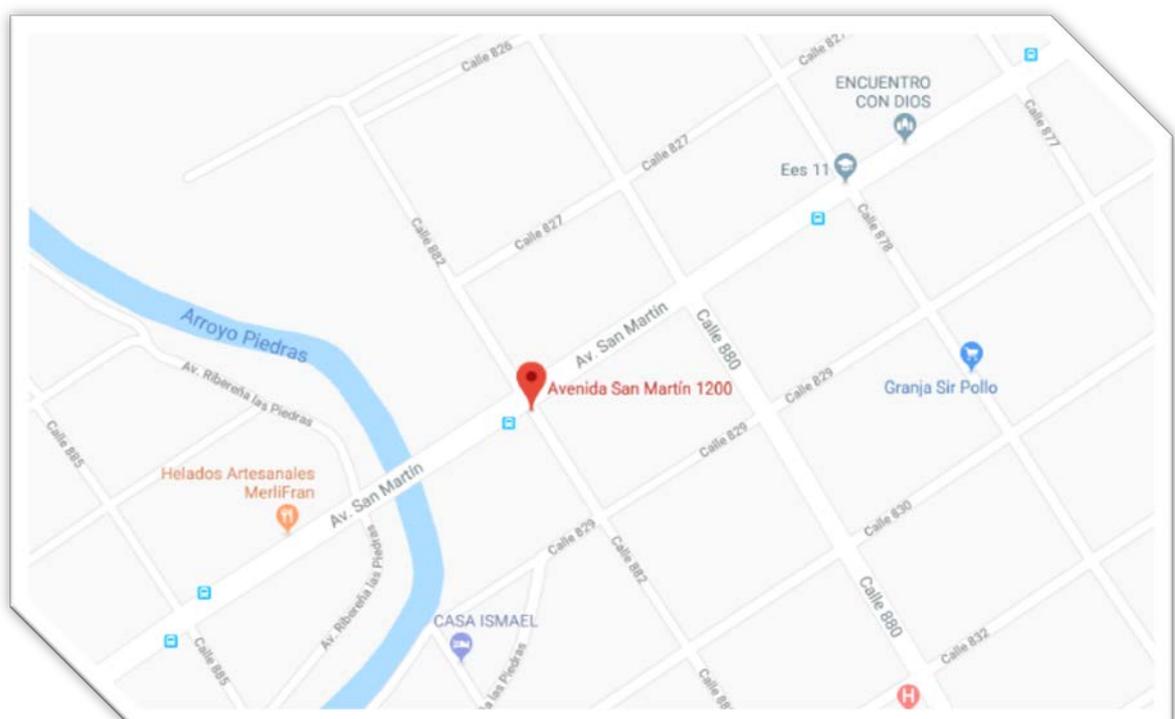


PROYECTO TRABAJO INTEGRADOR ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL 2018

PROYECTO: CONSTRUCCION Y OPERACIÓN DE GALPON PARA ACOPIO DE MATERIALES RECICLABLES METALICOS Y NO METALICOS

UBICACIÓN: AV SAN MARTIN N°1200 VILLA FLORIDA PARTIDO DE QUILMES PROVINCIA DE BUENOS AIRES

JEFE DE PROYECTO ALUMNO: FURLAN GASTON



INDICE

- 1. INTRODUCCION3**
 - 1.1 Objetivo del EIA4
- 2. DESCRIPCION DEL PROYECTO4**
 - 2.1 Componentes principales del proyecto5
 - 2.2 Área de estudio6
 - 2.3 Determinación de las etapas del proyecto6
- 3. MARCO LEGAL6**
- 4. LINEA DE BASE AMBIENTAL12**
 - 4.1 Ámbito de estudio12
 - 4.2 Emplazamiento12
 - 4.3 Calidad de aire12
 - 4.3.1 Generalidades12
 - 4.4 Niveles sonoros12
 - 4.5 Suelos13
 - 4.5.1 Calidad de sedimentos del arroyo16
 - 4.6 Agua17
 - 4.6.1 Agua superficial17
 - 4.6.1.1 Campañas de muestreo del arroyo20
 - 4.6.2 Agua subterránea28
 - 4.7 Aspectos urbanos29
 - 4.8 Capacidad de soporte de la infraestructura urbana29
 - 4.8.1 Accesibilidad29
 - 4.8.2 Infraestructura de red29
 - 4.8.2.1 Agua y saneamiento29
 - 4.8.2.2 Pluviales30
 - 4.8.2.3 Energía eléctrica y gas natural30
 - 4.8.3 Servicios de salud30
 - 4.8.4 Establecimientos educativos30
 - 4.8.5 Disposición de residuos30
 - 4.9 Sitios de interés cultural, histórico, arqueológico y/o paleontológico30
 - 4.9.1 Arqueología e historia30
 - 4.9.2 Antecedentes paleontológicos33
- 5. EVALUACION DE IMPACTOS AMBIENTALES33**
 - 5.1 Introducción y metodología de evaluación33
 - 5.2 Identificación de impactos ambientales asociados al proyecto34
 - 5.2.1 Aspectos ambientales derivados del proyecto35
 - 5.2.2 Factores ambientales considerados36
 - 5.2.2.1 matriz de identificación de impactos ambientales (MIIA)36
 - 5.3 Evaluación de los impactos ambientales identificados38
 - 5.3.1 Matrices de evaluación de impactos ambientales38
 - 5.3.1.1 Matriz de incidencia (MI)38
 - 5.3.1.2 Matriz de evaluación de los impactos ambientales (ME)340

5.3.1.3 Matriz resumen de evaluación de los impactos ambientales (MREIA)	40
5.3.2 Descripción de los impactos ambientales asociados a los proyectos	43
5.3.2.1 Impactos positivos	43
5.3.2.2 Impactos negativos	43
6. PLAN DE GESTION AMBIENTAL	52
6.1 Consideraciones generales	52
6.1.1 Organización	52
6.1.2 Esquema de responsabilidades	52
6.2 Plan de gestión ambiental de las obras	52
6.2.1 Objetivo	53
6.2.2 Alcance	53
6.2.2.1 Elaboración e implementación del PGA	53
6.2.2.2 Identificación de riesgos ambientales de la obra	54
6.2.2.3 Control del cumplimiento	54
6.2.2.4 Acompañamiento de obra y monitoreo social	55
6.2.3 Estructura del PGA	55
6.2.4 Programas, planes y medidas de implementación mínima durante las obras	55
6.2.4.1 Programas de prevención	55
6.2.4.2 Programa monitoreo ambiental	65
6.2.4.3 Plan de monitoreo	66
6.2.4.4 Programa de mitigación	66
6.2.4.5 Programa de contingencias	68
6.2.4.6 Programa de capacitación	69
6.2.5 Plan de comunicación	70
6.2.5.1 Comunicación con los usuarios	70
6.2.5.2 Comunicación en caso de contingencias durante la etapa constructiva	71
7. CONCLUSIONES	72
8. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS, ORGANISMOS CONSULTADOS.....	73

INDICES DE ANEXOS

-ANEXO I: Procedimiento de rescate de objetos o piezas de interés Cultural, Histórico, Arqueológico o Paleontológico

-ANEXO II: Principales Organismos a intervenir dentro del Plan de Contingencias

1. INTRODUCCION

La chatarra (lo viejo) es el conjunto de trozos de metal de desecho, principalmente hierro.

La chatarra de hierro se utiliza en la producción de acero, y cubre un 40 por ciento de las necesidades mundiales. El porcentaje de uso varía según el proceso de fabricación utilizada, y el 20 por ciento se usa en la producción de acero por convertidor LD y llega hasta el 100 por ciento en el proceso de fabricación por horno eléctrico.

El chatarrero es la persona que se dedica profesionalmente al negocio de la chatarra. Las chatarrerías son las instalaciones donde se almacena, clasifica y vende la chatarra.

La chatarra no es biodegradable, así que es un buen candidato para el reciclaje. Clasifica la chatarra para encontrar los metales que tienen un valor más alto. La chatarra se puede vender a las compañías recicladoras, y ellos a su vez la funden en sus hornos para luego utilizar el material para fabricar piezas nuevas.

El presente Estudio de Impacto Ambiental se refiere a la actividad de proyecto "ACOPIO DE MATERIALES RECICLABLES METALICOS Y NO METALICOS", a ser desarrollada en la propiedad identificada como Av. San Martin n° 1200 Villa Florida Provincia de Bs As.

El presente Estudio de Impacto Ambiental fue encomendado por la empresa Metal Solver S.R.L, en cumplimiento de las ordenanzas municipales basadas en los requisitos exigidos en la Ley **11.723** de Evaluación de Impacto Ambiental de fecha 31 de diciembre de 1993.

El proyecto constituye un emprendimiento en el cual el proponente invertirá económicamente y cuya implementación puede generar fuente de trabajo contribuyendo así al desarrollo del distrito.

Para el efecto se han considerado, a través de verificaciones in situ, los siguientes aspectos: condiciones naturales físico – ambientales de la zona; ocupación habitacional del entorno; características geológicas; efectos causados por la construcción; operación de máquinas, carga y transporte del combustible; prevención de riesgos y respuestas de emergencia; control de erosión y sedimentación; polución del aire; contaminación del suelo; condiciones de drenaje y eliminación de residuos; así como un conjunto de medidas de mitigación adecuadas a cada acción impactante.

Por lo anterior, es necesario contar con un diagnóstico ambiental, el cual nos permita identificar las principales áreas críticas de riesgo, así como el desarrollo de programas de prevención y control que permitan la mitigación de episodios críticos y contingencias.

1.1 OBJETIVOS DEL EIA

Generales.

El objetivo general del Estudio de Impacto Ambiental es el de identificar y evaluar los impactos positivos y negativos que generan las actividades relacionadas con la implementación del proyecto en su fase de construcción, operativa sobre las condiciones del medio físico, bioecológico y socioeconómico.

Específicos.

- Identificar los impactos positivos y negativos que genera el Proyecto.
- Evaluar los impactos positivos y negativos en la fase de operación.
- Recomendar las medidas de mitigación para los impactos negativos y elaborar un plan de monitoreo a fin de realizar el seguimiento de las medidas adoptada y del comportamiento de las acciones del Proyecto sobre el medio.

2- DESCRIPCION DEL PROYECTO

-Este proyecto consiste en la construcción de un galpón en el cual se realizara el acopio materiales metálicos y no metálicos reciclables (chatarras) para la compra y venta directa.

- Los materiales que se acopian son de estructuras metálicas (hierro, bronce, aluminio, cobre), plásticos (tambores, tanques), baterías y otros. No se acopian papeles, cartones, y recipientes sometidos a presión.

Al momento del inicio del proyecto se comenzara con el replanteo, para posteriormente empezar con las perforaciones de los pilotes, una vez finalizados se realizara una platea de hormigón armado, los materiales y herramientas, estarán destinado en una zona de acopio destinada para los mismos, correctamente señalizadas y delimitadas.

Los residuos a generar serán de tipo domiciliarios, generados en los baños los cuales serán tratados por una empresa contratista de limpieza de baños químicos. En cuando al comedor se contara con tachos de residuos orgánicos e inorgánicos ya que los volúmenes son bajos, los mismos serán tratados como residuos domiciliarios retirados por la municipalidad.

Los proveedores de los servicios serán para electricidad (Edesur) , para agua (AySA) y para gas (Metrogas)

Los insumos a utilizar será:

- Hierros
- Madera
- Chapas
- Hormigón elaborado

- Ladrillos
- Arena
- Piedra
- Cemento

Los mismos serán organizados en las zonas de acopio.

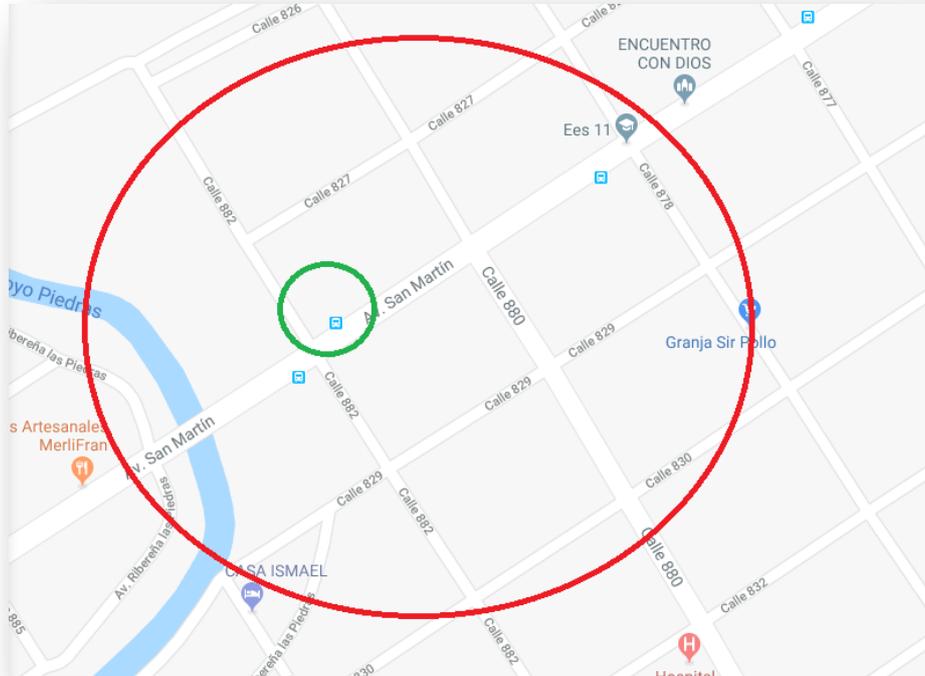
En cuanto al movimiento de camiones no será de gran importancia con un máximo de 3 camiones semanales en los cuales generaran el traslado de insumos, maquinarias, volquetes. Los mismos ingresarán por el portón principal sobre Av San Martín.

2.1 COMPONENTES PRINCIPALES DEL PROYECTO

Las actividades realizadas son:

- Acopio
- Clasificación.
- Pesaje.
- Prensado
- Embarque.
- Comercialización.
- El tinglado en donde se realizara el acopio se encuentra en etapa de construcción (GALPON)
 - ❖ Una vez que ingresa al local las chatarras se realizara la clasificación para verificar que no existan materiales que generen riesgos al proceso de reciclado, luego se pesaje, se realiza el prensado y posterior embarque.
 - ❖ Los metales son embarcados en contenedor para exportación, los metales como cobre, bronce y aluminio son comercial en el mercado local para fundiciones, los plásticos también, las baterías son comercializadas en el mismo estado de recepción en el mercado local.
 - ❖ El acopio se realiza con una prensa con motor eléctrico de 30 hp. Y se organiza con una retroexcavadora pulpo.
 - ❖ Las tareas son realizados por cinco personas y se contratan a más personales de acuerdo a la demanda, en donde 1 maniobra la retroexcavadora, 1 maniobra la prensa, 2 personas realizan los cortes de manera manual con equipos de oxiacorte y 1 supervisa y organiza las tareas.
 - ❖ Se estima que se llegara a acopiar unos 15.000 a 20.000 kilos por semana.

2.2 ÁREA DE ESTUDIO



2.3 DETERMINACION DE LAS ETAPAS DEL PROYECTO:

- Etapa constructiva: se realizara la construcción de un galpón de (8.000m²), los materiales a utilizar sin vigas de metales, chapas, ladrillos retack de un espesor de 15 cm.
- Etapa funcionamiento: Acopio de materiales metálicos y no metálicos reciclables (Chatarra) para la compra y venta directa.
- Etapa de abandono: Se realizara el desmantelado del galpón y limpieza del terreno.

La zona del proyecto cuenta con todos los servicios, agua, luz y gas, se encuentra en una zona urbana y a 100m del arroyo piedras. Sobre Av. San Martín se encuentra asfaltada, por lo contrario el lateral es de calle de tierra (calle882), la principal vía de acceso es el camino General Belgrano.

3-MARCO LEGAL:

Se sintetizan las normas que constituyen el encuadre jurídico general vigente aplicable, especialmente para la etapa de ejecución y operación de los Proyectos en estudio.

Además de las normas detalladas, se contempla la normativa asociada a la gestión de residuos domiciliarios generados en las distintas etapas de la obra, así como de otro tipo de residuos, gestión de permisos municipales y observancia de normativa local en lo que corresponda, según se prevé en los distintos capítulos del Estudio.

