ausencia de reclamos por parte de la población local.

7.4.6.2 Subprograma de Control de Calidad del Suelo

Descripción:

Este subprograma incluye todas las medidas tendientes a minimizar las afectaciones a la calidad del suelo mediante el monitoreo de sus parámetros y el control de las tareas de excavación y remoción de suelo.

Objetivo:

Prevenir o minimizar la afectación de la calidad del suelo y del paisaje.

Efectos Ambientales que se desea prevenir o corregir:

- Afectación de la calidad de suelo e infraestructura.
- Afectación a la flora y fauna.

- Afectación del paisaje y la seguridad de las personas operarias.

Actividades y medidas a implementar:

- La Contratista deberá controlar que las excavaciones y remoción de suelo que se realicen en toda la zona de obra y en el área del obrador sean las estrictamente necesarias para los objetivos del proyecto y/o para la instalación, montaje y correcto funcionamiento de los obradores.
- Se deberá llevar a cabo un muestreo previo al inicio de obra, en puntos a consensuar con la Inspección, para verificar calidad del material en la zona del proyecto y establecer una línea de base de calidad de suelos, que deberá constatarse con los resultados de los monitoreos posteriores durante la construcción y finalización de la obra.

Ámbito de aplicación:

Esta medida debe aplicarse en todo el frente de obra.

Momento/Frecuencia:

Durante toda la etapa constructiva con una frecuencia mensual.

Resultados:

- Registro de las frecuencias y resultados de los monitoreos.
- Ausencia de excavaciones y/o remociones de suelo innecesarias.
- Restablecimiento o mejoras de las condiciones originales del suelo

Indicadores de rendimiento:

- No detección de excavaciones y remoción de suelo innecesarias.
- Ausencia de no conformidades de la auditoría y de reclamos de las autoridades y población local.

7.4.6.3 Subprograma de Control de Calidad del Agua

Descripción:

Este subprograma incluye todas las medidas tendientes a minimizar las afectaciones a la calidad del recurso hídrico superficial de los cursos y cuerpos de agua mediante el monitoreo de sus parámetros.

Objetivos:

- Preservar la calidad del recurso hídrico superficial durante la etapa constructiva, operativa y de mantenimiento de la obra.
- Asegurar la explotación sustentable del recurso hídrico durante la etapa constructiva, operativa y de mantenimiento de la obra.

Efectos ambientales que se desea prevenir o corregir:

- Afectación de la calidad del agua.
- Afectación a la salud y seguridad de personas operarias y de la población.

Actividades y medidas a implementar:

- La Contratista deberá contar en obra con el instrumental de medición “in situ” y personal capacitado que lo opere.
- Se deberá garantizar la capacitación del personal de la obra tanto en la toma de muestras, análisis y elaboración de informes como en la adopción de medidas correctivas o mitigadoras, si correspondiesen.
- La Contratista deberá entregar a la Inspección, con copia al Departamento de Estudios Ambientales, informes de avance con la siguiente documentación:
 1. Plano de ubicación de los puntos de muestreo (con coordenadas y características georreferenciales detalladas en la planilla tipo del Informe de Seguimiento Ambiental y Social Mensual del Programa de Seguimiento).
 2. Planillas de informes de operaciones efectuadas en este componente.
 3. Resultados y análisis de los monitoreos efectuados.
 4. Propuestas de mitigación y/o remediación, en caso que alguna variable midiera negativamente.

Monitoreos según etapa de la obra

- Con el fin de evaluar las condiciones preexistentes de la calidad del agua superficial, se propone como etapa preparatoria un monitoreo preliminar donde se realizarán las mediciones “in situ” de temperatura, pH, conductividad, turbidez y oxígeno disuelto en sitios y cantidad a consensuar con la Inspección. Las mediciones podrán ser tomadas con un equipo multiparamétrico tipo Horiba Modelo U7 o U10 o en su defecto con:

- Turbidez: método nefelométrico con turbidímetro (UTN y equivalencias).
- Conductividad: conductivímetro Lutron CD-4303HA.
- Oxígeno disuelto: oxímetro.
- Ph: peachímetro.

- Durante la etapa constructiva de la obra, se proponen monitoreos de las variables antes enunciadas durante las operaciones de excavación, remociones de estructuras y hechos existentes, en una frecuencia a definir, según cronograma de avance de la obra y componente afectado, a priori en los mismos sitios seleccionados y aprobados por la Inspección como línea de base para la fase preparatoria.

- Una vez terminada la etapa constructiva, se proponen monitoreos de las condiciones de calidad del agua del curso o cuerpo de agua en los puntos ya definidos y monitoreados desde los comienzos de la obra y en concordancia con este los parámetros a ser evaluados.

Ámbito de aplicación:

Esta medida debe aplicarse en todo el frente de obra.

Momento/Frecuencia:

Durante las etapas constructiva y operativa de la obra, con una frecuencia a definir según cronograma de avance de la obra y componente afectado.

Resultados:

- Registro de las frecuencias y resultados de los monitoreos.
- Correcta preservación de la calidad del recurso hídrico.

Indicadores de rendimiento:

- Preservación de la calidad del recurso hídrico.

- Valores normales de los parámetros monitoreados.
- Ausencia de no conformidades de la auditoría y de reclamos de las autoridades y la población local.

7.4.7 PROGRAMA DE ARBOLADO URBANO:

Este programa establece los procedimientos destinados a la protección y gestión del arbolado urbano durante la ejecución de obras, procurando minimizar impactos negativos sobre especies arbóreas y espacios verdes.

Objetivos

El programa tiene como objetivo principal prevenir o reducir al mínimo la intervención sobre el arbolado urbano y las áreas verdes, promoviendo su conservación y sostenibilidad ambiental.

Actividades y Medidas a implementar:

En la etapa de replanteo, el Contratista deberá velar para que las tareas que se realicen en toda la zona de obra sean las estrictamente necesarias.

En los casos en que sea inevitable la extracción o remoción de ejemplares arbóreos, se deberá:

- Solicitar las autorizaciones a la autoridad competente.
- Cumplir con la legislación vigente, tanto a nivel provincial como municipal.

Así mismo, siguiendo las normativas provinciales y municipales, se deberá contabilizar los ejemplares forestales existentes a remover y planificar una propuesta para la provisión y plantación de nuevos ejemplares. Esta propuesta deberá incluir planos detallados de la forestación, así como la descripción de las tareas a ejecutar, incluyendo las actividades de mantenimiento necesarias, como el riego y cuidado, que deberán llevarse a cabo hasta la recepción definitiva de la obra.

Los árboles a reponer tendrán no menos de 2 m de altura total, medidos a un metro del nivel de vereda, y un DAP (diámetro a la altura del pecho) no inferior a los 4 cm.

El Plan de Trabajo deberá cumplir con las condiciones que establezcan los permisos de la autoridad correspondiente, con competencia y con las condiciones de esta especificación.

Como parte de las actividades de seguimiento y monitoreo, el Contratista deberá:

Llevar un registro desde que se inicia la plantación hasta la culminación del plazo de vigencia de la recepción provisoria de obra, sobre el estado de las especies plantadas. En caso de fracaso de alguna plantación se deberá ejecutar su reemplazo. Esta actividad incluye el registro fotográfico temporal, tomado desde el mismo sitio, con el fin de evaluar la evolución de la forestación. Luego de la plantación (15 - 20 días) se verificará el buen estado de las mismas. En caso que sea necesario se reemplazará el material muerto o que no tuvo el desarrollo requerido, por otro ejemplar en buen estado sanitario y vegetativo.