MARCO LEGAL NACION

Ley 25916 – Gestión Integral de Residuos Domiciliarios

Establece los presupuestos mínimos de protección ambiental para la gestión integral de los residuos domiciliarios sean éstos de origen residencial, urbano, comercial, asistencial, sanitario, industrial o institucional, con excepción de aquellos que se encuentren regulados por normas específicas.

Define como residuo domiciliario a aquellos elementos, objetos o sustancias que como consecuencia de los procesos de consumo y desarrollo de actividades humanas, son desechados y/o abandonados.

Legislación Nacional

Constitución Nacional

Se consideran en particular, los siguientes artículos:

Artículo 41: Establece el derecho a gozar de un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano y para que las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras.

El daño ambiental generará prioritariamente el derecho a recomponer según lo establezca la ley. Corresponde a la Nación dictar las normas que contengan los presupuestos mínimos de protección ambiental.

Artículo 42: Los consumidores y usuarios de bienes y servicios tienen derecho, en la relación de consumo, a la protección de su salud, seguridad, intereses, educación, a una información adecuada y veraz, etc.

Art. 124: Corresponde a las Provincias el dominio originario de los recursos naturales existentes en su territorio.

Código Civil de la Nación

Art. 2618: Las molestias que ocasionen el humo, calor, olores, luminosidad, ruidos, vibraciones o daños similares por el ejercicio de actividades en inmuebles vecinos, no deben exceder la normal tolerancia teniendo en cuenta las condiciones del lugar.

Art. 2628: El propietario de una heredad no puede tener en ella árboles sino a distancia de tres metros de la línea divisoria con el vecino, o sea la propiedad de éste predio rústico o urbano, esté o no cercado, o aunque sean ambas heredades de bosques. Arbustos no pueden tenerse sino a distancia de un metro.

Art. 2629: Si las ramas de algunos árboles se extendiesen sobre las construcciones, jardines o patios vecinos, el dueño de éstos tendrá derecho para pedir que se corten en todo lo que se extendiesen en su propiedad; y si fuesen las raíces las que se extendiesen en el suelo vecino, el dueño del suelo podrá hacerlas cortar por sí mismo, aunque los árboles, en uno y otro caso estén a las distancias fijadas por la ley.

Ley 25.675 – Ley General del Ambiente

Es denominada “Ley General del Ambiente” (LGA) y establece los presupuestos mínimos y los principios de la política ambiental nacional.

Estas disposiciones son operativas, de orden público y rigen para todo el territorio de la Nación. Las mismas se utilizarán para la interpretación y aplicación de la legislación específica sobre la materia.

Consagra, entre otros, los siguientes principios:

Prevención: Las causas y fuentes de los problemas ambientales deberán atenderse en forma prioritaria e integrada, tratando de prevenir los efectos negativos que pudieren tener sobre el ambiente.

Precautorio: Cuando exista peligro de daño grave e irreversible deberán tomarse todas las medidas necesarias para evitar su producción, sin que sea justificación la inexistencia de certeza científica o ausencia de información al respecto.

Responsabilidad: El generador de efectos degradantes del ambiente, actuales o futuros, es responsable de los costos de las acciones preventivas y correctivas de recomposición, sin perjuicio de la vigencia de los sistemas de responsabilidad ambiental que correspondan.

En su art. 8 establece como instrumento de la política ambiental la evaluación de Impacto Ambiental.

Los estudios de impacto ambiental deberán contener, como mínimo, una descripción detallada del proyecto de la obra o actividad a realizar, la identificación de las consecuencias sobre el ambiente, y las acciones destinadas a mitigar los efectos negativos.

La información Ambiental, se encuentra prevista en el art. 16 y establece también la obligación de las personas jurídicas, públicas o privadas de proporcionar información ambiental.

Por otra parte, en los arts. 27 a 33 se define al daño ambiental como toda alteración relevante que modifique negativamente el ambiente.

Ley 25688 – Régimen de Gestión Ambiental de Aguas

Establece los presupuestos mínimos ambientales, para la preservación de las aguas, su aprovechamiento y uso racional.

Ley 25831 – Información Ambiental

Establece los presupuestos mínimos de protección ambiental, para garantizar el derecho de acceso a la información ambiental que se encontrare en poder del Estado, tanto en el ámbito nacional como provincial, municipal y de la Ciudad de Buenos Aires, como así también de entes autárquicos y empresas prestadoras de servicios públicos, sean públicas, privadas o mixtas

Decreto PEN Nro. 674/89 – Protección de los Recursos Hídricos Superficiales y Subterráneos

Establece como objetivos conseguir y mantener un adecuado nivel de calidad de las aguas subterráneas y superficiales, evitar cualquier acción que pudiera ser causa directa o indirecta de degradación de los recursos hídricos, favorecer el uso correcto y la adecuada explotación de los recursos hídricos superficiales y subterráneos y proteger la integridad y buen funcionamiento de las instalaciones de la ex empresa Obras Sanitarias de la Nación (hoy AySA).

Dentro de este régimen se encuentran incluidos los establecimientos industriales y/o especiales que produzcan en forma continua o discontinua vertidos residuales o barros

originados por la depuración de aquéllos a conductos cloacales, pluviales o a un curso de agua.

Ley 19.587 – Seguridad e Higiene - Reglamentarias y modificatorias

Establece las condiciones de higiene y seguridad en el trabajo que se aplicarán a todos los establecimientos donde se desarrollen tareas de cualquier índole o naturaleza, con la presencia de personas físicas.

En particular, dispone que el empleador deberá:

- Eliminar, aislar o reducir los ruidos y/o vibraciones perjudiciales para la salud de los trabajadores.
- Evitar la acumulación de desechos y residuos que constituyan un riesgo para la salud, efectuando la limpieza y desinfecciones periódicas pertinentes.
- Depositar con el resguardo consiguiente y en condiciones de seguridad las sustancias peligrosas.

MARCO LEGAL PROVINCIA

Ley Nº 11.723

Ley Integral del Medio Ambiente y los Recursos Naturales: tiene por objeto la protección, conservación, mejoramiento y restauración de los recursos naturales y del ambiente en general en el ámbito de la Provincia de Buenos Aires, a fin de preservar la vida en su sentido más amplio; asegurando a las generaciones presentes y futuras la conservación de la calidad ambiental y la diversidad biológica.

DECRETO-LEY 8912/77: ARTÍCULO 1°.- La presente Ley rige el ordenamiento del territorio de la Provincia, y regula el uso, ocupación, subdivisión y equipamiento del suelo.

Ley 13592 (decreto 1215/10) La presente Ley tiene como objeto fijar los procedimientos de gestión de los residuos sólidos urbanos, de acuerdo con las normas establecidas en la Ley Nacional Nº 25.916 de “presupuestos mínimos de protección ambiental para la gestión integral de residuos domiciliarios”.

Ley Nº 11.720 (decreto 650/11). Residuos Especiales: cuando se presenten en el establecimiento materiales los cuales encuadren dentro de un residuo especial se gestionara y tratara como tal.

Resolución Nº 231/96. Aparatos Sometidos a Presión: Define lo que es un aparato a presión y en caso de estar en presencia del mismo hay que realizar controles y estudios del mismo con un periodicidad dada.

Legislación Provincial

Constitución de la Provincia de Buenos Aires

Se contempla lo dispuesto en los siguientes artículos:

Artículo 28: Derecho a gozar de un ambiente sano y deber de conservarlo y protegerlo en su provecho y en el de las generaciones futuras.

La Provincia ejerce el dominio eminente sobre el ambiente y los recursos naturales de su territorio incluyendo el subsuelo y el espacio aéreo correspondiente, el mar

territorial y su lecho, la plataforma continental y los recursos naturales de la zona económica exclusiva, con el fin de asegurar una gestión ambientalmente adecuada. En materia ecológica deberá preservar, recuperar y conservar los recursos naturales, renovables y no renovables del territorio de la Provincia; planificar el aprovechamiento racional de los mismos; controlar el impacto ambiental de todas las actividades que perjudiquen al ecosistema; promover acciones que eviten la contaminación del aire, agua y suelo; prohibir el ingreso en el territorio de residuos tóxicos o radiactivos; y garantizar el derecho a solicitar y recibir la adecuada información y a participar en la defensa del ambiente, de los recursos naturales y culturales.

Asimismo, asegurará políticas de conservación y recuperación de la calidad del agua, aire y suelo compatible con la exigencia de mantener su integridad física y su capacidad productiva, y el resguardo de áreas de importancia ecológica, de la flora y la fauna. Toda persona física o jurídica cuya acción u omisión pueda degradar el ambiente está obligada a tomar todas las precauciones para evitarlo.

Artículo 38: Consumidores y usuarios tienen derecho en la relación de consumo a la protección frente a los riesgos para la salud.-

Ley 12.257- Código de Aguas

Establece un régimen de protección, conservación y manejo del recurso hídrico en la Provincia de Buenos Aires.

Crea la Autoridad del Agua que tendrá a su cargo la planificación, el registro, la constitución y la protección de los derechos, la policía y el cumplimiento y ejecución de las demás misiones que este Código y las leyes que lo modifiquen, sustituyan o reemplacen.

A tales efectos, la ADA tendrá la facultad de:

- Reglamentar, supervisar y vigilar todas las actividades y obras relativas al estudio, captación, uso, conservación y evacuación del agua.
- Fijar y demandar la línea de ribera sobre el terreno, de oficio o a instancia de cualquier propietario de inmuebles contiguos o de concesionarios amparados por el Código de Aguas.
- Requerir en los casos que determine la reglamentación, un estudio de impacto ambiental y el otorgamiento de las garantías por eventuales daños a terceros.
- Otorgar permisos exclusivos para estudios sobre el agua y las cuencas.

Ley 12.276 - Régimen Legal del Arbolado Público

Define el término de arbolado público y Prohíbe la extracción, poda, tala, y daños de ejemplares del arbolado público, como así también cualquier acción que pudiere infligir cualquier daño a los mismos.

Establece las causas de justificación para la poda o extracción de ejemplares.

Ordenanza Gral. Nro. 27 – Régimen de Erradicación de Ruidos Molestos para todos los Partidos de la Provincia.

Se prohíbe la producción de sonidos o ruidos molestos cualquiera sea su origen, cuando por razones de hora y lugar o por su calidad y grado de intensidad se perturbe o pueda perturbar la tranquilidad o reposo de la población o causar perjuicios o molestias de cualquier naturaleza.-

MARCO LEGAL MUNICIPAL

Ordenanza Municipalidad de Quilmes 8889/2000

ARTICULO 1°- La presente Ordenanza tiene por objeto:

- a) Coadyuvar a establecer el derecho de las personas a gozar de un ambiente sano, preservarlo y defenderlo en provecho de las generaciones presentes y futuras.

- b) Preservar el patrimonio natural, cultural, urbanístico, arquitectónico y de calidad visual y sonora.

- c) Proteger la fauna y flora urbanas no perjudiciales.

- d) Incorporar tecnologías constructivas alternativas, que racionalicen el uso de materiales y energía, propiciando la optimización de los recursos, el comportamiento bioclimático de la edificación y mejoramiento del entorno ecológico.

- e) Lograr un desarrollo sostenible y equitativo de la Ciudad.

- f) Mejorar y preservar la calidad del aire, suelo y agua.

- g) Lograr toda otra actividad que se considere necesaria para el logro de los objetivos ambientales de este Municipio.

ARTICULO 3°- Las actividades, proyectos, programas o emprendimientos de iniciativa pública o privada que se realicen dentro del territorio del partido de Quilmes, consistentes en obras nuevas, refacciones, ampliaciones o cualquier otra actividad comprendida dentro del Anexo I de la presente Ordenanza, deberán obtener una **DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL** expedida por la Autoridad Ambiental Municipal.

Toda persona física o jurídica, pública o privada, titular de un proyecto de los alcanzados por la presente Ordenanza está obligada a presentar conjuntamente con el proyecto, una **EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL** de acuerdo a las disposiciones que determine la autoridad de aplicación.

ANEXO I

11.- Construcción de emprendimientos comerciales, de los denominados Super o Hipermercados, cuando la superficie a ocupar superase los 1.000 metros cuadrados.

12.- Cualquier tipo de construcción que para su realización requiera de una modificación significativa a las condiciones naturales de la zona de su emplazamiento, tal como topografía y escorrentía natural de aguas pluviales, flora y fauna valiosa o condiciones paisajísticas singulares.

4- LINEA DE BASE AMBIENTAL

DETERMINACIÓN DE LA LÍNEA DE BASE AMBIENTAL

Para caracterizar la línea base ambiental del área asociadas al Proyecto se realizó un relevamiento de campo de la zona potencialmente afectada por la obra, se realizó un muestreo para conocer los niveles de calidad del aire, agua y suelos y un análisis de las principales problemáticas ambientales presentes en el ámbito de estudio. Estas tareas fueron encomendadas a la Consultora Externa que realizaron el estudio durante el mes de enero de 2018.

4.1 Ámbito de Estudio

Para la definición del ámbito de estudio se determinó un área correspondiente a 500 m aproximadamente a la redonda de la localización.

4.2 Emplazamiento

Estará emplazada dentro de una Zona denominada como Área mixta en el partido de Villa Florida Provincia de Buenos Aires.

Al norte de la misma se encuentra el rio de la plata y al oeste el Arroyo Las Piedras y cruzando el mismo accedemos a Capital Federal, al Noreste cruzando el Riachuelo Siguiendo la tipología de barrios humildes utilizada en el "Estudio Socioeconómico y Ambiental en el Arroyo Las Piedras estos barrios pueden caracterizarse como asentamientos y villas.

En todos se observa un trazado de calles en forma de cuadrícula, formando manzanas.

4.3 Calidad del Aire

4.3.1 Generalidades

Los gases de combustión representan uno de los principales factores de contaminación del aire en las ciudades, el aumento constante del parque automotor y la falta de mantenimiento y control de los vehículos, acentúan el efecto.

Asociado a la calidad del aire están las fuentes más importantes de olores en el área son: las emisiones producidas por las aguas del Arroyo, la acumulación y circulación de aguas grises y el polvo generado por las calles de tierra.

4.4 Niveles sonoros

Se denomina línea base a la toma de mediciones acústicas del área a estudiar sin el funcionamiento.

Los valores obtenidos en cada receptor de la línea base, son considerados “Ruido de Fondo” y se utilizaran para evaluar el impacto acústico del establecimiento en dichas viviendas y/o locaciones.

Niveles de emisión de Presión Sonora en la fachada de los establecimientos Línea Base:

Vivienda	Punto	NSCE dB(A)
V1	R1	43,3
V2	R2	48,1
V3	R3	43,6
V4	R4	65,1

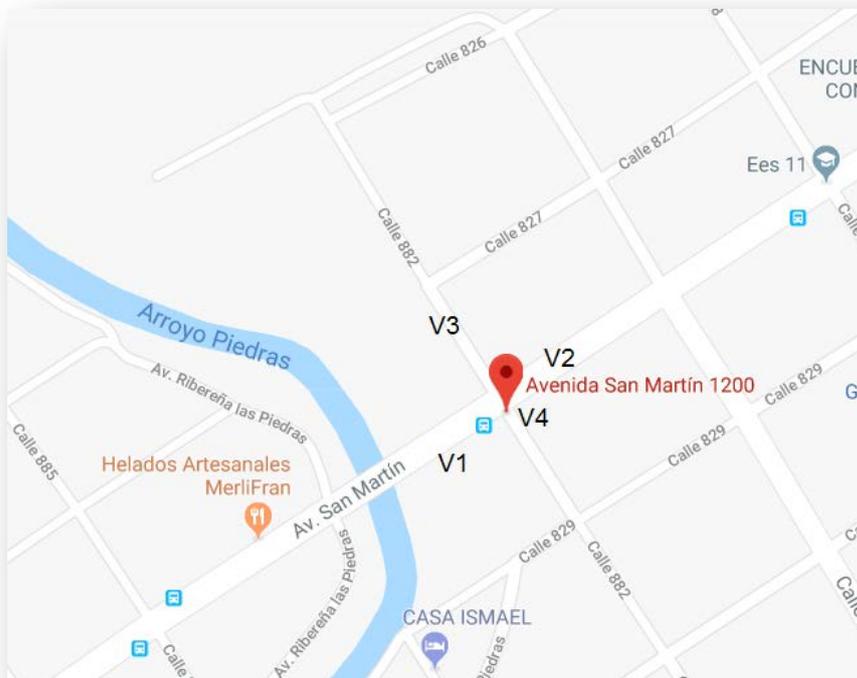


Figura 1

4.5 Suelos

Los depósitos sedimentarios dispuestos en el subsuelo del área considerada, cubren a modo de manto superpuestos, toda la superficie de la región. Los sedimentos en sus tramos superiores están compuestos por las unidades Pampeano y Post-Pampeano.