Controlar la adecuada preparación del terreno y obras complementarias para la implantación de forestales.

Verificar que se emplace estrictamente, la cantidad necesaria de acuerdo con lo consignado por el proyecto, la Inspección y la autoridad de aplicación

Elaborar y elevar Informes de seguimiento y monitoreo de los ejemplares de manera mensual a las autoridades de fiscalización.

Naturaleza de la medida:

Medida de carácter preventivo y de protección de los recursos naturales.

Ubicación de la actividad:

Aplicable a todo el frente de obra y zonas adyacentes donde se realicen intervenciones que puedan afectar el arbolado urbano.

Responsable y personal afectado:

La Contratista, a través de su Jefatura de Obra y su Responsable Ambiental.

Materiales e instrumentos:

Todos los materiales para resguardar la integridad de los ejemplares arbóreos en el espacio público.

Todos los materiales para realizar la plantación y mantenimiento de ejemplares a plantar.

Cronograma:

Durante toda la duración de la obra hasta la recepción definitiva de la misma.

Indicadores de seguimiento

Permisos de las autoridades correspondientes

Informes de monitoreo y seguimiento presentados mensualmente.

Indicadores de rendimiento:

Cumplimiento de las normativas provinciales y municipales.

Cumplimiento de las especificaciones de este Programa.

Acta de Conformidad firmada por la autoridad ambiental competente en relación a las tareas realizadas.

7.4.8 PROGRAMA DE TRANSVERSALIDAD DE GÉNERO

Descripción:

Este programa contempla todas las medidas tendientes a garantizar condiciones equitativas para las personas afectadas por la obra, disminuyendo las inequidades basadas en el género. Asimismo, establece los códigos de conducta que regirán el accionar de la totalidad de quienes trabajan a lo largo del proyecto, para evitar discriminación y violencia en el trabajo.

Objetivos:

- Prevenir conflictos en la vida cotidiana del personal.
- Prevenir conflictos con la comunidad de acogida del proyecto.
- Prevenir hechos de violencia de género.
- Prevenir hechos delictivos.

Áreas/Público de aplicación:

Toda la zona de intervención del proyecto. La totalidad del personal de obra.

Actividades y medidas a implementar:

- A lo largo de todo el ciclo de preparación, construcción y operación, la Contratista deberá asegurar el trato igualitario de géneros tanto entre su personal como en el personal de sus contratistas y proveedores.
- Se deberá asegurar la contratación de mujeres y personas travestis, transgénero y transexuales, particularmente para puestos de media y alta cualificación, durante la preparación e implementación del proyecto.
- La afluencia de personas trabajadoras temporales contratadas podría generar disrupciones en la vida cotidiana de quienes habitan las áreas de intervención del proyecto e incluso, en los casos que no se tomen las medidas adecuadas, conflictos con la población local. En algunas circunstancias, las mujeres resultan mayormente perjudicadas por este tipo de conductas. Por este motivo, la Contratista deberá optar por la contratación de locales en todos los casos en los que ello sea posible.
- En caso que la Contratista prevea campamentos de obradores, se deberá asegurar que la misma cumpla con el régimen laboral que permita al personal regresar a sus lugares de origen con la frecuencia establecida en los convenios laborales.
- La Contratista deberá elaborar un Código de Conducta que será firmado por todo el personal involucrado en el proyecto. Dicho código debe asegurar que existan vínculos respetuosos y armónicos entre la población local y el personal. Entre las cuestiones a abordar, deberá tratar temas de prevención de conductas delictivas y de violencia, con particular énfasis en prevención de violencia contra mujeres, niñas y adolescentes. Todo el personal de la Contratista deberá encontrarse debidamente informado de estas previsiones, a través de capacitaciones y campañas de comunicación por medio de cartelera y folletos. Estos materiales deberán incluir contactos para que, tanto la comunidad como el personal contratado, puedan recurrir telefónicamente y presencialmente en caso de denuncias y/o consultas. Ello deberá implementarse al inicio de obra y continuar durante todo el ciclo de proyecto.
- Para la elaboración del Código de Conducta, se espera que la Contratista cuente con la asesoría de una persona idónea en temas de salud sexual y reproductiva y violencia de género. Esta persona podrá ser quien se encargue de llevar a cabo las capacitaciones del personal contratado en estos temas, asegurándose que las mismas sean culturalmente adecuadas a las audiencias objetivo.
- Se deberán desarrollar capacitaciones que indiquen buenas prácticas con las comunidades de acogida. Las mismas deberán estar en línea con las previsiones que se indiquen en el

Código de Conducta, abordando las temáticas y siguiendo el cronograma establecido en el Programa de Capacitación al Personal.

- Se deberá garantizar que las actividades de formación y capacitación, que usualmente se encuentran enfocadas hacia un público masculino, no excluyan a las mujeres que quieran participar, permitiendo paridad de condiciones para la adquisición de conocimiento y brindando igualdad de condiciones sin distinciones de género.

- Se deberá contar con un Protocolo de Actuación ante cualquier infringimiento del Código de Conducta. En el mismo se establecerá el procedimiento a seguir al momento de abordar la transgresión. Además, se deberá garantizar el acompañamiento de la persona víctima de violencia y la vinculación de quien la ejerció en un dispositivo para el tratamiento y desarticulación de esa conducta. Será responsabilidad de la Contratista realizar el control del cumplimiento del dispositivo como así también informar a la Inspección todas las transgresiones al Código de Conducta.

- Para estas acciones se dispone de:

- Línea 144 PBA: Atención telefónica para mujeres y población LGBTI+ en situaciones de violencia por razones de género. Llamadas: 144. Mensajes: +54 221 508 5988, 24 hs los 365 días.
- Difusoras Populares: Difusión de políticas públicas que benefician a mujeres y población LGBTI+. Mensajes: +54 221 319 9519.
- Línea Hablemos: Atención telefónica de primera escucha para varones que han ejercido o ejercen violencias por razones de género. Llamadas: +54 221 602 4003, de Lunes a Viernes de 9 a 17 hs.

Momento/Frecuencia:

Durante toda la duración de la obra.

Responsables:

La Contratista a través de su Responsable Social/Ambiental.

Resultados:

- Contratación de mano de obra local.

- Paridad de condiciones y oportunidades entre los géneros.
- Capacitación para la prevención de hechos de violencia de género y laboral.
- Elaboración y firma del Código de Conducta.
- Elaboración y aplicación del Protocolo de Actuación.

Indicadores de rendimiento:

- Códigos de Conducta firmados.
- Material de difusión para la prevención de la violencia de género.
- Planillas de concurrencia de dictado de capacitaciones.
- Informes de transgresiones al Código de Conducta.

7.4.9 PROGRAMA DE GESTIÓN DE INTERFERENCIAS

Descripción:

Contempla todas las medidas tendientes a evitar la afectación de los servicios en el área de influencia de la obra.

Objetivo:

- Interferir lo mínimo posible con las trazas de servicios subterráneos y aéreos a fin de reducir los trabajos necesarios de relocalización y reconstrucción de servicios públicos.
- Evitar el deterioro de instalaciones de servicios.
- Evitar posibles retrasos en la ejecución de la obra por presencia de interferencias no previstas.
- Evitar contingencias y afectaciones a la población por falta de suministro del servicio.

Actividades a implementar:

- La Contratista notificará a los entes reguladores, empresas estatales o privadas prestadoras de servicios públicos y personas propietarias públicas o privadas de instalaciones de cualquier tipo dentro del Área de Influencia Directa que pudieran interferir con la obra, para que conozcan las particularidades del proyecto y notifiquen sobre las

infraestructuras de servicios (aéreas o subterráneas) que pudieran interferir, para que así se realicen las gestiones a cargo de la Contratista para su remoción total o parcial o se tomen las medidas de seguridad correspondientes.

- La Contratista deberá realizar sondeos previos a la ejecución de la obra que permitan determinar la localización y cotas de implantación exactas de las interferencias con servicios públicos subterráneos.

- En caso que se diese la necesidad de cortes de servicios, la Contratista deberá difundir a la comunidad afectada, información referente al momento y duración de los cortes.

Naturaleza de la medida:

Preventiva y de protección de los recursos sociales.

Ubicación de la actividad:

Esta medida debe aplicarse en todo el frente de obra.

Metodología:

La Contratista emitirá notas de consulta a cada entidad prestataria de los servicios (gas, agua, electricidad, cloacas, telecomunicaciones), anexando la memoria descriptiva y localización de las obras. Las entidades deberán informar a la Contratista sobre todas las estructuras que puedan ser afectadas por las actividades de la obra. Se deberán atender las pautas de dichas entidades para minimizar y, en lo posible, evitar la interrupción de los servicios.

Responsables:

La Contratista a través de su Responsable Ambiental y la Jefatura de obra.

Materiales e instrumentos:

Notas y permisos otorgados por las empresas proveedoras de servicios.

Momento/Frecuencia:

Durante toda la construcción con una frecuencia según cronograma de trabajo y avance de obra.

Resultados:

- Ausencia de quejas y reclamos.
- Ausencia de contingencias.

Indicadores de rendimiento:

- Relevamiento de la infraestructura de servicios y no afectación de la misma.

7.4.10 PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE CONTINGENCIAS AMBIENTALES

Descripción:

Este programa sistematiza las medidas o acciones y procedimientos de emergencia que se activan e implementan rápidamente al ocurrir un evento imprevisto que, por los elementos o materiales implicados o afectados, puede alterar negativamente el ambiente. Contempla todas las medidas que permiten establecer un plan sistemático para actuar en caso de una eventual emergencia en las diferentes áreas de trabajo, en donde se encuentre personal de la obra y/o subcontratado, respondiendo de manera rápida y efectiva, permitiendo así mitigar impactos ambientales, ocupacionales y económicos.

- Establecer las acciones o medidas y procedimientos necesarios para prevenir, informar y dar respuesta rápida y efectiva ante las contingencias ambientales que puedan producirse durante las tareas de la etapa constructiva, operativa o de mantenimiento.
- Definir un conjunto de acciones para dar máxima seguridad al personal de la obra y a la población local, salvaguardar vidas humanas y recursos ambientales.
- Definir un conjunto de acciones que permitan minimizar el impacto producido por el derrame de combustibles u otros fluidos.
- Definir un conjunto de acciones que permitan evitar la propagación de un incendio y minimizar el impacto producido por el desarrollo del mismo.

Actividades y medidas a implementar:

Las siguientes especificaciones constituyen los lineamientos y exigencias mínimas a cumplir por la Contratista en relación a la ocurrencia de contingencias (emergencias) ambientales:

- Nominar a una persona Responsable de Higiene y Seguridad quien será la encargada de la coordinación y la implementación práctica de un Plan de Contingencias Ambientales

Específico (PCAE) de la obra. Por su parte, la persona designada como Responsable Ambiental será quien esté a cargo del control, monitoreo y reportes.

- Conformar un Grupo de Respuesta, encargado de ejecutar los procedimientos de emergencia para los 365 días del año, en todo horario y durante el plazo que dure la obra. El Grupo de Respuesta estará encabezado por una jefatura o coordinación y constituido por personal capacitado para operar en contingencias que pudieran surgir durante la construcción, operación, mantenimiento. La Jefatura de Obra deberá estar permanentemente comunicada con la jefatura o coordinación del Grupo de Respuesta.
- Elaborar, implementar y mantener actualizado el PCAE de la obra, en cumplimiento con las especificaciones de este programa, las normas ambientales nacionales y provinciales de aplicación, los requerimientos o condicionamientos que surjan por parte de la Autoridad Ambiental y conforme a su propio análisis de riesgo e identificación de contingencias.
- Identificar actividades no consideradas en el análisis del proyecto/PGAS y toda otra contingencia que sea susceptible de causar impactos negativos en el ambiente.
- La Contratista es la única responsable de la limpieza inmediata de cualquier derrame de combustible, aceites, químicos u otro material y de las acciones de remediación que correspondan en el marco de la legislación vigente, la cual se hará a entera satisfacción de la Inspección y de los requerimientos de la Autoridad Ambiental Provincial. El comitente no asume ninguna responsabilidad por cualquier derrame o limpieza de la cual no sea directamente responsable. Si la Contratista no comienza la limpieza de inmediato o la ejecuta incorrectamente, el comitente podrá hacer ejecutar el trabajo por otras personas y cargar el costo a la Contratista.

Contingencias ambientales identificadas:

- Derrames de combustible/aceites en tareas de manipuleo y almacenamiento de los mismos.
- Emisiones de gases, afectación o ejecución de trabajos en franjas de cañerías o ductos de gas.
- Incendio.
- Inundación.
- Otras

Áreas o recursos que podrían afectarse por una contingencia ambiental:

- Cursos y cuerpos de agua, naturales o artificiales.
- Áreas de importancia por su vegetación, paisaje o hábitats naturales.
- Acuíferos subterráneos.
- Asentamientos humanos.
- Áreas de turismo y recreación.
- Obrador.

Plan de Contingencias Ambientales Específico (PCAE) de la obra:

- El PCAE deberá analizar y medir la probabilidad de ocurrencia utilizando un sistema de clasificación (Alta/Muy Probable; Media/Probable; Baja/Posible, u otro que proponga). Asimismo, se deberá determinar la magnitud o gravedad de cada contingencia ambiental sobre los lugares o recursos particulares que pudieran recibir las distintas consecuencias de una contingencia ambiental. La magnitud o gravedad de las consecuencias podrá medirse, en función de la extensión del área afectada y sensibilidad ambiental del sitio afectado (alta, media, baja u otra escala que se proponga). Se utilizará una matriz de riesgos según la calificación de probabilidad de ocurrencia y magnitud de consecuencias establecida, indicando la magnitud (escala de clasificación) del Riesgo de la Contingencia.

La aplicación del PCAE implica:

- Definir el esquema operativo y estructura organizacional, responsabilidades y autoridades, con los nombres de quienes sean responsables de las distintas funciones. Cada responsable de función debe conocer el esquema operativo, su función específica y los procedimientos establecidos.
- Determinar acciones para la atención de la comunidad y ambiente ante una contingencia ambiental.
- Procedimientos internos y externos de comunicación.
- Procedimientos con organizaciones de respuesta a las emergencias (Bomberos, Defensa Civil, centros de salud, entre otros).