Los sedimentos del Pampeano están caracterizados por una composición de arcillas del tipo loess, de color pardo amarillento con espesores promedio 40 a 50 m en el subsuelo de la región metropolitana y parte del gran Buenos Aires.

La denominación de esta litología en la región de la Pampa Húmeda como loess, se basa en su significado como sedimentos sueltos, libres, flojos (en alemán) y cuyo

término fuera acuñado originalmente en Europa para designar los sedimentos limosos de origen eólico relacionados con los distintos avances glaciares.

Son depósitos principalmente limosos (fracción entre 0,05 mm y 0,002 mm), donde comparten en su composición en proporciones variables con arena y/o arcillas, su textura es masiva, con capacidad para mantenerse en paredes verticales.

Este conjunto de sedimentos pampeanos está integrado por la Formación Ensenada en la base, la ingesión breve de la Formación Belgrano, no siempre presente, la Formación Buenos Aires y la Formación Luján al norte del área aquí tratada.

En la Figura 3 se observa la discordancia entre las unidades que componen el Pampeano y las del Postpampeano, dispuestas por arriba mediando una importante discordancia erosiva (Yrigoyen, 1993)

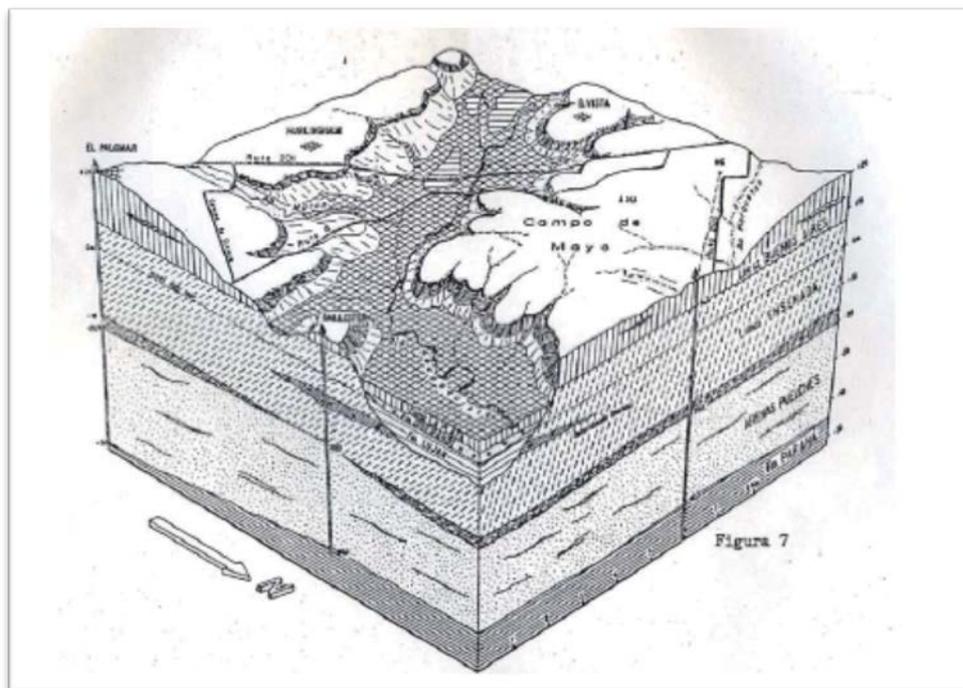


Figura 3: Unidades que componen el Pampeano y el Postpampeano en el área

La Formación Ensenada es la más antigua y aflora en la base de las barrancas contra la costa del río de la Plata y en los paleovalles fluviales.

La asociación mineralógica está caracterizada por la procedencia de un origen volcánico. La proveniencia del material piroclástico que la compone, está relacionado con la actividad volcánica cordillerana durante el Plioceno hasta la actualidad.

Por encima de la Formación Ensenada, y con discordancia erosiva, se disponen los sedimentos loésicos que componen la Formación Buenos Aires.

Son principalmente limos eólicos menos heterogéneos que en la unidad infrayacente. El techo de la Formación Buenos Aires alcanza hasta cotas de 27 m s.n.m.

en el ámbito sur de la ciudad de Buenos Aires. Su espesor medio es de 7 metros. Presenta numerosos niveles edafizados y calcretes. Conforman el tope de la planicie loésica y su coloración típica es ligeramente a suavemente rojiza.

No presenta estructuras sedimentarias, salvo para el caso de los paleocauces, pequeños cuerpos lacustres y niveles de arenas eólicas.

Está constituida por limos, arcillas en menor proporción y en algunos sectores con participación de arenas, contiene abundantes concreciones de tosca, de colores pardos, claro a rojizo, y aspecto homogéneo.

Se distingue de la Formación Ensenada por su posición estratigráfica y por qué su consistencia algo más friable. Las secuencias de sedimentos que constituyen las formaciones Ensenada y Buenos Aires, muestran intercalaciones de paleosuelos que identifican pulsos de mayor estabilidad climática en la región.

El clima se mostró más húmedo y cálido y manteniéndose lo suficiente como para que evolucionaran suelos de pradera y sobre los que se dispusieran mamíferos típicos de esa época.

Los Sedimentos Post-Pampeanos se disponen por arriba de la Formación Buenos Aires y se localizan a lo largo de los valles fluviales, son los depósitos más superficiales, y se observan en las barrancas de los ríos, en las canteras abiertas para la extracción de sedimentos y en las excavaciones que con fines edilicios.

Se depositaron durante el Cuaternario (1,8 Ma). En el área aquí tratada son los niveles que se alcanzan casi sub superficialmente, ya que se depositaron por debajo de la barranca alta. Hace unos 10.000 años, se determinó el inicio del actual período interglacial: el Holoceno.

Esto se corresponde con un progresivo aumento de las temperaturas y de las precipitaciones en la Región Pampeana, la finalización de la depositación de los sedimentos loésicos de la Formación Buenos Aires y el inicio de la formación de los suelos actuales. Asimismo, por entonces se da la ocupación del territorio por parte de las primeras tribus indígenas y la extinción de la megafauna pampeana.

Durante el Holoceno, como consecuencia de las condiciones más cálidas y de la elevación del nivel del mar, se produjo una ingresión marina que penetró en el continente aguas arriba por los ríos y arroyos que desaguan en el Río de la Plata y en el Paraná, hasta las cercanías de Rosario.

De esta manera, en una primera etapa, la acción erosiva de las olas del mar sobre el borde de la planicie loésica generó un acantilado (la actual barranca como la de Parque Lezama al norte) y expuso los bancos de tosca de la Formación Ensenada.

Al proceso de erosión le siguió la depositación de materiales arcillosos, dando lugar a la denominada Formación Querandí.

Estas arcillas, que alcanzan hasta 10 m de espesor, se acumularon al pie de la barranca que margina la Ciudad y su entorno formando una amplia planicie anegable.

Por lo tanto, sobre los limos y arenas finas inorgánicas de la unidad dominante que incluyen a los sedimentos loésicos pampeanos (formaciones Buenos Aires y Ensenada) y los sedimentos arenosos postpampeanos, se disponen ocupando los valles fluviales principales y la planicie estuárica del río de la Plata, depósitos limo-arenosos a arcillosos marinos de la Formación Querandí de alta plasticidad.

En el caso del área que nos ocupa, los sedimentos de la ingresión de la Formación Querandí se superponen directamente sobre secuencias de la Formación Ensenada.

4.5.1 Calidad de los sedimentos del Arroyo

Respecto del cauce del río, los sedimentos están relativamente contaminados aguas arriba como Aguas abajo. La contaminación de los sedimentos se mantiene en niveles elevados.

Para el siguiente análisis se ha considerado información calificada sobre diferentes campañas de calidad y estudios realizados sobre los sedimentos que componen el lecho del Arroyo, que han sido realizados en los últimos 25 años en el marco del análisis de calidad del Arroyo y de posibilidades de saneamiento diferentes organismos tanto a nivel nacional como internacional.

La referencia de estos estudios se detalla a continuación:

- ❖ Agua y Saneamientos Argentinos (AySA). Plan de Monitoreo Calidad de Agua y Sedimentos (2009 -2010).
Agua y Saneamientos Argentinos (AySA). Estudio SOD (2009 -2010).
- ❖ Instituto Nacional del Agua (INA) – ex INCyTH. Campaña de Calidad ACuMaR (2008).
- ❖ CEAMSE (4.5.2.- Lodos del Arroyo y 5.1.2.-Dragado).
- ❖ Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente Humano (SRNAH) – Forschungszentrum Jülich GmbH (KFA) República Federal de Alemania. Monitoreo de Metales Pesados, Elementos Tóxicos y Potencialmente Tóxicos (1993).
- ❖ Instituto Nacional de Ciencia y Técnica Hídricas (INCyHT). (1984)
- ❖ Servicio de Hidrografía Naval (SHN). Análisis de Muestras de Fango (1983).

Del análisis de antecedentes se desprende que presenta diferentes concentraciones significativas, básicamente en lo referido a metales pesados

Los metales pesados detectados en el análisis de antecedentes son:

- Arsénico (As),
- Mercurio (Hg),
- Cromo (Cr),
- Cobre (Cu),
- Níquel (Ni),
- Plomo (Pb),

- Zinc (Zn),
- Hierro (Fe),
- Cadmio (Cd).

Se puede observar que este sector es uno de los más comprometidos en términos de calidad, ya que presenta concentraciones moderadas a elevadas en la mayoría de los parámetros, siendo esto conducente con los vertidos no identificados provenientes de conductos pluviales -entubados ó no-, y de numerosos vuelcos industriales con tratamiento deficiente ó no declarado.

4.6 Agua

4.6.1 Agua superficial

El predio se encuentra sobre las márgenes de Arroyo Las Piedras.

El objetivo fue determinar y evaluar la carga microbiológica asociada a contaminación fecal presente en las aguas de los arroyos Las Piedras y San Francisco considerando el nivel de cobertura sanitaria de la población.

Los arroyos en estudio abarcan un área aproximada de 150 Km² y afectan alrededor de 600.000 personas en el partido de Quilmes, Pcia. Buenos Aires.

Según datos del INDEC correspondientes al último censo (2010), el 92.1% de la población posee agua de red y el 78.5% red cloacal.

Los microorganismos que se determinaron mediante metodología estandarizada internacionalmente fueron: Coliformes totales (CT), Coliformes termotolerantes (CF) y Pseudomonas aeruginosa. Los valores obtenidos para CT y CF superaron ampliamente lo esperado en aguas superficiales de uso recreacional y/o de contacto primario y secundario, particularmente en los puntos de muestreo "Pilcomayo" y "Donato Alvares y Las Piedras".

Según los valores límite establecidos por US EPA para aguas de contacto primario (200 CT/ 100ml), las aguas de ambos arroyos significan un riesgo para la salud de aquellas personas que están directa o indirectamente relacionados o en contacto con éstos.

Entre los factores que influyen sobre la calidad de éstos cuerpos de agua y la salud de la población adyacente se encuentran, el aumento de la urbanización que incrementa la vulnerabilidad a las enfermedades transmitidas por el agua; la demanda de agua creciente por las ciudades y la industria; la variabilidad del clima que altera la disponibilidad y calidad del agua; sumado al colapso de los sistemas municipales de alcantarillado y conducción de aguas pluviales urbanas.

La calidad sanitaria del agua es de gran importancia para la sociedad, y el control bacteriológico eficiente de la misma es esencial para complementar un buen manejo de este recurso vital.

Desde el punto de vista ambiental. Las zonas más críticas son en donde se encuentran asentamientos precarios, basurales y áreas inundables donde se asienta el tejido urbano, las zonas altamente industrializadas.

Estos factores pueden interactuar de forma que afecten negativamente, la cantidad y calidad del agua, su saneamiento y la salud humana.

Otros factores que contribuyen a estos problemas, incluyen la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas, y la distribución desigual de los recursos hídricos.

Algunas de las causas de la contaminación del agua son, la carencia de servicios de saneamiento, el vertido de aguas residuales sin tratamiento previo o bien con tratamiento inadecuado generando principalmente contaminación fecal de los cuerpos de agua.

Hecho usual en las grandes ciudades y particularmente en aquellas áreas periurbanas que se caracterizan por la deficiencia de los servicios mínimos como agua potable, sistema de cloacas y saneamiento; a demás del hacinamiento y coexistencia con animales domésticos que actúan como reservorios de agentes patógenos (OPS, 2000; Asanoa *et al.*, 2004; Arcos Pulido *et al.*, 2005; WHO, 2008; Batterman *et al.*, 2009).

Otros causantes de contaminación son el vertido de residuos urbanos e industriales y la escorrentía proveniente de campos dedicados a la agricultura.

A lo largo de décadas el déficit de conexión a la red de cloacas, la provisión de agua potable y saneamiento en nuestro país ha sido sumamente elevado.

En la provincia de Buenos Aires particularmente en el conurbano, el examen de los servicios de agua corriente y desagües cloacales muestra la situación de crisis por la cual han estado pasando gran parte de los habitantes (más de 8 millones) desde hace casi 40 años.

Solo la mitad de los habitantes del conurbano poseía en 1991 servicio de agua corriente y a poco más del 25% del total se le recogía las aguas servidas.

Además, ni los primeros tenían garantía absoluta sobre la potabilidad del agua corriente, ni el servicio de alcantarillado prestado a los segundos era una solución, ya que casi todas estas aguas son lanzadas crudas a los cursos hídricos superficiales.

Si bien la situación parece presentar signos de cambio, lo que sería una inflexión en el progresivo deterioro ocurrido en las últimas décadas, en el conurbano bonaerense se refleja la carencia de estos sistemas de servicios básicos que son los principales motores de la salud pública e indicadores de la mejora en la calidad de vida (Bourgeois, 2007).

Los objetivos de este trabajo fueron determinar y evaluar la carga microbiológica asociada a contaminación fecal presente en las aguas de los arroyos Las Piedras y San Francisco, partido de Quilmes, considerando el nivel de cobertura en la población de los servicios básicos de agua potable, sistema de red cloacal y saneamiento.

Área de Estudio

Los arroyos Las Piedras y San Francisco forman parte de la cuenca Sur del arroyo Santo Domingo (Figura 4), abarcan un área aproximada de 150 Km² con una extensión de 23 Km recorriendo parte de los partidos de Avellaneda, Quilmes, Florencio Varela y Almirante Brown.

Particularmente en este caso, se estudió el área de los arroyos que afecta alrededor de 600.000 personas en el partido de Quilmes; en esta zona se localiza el eje de

crecimiento de la Región Metropolitana de Buenos Aires (RMBA) sobre la margen derecha del estuario del Río de la Plata y a 17 Km del centro de la Ciudad de Buenos Aires.

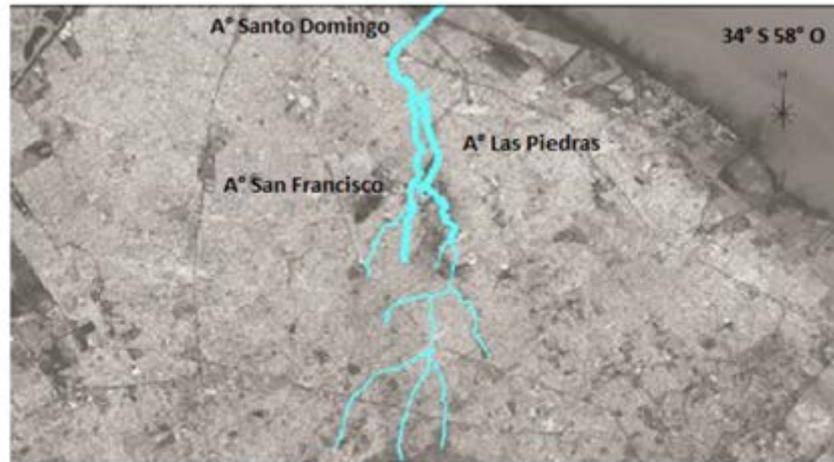


Figura 4. Mapa de la cuenca Sur del arroyo Santo Domingo con sus arroyos afluentes Las Piedras y San Francisco (34° S, 58° O).