- Procedimiento para el desalojo del personal, rutas de escape o evacuación, puntos de concentración.
- Proceso para actualizaciones periódicas.
- Procedimientos para acceder a recursos de personal y equipos, asegurando la disponibilidad de recursos necesarios para prevenir y afrontar las situaciones de contingencias ambientales.
- Disponer del listado de recursos materiales y de información con que debe contar cada responsable previo a una posible contingencia ambiental y durante la misma.
- Implementar un programa de capacitación y asegurar el cumplimiento del PCAE por parte de todo el personal perteneciente a la obra de acuerdo con los lineamientos establecidos en el Programa de Capacitación al Personal.
- Realizar como mínimo un simulacro de campo y una simulación en aula anualmente. En todos ellos se realizará una evaluación para determinar el nivel de instrucción y entrenamiento alcanzado.
- Colocar carteles con información sobre contingencias en el obrador, incluyendo mapa con la ubicación de las salidas y ubicación de los equipos. Instalar avisos visibles que indiquen los números de teléfonos y direcciones de los puestos de ayuda más próximos (Bomberos, asistencia médica y otros) junto a los aparatos telefónicos y áreas de salidas del obrador.
- Elaborar y presentar los informes/actas de incidente o contingencia ambiental.

Medidas generales ante una contingencia ambiental

Estas medidas tienen la finalidad de orientar las acciones tendientes a minimizar las consecuencias de eventuales contingencias ambientales que pudieran afectar directa o indirectamente el ambiente durante el desarrollo de la obra o durante tareas de mantenimiento o desafectación de instalaciones. Ante una contingencia ambiental declarada, susceptible de producir impactos negativos en el ambiente, la Contratista deberá:

- Analizar las características y gravedad de la contingencia ambiental, estableciendo las medidas técnicas necesarias para su solución: convocatoria al personal técnico, análisis técnico de la contingencia ambiental y definición de la solución.

- Concurrir en forma inmediata al lugar e implementar las medidas preventivas a fin de minimizar los riesgos e iniciar de inmediato acciones que minimicen los impactos ambientales que se pudieran producir, teniendo en cuenta los siguientes puntos:

- La coordinación y supervisión de las medidas de protección ambiental y del Grupo de Respuesta.
- La coordinación de las acciones con Bomberos, Policía, Defensa Civil, centros de salud, entre otros.
- Medios de movilidad y equipamiento (equipamiento específico según la contingencia, dispositivos de señalización y aislamiento del sitio).
- El personal involucrado en la emergencia será provisto obligatoriamente con Elementos de Protección Personal (EPP): ropa de protección (trajes y botas de goma, guantes, protectores faciales y anteojos) ropa de trabajo retardante de fuego (en caso de incendio) y equipo de protección respiratoria (mascarillas con filtros en cara completa).
- Medios de comunicación y personas a transmitir la información.
- Definición y monitoreo de la zona de seguridad.
- Verificación del cumplimiento de medidas de seguridad y protección ambiental.

Medidas particulares para las contingencias identificadas

Derrames de combustible/aceites/químicos

- La Contratista tendrá el máximo cuidado para evitar el derrame de combustible, aceites, químicos u otras sustancias de cualquier naturaleza.
- Los vehículos transportadores de materiales peligrosos contarán con extintor, materiales absorbentes y equipos de comunicación por radio.
- Se contará con materiales/equipos para el control y limpieza de derrames (retroexcavadoras, cargadora frontal, almohadillas o paños absorbentes, barreras de contención, bombas, palas, rastrillos) y con agentes o sustancias neutralizadoras para derrames. Cuando se trasvasen combustibles y/o aceites en sitios adyacentes o próximos a cursos o cuerpos de agua, la Contratista instalará una barrera alrededor del área de potencial derrame. Además, la Contratista mantendrá "in situ" suficiente cantidad de material

absorbente como precaución ante posibles derrames y una barrera para ser remolcada a través del agua en caso de derrame.

- En caso de ser factible, se deberá construir rápidamente un terraplén que confine el derrame y se deberá recoger el material derramado a la brevedad, incluyendo el suelo contaminado y disponerlo de acuerdo a sus características como residuo peligroso transportado por una empresa transportista autorizada y tratado a través de una empresa operadora autorizada.

- Los depósitos de combustibles sólidos, minerales, líquidos y gaseosos deben cumplir con lo establecido en la Ley Nacional N°13.660, Decreto N° 10.877 y toda otra reglamentación que la modifique o complemente, relativa a la seguridad de las instalaciones de elaboración, transformación y almacenamiento de combustibles sólidos, minerales, líquidos y gaseosos.

Emissiones de gases, afectación o ejecución de trabajos en franjas de cañerías o ductos de gas

- Dar cumplimiento al Manual de Procedimientos Ambientales (MPA) o Plan de Protección Ambiental y Plan de Contingencias específico de la empresa operadora o concesionaria del servicio de gas o gasoducto de acuerdo a lo establecido en la Norma NAG 153 y la Norma NAG 100.

Incendio

- Definir la tipología y cantidad mínima de equipos y materiales de prevención, protección y de extinción de incendio (hidrantes de la red de agua contra incendios, extintores portátiles). e inspeccionarlos con la periodicidad que asegure su eficaz funcionamiento

- Los equipos e instalaciones de extinción de incendio deben mantenerse libres de obstáculos, estar señalizados y ser accesibles en todo momento.

- Identificar los dispositivos para cerrar los servicios (eléctrico, gas).

- Los vehículos estarán equipados con extinguidores de incendios.

- Ante la contingencia declarada, se cerrarán los servicios (en el caso del obrador), se intentará extinguir el fuego informándose a la Jefatura o Coordinación dle Grupo de Respuesta y se dará aviso al cuerpo de bomberos de la zona. Se retirarán o protegerán los materiales combustibles o inflamables. De existir peligro, se activará la sirena de evacuación y se evacuará la instalación y/o el área.

Inundación

- Será responsabilidad de la Contratista llevar a cabo un cuidadoso análisis de los datos climáticos con el objetivo de establecer mecanismos de alerta y actuaciones que resulten necesarias para prevenir los efectos de condiciones climáticas que produzcan fuertes lluvias y crecidas.
- La Contratista está obligada a la capacitación de su personal para cumplir con las medidas preventivas y de emergencia, a adoptar en el contexto de la obra, y a tomar los recaudos de acuerdo a la alerta emitida por el Municipio.
- En los frentes de obra y obrador se contará con medios de comunicación que garanticen información y respuesta inmediata.
- La Contratista informará a la Inspección e interrumpirá todas las operaciones y trasladará a un lugar todo su equipo ante el peligro de crecidas. Asimismo, todas las obras en progreso deberán estar en condiciones de afrontar crecidas.
- Se deberán monitorear los canales de radiodifusión y evacuar de inmediato los frentes de obra al recibir la orden, comunicándose las medidas a tomar.

Informes/Actas de Contingencia Ambiental

- La Contratista deberá informar la contingencia a la Inspección y al Municipio, por radio o teléfono, inmediatamente de producida o en un plazo no mayor a 24 hs. Asimismo, para informar un incidente o contingencia ambiental, la Contratista utilizará un Formulario de Declaración Jurada de Contingencia Ambiental firmado por su Representante Técnico o Representante Legal, quien será responsable de la veracidad de la información denunciada.
- La Contratista deberá generar un informe del incidente el cual será remitido al Departamento de Estudios Ambientales de la DPH. Este documento contendrá una descripción de lo acontecido, información georreferenciada, registro fotográfico y medidas de mitigación al respecto.

Naturaleza de la medida:

Preventiva y de protección.

Ubicación de la actividad:

Obrador y frentes de obra, en particular aquellos que impliquen o afecten: cursos y cuerpos de agua, naturales o artificiales, asentamientos humanos, establecimientos agropecuarios, áreas de turismo y recreación, áreas de importancia por su vegetación, paisaje o hábitats naturales.

Responsables:

- La Contratista es la responsable directa de aplicar las acciones inherentes a este programa a través de su Responsable Ambiental.
- Grupo de Respuesta para la ejecución de los procedimientos y medidas de emergencia.
- La responsabilidad de auditar el cumplimiento de este programa estará a cargo de la Inspección y de los entes fiscalizadores provinciales.

Materiales e instrumentos:

- Dispositivos y señales de seguridad.
- Hojas de seguridad de productos químicos.
- Equipos de comunicación.
- Elementos de Protección Personal, elementos y materiales de respuesta ante contingencias.
- Vehículos de respuesta a contingencias.

Momento/Frecuencia:

Durante toda la obra hasta la recepción definitiva de la misma.

Resultados:

- Preservar la seguridad y salud de la población y personal de obra.
- Evitar la contaminación del suelo, agua y aire.
- Respuesta efectiva ante contingencias.

Indicadores de rendimiento:

- Plan de Contingencias Ambientales Específico de la obra elaborado y aprobado.

- Actas/Informes de Contingencias Ambientales.

7.4.11 PROGRAMA DE CAPACITACIÓN AL PERSONAL

Descripción:

Establece las estrategias y contempla todas las medidas que permiten desarrollar un plan de formación y capacitación del personal de obra, tanto en los temas ambientales y sociales descritos en este PGAS, como en los aspectos de higiene y seguridad establecidos.

Objetivos:

- Brindar al personal la capacitación necesaria en todos aquellos temas relacionados con la ejecución del proyecto y la implementación del PGAS.
- Evitar accidentes y contingencias.
- Evitar posibles retrasos en la ejecución de la obra.
- Evitar afectaciones a la población por falta de capacitación o información del personal.

Actividades y medidas a implementar:

- La Contratista deberá brindar capacitaciones a su personal directo (en todos los niveles: gerencial, línea media, personal operativo y administrativo, etc.) y a subcontratistas sobre las temáticas ambientales, sociales y de higiene y seguridad en función de las actividades a desarrollar.
- El proceso de capacitación y concientización deberá ser permanente a lo largo del proyecto.
- Todas las capacitaciones deberán ser registradas mediante la firma de planillas por parte del personal que las recibe para corroborar el dictado de las mismas. Dicha documentación será archivada en la obra y presentada ante cualquier ente oficial o ante quien lo requiera.
- Las capacitaciones serán de forma continua, desarrolladas mediante la presentación de información en clases, cursos y charlas y se complementará con material educativo gráfico y escrito; dicha información contendrá un temario y cronograma para mayor organización.

- Los temas básicos a dictar se basarán en el análisis de riesgo del proyecto, así como en las particularidades sociales y ambientales del mismo. Entre los contenidos aplicables se encuentran los siguientes módulos:

MÓDULO 1: Gestión Ambiental y Social

- 1) Difusión del PGAS. Buenas prácticas ambientales y procedimientos para la aplicación de las medidas de mitigación.
- 2) Asignación de roles y responsabilidades para el logro del cumplimiento de los programas del PGAS.

MÓDULO 2: Gestión de Residuos Sólidos y Efluentes

- 1) Gestión de residuos asimilables a urbanos.
- 2) Generación, transporte y disposición final de residuos.
- 3) Gestión de residuos especiales.
- 4) Gestión de efluentes.

MÓDULO 3: Contingencias

- 1) Plan de contingencias.
- 2) Asignación de roles y responsabilidades para el cumplimiento del Programa de Prevención de Contingencias Ambientales.
- 3) Prevención y manejo de derrames.

MÓDULO 4: Género y Diversidades

- 1) Conceptos generales de género y diversidades sexo-genéricas (incluyendo salud sexual y reproductiva).
- 2) Violencia laboral y de género.
- 3) Tareas de cuidado y trabajo no remunerado.

Naturaleza de la medida:

Preventiva y de protección de los recursos naturales y sociales.

Ubicación de la actividad:

Esta medida debe aplicarse en todo el frente de obra.

Responsables:

La Contratista a través de sus Responsables Ambiental y Social con apoyo de su Jefatura de Obra.

Materiales e instrumentos:

Todos los materiales didácticos y de difusión que se requieran.

Momento/Frecuencia:

Se realizará una capacitación previa al inicio de las tareas (inducción/introducción) y, de forma especial, ante cada situación que así lo amerite, dentro del horario de trabajo y fuera de cualquier momento de descanso brindado al personal. La inducción cubrirá, en particular, los contenidos e implementación de los programas que conforman el PGAS.

La frecuencia de las capacitaciones y refuerzos de cada módulo serán definidos por la Contratista, estableciendo un MÍNIMO de 1 (una) instancia de capacitación para cada módulo temático (teniendo en cuenta que los contenidos pueden variar y adaptarse a las necesidades específicas de la obra).

Resultados:

- Minimización de los accidentes, las contingencias y los conflictos sociales que estos puedan ocasionar.
- Preservación y cuidado de los recursos naturales.

Indicadores de rendimiento:

- Programas de contenidos de cada módulo.
- Planillas de asistencia a las capacitaciones junto a la nómina de personal de obra.

7.4.12 PROGRAMA DE MANEJO DE SUELO

Objetivos

El objetivo principal es prevenir, mitigar y/o corregir los impactos que puedan generarse por las actividades de movimiento de suelo durante la etapa constructiva del proyecto, logrando así la menor afectación posible de la calidad ambiental.

Los objetivos principales de este Programa son, cumplir con un conjunto de acciones que permitan:

- Disminuir el riesgo de accidentes y prevenir afectaciones a la seguridad de operarios y pobladores
- Minimizar el incremento del material particulado, debido a la acción del movimiento de suelo durante la construcción de la obra.
- Prevenir o minimizar la afectación de la calidad del suelo y del agua

Se proponen tareas de seguimiento y control previo al inicio de las actividades que componen la obra, y luego a lo largo de la etapa constructiva de la misma, con frecuencias y metodologías establecidas según normas y protocolos vigentes, acordados con la Inspección y Supervisión.

Actividades a implementar

Se proponen tareas de seguimiento y control de variables físicas como la dispersión de material particulado o lixiviado durante las actividades que componen la obra a lo largo de la etapa constructiva de la misma, con frecuencias y metodologías establecidas según normas y protocolos vigentes, acordados con la Inspección y Supervisión.

Responsables

La responsabilidad de auditar el cumplimiento de este programa estará a cargo del Responsable de Seguridad e Higiene y del Responsable Ambiental tanto de la Contratista, como de la inspección de obra y de los entes fiscalizadores provinciales y/o nacionales con incumbencias.

Control del Material Particulado

Se busca prevenir o corregir los siguientes efectos ambientales:

- 1) Afectación de la calidad del aire

Afectación a la Salud y Seguridad de operarios y de la población

Objetivos:

Minimizar la voladura de material particulado, fundamentalmente de partículas de tierra, que se genera principalmente con los movimientos de suelo, la circulación de maquinaria y la acción del viento.

Material Particulado y/o Polvo:

Se deberán organizar los movimientos de material de modo de minimizar a lo estrictamente necesario el área para desarrollar estas tareas.