El partido de Quilmes está conformado por 9 entidades territoriales que incluyen en su trama barrios, asentamientos o villas. Estas entidades son: Bernal (B), Bernal Oeste (BO), Don Bosco (DB), Ezpeleta (E), Ezpeleta Oeste (EO), Quilmes (Q), Quilmes Oeste (QO), San Francisco Solano (SFS) y Villa La Florida (VLF), Figura 5.

Indicadores Contaminación fecal	Enfermedad Asociada	Fuente Contaminante (origen)	Metodología Estandarizada
Coliformes Totales	Enfermedades diarreicas	Agua, suelo o alimentos contaminados (fecal)	S.M 9221 B
Coliformes Termotolerantes	Enfermedades diarreicas	Agua, suelo o alimentos contaminados (fecal)	S.M 9221 E
Agente Patógeno bacteriano			
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Infecciones urinarias, respiratorias, digestivas, otitis, dermatitis, etc.	Agua, suelos, sobre plantas y animales	S.M 9213 E-F

Fuente: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewaters (1998).

Tabla 1. Microorganismos bacterianos evaluados.

Table 1. Bacterial organisms tested.

En función del conocimiento empírico de la COLCIC (Comisión de Lucha contra las Inundaciones y Contaminación de los arroyos Las Piedras y San Francisco) y de los antecedentes históricos, se colectaron un total de seis muestras de agua de los cuerpos de agua superficiales seleccionados, tres correspondientes al arroyo Las Piedras y las dos restantes al arroyo San Francisco, mientras que una de las muestras analizadas corresponden al área de confluencia de ambos arroyos (Figura 6).

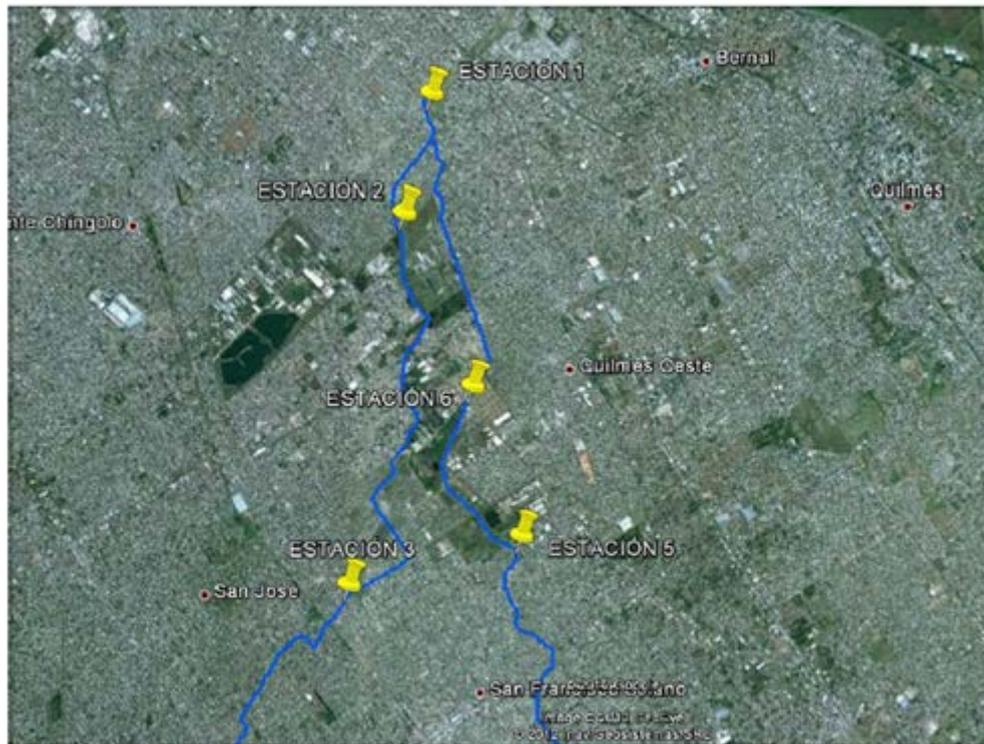


Figura 6. Mapa del área de estudio con las estaciones de muestreo.

Todas las muestras se extrajeron entre las 12:30 y 15:30 h, se mantuvieron refrigeradas a 4-6° C y fueron procesadas antes de transcurridas las 6 h de su recolección 5, siguiendo procedimientos estandarizados internacionalmente (AWWA, 1998).

Para las determinaciones microbiológicas, las muestras de agua pertenecientes a cada una de las estaciones se homogeneizaron y, a partir de las mismas, se realizaron diluciones decimales seriadas en agua de dilución estéril pH 7.

Tanto para la cuantificación de los indicadores de contaminación fecal como así del patógeno oportunista, *Pseudomonas aeruginosa* se utilizó la técnica de Fermentación en Tubos (NMP).

En este método se usaron combinaciones de 3 tubos por dilución (hasta 10⁻⁶) de cada muestra.

El medio empleado para detectar Coliformes Totales (CT) fue el caldo Lauril Triptosa de doble y simple concentración en la etapa presuntiva y caldo Lactosa Bilis Verde Brillante (LBVB) en la etapa confirmatoria, incubando los tubos en la primera etapa 48 h a 35°C y en la segunda 24 h a la misma temperatura.

A partir de cada uno de los tubos que resultaron positivos en la prueba presuntiva, se inocularon tubos que contenían caldo EC.

Este caldo se utilizó para determinar Coliformes Fecales o Termotolerantes (CF) y los tubos se incubaron 24 h a $44,5 \pm 0,2$ °C. Se consideraron positivos aquellos tubos que presentaron turbidez y producción de gas (AWWA, 1998).

Para la determinación de *P. aeruginosa* se usaron 5 tubos por muestra de caldo Asparagina doble concentración en la etapa presuntiva, incubándose 48 h a 35°C.

Se consideraron positivos aquellos tubos que presentaron fluorescencia bajo luz UV, y los mismos fueron confirmados en caldo Acetamida incubándose 36 h a 35°C.

El número más probable (NMP) de CT, CF y PA por 100 ml de muestra, se obtuvo de la tabla correspondiente de acuerdo a la combinación de resultados positivos y negativos en los tubos (AWWA, 1998).

También se caracterizaron fisicoquímicamente los arroyos según los siguientes parámetros de calidad: pH, temperatura, demanda biológica de oxígeno (DBO), demanda química de oxígeno (DQO), nitratos, metales pesados (cadmio, plomo, cromo, cobre), entre otros.

Los cuales se evaluaron utilizando técnicas estandarizadas y los valores obtenidos para cada uno de ellos se presentan en la Tabla 4.

Los datos estadísticos utilizados en este trabajo fueron extraídos de bibliografía existente vinculada al partido de Quilmes, de los censos nacionales correspondientes a los años 2001 y 2010 (INDEC, 2001; INDEC, 2010) e informes otorgados por la Secretaría de Agua, Cloacas y Saneamiento Hídrico del Municipio de Quilmes (antecedentes históricos).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Según los resultados bacteriológicos obtenidos durante el monitoreo realizado en las seis estaciones de muestreo mencionadas, que se muestran en la Tabla 2, ambos arroyos presentan una gran carga bacteriológica de tipo fecal.

Particularmente la zona más afectada comprende las estaciones 1, 2 y 4, mientras que el resto de las estaciones muestran un menor grado de contaminación, sin dejar de ser significativo respecto al riesgo asociado de estos indicadores microbianos de la calidad del agua, con enfermedades hídricas.

En estas estaciones de muestreo se observó una destacada actividad de ocupación informal del territorio cercano a los arroyos, careciendo de la estructura sanitaria básica, acompañada de una importante presencia de animales domésticos (perros, gatos, gallinas, cerdos, caballos, etc).

	Estación de Muestreo	CT (NMP/100ml)	CF (NMP/100ml)	<i>P.aeruginosa</i> (NMP/100ml)
1	Pilcomayo (BO)	> 11.000.000	11.000.000	4.300
2	Montevideo y San Francisco (BO)	2.400.000	930.000	210.000
3	Donato Álvarez y San Francisco (BO)	93.000	93.000	930
4	Donato Álvarez y Las Piedras(SFS)	2.100.000	640.000	12.000
5	Las Piedras y San Martin (QO)	430.000	240.000	350
6	Cno. Gral. Belgrano y Las Piedras(QO)	430.000	430.000	110.000

Tabla 2. Resultados bacteriológicos de los arroyos Las Piedras y San Francisco.

Table 2. Bacteriological results of streams Las Piedras and San Francisco.

En la Figura 7 se observa la distribución de los microorganismos evaluados en cada punto de muestreo, donde se ven claramente las diferencias cuantitativas entre una estación y otra.

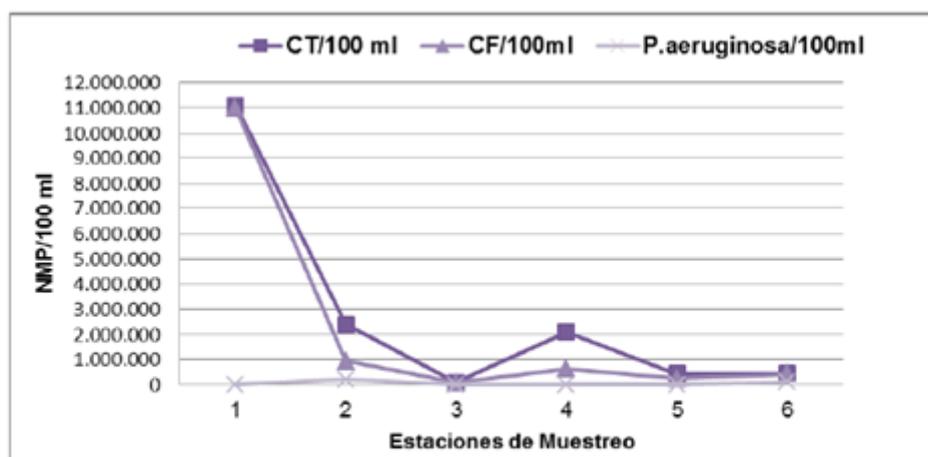


Figura 7. Distribución de CT, CF y *P. aeruginosa* en las estaciones de muestreo evaluadas.

Debido a que en nuestro país no existen niveles guía para estos indicadores de contaminación fecal en aguas superficiales, tuvimos en cuenta los valores guía establecidos por la USEPA (Environmental Protection Agency, United States) que indica < 200 NMP/100 ml de CF en aguas superficiales destinadas a recreación, y por el Gobierno Nacional de Perú, cuyos valores se indican en la Tabla 3.

Parámetro	Agua superficial destinada a consumo	Agua superficial destinada a recreación	Conservación del medio acuático
CT (NMP/100 ml)	3.000	4.000	3.000
CF (NMP/100 ml)	2.000	1.000	2.000

Fuente: Gobierno Nacional de Perú. Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para el Agua. 2005.

Tabla 3. Estándares bacteriológicos asociados a la contaminación fecal de las aguas superficiales con destinos particulares, Perú.

Table 3. Bacteriological Standards associated with fecal contamination of surface waters with particular destinations, Peru.

El recuento de *P. aeruginosa* (Figura 8) resultó elevado en todos los puntos de muestreo, sin embargo fue especialmente alto en las estaciones 2 y 6. Si bien *P. aeruginosa* es un patógeno oportunista, su presencia asociada a la alta carga microbiana de origen fecal, pone de manifiesto un escenario en situación alarmante respecto a la calidad del agua de ambos arroyos y al riesgo que esto implica en la salud de las personas que interactúan diariamente con estos cuerpos de agua.



Figura 8. Distribución de *P. aeruginosa* en las estaciones de muestreo evaluadas.

Respecto a la evaluación de la calidad físico-química de las muestras relevadas, en la Tabla 4 se pueden observar los resultados obtenidos, y los valores de referencia correspondientes.

Dichos valores expresan lo observado en la campaña de muestreo en cuanto al aspecto de los cursos en estudio.

En efecto, se pueden apreciar tenores elevados de color, conductividad, sólidos totales, turbiedad, Demanda Química y Bioquímica de oxígeno en general, y en particular para la estación 1 extremadamente elevados los últimos tres parámetros mencionados.

Es más, los valores de DQO, DBO y turbiedad exceden ampliamente a los sugeridos por entidades de regulación de la calidad de las aguas superficiales dependiendo de su destino. Los parámetros fisicoquímicos restantes se encuentran dentro de los

valores habituales para este tipo de curso de agua, incluyendo el contenido en metales pesados.

Tabla 4. Resultados físico-químicos de las muestras relevadas.

Table 4. chemical physical results of the samples surveyed.

Parámetro	Unidades	Estaciones de muestreo						Aguas superficiales destinadas a recreación*
		1	2	3	4	5	6	
pH	u de pH	7.0	7.7	7.9	7.8	7.9	7.9	**
Conductividad	µS/cm	1072	1223	944	1360	1067	996	**
Cloruros	mg/l	87	98	74	134	86	52	**
Dureza	mg/l	148	194	222	158	150	108	**
Calcio	mg/l	48	69	77	46	40	28	**
Sulfatos	mg/l	87	70	40	60	30	17	**
Magnesio	mg/l	7	5	7	10	12	9	**
Alcalinidad	mg/l	370	475	425	515	435	495	**
Demanda química de oxígeno	mg/l	923	117	74	98	59	98	30 a 50
Demanda bioquímica de oxígeno	mg/l	1637	56	17	34	13	22	5 a 10
Fluoruros	mg/l	0.6	0.6	0.5	0.7	0.7	0.9	**
Sólidos totales a 105°C	mg/l	715	816	630	907	712	664	**
Sólidos sedimentables 10'	mg/l	1.8	0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	0.4	**
Sólidos sedimentables 2 h	mg/l	3.7	0.1	0.1	< 0.1	< 0.1	0.4	**
Nitratos	mg/l	< 2	3	12	21	16	< 2	10
Nitritos	mg/l	< 0.03	0.30	1.32	1.55	1.30	0.68	1
Color	u de color	25	10	30	25	5	25	**
Turbiedad	NTU	225	20	8.5	7.5	3.5	9	100
Cadmio	mg/l	< 0.002	< 0.002	< 0.002	< 0.002	0.002	< 0.002	0.01
Cobre	mg/l	0.011	0.007	0.003	0.006	0.002	0.004	2
Cromo	mg/l	0.016	0.004	0.003	< 0.003	0.003	0.006	0.05
Plomo	mg/l	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0.02	< 0.02	0.01

* Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para el Agua. 2005. Gobierno Nacional de Perú.

** Se entenderá que para dichos parámetros específicos la Autoridad competente determine valores guía pertinentes.

En la Figura 9 se observa la cobertura tanto del servicio de red de agua corriente como de red cloacal en todo el partido de Quilmes, estos datos fueron suministrados por la Secretaría de Agua, Cloacas y Saneamiento Hídrico del Municipio de Quilmes.

Aquí podemos destacar que dentro del 21,52% de la población de Quilmes que no posee servicio de cloacas, se encuentran las entidades de interés en este estudio (QO, BO y SFS), las cuales rodean el curso de los arroyos las Piedras y San Francisco.

Si bien prácticamente todo el partido goza del servicio de red de agua corriente y el 78,48% de cloacas, es de gran importancia resaltar que estos valores no contemplan la realidad de los extensos asentamientos que se están sucediendo a los márgenes de estos arroyos desde diciembre de 2010.