Se deberá evitar trabajar en días muy ventosos lo que contribuye a reducir la dispersión de material particulado.

Se deberá mantener cubiertos los acopios de suelo para evitar la dispersión de las partículas.

Los sectores con circulación de maquinaria se deberán regar periódicamente, solo con AGUA, como ser los caminos de acceso y las playas de maniobras las máquinas pesadas en el obrador, reduciendo de esta manera el polvo en la zona de obra.

Se deberán realizar mediciones mensuales de polvo y/o material particulado.

Cronograma/Frecuencia

Durante toda la construcción con una frecuencia mensual.

Resutados / Indicadores de Rendimiento

Ausencia de altas concentraciones de material particulado y/o polvo en suspensión.

Ausencia de reclamos por parte de los pobladores locales

2) Control de excavaciones, remoción del suelo

Se busca prevenir o corregir los siguientes efectos ambientales:

Afectación de la calidad de suelo e infraestructura

Actividades a implementar:

La contratista deberá controlar que las excavaciones y remociones de suelo que se realicen en la zona de obra, principalmente en el área del obrador sean las estrictamente necesarias para la instalación, montaje y correcto funcionamiento de los mismos.

Se deberán evitar excavaciones y remociones de suelo innecesarias, ya que las mismas producen daños al hábitat, e incrementan procesos erosivos, inestabilidad y escurrimiento superficial del suelo.

En los casos que la secuencia y necesidad de los trabajos lo permitan la contratista deberá optar por realizar, en forma manual, las tareas menores de excavaciones y remoción de suelo siempre y cuando no impliquen mayor riesgo para los trabajadores.

En caso de remoción de suelos que pudieran estar contaminados, los mismos se deberán ubicar en recintos delimitados que impidan su dispersión hasta que se disponga de manera controlada en los sitios determinados para su confinamiento dentro de geotextil en forma de U.

De acuerdo a lo establecido por los estudios preliminares, se deberá considerar a la totalidad del suelo a remover como contaminado.

La ubicación del sitio de disposición transitorio de suelo estará sujeto a revisión y aprobación de la inspección. Para ello, la contratista deberá presentar un plano georeferenciado y registro fotográfico del sector.

Cronograma/Frecuencia

Durante toda la construcción con una frecuencia mensual.

Resultados / Indicadores de rendimiento

No detección de excavaciones y remoción de suelo innecesarias

Ausencia de reclamos de las autoridades y pobladores locales

CONTROL DEL ACOPIO

Se busca prevenir o corregir los siguientes efectos ambientales:

Afectación de calidad de suelo

Afectación de la calidad del agua

Afectación a la salud y seguridad de operarios y de la población

Actividades a implementar:

Durante todo el desarrollo de la obra la contratista deberá controlar los sitios de acopio y las maniobras de manipuleo, a los efectos de reducir los riesgos de contaminación ambiental. Este control deberá incluir la capacitación del personal para el manejo del suelo afectado, las medidas de prevención de riesgos para las personas y el ambiente y las acciones a desarrollar en caso de accidente.

Cronograma / Frecuencia

Durante toda la construcción con una frecuencia mensual.

Resultados / Indicadores de Rendimiento

Ausencia de accidentes relacionados con el suelo afectado.

Ausencia de reclamos por parte de las autoridades y pobladores locales

7.4.13 **PROGRAMA DE SEGUIMIENTO**

Descripción:

Este programa contempla todas las medidas para desarrollar el correcto seguimiento de la aplicación del resto de los programas del PGAS.

Objetivo:

Asegurar el seguimiento y la correcta aplicación de todas las acciones y medidas del resto de los programas durante la obra.

Actividades y medidas a implementar:

- Respecto al control interno de la ejecución del PGAS, la Contratista deberá implementar controles, inspecciones físicas y los mecanismos de reporte internos que considere necesarios y oportunos para la verificación de la situación ambiental y social de la obra.
- La Contratista deberá emitir un Informe de Seguimiento Ambiental y Social Mensual (según planilla adjunta), incluyendo en el mismo todos los resultados de la aplicación de los programas e indicando las acciones pertinentes para efectuar los ajustes necesarios, y

elevantarlo a la Inspección para su aprobación. Asimismo, deberá facilitar la información adicional que la Inspección solicite.

- Una vez finalizada la obra, la Contratista deberá presentar un Informe Ambiental y Social Final conteniendo los resultados obtenidos en el Programa de Seguimiento y las metas logradas.
- Los informes deberán reportar el avance y/o estado de cumplimiento del PGAS, incluyendo las variables monitoreadas, un resumen de los incidentes y accidentes ambientales (en caso de su ocurrencia), los problemas presentados, y las medidas propuestas y/o tomadas al respecto, y los ajustes pendientes de realización. Asimismo, se deberá incluir la documentación gráfica y probatoria correspondiente (fotografías, planos, resultados de mediciones o análisis de laboratorio, autorizaciones, entre otros).
- En el caso que la Inspección solicite informes adicionales, los mismos deberán ser presentados en tiempo y forma de acuerdo a la solicitud efectuada. Asimismo, la Contratista deberá asistir a las reuniones a las que sea convocada para la correcta gestión ambiental y social de la obra.

Responsables:

La Contratista a través de sus Responsables Ambiental y Social.

Momento/Frecuencia:

Durante toda la etapa constructiva hasta la recepción definitiva de la obra.

Resultados:

- Registro del seguimiento con cumplimiento de cada programa del PGA en particular.
- Presentación en tiempo y forma de los Informes de Seguimiento Ambiental y Social Mensuales.

Indicadores de rendimiento:

- Informes de Seguimiento Ambiental y Social presentados.
- Documentación anexa de los informes.

INFORME DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL Y SOCIAL N° XX	
Denominación del proyecto:	
Fecha de inicio de la obra:	
Clasificación del proyecto:	(clasificación de categoría según organismo financiador, de corresponder)
Completó el informe (cargo, nombre y firma):	
Mes evaluado en el informe:	
Fecha de presentación del informe ante la Inspección de obra:	
Porcentaje de avance de obra:	
1. Avance general de la obra	
Principales tareas realizadas:	
(detallar las principales tareas realizadas en el mes en la obra. Especificar cantidad de frentes de trabajo, personas operarias totales y principales indicadores de avance físico)	
Implicancias del avance de la obra sobre la gestión socio-ambiental:	
(explicitar cuáles de las tareas realizadas tuvieron impactos en la gestión socio-ambiental. Cuáles fueron las tareas más riesgosas o que pudieron generar mayores inconvenientes a la comunidad)	
2. Ejecución de los programas del PGAS	
Programas activos y sus principales resultados:	
(explicitar si los programas operativos se implementaron adecuadamente, identificar mejoras en su implementación, incluir resultados cuantitativos si los hubiera. Detallar si se activaron programas que estaban inactivos tales como: Programa de Prevención de Contingencias Ambientales, Programa de Gestión de Interferencias, Programa de Manejo de Obrador, Programa de Ordenamiento de Circulación Vehicular, etc. Detallar las actividades de difusión e información que se hayan realizado con la comunidad)	
Incluir protocolo Covid así como medidas implementadas y seguimiento para casos de Covid positivo o contactos estrechos.	

Detección de desvíos:
<i>(evaluar si tuvieron lugar eventos que no estén contemplados dentro de los lineamientos previstos en el PGA presentado y proponer medidas de prevención o mitigación asignando responsables para su ejecución)</i>
Nuevos programas, subprogramas o procedimientos:
<i>(en caso de haber surgido la necesidad de diseñar y/o implementar nuevos programas, subprogramas o procedimientos se debe detallar en esta sección)</i>
3. Gestión de desvíos y no conformidades detectadas en el mes anterior
<i>(explicar si fueron implementadas las medidas propuestas en el informe anterior y cuáles fueron sus resultados. Proponer nuevas medidas o ajustar las existentes en caso de ser necesario. Se debe explicitar si cada desvío o no conformidad detectado anteriormente fue subsanado)</i>
4. Seguimiento del Programa de Monitoreo
<i>(presentar los resultados obtenidos del Programa de Monitoreo con sus conclusiones. Evaluar si hay resultados que no son adecuados y proponer medidas para revertirlos. Incluir indicadores de accidentes e incidentes)</i>
<i>(los puntos de monitoreo de agua subterránea, en caso de solicitarse, deben contar con la información básica de cotas: cota de boca de pozo, altura del brocal, profundidad del nivel de agua)</i>
5. Quejas, reclamos, pedidos de información y relacionamiento con la comunidad
Operación del mecanismo de quejas y reclamos:
<i>(presentar un registro de las quejas, reclamos y pedidos de información recibidos en el mes y explicar cómo fueron gestionados. Incluir fotos de la cartelería y folletería con la que se difunde el mecanismo de quejas)</i>
Implementación del Programa de Comunicación, Difusión y Gestión de Reclamos:
<i>(enumerar las actividades de difusión y comunicación que se hayan realizado con la comunidad y evaluar sus resultados)</i>
<i>Incluir la firma del Código de Conducta para todo el personal de obra (propio o tercerizado) como así también toda activación del Protocolo de Actuación ante infringimientos de dicho código.</i>
Interferencias generadas por la obra:
<i>(en caso de que hayan acontecido en el mes bajo seguimiento, enumerar los casos de interferencias a las redes de servicios de la comunidad y cómo fueron gestionadas. Si no hubo interferencias explicitarlo)</i>
6. Capacitaciones
<i>(enumerar las capacitaciones realizadas en el mes detallando: objetivo, fecha, duración, asistentes, constancia de presencia mediante registro fotográfico y firma de constancia de capacitación)</i>

7. Gestión de propuestas de mejora			
<i>(si de informes de seguimiento o visitas de obra de la Inspección u organismos locales/internacionales surgieran propuestas o requisitos de mejora, en este apartado se debe detallar el avance en la implementación de las mismas)</i>			
Mejora	Solicitante y medio por el cual fue solicitada	Responsable de la ejecución	Avance en la implementación
8. Tareas realizadas por el equipo ambiental			
<i>(confirmar para cada profesional: nombre, matrícula (si la tuviera), cargo, carga horaria dedicada en el mes y principales tareas desarrolladas en el mes)</i>			
9. Intercambio de información geoespacial de monitoreos y avances de obra			
<i>(la geometría de avance de obra deberá enviarse en formato vectorial georreferenciado, utilizando el sistema de coordenadas planas POSGAR 2007, en la faja que corresponda. Los formatos admitidos son DWG y SPH, entre otros formatos vectoriales, prefiriéndose el primero)</i>			
<i>[la toma de muestras o de parámetros "in situ" de los monitoreos de calidad de agua (superficial y subterránea) y de aire (en caso de corresponder) deben estar acompañados por fotografías actuales, con fecha, hora y coordenadas]</i>			
<i>(toda la información geoespacial de actualización debe contar con la fecha correspondiente)</i>			

7.4.14 PROGRAMA DE RETIRO DE OBRA

Descripción

Este programa se establece para resguardar los recursos naturales que se puedan ver afectados el área de la obra.

Objetivos

Cumplimentar un conjunto de acciones que permitan una adecuada gestión ambiental en referencia a los recursos naturales en la etapa de cierre de la obra.

Actividades y medidas a implementar

Si durante la etapa de finalización de la obra se registran pasivos ambientales, como consecuencia de las actividades, la Contratista deberá proceder a su remediación.

Debe realizarse un Informe Ambiental y Social Final, el mismo contará con: la caracterización del estado actual de la zona de obra, acompañada por un registro fotográfico; una breve descripción de las tareas realizadas durante la obra y de las tareas de abandono; el hallazgo de pasivos ambientales y las tareas de remediación implementadas (si corresponde); los resultados de análisis realizados en el marco de las tareas de remediación implementadas (si corresponde) y los resultados de análisis físico-químico de muestras de agua/suelo, acompañados por los resultados antecedentes (previo a la obra y durante el desarrollo de la misma).

Las actividades incluirán, como mínimo, los siguientes ítems:

- Limpieza de obra y gestión de residuos de acuerdo a las especificaciones del PGAS.
- Nivelación del terreno en el caso que corresponda. Si fuera necesario, se deberá descompactar los suelos.
- Retiro de señalización de obra
- Retiro de construcciones provisorias del contratista.
- Verificación de la limpieza y obstrucciones posibles en conductos pluviales, cámaras y sumideros.
- Restauración de áreas afectadas

Naturaleza de la medida:

Preventiva y de protección

Ubicación de la actividad:

Todo el frente de obra y obradores.

Responsable:

La Contratista mediante sus Responsables Ambiental y Social.

La responsabilidad de auditar el cumplimiento de este programa estará a cargo de la inspección de obra.

Materiales, instrumentos y protocolo

Documentación/registros, informes y permisos/actas de conformidad que correspondan.

Cronograma

Durante el cierre de la obra hasta la recepción definitiva de la misma.

Resultados

Preservar los recursos naturales durante la etapa de obra.

Indicadores de rendimiento

Verificación del cumplimiento de todas las acciones y medidas acordadas en el presente PGAS.

7.5 Programas del Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) de etapa operativa

7.5.1 PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA

Descripción:

Este programa contiene todas las medidas referidas a un correcto mantenimiento de la infraestructura construida por la obra.

Objetivos:

- Garantizar el correcto estado de conservación y operación de la infraestructura construida.
- Evitar que la falta de mantenimiento genere impactos ambientales o sociales por el deterioro de las mismas.

Actividades y medidas a implementar:

- Inspecciones preventivas.
- Mantenimiento y reparación de la infraestructura.
- Mantenimiento adecuado de la cartelería y las señalizaciones.

- Limpieza y la verificación del perfecto estado de conductos y obras accesorias (sumideros, tapas, etc).
- Incluir acciones de información y difusión con la comunidad para fomentar el mantenimiento de la infraestructura construida.

Responsables:

Ente comitente de la obra.

7.5.2 PROGRAMA DE RESPUESTA ANTE CONTINGENCIAS

Descripción:

Este programa contiene todas las medidas referidas a un establecer un plan sistemático para actuar en caso de una eventual emergencia

Objetivos:

Identificar, organizar e implementar las medidas dirigidas a efectuar una rápida respuesta ante posibles contingencias.

Actividades y medidas a implementar:

- Debe implementarse un protocolo de respuesta ante accidentes, designando una persona responsable de su implementación y teniendo a disposición las vías de comunicación con los organismos intervinientes.
- El ente comitente deberá desarrollar planes particulares, según los distintos riesgos identificados: lluvias e inundaciones, incendio, vuelcos y/o derrames, accidentes, vandalismo, etc.

Responsables:

Ente comitente de la obra.

8. BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES CONSULTADAS

AUGE, M. (2004). Regiones hidrogeológicas de la República Argentina y provincias de Buenos Aires, Mendoza, Santa Fé. La Plata. 111 pp.