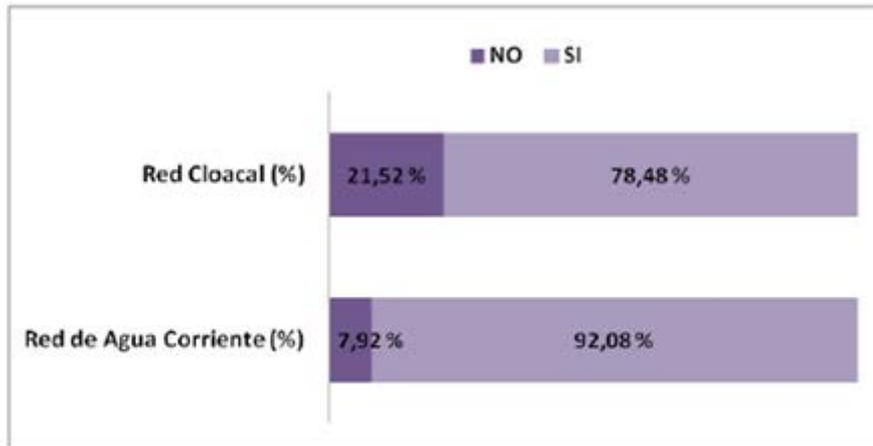
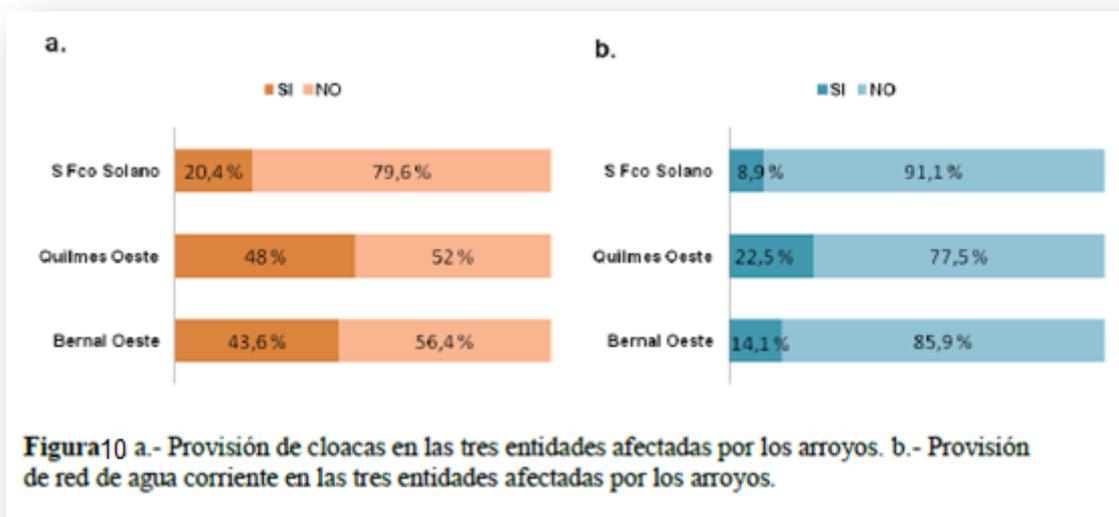


Figura 9. Porcentaje de provisión de servicios públicos de agua corriente y cloacas en el partido de Quilmes.

En la Figura 10 a y b se observa que tanto la provisión de cloacas como el servicio de agua corriente en las tres entidades (BO, QO y SFS) que comprenden las márgenes de los arroyos en estudio es realmente deficiente, lo que revela una posible causa atribuible a los resultados bacteriológicos hallados.



Cabe consignar que los porcentajes mencionados hacen referencia al 100% de cobertura en cada entidad. Por otro lado una parte sustancial de la provisión de agua no corriente corresponde a pozos particulares.

CONCLUSIONES

Según los resultados bacteriológicos recogidos en este estudio y en consonancia con un informe realizado por el Departamento de Estudios Ambientales de la Dirección de Saneamiento y Obra Hidráulica, Ministerio de Infraestructura, provincia de Buenos Aires en el año 2005 sobre estos arroyos, ambos cuerpos de agua presentan una elevada carga bacteriológica de origen fecal asociada probablemente a la falta de servicio de red cloacal en las viviendas que ocupan los márgenes de los mismos.

Es preciso destacar que tan altos valores de carga microbiana en las aguas de los arroyos, principalmente en la zona baja de la cuenca, responderían no sólo a la falta del servicio de cloacas en los hogares establecidos en las entidades de Quilmes Oeste, Bernal Oeste y San Francisco Solano, sino también al aporte de desechos domésticos por parte de la población no censada que habita en asentamientos precarios recientemente instalados en los alrededores de estos arroyos. Y una fuente adicional a considerar podrían ser los desechos fecales de los animales domésticos que abundan en la zona relevada.

Evidentemente la población que reside en las entidades Quilmes Oeste, Bernal Oeste y San Francisco Solano, que representa más del 30% del total de la población del partido de Quilmes, se encuentra expuesta a un alto riesgo sanitario asociado a la pobre calidad del agua y del ambiente que los rodea, tanto por la calidad bacteriológica del agua de los arroyos como por la abundante distribución de desechos domésticos a la vera de los mismos, generando potenciales focos infecciosos y de contaminación.

Definitivamente el acceso a los servicios básicos de agua corriente y desagüe a red pública es fundamental para mejorar la calidad de vida de la población y evitar riesgos sanitarios.

4.6.2 Agua subterránea

Calidad

No se pudieron obtener datos actualizados de calidad del agua subterránea en el área de implantación, pero es posible que debido a su cercanía con el Arroyo las mismas presenten baja calidad.

Nivel freático

La situación de los acuíferos en la zona es muy compleja dado que esta región se caracteriza por su expansión urbana que, al aumentar la impermeabilización del sustrato, impide la filtración del agua superficial disminuyendo la recarga.

Asimismo la disposición de residuos domésticos, industriales y hasta patogénicos no controlados o clandestinos, el relleno sanitario, la degradación de los sistemas de escurrimiento superficial, el uso inapropiado de pesticidas y abonos, la sobreexplotación y consiguiente salinización del recurso, entre otras causas, complican la situación del acuífero en el área.

En los últimos años, se ha observado una recuperación generalizada de los niveles freáticos tanto en el área de la Concesión como, en general, en la región de la Pampa Húmeda por la excedencia hídrica asociada a un periodo particularmente húmedo en la región.

En el caso del predio por encontrarse en una zona baja y próxima al curso actual es de esperar que los niveles freáticos estén directamente vinculado a las variaciones de los niveles hidráulicos del río. Las variaciones del nivel freático pueden desarrollarse entonces entre la sub-superficie y pocos metros de profundidad por lo que, en lo que se refiere al proyecto, la incidencia es la misma y debe preverse la presencia de freática al realizarse excavaciones.

4.7 Aspectos Urbanos

A continuación se detallan los principales rasgos urbanos de la zona de emplazamiento.

Como se observa en el entorno inmediato del sitio de emplazamiento se podría definir como mixto industrial – residencial, si bien la zona tiene una fuerte impronta industrial y el código de Planificación del Partido de Lanús establece el área como Zona de Recuperación (S2v).

En cuanto al nivel socioeconómico de la zona se puede caracterizar como un barrio industrial en un entorno socioeconómico de ingresos bajos y medios.

La morfología y estructura urbana del área están fuertemente influenciadas por el curso del Arroyo y por las vías del FFCC destinadas al transporte de los productos industrializados que se producen en el área.

Actualmente estos ramales se encuentran activos. Originalmente era una zona dividida en grandes predios industriales, que con el abandono de los mismos, ha sido paulatinamente urbanizada (apertura de calles) y reconvertida en zonas residenciales, en ocasiones de crecimiento no planificado oficialmente (asentamientos).

Salvo las naves y accesos industriales, las viviendas son de baja altura y materiales sencillos, en general sin revestimiento y las calles de tierra.

4.8 Capacidad de soporte de la infraestructura urbana

4.8.1 Accesibilidad

Actualmente se puede acceder a esta durante la obra, a través de la calle Av. San Martín.

Cabe aclarar que en el entorno al área de emplazamiento de, actualmente no existen viales primarios.

4.8.2 Infraestructura de red

4.8.2.1 Agua y Saneamiento

El entorno de implantación tiene cobertura de los servicios de agua potable y saneamiento cloacal operada por AySA.

4.8.2.2 Pluviales

El área de proyecto no cuenta con red pluvial, el sitio se encuentra en la margen del Arroyo y las aguas pluviales escurren naturalmente hacia el curso.

4.8.2.3 Energía eléctrica y gas natural

En el área de proyecto hay servicio de energía eléctrica y el servicio de gas natural es parcial, ya que este tipo de servicio tiene restricciones para viviendas precarias, en los casos en que no hay cobertura de red de gas los habitantes utilizan gas envasado.

Las compañías que suministran estos servicios son EDESUR S.A. y Metrogas S.A.

4.8.3 Servicios de Salud

En la zona inmediata al emplazamiento no se encuentran instituciones sanitarias que puedan ser perturbadas por la presencia de la obra.

Los Hospitales más cercanos al emplazamiento son el Hospital el Cruce en calle Av. Calchaquí 5401, Florencio Varela, Buenos Aires

4.8.4 Establecimientos Educativos

En la zona inmediata al emplazamiento no se encuentran instituciones educativas que puedan ser perturbadas por la presencia de la obra.

La más cercana es el colegio san Clemente en calle San Mauro Castilverde 4044, Quilmes Oeste, Buenos Aires

4.8.5 Disposición de residuos

El retiro de los residuos domiciliarios se realiza a través de un concesionario.

El municipio implementa el retiro de programado de material electrónico, desechos de poda y escombros a través de camiones de la municipalidad.

4.9 Sitios de interés cultural, histórico, arqueológico y/o paleontológico

4.9.1 Arqueología e Historia

A la llegada de los conquistadores, con la expedición del Adelantado Don Pedro de Mendoza en 1535, se estableció primero un trato amistoso con los pobladores originarios junto con el trueque de alimentos por chafalonías, para más tarde verse forzados a rebelarse por las acciones depredatorias de los españoles, levantándose en armas contra ellos. Las tropas de Diego de Mendoza, hermano del Adelantado Pedro de Mendoza, los combatió con la intención de someterlos en la Batalla de Corpus Christi, en la que perdió su vida. Poco después de la segunda fundación de Buenos Aires por Don Juan de Garay y sus "mancebos de la tierra" procedentes de Asunción del Paraguay, se censa a los aborígenes para proceder a su reparto por el sistema de la encomienda.

Esto origina roces con la tribu del Cacique Telomián Condié, quien es finalmente derrotado por Juan Ruiz de Ocaña, lugarteniente de Juan de Garay en 1588, en el combate de “La Matanza”. Vencida la aguerrida tribu de Telomián Condié a fines del siglo XVI, las tierras fueron apropiadas y repartidas como mercedes de tierras a los compañeros de conquista, incluyendo aquellas de la costa del Río de la Plata ubicadas al sur del Riachuelo de los Navíos.

Distribución y fraccionamiento de las tierras

En la segunda fundación de Buenos Aires en 1580, Don Juan de Garay efectuó el repartimiento de las tierras, correspondiéndole una suerte de estancia al Adelantado Don Juan Torres de Vera y Aragón en los actuales Partidos de Lanús y Avellaneda, colindante con la de Luis Gaytán.

En 1608 el Cabildo concede permiso para instalara una vaquería a Melchor Maciel, quien en 1610 trajo desde Santa Fe 800 cabezas de ganado cimarrón y en 1619 compra a Luis Gaytán hijo, 500 varas por legua y media de largo, construyendo una estancia en la Punta de Gaytán; antes de fallecer en 1633, declara poseer 1500 vacunos, 1500 ovejas, 50 cerdos, 20 caballos y 8 bueyes⁸¹.

En el Mapa de la Audiencia de Buenos Ayres entre 1608–1803 (Figura 74), se identifica el bañado que era la “Suerte de el Adelantado Torres de Vera”, la “boca de el Riachuelo de Maciel” y las suertes de estancia “qe. estan dela otra banda de el Riachuelo de los nabios”, mientras que en la margen izquierda del arroyo Maciel, se observan los “Bañados concedidos á Dr. Antº. de el Pino en 1636 hasta la suerte de Agustín Pérez, vendida a Montes de Oca”.



Mapa de la Audiencia de Buenos Ayres entre 1608–1803⁸².

En este mapa, se identifica con la letra “O”, el cuello del meandro del Riachuelo que era la “Ensenada de Man. De Frías” y cercano a ella (letra “P”), se encontraba la “Casa de los Beletmitas”, congregación que poseía tierras en la zona.

Las tierras de la margen derecha del Riachuelo hacia el sur, aparecen mencionadas en el Acta del Cabildo de Buenos Ayres con fecha 21 Marzo 1611⁸³, con el nombre de

“Pago de la Magdalena”. En 1852, a solicitud del Juez de Paz de Quilmes Martín José de la Serna, por decreto del Dr. Valentín Alsina, se creó el Partido de Barracas al Sud.

Historia del Partido:

San Francisco Solano es una localidad del [Gran Buenos Aires](#), repartida entre los partidos de [Quilmes](#) y [Almirante Brown](#), en la [provincia de Buenos Aires \(Argentina\)](#).

Hacia 1549, Juan de Garay, ordena la distribución de las tierras para quintas y chacras en la periferia de la ciudad de Buenos Aires, y entre ellas una franja que abarcaba desde la ciudad de Avellaneda hasta Berisso. Quiso premiar de esta manera, la lealtad

Los franciscanos usaron el terreno para realizar plantaciones conocidas como Chacras de San Francisco. Estas chacras se venden a Juan Rubio y en 1826 a Manuel Obligado. Las hereda su hijo Pastor (quien fuera el primer gobernador constitucional de Buenos Aires) y su hija Julia Obligado quien se casa con Pedro Claypole.

En esa fecha la estancia San Francisco estaba delimitada en tres fracciones: A B C. Fracción A: comprendida por la avenida San Martín y el Arroyo las Piedras, Avenida 844 y Ferrocarril Provincial. Fracción B: Ferrocarril Provincial y avenida 24 o Donato Álvarez, Avenida Monteverde y Avenida 844 o Avenida San Francisco Solano. Fracción C: Avenida 24, Avenida Charcas, Avenida 25 (Barrio la Loma), Valenzuela y Avenida Monteverde

En 1948 la Dirección de Geodesia del Ministerio de Obras Públicas de la provincia de Buenos Aires autorizó oficialmente la subdivisión de estas tierras, el loteo y luego la fundación de un pueblo El 15/05/49 realiza el primer remate la compañía TULSA en San Francisco Solano quedando de esta manera fundado el pueblo. La fundación surge en la época del primer Plan Quinquenal del presidente J. D. Perón, basado en la industrialización del país y concentrado en el cordón del Gran Buenos Aires.

Este generó dos fenómenos: un polo de explosión demográfica con atracción inmigratoria tanto interna (del interior del país a los grandes centros urbanos y en especial Buenos Aires) y externo: desde países limítrofes y de los europeos, que huían de la miseria de la posguerra.

El segundo fenómeno que se da es una fuerte inyección del dinero en el mercado que se traduce en un mejor y cada vez más creciente mercado interno generando una situación de pleno empleo. El 17/06/49 se estableció por ordenanza municipal denominar al pueblo con el nombre de «Paulino Barreiro»; luego inexplicablemente por otra ordenanza, un 23/09/49 se llamó San Francisco Solano.

Solano estaba rodeada por ciudades como Quilmes, Florencio Varela, Avellaneda (por entonces la ciudad industrial del país), y se comunicaba con la Plata por Camino General Belgrano y Av. Mitre; y desde Claypole y Burzaco se comunicaba con pueblos como Adrogué y Longchamps, San Vicente, Manuel, Monte Chingolo, a través de la Av. Monteverde y Av. Charcas.

El fraccionamiento hecho por TULSA trajo aparejado otras obras complementarias como fueron la construcción de un puente que comunicaría estas tierras con Camino General Belgrano, la pavimentación de la calle La Rioja, la calificación de la parada

Para obtener el rango de ciudad debió esperar hasta 1981 en que por Decreto N° 9750 se instituyó, todavía así no logró la autonomía.

4.9.2 Antecedentes paleontológicos

La fauna de la Formación Luján está constituida por especies asignadas a la edad mamífero Lujanense correspondiente a la biozona de *Megatherium americanus* (Tonni et al. 1999).

Los depósitos del Postpampeano, comienzan en el techo de la Formación Luján, con la denominada Formación Querandi, en cuyos niveles inferiores se presentan también restos fósiles de fauna extinguida (de Edad Mamífero Lujanense), mientras que en la parte superior ya no se encuentran restos de dicha fauna. Se ha estimado que la desaparición de la mencionada megafauna se produjo entre los 10.000 y los 8000 años AP o sea entre fines del Pleistoceno y comienzo del Holoceno.

Por ese entonces también fueron hallados restos de ocupación humana en la región. Un aspecto interesante de este pasado relativamente reciente de la región es la existencia y extinción de una fauna de mamíferos gigantes (perezosos, megaterios, gliptodontes, mastodontes, toxodontes y macrauchenias) y también de otros mamíferos de gran tamaño (ciervos, caballos autóctonos, osos, cánidos y el tigre dientes de sable), cuyos restos aparecen frecuentemente en excavaciones hechas con fines diversos. Se han planteado distintas hipótesis sobre las causas de esta extinción, en la que muy probablemente se conjugaron cambios climáticos, modificaciones de la vegetación y la acción del hombre (Cione, Tonni y Soilbenzon, 2003; Novas, 2006; Soilbenzon, 2008).

5 - EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

La evaluación de los impactos ambientales, que puedan derivar del proyecto en estudio, tiene como objetivo analizar la relación entre el Proyecto a realizarse y los distintos componentes del medio ambiente en donde éste se emplazará.

La evaluación que se presenta a continuación constituye un instrumento útil para la toma de decisiones con respecto al proyecto, ofrece un panorama simplificado de las situaciones críticas que requerirán un control prioritario, permitiendo prever aquellas medidas que atenúen, prevengan o mitiguen los impactos identificados.

5.1 Introducción y metodología de evaluación

Toda acción que modifique el medio ambiente es susceptible de producir impactos sobre el mismo, ya sean positivos o negativos, significativos o despreciables, transitorios o permanentes. Para desarrollar este análisis se procede a:

- ❖ Identificar los aspectos del proyecto que puedan producir efectos positivos o negativos en el entorno (impactos ambientales), ya sea en su etapa constructiva como en la operativa.
- ❖ Caracterizar cada uno de los efectos identificados y ponderarlos según la magnitud de los mismos en el ambiente.

En el entorno del Proyecto se conjugan distintos aspectos urbano-ambientales que interaccionan ocasionando diversos efectos sobre el medio.

Para poder ponderar los impactos que pueda generar el Proyecto, se debe determinar previamente la línea de base ambiental del ámbito de estudio o Línea Base Ambiental.

Esta determinación se realiza mediante la identificación de los impactos negativos generados por los aspectos urbano-ambientales, preexistentes a la ejecución del Proyecto.

Para la identificación y evaluación de los impactos ambientales asociados al Proyecto, se utiliza un juego de matrices en las que se contemplan todas las etapas del Proyecto, las acciones a desarrollar en cada una de ellas que puedan impactar al medio ambiente (aspectos ambientales) y los factores ambientales susceptibles de ser impactados por estas acciones.

5.2 Identificación de Impactos Ambientales asociados al Proyecto

En este punto se identifican y describen:

- ❖ Los Aspectos Ambientales del Proyecto en estudio, es decir aquellas actividades derivadas del mismo que pueden interactuar con el medio ambiente.
- ❖ Los Factores Ambientales, que son aquellos componentes del medio ambiente que son susceptibles de ser afectados por los aspectos ambientales derivados del Proyecto.
- ❖ Y por último, los Impactos Ambientales que son los efectos que pueden generar los Aspectos Ambientales identificados en los Factores Ambientales considerados.

5.2.1 Aspectos Ambientales derivados del Proyecto



Aspectos Ambientales de las Acciones Generales para la Etapa Constructiva.	
Limpieza del terreno	El aspecto ambiental más significativo de esta acción corresponde al movimiento de operarios y maquinarias, la generación de residuos y de polvos, la extracción de cobertura vegetal y de rotura del pavimento en el área en que se realizarán las excavaciones.
Movimiento y disposición de tierras	Los aspectos ambientales más significativos asociados a esta actividad corresponden a la compactación del suelo por el movimiento de maquinaria pesada, la excavación, la generación de polvos, gases de combustión de los vehículos involucrados, transporte de materiales por accesos viales, disposición transitoria de la tierra, la depresión de agua freática, el relleno de zanjas, etc.
Construcción y montaje de las nuevas instalaciones	Se engloban en esta actividad todas aquellas acciones relacionadas con la construcción de pilotes <i>in situ</i> , obras civiles, emplazamiento de obradores, movimiento de maquinaria, depresión de napa, instalación de equipos, generación de polvos, humos, olores, vibraciones, residuos, etc. Como así también la adquisición de materiales, equipos e insumos, su acopio y contratación mano de obra. Demanda de agua de obra y energía y la reposición de la capa vegetal y reparación del pavimento.
Mantenimiento de maquinaria y herramientas	Se contemplan como aspectos significativos la generación de residuos especiales (aceites residuales, restos de combustibles, grasas, resinas y pinturas y sólidos impregnados con alguno o varios de estos productos, baterías de vehículos, electrodos, etc.), ruidos, olores polvos y vibraciones. También se considera la eventual ocurrencia de derrames, pérdidas en carga y descarga de combustibles y efluentes generados por la limpieza de equipos en las áreas de obra.
Manejo y disposición de residuos	Se considera como un aspecto significativo la disposición transitoria, transporte y disposición final de los residuos de obra: domiciliarios, especiales, efluentes cloacales, agua freática y los materiales retirados durante las excavaciones y demás trabajos de obra.
Contingencias	Se toman en cuenta todas aquellas situaciones imprevistas como las producidas por fenómenos naturales, incendios, accidentes y derrumbes

Aspectos Ambientales de las Acciones Generales para la Etapa Operativa.	
Operación de las instalaciones	En este punto se consideran aquellos aspectos vinculados a los ruidos generados en las operación de movimiento de materiales
Puesta en régimen /Operación en condiciones anormales	En este punto se consideran aquellos aspectos vinculados a eventuales fallas en la operación por falta de energía o causas climáticas
Mantenimiento y control de instalaciones	Durante las tareas de mantenimiento que se realicen , se consideran como aspectos ambientales la generación de ruidos, olores, y la interrupcion parcial del tránsito.
Contingencias	Se toman en cuenta todas aquellas situaciones imprevistas como las producidas por fenómenos naturales, incendios, accidentes y derrumbes

5.2.2 Factores Ambientales considerados

Las columnas de la matriz de identificación de impactos presentan los componentes ambientales que pudieran sufrir afectaciones significativas dadas especialmente por la acción del proyecto. Las mismas están agrupadas por el medio al cual definen y se dividen de acuerdo a la característica de cada factor que puede ser modificado por alguna o varias de las acciones del proyecto.

Factores ambientales considerados						
MEDIO FÍSICO	AIRE	Calidad y olores	MEDIO ANTRÓPICO	INFRAESTRUCTURA	Agua de red	
		Niveles sonoros			Desagües pluviales y cloacales	
	SUELOS	Calidad			Energía	
		Compactación y asentamientos			Otros servicios	
		Estabilidad			Fundaciones de los inmuebles frentistas	
	AGUA	Calidad del agua superficial			Veredas y Calzadas	
		Escorrentamiento superficial			Accesibilidad y circulación vial	
		Calidad del agua subterránea			USOS DEL SUELO	
		Nivel freático			SALUD Y SEGURIDAD	
MEDIO BIÓTICO	COBERTURA VEGETAL Y ARBOLADO PÚBLICO			MEDIO ANTRÓPICO	SALUD Y SEGURIDAD	Salud laboral
	FAUNA					Seguridad laboral
		Salud pública				
		Seguridad pública				
		VISUALES Y PAISAJES				
		SITIOS DE INTERÉS				
		ECONOMIA	Empleo			
			Comercio e Industria			
			Costos adicionales e imprevistos			
		CALIDAD DE VIDA	Confort de los usuarios			
			Circulación peatonal			
			Molestias a los vecinos			

5.2.2.1 Matriz de Identificación de Impactos Ambientales (MIIA)

La Identificación de los Impactos Ambientales surge del cruce entre las acciones generadoras (filas) y los factores ambientales (columnas), receptores de los impactos potenciales, este cruce se visualiza en la "Matriz de Identificación de Impactos Ambientales." La misma puede verse en la Figura.

En la intersección entre filas y columnas se identifica el impacto según su signo

Signo: Carácter benéfico o perjudicial del impacto.

- ❖ Positivo (en la matriz, de color verde y con la letra P)
- ❖ Negativo (en la matriz, de color amarillo y con la letra N)

Esta matriz permite tener una idea de la dimensión de los puntos de conflicto que pueden surgir de la implementación del proyecto.

5.3 Evaluación de los Impactos Ambientales identificados

La evaluación de los impactos identificados se realiza mediante un juego de matrices del tipo de Leopold, en los que se calcula el Valor de la alteración producida en el medio ambiente por cada aspecto analizado.

5.3.1 Matrices de Evaluación de Impactos Ambientales

5.3.1.1 Matriz de Incidencia (MI)

Una vez que se han identificado los Impactos, se procede a ponderar la incidencia que tendrá cada uno de los mismos.

- ❖ Incidencia: Grado de severidad y forma de la alteración, la misma está definida por la suma de una serie de atributos de tipo cualitativo que caracterizan el impacto:
- ❖ Intensidad: grado de severidad de la alteración (1 baja, 2 media, 3 alta)
- ❖ Extensión o escala: área de influencia del efecto en relación con el total del entorno considerado. (1 puntual, 2 local, 3 regional)
- ❖ Momento: lapso que transcurre entre la acción y la aparición del efecto. (1 inmediato, 2 a corto o mediano plazo, 3 a largo plazo)
- ❖ Inmediatez: dependencia directa (3) de una acción o indirecta (1) a través de otro efecto.
- ❖ Persistencia: tiempo de permanencia del efecto. (1 fugaz, 2 transitorio, 3 permanente)
- ❖ Probabilidad de ocurrencia: nivel de riesgo de causar un impacto asociado a la frecuencia con que se realiza la acción que lo produce. (1 eventual/ esporádico, 2 periódico/intermitente, 3 continuo)
- ❖ Reversibilidad: posibilidad de que el impacto sea asimilado por el medio, de tal manera que este por sí solo, sea capaz de recuperar las condiciones iniciales una vez producido el efecto. (1 reversible o 3 irreversible)
- ❖ Recuperabilidad: posibilidad de recuperación mediante intervención externa. (3 baja, 2 media, 1 alta)

La Matriz de Incidencia (MI) puede observarse

Matriz de Identificación de Impactos Ambientales			MEDIO FÍSICO										MEDIO BIOLÓGICO										MEDIO ANTRÓPICO													
			AIRE		SUELO		AGUA		CLIMA		RUIDO		VIBRACIONES		SUELO DESTABILIZADO		FLORA		FAUNA		AGUA SUPERFICIAL		AGUA SUBTERRÁNEA		SUELO		SUELO									
ESTADO	ACTIVIDADES	EFECTOS AMBIENTALES	Uso del Suelo	Medio Acuático	Clima	Organización	Calidad del Aire	Calidad del Agua	Calidad del Suelo	Calidad del Ruido	Calidad de la Vibración	Calidad del Clima	Calidad del Suelo	Calidad de la Flora	Calidad de la Fauna	Calidad del Agua Superficial	Calidad del Agua Subterránea	Calidad del Suelo																		
EVALUACIÓN AMBIENTAL	Actividades de Obra	1	Interrupción parcial del tránsito																																	
		2	Cobertura de superficies y volúmenes																																	
		3	Implementación del obrador																																	
		4	Adornamiento de maquinaria y equipos																																	
		5	Utilización de materiales, equipos, etc. y contaminación de recursos																																	
		6	Acopio de equipos e insumos																																	
		7	Extracción de cobertura vegetal																																	
		8	Rotura de pavimento y/o infraestructura																																	
		9	Exposición de superficies																																	
		10	Exposición transitoria de material excavado y/o de rellenos																																	
		11	Exposición de aguas																																	
		12	Transporte del material excavado y rellenos																																	
		13	Instalación de equipos, cadenas, etc.																																	
		14	Refrigerios																																	
		15	Reparación capa vegetal																																	
		16	Reparación de pavimentos																																	
		17	Generación de ruidos, olores y vibraciones																																	
		18	Generación de polvo, humos y material particulado																																	
		19	Generación de escombros																																	
	Manejo de Residuos	20	Exposición transitoria de residuos volátiles de tipo doméstico																																	
		21	Exposición transitoria de residuos operarios y/o particulares																																	
		22	Transporte de residuos operarios y/o particulares																																	
		23	Exposición transitoria de escombros																																	
		24	Transporte de escombros y material de construcción																																	
		25	Almacenamiento y disposición de los residuos de otros establecimientos																																	
	Contingencias	26	Corrosión y degradación de agua freática																																	
		27	Accidentes a recursos naturales																																	
		28	Accidentes a personas																																	
		29	Accidentes de equipos																																	
		30	Afectación de infraestructuras de servicios																																	
	Operación normal	31	Quemaduras, heridas y/o derivadas de materiales comburentes																																	
		32	Escombros																																	
		33	Daño a la vegetación																																	
		34	Accidentes de operación																																	
	Operación anormal	35	Pérdida de chubaca																																	
		36	Clasificación de materiales																																	
	Operación anormal	37	Frenado de Asesor de materiales																																	
		38	Frenado de chubaca																																	
	Operación anormal	39	Falta de apoyo de materiales por ruptura de estructura																																	
		40	Falta de apoyo por falta de conexión																																	

REFERENCIAL
 N = No
 S = Si
 P = Positivo
 N = Negativo

SEVERIDAD
 1 = Baja
 2 = Moderada
 3 = Alta

IMPACTO AMBIENTAL
 1 = Insignificante
 2 = Moderado
 3 = Alto

RECOMENDACIONES
 1 = No se requiere
 2 = Requiere
 3 = Requiere urgente

RECOMENDACIONES DE MITIGACIÓN
 1 = No se requiere
 2 = Requiere
 3 = Requiere urgente

RECOMENDACIONES DE MONITOREO
 1 = No se requiere
 2 = Requiere
 3 = Requiere urgente

RECOMENDACIONES DE CIERRE
 1 = No se requiere
 2 = Requiere
 3 = Requiere urgente

5.3.1.2 Matriz de Evaluación de los Impactos Ambientales (ME)

La MI, sirve como fuente de la “Matriz de Evaluación” (ME), en donde se pondera la Incidencia Total de los impactos (como la suma de todos los valores de incidencia) según su Magnitud, logrando el Valor o Significancia del Impacto en cada caso, que puede ser positivo o negativo.

Se establece como criterio que el valor o significancia resultante (S) del impacto a evaluar es el producto entre la Incidencia Total y la Magnitud.

x Magnitud: representa la cantidad y calidad del factor modificado en términos relativos al marco de referencia adoptado⁸⁹ (valor mínimo 1 y máximo 5)

x Valor o Significancia: Mide la gravedad del impacto cuando es negativo y la “bondad” del mismo cuando es positivo. El valor se refiere a la cantidad, calidad, grado y/o forma en que el factor ambiental es alterado y al significado ambiental de esa alteración. El mismo se puede concretar en términos de Magnitud e Incidencia de la alteración.

5.3.1.3 Matriz Resumen de Evaluación de los Impactos Ambientales (MREIA)

La última matriz es un resumen donde se muestran los valores resultantes de la matriz de evaluación de impactos.