Consejo Provincial de Asuntos Indígenas (CPAI). Registro Provincial de Comunidades Indígenas (REPROCI).

Chaneton, E. J. (2006). Las inundaciones en pastizales pampeanos: Impacto ecológico de las perturbaciones naturales. *Ciencia Hoy*, 16(92), 18-32.

Departamento de Estudios Ambientales. Dirección Provincial de Obra Hidráulica (DPH). 2020. Atlas de Cuencas y Regiones Hídricas - Ambientales de la Provincia de Buenos Aires – Etapa I. Ministerio de Infraestructura y Servicios Públicos de la provincia de Buenos Aires.

Dirección Provincial de Ordenamiento Urbano y Territorial. (s.f.). urBASig. Ministerio de Gobierno, Provincia de Buenos Aires. <https://urbasig.gob.gba.gob.ar/urbasig/>

GEOINFRA. Sistema de Información Geográfico de la Dirección de Geodesia e Imágenes Satelitales, Ministerio de Infraestructura Provincia de Buenos Aires. <https://www.geoinfra.minfra.gba.gov.ar/>

E.Cacante, “La Crucesita de Barracas al Sud. Historia e historias.” Ed. Dunken, 2003

E.H.Puccia, “Barracas: su Historia y sus tradiciones.” Ed. Fabril Financiera, 1968

GONZÁLEZ, N. (2005). Los ambientes hidrogeológicos de la Provincia de Buenos Aires. Geología y Recursos Minerales de la Provincia de Buenos Aires. Relatorio del XVI Congreso Geológico Argentino: 359-374. La Plata.

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC). 2010. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas. <https://www.indec.gob.ar/>

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC). 2022. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas. <https://www.indec.gob.ar/>

González, N. (2005). Los ambientes hidrogeológicos de la Provincia de Buenos Aires. En R. E. Barrio, R. O. Etcheverry, M. F. Caballé, & E. Llambías (Eds.), Geología de la Provincia de Buenos Aires (pp. 359-374). Asociación Geológica Argentina.

González, N., Kruse, E., & Laurencena, P. (2002). Análisis conceptual del sistema acuífero en la cuenca del río Salado, Provincia de Buenos Aires. En E. Usunoff (Ed.), Hidrogeología de Regiones de Llanuras (Vol. 1, pp. 115-128). Instituto de Hidrología de Llanuras.

Hernández, M. (2001). Hidrogeología de la Zona No Saturada. En M. Hernández & N. González (Eds.), Temas de Hidrogeología Urbana y Ambiental (pp. 45-62). Editorial de la Universidad Nacional de La Plata (EDULP).

Auge, M., Espinosa Viale, G., & Laurencena, P. (2004). El acuífero Puelche en la Provincia de Buenos Aires. En M. Auge (Ed.), Hidrogeología de la Regiones Pampeana y Cuyo (pp. 85-102). Universidad de Buenos Aires.

Naser, M. A. (2016). Gestión ambiental y contaminación industrial en la cuenca del arroyo Sarandí, Provincia de Buenos Aires. En J. A. Silva (Ed.), Problemáticas Ambientales en Cuencas Urbanas Críticas (pp. 73-89). Editorial de la Universidad Nacional de General Sarmiento.

Viglizzo, E. F., Frank, F. C., & Carreño, L. V. (2005). Dinámica de la expansión de la frontera agropecuaria en la Ecorregión Pampa. En E. F. Viglizzo & P. Laterra (Eds.), La Ecorregión Pampa: Características, Procesos y Desafíos (pp. 15-32). Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA).

Chaneton, E. J. (2006). Estructura y diversidad de la vegetación en la Ecorregión Pampa. En M. Oesterheld, M. R. Aguiar, & C. M. Ghera (Eds.), La heterogeneidad de la vegetación de los agroecosistemas pampeanos (pp. 45-64). Editorial de la Facultad de Agronomía (UBA).

Mapa escolar de la PBA a agosto 2021. Dir. Gral. De Cultura y Educación – Dirección de Información y Estadística. <https://mapaescolar.abc.gob.ar/>

R.Tarditti et Al, “Las jornadas de Octubre de 1945. Los hechos en Avellaneda.” III Congreso de Historia de la Pcia. y de la Ciudad de Bs.As. – 2004

Servicio Meteorológico Nacional (2022). Datos de Monitoreo Climático Estación Aeroparque Buenos Aires Aero.

Viglizzo, Ernesto & Frank, Federico & Carreño, Lorena. (2006). Situación ambiental en las ecoregiones pampas y campos y malezales. En Brown, A., U. Martinez Ortiz, M. Acerbi y J. Corcuera (Eds.), La Situación Ambiental Argentina 2005 (pp 263-269). Editorial Fundación Vida Silvestre Argentina.

Weiss et al. 2013. Pueblos indígenas urbanos en Argentina: un estado de la cuestión. Rev. Pilquen. secc. cienc. soc. vol.16 no.1 Viedma jun. 2013. versión On-line ISSN 1851-3123.

9. ANEXOS

MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL

Ver Anexo I: Marco Legal e Institucional

A lo largo de este acápite se presenta el conjunto de normas que resultan de aplicación del proyecto, ya sea porque brindan el marco general de referencia, o por que detallan obligaciones específicas a ser cumplimentadas durante el desarrollo del proyecto, tanto a nivel supranacional, nacional, provincial y municipal.

En su modificación de 1994, la Constitución Argentina ha incorporado en forma explícita, a través de su Artículo N° 41, el contenido que antes de tal reforma figuraba implícitamente al enunciar: "Todos los habitantes gozan del derecho a un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano y para que las 4 /11 actividades productivas satisfagan las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras; y tienen el deber de preservarlo". El daño ambiental generará prioritariamente la obligación de recomponer, según lo establezca la ley.

Las autoridades proveerán a la protección de este derecho, a la utilización racional de los recursos naturales, a la preservación del patrimonio natural y cultural y de la diversidad biológica, y a la información y educación ambientales.

Corresponde a la Nación dictar las normas que contengan los presupuestos mínimos de protección, y a las provincias, las necesarias para complementarlas, sin que aquellas alteren las jurisdicciones locales." Por otro lado, el Artículo N° 43 de la Nueva Constitución Nacional establece, entre otras cosas, la acción de amparo en lo relativo a los derechos que protegen al ambiente. Cabe destacar finalmente, que el dominio originario de los recursos naturales existentes en su territorio corresponde, según el nuevo texto constitucional, a las provincias.

Para la elaboración de Estudio de Impacto Ambiental se deberán tomar en cuenta:

- a) Las pautas mínimas establecidas en los artículos 11 y 13 de la Ley N° 11.723;
- b) La documentación de referencia exigida por el Anexo I aprobado por Resolución 492/19.
- c) La ordenanza 1151/97 y sus modificatorias (Ord. 11.541/97, 17.314/04, 17.755/04, 18.495/05, 31.333/25, 30.552/23, 30.549/23, 31.262/25, 31.361/25, 31.417/26).. Asi como también como todo marco legal municipal pertinente a cada programa del PGAS.

Existen diferentes autoridades claves o centrales para la aprobación del proyecto.

En este sentido, el proyecto tendrá como autoridad clave al área ambiental de la Provincia de Buenos Aires, Ministerio de Ambiente.

Anexo II: Planos

Anexo III: Computo