A los efectos de una rápida visualización, se estableció una gama de colores por diferentes rangos de Valor o Significancia. Los valores asignados pueden observarse en la siguiente tabla:

Criterio	Rango	
Positivo Alto	(entre 81 y 120)	
Positivo Medio	(entre 41 y 80)	
Positivo Bajo	(entre 8 y 40)	

Criterio	Rango	
Negativo Alto	(entre 81 y 120)	
Negativo Medio	(entre 41 y 80)	
Negativo Bajo	(entre 8 y 40)	

Matriz de Identificación de Impactos Ambientales

ETAPA	ASPECTOS AMBIENTALES	AIRE				SUELO				MEDIO FLUIDO				AGUA				MEDIO BÓTICO				INFRAESTRUCTURA				MEDIO ANTIGUO				SALUD Y SEGURIDAD				ECONOMÍA				CAUSAS DE VIDA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
		Calidad de Olores		Ruido Sonoro		CUALIDAD		Competitividad Valerosa		Estructuras		Calidad del agua superficial		Energía hidroeléctrica		Calidad del agua subterránea		Riesgo Inundación		OBRERÍA Y CALIDAD DEL AMBIENTE		Dársis		Aire de Vent		Diseño Urbano		Energía		Otro servicios de red		Vivienda y Colección		Averías y Mantenimiento del		Fundaciones de las estructuras		USO DEL SUELO		Salud Laboral		Exposición Laboral		Salud Pública		VELOCIDAD DE		ESTRUC. EXTER.		Emplejo		Consumo de Materiales		Consumo de Energía		Consumo de Agua		Consumo de Energía		Consumo de Materiales		Consumo de Agua		Consumo de Energía																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	473	474	475	476	477	478	479	480	481	482	483	484	485	486	487	488	489	490	491	492	493	494	495	496	497	498	499	500	501	502	503	504	505	506	507	508	509	510	511	512	513	514	515	516	517	518	519	520	521	522	523	524	525	526	527	528	529	530	531	532	533	534	535	536	537	538	539	540	541	542	543	544	545	546	547	548	549	550	551	552	553	554	555	556	557	558	559	560	561	562	563	564	565	566	567	568	569	570	571	572	573	574	575	576	577	578	579	580	581	582	583	584	585	586	587	588	589	590	591	592	593	594	595	596	597	598	599	600	601	602	603	604	605	606	607	608	609	610	611	612	613	614	615	616	617	618	619	620	621	622	623	624	625	626	627	628	629	630	631	632	633	634	635	636	637	638	639	640	641	642	643	644	645	646	647	648	649	650	651	652	653	654	655	656	657	658	659	660	661	662	663	664	665	666	667	668	669	670	671	672	673	674	675	676	677	678	679	680	681	682	683	684	685	686	687	688	689	690	691	692	693	694	695	696	697	698	699	700	701	702	703	704	705	706	707	708	709	710	711	712	713	714	715	716	717	718	719	720	721	722	723	724	725	726	727	728	729	730	731	732	733	734	735	736	737	738	739	740	741	742	743	744	745	746	747	748	749	750	751	752	753	754	755	756	757	758	759	760	761	762	763	764	765	766	767	768	769	770	771	772	773	774	775	776	777	778	779	780	781	782	783	784	785	786	787	788	789	790	791	792	793	794	795	796	797	798	799	800	801	802	803	804	805	806	807	808	809	810	811	812	813	814	815	816	817	818	819	820	821	822	823	824	825	826	827	828	829	830	831	832	833	834	835	836	837	838	839	840	841	842	843	844	845	846	847	848	849	850	851	852	853	854	855	856	857	858	859	860	861	862	863	864	865	866	867	868	869	870	871	872	873	874	875	876	877	878	879	880	881	882	883	884	885	886	887	888	889	890	891	892	893	894	895	896	897	898	899	900	901	902	903	904	905	906	907	908	909	910	911	912	913	914	915	916	917	918	919	920	921	922	923	924	925	926	927	928	929	930	931	932	933	934	935	936	937	938	939	940	941	942	943	944	945	946	947	948	949	950	951	952	953	954	955	956	957	958	959	960	961	962	963	964	965	966	967	968	969	970	971	972	973	974	975	976	977	978	979	980	981	982	983	984	985	986	987	988	989	990	991	992	993	994	995	996	997	998	999	1000	1001	1002	1003	1004	1005	1006	1007	1008	1009	1010	1011	1012	1013	1014	1015	1016	1017	1018	1019	1020	1021	1022	1023	1024	1025	1026	1027	1028	1029	1030	1031	1032	1033	1034	1035	1036	1037	1038	1039	1040	1041	1042	1043	1044	1045	1046	1047	1048	1049	1050	1051	1052	1053	1054	1055	1056	1057	1058	1059	1060	1061	1062	1063	1064	1065	1066	1067	1068	1069	1070	1071	1072	1073	1074	1075	1076	1077	1078	1079	1080	1081	1082	1083	1084	1085	1086	1087	1088	1089	1090	1091	1092	1093	1094	1095	1096	1097	1098	1099	1100	1101	1102	1103	1104	1105	1106	1107	1108	1109	1110	1111	1112	1113	1114	1115	1116	1117	1118	1119	1120	1121	1122	1123	1124	1125	1126	1127	1128	1129	1130	1131	1132	1133	1134	1135	1136	1137	1138	1139	1140	1141	1142	1143	1144	1145	1146	1147	1148	1149	1150	1151	1152	1153	1154	1155	1156	1157	1158	1159	1160	1161	1162	1163	1164	1165	1166	1167	1168	1169	1170	1171	1172	1173	1174	1175	1176	1177	1178	1179	1180	1181	1182	1183	1184	1185	1186	1187	1188	1189	1190	1191	1192	1193	1194	1195	1196	1197	1198	1199	1200	1201	1202	1203	1204	1205	1206	1207	1208	1209	1210	1211	1212	1213	1214	1215	1216	1217	1218	1219	1220	1221	1222	1223	1224	1225	1226	1227	1228	1229	1230	1231	1232	1233	1234	1235	1236	1237	1238	1239	1240	1241	1242	1243	1244	1245	1246	1247	1248	1249	1250	1251	1252	1253	1254	1255	1256	1257	1258	1259	1260	1261	1262	1263	1264	1265	1266	1267	1268	1269	1270	1271	1272	1273	1274	1275	1276	1277	1278	1279	1280	1281	1282	1283	1284	1285	1286	1287	1288	1289	1290	1291	1292	1293	1294	1295	1296	1297	1298	1299	1300	1301	1302	1303	1304	1305	1306	1307	1308	1309	1310	1311	1312	1313	1314	1315	1316	1317	1318	1319	1320	1321	1322	1323	1324	1325	1326	1327	1328	1329	1330	1331	1332	1333	1334	1335	1336	1337	1338	1339	1340	1341	1342	1343	1344	1345	1346	1347	1348	1349	1350	1351	1352	1353	1354	1355	1356	1357	1358	1359	1360	1361	1362	1363	1364	1365	1366	1367	1368	1369	1370	1371	1372	1373	1374	1375	1376	1377	1378	1379	1380	1381	1382	1383	1384	1385	1386	1387	1388	1389	1390	1391	1392	1393	1394	1395	1396	1397	1398	1399	1400	1401	1402	1403	1404	1405	1406	1407	1408	1409	1410	1411	1412	1413	1414

Matriz de Identificación de Impactos Ambientales

ETAPA	ASPECTOS AMBIENTALES	MEDIO FISICO								MEDIO COBERTURA VEGETAL Y ARBOLADO PUBLICO	MEDIO FAUNA	MEDIO ANTROPICO																				
		AIRE		SUELO		AGUA						INFRAESTRUCTURA							SALUD Y SEGURIDAD				ECONOMIA		CALIDAD DE							
		Calidad y Olores	Nivel Sonoro	Calidad	Compactación y Asientos	Estabilidad	Calidad del agua superficial	Escorrentamiento superficial	Calidad del agua subterránea			Nivel freático	Agua de red	Desagües pluviales	Energía	Otros servicios de red	Veredas y/o calzadas	Accesibilidad y circulación vial	Fundaciones de los inmuebles frentistas	USO DEL SUELO	Salud laboral	Seguridad Laboral	Salud pública	Seguridad pública	VISUALES Y PAISAJES	SITIOS DE INTERES	Empleo	Comercio e industria	Costos adicionales e imprevistos	Confort usuarios	Circulación peatonal y vehicular	Molestias a los vecinos
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		
ETAPA CONSTRUCTIVA / MANTENIMIENTO DEL SISTEMA	Acciones de Obra	1	Interrupcion parcial del transito	0	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26	42	0	0	0	12	0	22	0	0	0	28	0	0	42	24
		2	Colocacion de señalizacion y vallados	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	20	0	0	0	14	0	28	26	0	0	0	0	0	24	20
		3	Implantación del obrador	0	11	0	0	0	0	9	0	0	0	0	9	0	11	10	0	0	0	9	0	9	12	0	0	11	0	0	10	20
		4	Movimiento de maquinaria y operarios	11	26	0	0	0	0	0	0	12	9	0	0	0	36	10	0	0	0	22	0	9	22	18	0	0	0	0	9	10
		5	Adquisición de materiales, equipos, etc y contratacion de mano	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34	32	0	0	0	0
		6	Acopio de equipos e insumos	0	0	13	14	0	0	8	14	0	0	0	0	0	0	16	0	0	0	11	0	0	24	0	0	9	0	0	20	10
		7	Extraccion de cobertura vegetal	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	11
		8	Rotura de pavimento /calzada/vereda	10	13	0	0	0	0	11	0	0	0	0	0	0	13	28	0	0	0	11	0	22	18	0	0	0	0	0	24	22
		9	Excavacion/ perforaciones	24	13	0	30	30	0	27	0	11	0	0	24	0	8	11	27	0	0	22	0	22	33	0	0	22	0	0	18	30
		10	Disposicion transitoria de material excavado y/o de reposicion	16	0	8	20	0	8	33	0	18	0	0	16	0	0	22	33	0	0	8	0	8	22	0	0	20	0	0	22	27
		11	Depresion de napa	22	18	0	28	14	0	26	0	0	0	0	24	12	0	27	0	0	0	24	0	22	0	0	0	0	26	0	18	20
		12	Transporte del material excavado y reposicion	22	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	22	0	0	0	0	9	0	0	0	0	18	0	0	18	24
		13	Instalacion de equipos, cañerías, etc	0	24	0	0	30	0	27	0	18	0	0	0	24	16	36	30	0	0	20	0	20	0	0	68	18	0	0	24	24
		14	Rellenos	18	0	0	34	34	0	0	0	0	0	0	0	0	36	0	0	0	22	0	22	33	0	68	0	24	0	0	18	18
		15	Reposicion capa vegetal	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0
		16	Reparacion de pavimento	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	33	0	0	0	0	0	0	26	0	0	0	0	0	26	22
		17	Generacion de ruidos, olores y/o vibraciones	20	26	0	0	0	0	0	0	11	0	0	0	0	0	0	0	26	26	22	9	0	0	0	24	0	0	0	0	24
		18	Generacion de polvo, humo y material particulado	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	0	20	0	22	18	0	22	0	0	0	0	24
		19	Generacion de residuos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	0	0	0	0	0	18	0	18	0	22	22	0	0	0	0	0	0	22
ETAPA CONSTRUCTIVA / MANTENIMIENTO DEL SISTEMA	Manejo de Residuos	20	Disposicion transitoria de residuos solidos de tipo domiciliario	22	0	0	0	8	0	0	0	0	11	0	0	0	0	0	9	0	18	0	11	22	0	0	0	0	0	11		
		21	Disposicion transitoria de residuos especiales y/o peligrosos	22	0	22	0	10	0	20	0	20	18	0	18	0	0	0	0	22	0	22	16	11	11	0	0	0	0	22	16	
		22	Transporte de residuos especiales y/o peligrosos	22	22	0	0	8	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	18	22	18	0	11	0	11	0	0	0	0	18		
		23	Disposicion transitoria de escombros	26	0	15	0	8	44	0	24	0	16	0	16	0	33	0	0	22	0	22	11	0	12	0	0	0	0	22	24	
		24	Transporte de escombros y material de construccion	22	22	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	22	0	0	22	0	22	0	11	0	0	0	0	0	18	18	
		25	Conduccion y disposicion de los efluentes de obra asimilables cl	20	0	16	0	20	0	30	0	20	0	22	0	8	33	16	0	20	22	30	22	22	0	24	0	0	24	36		
		26	Conduccion y disposicion de agua freatica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	0	0	39	44	0	16	0	16	16	20	11	0	24	0	0	22	33	
ETAPA CONSTRUCTIVA / MANTENIMIENTO DEL SISTEMA	Contingencias	27	Asociadas a fenomenos naturales	0	0	0	54	45	0	64	0	16	9	80	24	8	0	60	0	24	24	68	24	24	11	0	24	0	24	8		
		28	Asociadas a incendios	8	0	0	0	0	0	0	16	8	0	8	8	0	16	0	16	16	8	16	8	8	0	8	0	8	0	8	8	
		29	Accidentes de terceros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	16	0	8	0	8	0	8	0	0	0	
		30	Afectacion de infraestructura de servicios	6	0	0	0	0	0	0	0	0	16	8	8	8	16	0	16	16	16	16	0	0	0	8	0	8	0	8	8	
		31	Vuelcos, lixiviados y/o derrames de materiales contaminantes	8	0	16	0	8	0	60	0	24	8	16	0	26	0	8	32	32	24	16	8	6	0	8	0	8	0	8	8	
		32	Derrumbres	0	0	0	16	0	0	0	0	0	8	8	8	8	8	8	0	16	16	8	16	0	8	0	8	0	8	0	8	8
		33	Daño a la vegetacion	0	0	0	0	0	0	0	8	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	8	0	8	0	8	0	8	0	8	8
		34	Accidentes de operarios	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32	32	0	0	0	8	0	8	0	8	0	0	0	
ETAPA OPERATIVA	Operación normal	35	Pesaje de chatarra	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60	60	0	0	0	0	0		
		36	Clasificacion de materiales	20	48	0	0	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	22	16	16	0	0	0	0	60	60	0	0	0	0	0	
		37	Proceso de Acopio de mareriales	22	60	0	0	0	11	0	0	0	0	0	0	0	38	0	22	16	16	0	0	0	60	60	0	0	0	0	0	
		38	Prensado de chatarra	11	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60	60	0	0	0	0	0	
		39	Falta de acopio de materiales por ruptura de retroexcavadora	68	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60	60	56	0	0	0	0	
		40	Falta de pesaje por cese de energia	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	0	0	0	0	

Positivo Alto		Negativo Alto	
Positivo Medio		Negativo Medio	
Positivo Bajo		Negativo Bajo	

5.3.2 Descripción de los Impactos Ambientales asociados a los Proyectos

5.3.2.1 Impactos positivos

El principal impacto positivo que se refleja en la etapa constructiva es el efecto reactivante de la economía que se deriva de la construcción.

Las diversas tareas que implica la ejecución de estas obras se traducen en demanda laboral, industrial y de servicios, con efectos multiplicadores y sinérgicos y exigencias de provisión de materiales, insumos, equipamiento y energía.

En este contexto están involucradas personas de la más amplia calificación laboral, contratistas, subcontratistas, proveedores y comercios, incluyendo los inevitables efectos de expansión local de acuerdo al rubro que se trate.

Durante la etapa operativa, los principales impactos positivos, que constituyen el objetivo del Proyecto, a la generación de puestos de trabajo.

También al ser una zona muy humilde la apertura del establecimiento genera que varias familias en las zonas aledañas reciclen materiales y los lleven para vender, logrando así generar dinero para las familias y mejorar el grado de limpieza de la zona

5.3.2.2 Impactos negativos

En este tipo de obras cabe esperar que los impactos negativos se circunscriban, casi en su totalidad, a su etapa constructiva.

Estos impactos están representados por la generación de ruidos y olores debido al movimiento de maquinaria y personal, las tareas de excavación podrán general disminución de la calidad del aire por la presencia de polvo.

Por lo tanto, estos impactos resultarán, en general, transitorios y acotados al entorno inmediato de las obra en cuestión, y de magnitud variable.

Aire

Calidad y olores

Durante la etapa constructiva la calidad del aire puede verse afectada debido al aumento de la concentración de partículas y de monóxido de carbono como consecuencia del movimiento de tierras y el movimiento y operación de maquinarias.

Es de esperar que al ser removida la tierra, producto de las excavaciones, aparezcan olores que pueden considerarse molestos. Otra acción que puede traer aparejada la generación de olores es la disposición transitoria de residuos.

Estos impactos se caracterizaron como negativos, de valor medio o moderado, en general, serán de media o baja intensidad, fugaces, localizados, de aparición inmediata y afectación directa, continuos en tanto dure la actividad que los produce y de efecto reversible.

Para la determinación del impacto producido por la generación de olores durante la operación se procedió a la aplicación del modelo de dispersión atmosférica a continuación se presentan los resultados generales del modelo:

- ❖ los valores calculados de las concentraciones medias (tiempo de promedio: 24 horas) en aire a nivel del suelo en todos los receptores ubicados en el entorno de la no exceden el nivel guía de calidad de aire ambiental recomendado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) (2000).
- ❖ diferentes valores calculados de las concentraciones medias (tiempo de promedio: 30 minutos) en aire a nivel del suelo en los receptores ubicados en el entorno de la no superan el umbral de olor establecido por el Decreto 3395 (ANEXO V- TABLA DE UMBRALES DE OLOR E IRRITACIÓN), reglamentario de la Ley 5965 de la Provincia de Buenos Aires) y el nivel guía en base a efectos sensoriales propuesto por la OMS.
- ❖ el umbral de olor establecido por el Decreto 3395 (ANEXO V- TABLA DE UMBRALES DE OLOR E IRRITACIÓN), reglamentario de la Ley 5965 de la Provincia de Buenos Aires) y el nivel guía en base a efectos sensoriales propuesto por la OMS es no es superado

Nivel sonoro

Durante las obras se puede producir una elevación puntual o continua de los niveles sonoros en el área de afectación directa de la obra, derivados de las actividades de movimiento y operación de camiones y equipos.

Las principales fuentes de ruido y vibraciones serán las siguientes:

- ❖ herramientas manuales;
- ❖ movimiento de personal, vehículos livianos;
- ❖ equipos móviles y maquinarias, retroexcavadoras, generadores eléctricos, etc.

Los impactos mencionados serán negativos de valor medio o moderado, de intensidad baja a media, de efecto inmediato, de duración fugaz, de afectación directa, alcance local y de ocurrencia continua en tanto duren los trabajos que los generan.

La normativa aplicable es la norma IRAM 4062:2001 – Ruidos Molestos al Vecindario, Método de Medición y Clasificación, acorde a la Resolución 94/2002 de la Subsecretaría de Política Ambiental de la Provincia de Buenos Aires.

Impacto sonoro de la operación

La operación es un potencial emisor de ruidos molestos hacia el área habitada más cercana y sensible al ruido.

En el escenario que se observa se considera como emisor sonoro a la operación de la futura en funcionamiento, sin considerar la emisión sonora del tráfico vehicular.

Los niveles de emisión de Presión Sonora en la fachada de los establecimientos cercanos con en operación, sin considerar el ruido de fondo, es:

- ❖ equipos móviles y maquinarias, retroexcavadoras, generadores eléctricos, etc.

Vivienda	<u>Punto</u>	NSCE dB(A)
V1	<u>R1</u>	3,9
V2	<u>R2</u>	17,1
V3	<u>R3</u>	8,8
V4	<u>R4</u>	10,0



Figura 11

Los impactos mencionados serán negativos de valor medio o moderado, de intensidad baja a media, de efecto inmediato, de duración fugaz, de afectación directa, alcance local y de ocurrencia continua en tanto duren los trabajos que los generan.

Para determinar los impactos sonoros se encomendó un estudio de Predicción y Evaluación de los Niveles de Ruido

La normativa aplicable es la norma IRAM 4062:2001 – Ruidos Molestos al Vecindario, Método de Medición y Clasificación, acorde a la Resolución 94/2002 de la Subsecretaría de Política Ambiental de la Provincia de Buenos Aires.

Etaapa correspondiente a los ruidos emitidos durante la operación

Se considera los niveles emitidos únicamente por las cubas de aireación, sin considerar el tráfico automotor.

Se escoge el receptor con mayores niveles de inmisión a fin de evaluar el peor escenario posible. El receptor (R2) se encuentra en la fachada de la vivienda V2. Horario Nocturno:

ESCENARIO	Receptor R2 (dBA)
Leq	17,1

En base a la metodología y modelos matemáticos utilizados, se puede concluir que la operación es NO MOLESTO para con el Establecimiento vecino V2, al cumplir con los valores de inmisión de ruido permitidos según la Norma IRAM 4062:2001

Suelos

En el caso particular de este tipo de obras, no se espera que se produzcan cambios en las características físicas de los suelos del entorno, sin embargo, ciertas acciones pueden producir contaminación o pérdida de estabilidad de los suelos durante la etapa constructiva.

Calidad

La calidad del suelo puede verse afectada, eventualmente, por lixiviados, vertidos y arrastre de materiales sólidos o líquidos que se encuentran en disposición transitoria o son transportados hacia su disposición final (insumos y/o residuos) Los impactos que puedan producirse en estos casos serán negativos moderados, de intensidad media o alta según el tipo de material involucrado, de alcance local, de incidencia directa, carácter eventual y la duración de sus efectos será temporal.

Durante la etapa operativa, los únicos impactos negativos que podrían producirse son aquellos vinculados con vuelcos o derrames que ocurran durante las tareas de mantenimiento.

Compactación y asientos

Aspectos que pueden favorecer la compactación y/o asientos de los suelos del entorno de la obra:

- ❖ Excavaciones y movimientos de maquinarias pesadas;
- ❖ Disposición temporaria de grandes volúmenes de insumos, tierras, residuos y/o escombros, etc.;
- ❖ Depresión de la napa freática.

Los impactos que puedan producirse en estos casos serán negativos, de intensidad media o alta, de alcance local, de incidencia directa, carácter eventual y la duración de sus efectos será temporal.

Estabilidad

Durante el movimiento de tierras y/o las excavaciones puede producirse el desmoronamiento de las paredes de la zanja, produciéndose así la pérdida de estabilidad del suelo.

Los impactos que puedan producirse en estos casos serán negativos, de intensidad media o alta, de alcance local, de incidencia directa, carácter eventual y la duración de sus efectos será temporal o permanente.

Si bien se trata de impactos de ocurrencia muy poco probable se tendrán en cuenta todas las medidas preventivas necesarias para evitar estos riesgos.

Agua

Calidad del agua superficial y subterránea

Los aspectos ambientales que pueden afectar la calidad del recurso agua durante la etapa constructiva son:

- ❖ Arrastre de sólidos y/o líquidos durante la limpieza de los sitios de obra;
- ❖ Lixiviados, vertidos y/o arrastre de los sólidos que se encuentran en disposición transitoria o son transportados hacia su disposición final (insumos y/o residuos);
- ❖ Emisión de material particulado que pueda alcanzar aguas superficiales.
- ❖ Resuspensión de sedimentos durante las tareas de dragado.

Los impactos que estos aspectos puedan generar serán negativos, directos, de baja intensidad, duración fugaz, de alcance local y de ocurrencia eventual.

En el caso de los dragados que deban hacerse en el Arroyo durante las obras, se deberá tener en especial cuidado de la resuspensión de los sedimentos, dada la baja calidad de los mismos.

Se considera necesario que la contratista que realice el dragado, cuente previamente con un modelo matemático que pueda anticipar el comportamiento de la dispersión de los sedimentos tanto en el Arroyo como en el Río de la Plata, ya que la pluma que estos sedimentos puedan generar al dispersarse pueden llegar, debido al efecto de las mareas, a las tomas de agua de las Plantas Potabilizadoras y Gral Belgrano (Bernal).

Si el modelo detectará que la pluma pudiera afectar las tomas de agua, el Contratista deberá implementar un sistema de alerta durante el dragado para evitar que los sedimentos afecten la operación de las plantas.

Durante la etapa operativa, los únicos impactos negativos que podrían producirse son aquellos vinculados con vuelcos o derrames que ocurran durante las tareas de mantenimiento de las instalaciones.

Nivel freático

La naturaleza de las obras a realizarse, no implican la afectación del comportamiento del nivel freático en el área.

Cobertura vegetal y arbolado público

Es poco probable que se afecte la vegetación durante las obras, debido a que desde el diseño se contempla y prioriza la no afectación de la misma.

La capa vegetal y/o pequeños arbustos podrán verse afectados por la instalación de los obradores y áreas de almacenamiento, la disposición transitoria de las tierras excedentes y/o los residuos de obra, y el movimiento de vehículos y maquinaria pesada.

Los impactos derivados de estos hechos accidentales serán, de producirse, negativos, directos, de intensidad variable, puntuales, sus efectos serán temporales o permanentes según el daño producido y de ocurrencia eventual. No se identificaron impactos negativos sobre la vegetación durante la etapa operativa del Proyecto.

Fauna

Por tratarse de áreas altamente degradadas, en donde prácticamente no hay fauna que pueda correr riesgo por las obras, por lo cual se estima que no se generarán impactos significativos en este aspecto.

Infraestructura

Durante las actividades de excavación, se pueden producir interferencias con redes existentes en las áreas asociadas a los Proyecto, pudiendo ocasionar cortes en los servicios afectados, inseguridad para los trabajadores y vecinos, y en algunos casos afectar la salud de los mismos.

Por lo tanto, se recomienda la realización de sondeos previos en las áreas de trabajo con el fin de identificar la presencia de estas instalaciones e implementar las medidas de protección adecuadas durante las obras.

De producirse algún tipo de interferencia con las redes de servicios existentes en las áreas asociadas a los proyectos, los impactos ocasionados podrán ser de magnitud variable según el grado de afectación, transitorios, reversibles y locales o zonales.

Estas interferencias, de producirse, podrían provocar un retraso de las obras hasta su resolución, generando gastos adicionales.

En el caso de que se produzca una interferencia con otros servicios de red deberá darse aviso a la Inspección de Obra, para comunicar a los involucrados (empresa prestataria, vecinos, contratistas, etc.) lo ocurrido y definir los pasos a seguir.

Durante la etapa operativa de las instalaciones no se identificaron impactos negativos sobre la infraestructura existente en el ámbito de estudio.

Desagües cloacales y/o pluviales

En el caso de los desagües cloacales y/o pluviales, además de impactos negativos asociados con las interferencias, existen otros eventuales:

- ❖ Obstrucción de desagües a causa de la disposición y/o acopios provisionales de tierra u otros materiales;
- ❖ Vertidos accidentales de sustancias que puedan afectar estructuralmente las redes;
- ❖ Colapso de la red pluvial por el vuelco de efluentes obra y/o agua proveniente de la depresión de la napa.

Estos impactos son negativos, de carácter directo, transitorios, de intensidad variable, alcance zonal, ocurrencia eventual y reversibles.

No se identificaron impactos negativos significativos en este aspecto.

Energía

Las contingencias asociadas a fenómenos naturales, incendios o interferencias con las instalaciones existentes, pueden provocar la interrupción del servicio tanto a nivel puntual como zonal.

Estos impactos de presentarse serán de magnitud variable, según el tipo de interferencia, transitorio, local o zonal y reversible.

Veredas y calzadas

El pavimento de sectores ajenos a las áreas de obra, se podrán ver afectados por aquellas acciones que impliquen un incremento de tránsito, ya sea movimiento de maquinaria pesada o vehículos.

Los impactos que podrían darse en estos casos serán negativos, de incidencia directa, carácter temporal, intensidad baja, alcance puntual y ocurrencia eventual.

Cabe aclarar que las condiciones originales del pavimento se restablecerán una vez finalizadas las obras y, en algunos casos, se mejorarán las condiciones previas a la misma.

Accesibilidad y circulación vial

Para el desarrollo de las obras a ejecutarse para la construcción se requerirá de un movimiento de vehículos y maquinarias en el área que podrán afectar la circulación en el entorno de las mismas.

La zona de obra presenta bajo flujo vehicular, no obstante al tratarse de un área de bajo nivel de accesibilidad, sin vías principales de circulación, se deberá tener especial precaución en diseñar rutas de circulación para los camiones y maquinarias que no interfieran con las actividades cotidianas y que minimicen el impacto en la calidad de las calles de tierra.

Los impactos generados por estas acciones serán transitorios, de mediana intensidad, locales y reversibles.

No se identificaron impactos negativos durante la etapa operativa del Proyecto.

Usos del suelo

No se identificaron impactos negativos sobre este aspecto.

Salud y seguridad laboral

En la etapa constructiva se suelen producir situaciones que pueden poner en riesgo la integridad de los operarios y/o inspectores que trabajan en la obra.

Entre los principales impactos potenciales identificados se pueden destacar:

- ❖ Aumento de la inseguridad por el manejo de maquinaria peligrosa;
- ❖ Aumento de afecciones producidas por la exposición prolongada a altos niveles sonoros.
- ❖ Aumento de las afecciones respiratorias por la exposición prolongada a materiales pulverulentos, humos y otras emanaciones potencialmente nocivas;
- ❖ Aumento del riesgo sanitario por problemas de higiene así como de contaminación de la zona de excavación.

Los impactos, de producirse, serán de carácter negativo, directo, de intensidad y duración variable, alcance puntual y carácter eventual.

Si bien la probabilidad de ocurrencia es media debido al tipo de obra, pueden reducirse con la adopción de las medidas de higiene y seguridad correspondientes.

Salud pública

Durante la etapa constructiva los únicos impactos sobre la salud pública que eventualmente pueden producirse estarán relacionados con la emisión de material particulado, olores y/o ruidos.

En lo que concierne a las tareas de mantenimiento del sistema, la salud pública podría verse afectada por el depósito transitorio de tierra y residuos sólidos, que si no se encuentran debidamente acopiados ya sea por lixiviado, arrastre, o voladuras podrían ocasionar afecciones en las vías respiratorias y en la piel de ocasionales transeúntes y/o vecinos.

Estos impactos, de producirse, serán negativos, indirectos, de intensidad y duración variable, de alcance puntual y de carácter eventual.

Seguridad pública

Entre las acciones que pueden perjudicar la seguridad pública, sólo podemos encontrar aquellas relacionadas con el incremento de tránsito vehicular y tránsito pesado, así como también el aumento de la inseguridad por la existencia de zanjas y pozos abiertos durante el desarrollo de las obras o el mantenimiento de las instalaciones.

Si bien se implementarán todas las medidas necesarias para evitar los riesgos citados, como la colocación de vallados, señalización, protección de pozos y áreas de obra

para minimizar estos riesgos, los impactos, de producirse, serán negativos, indirectos, de intensidad y duración variable, alcance puntual y de carácter eventual.

Visuales y paisajes

Las visuales y paisajes se verán afectados por la localización de obradores, colocación de cercos y vallados y el acopio de tierra y materiales.

Esta disminución de la calidad perceptual del entorno constituye un impacto negativo, directo, de intensidad baja, transitoria, localizada y continua durante el desarrollo de las obras.

En la etapa operativa no se identificaron impactos negativos significativos sobre las visuales y/o paisajes.

Sitios de interés

En los relevamientos de campo y análisis de antecedentes de las zonas de obra no se identificaron sitios de interés histórico, arqueológico o paleontológico.

En Consecuencia, si bien la posibilidad de encontrar durante la obra, material de este tipo, es remota, en el caso de que ocurriera un hallazgo de esa naturaleza, se procederá a dar aviso a las instituciones correspondientes y se actuará conforme a las indicaciones de las mismas.

Economía

Empleo, comercio e industria

No se identificaron impactos negativos significativos, sin embargo se tendrá especial cuidado en alterar lo menos posible el acceso a los comercios e industrias, como así también la circulación en el barrio que pueda interferir con la carga y descarga de mercaderías.

Costos adicionales e imprevistos

Los impactos negativos en este aspecto se relacionan con la generación de mayores costos de los presupuestados asociados con las contingencias que se pudieran presentar durante las obras o la fase operativa del Proyecto.

Calidad de vida

Circulación peatonal y vehicular

No se identificaron impactos negativos de este tipo ya que no existen sendas de circulación peatonal en el área ni calles de acceso público.

La zona de obra presenta bajo flujo vehicular, no obstante al tratarse de un área de bajo nivel de accesibilidad, sin vías principales de circulación y teniendo en cuenta que la mayoría de las calles son de tierra, se deberá tener especial precaución en diseñar rutas de circulación para los camiones y maquinarias para evitar problemas con la circulación en el barrio.

Molestias a los vecinos

Con respecto a este punto se deberá tener en cuenta que los trabajos se realicen en horarios que no molesten a los vecinos más cercanos.

Como se expresó anteriormente, al tratarse de una zona con calles de tierra y poco movimiento, es importante que, para minimizar los impactos en la calidad de vida de los vecinos, las rutas de los camiones se alternen en los distintos días y horarios y mantener húmedas las calles de tierra para evitar perturbar la vida cotidiana de los vecinos.

Estos impactos, de generarse, serán de mediana intensidad, transitorios, acotados y reversibles.

6- PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

6.1 Consideraciones generales

6.1.1 Organización

La Dirección de Desarrollo de Metal Solver SRL será responsable de la organización y supervisión de la implementación de las distintas herramientas de Gestión Ambiental del Proyecto en estudio.

Con este fin se han organizado unidades de seguimiento de los Planes de Gestión Ambiental de las obras y del Sistema de Gestión Ambiental de las Instalaciones.

La misma prevé el seguimiento del Plan de Gestión Ambiental, que se complementará con un Programa de Capacitación Ambiental para Contratistas, Supervisores e Inspectores, involucrados en el desarrollo del Proyecto.

6.1.2 Esquema de Responsabilidades

El Contratista de la Obra es el primer responsable por la ejecución y control de la calidad ambiental de las actividades asociadas al contrato de obra que se trata.

Para asegurar este Plan de Gestión, el Contratista designará un responsable de la Gestión Ambiental y pondrá a su disposición el personal y medios necesarios para ello.

A su vez, este profesional trabajará en estrecha relación con el Responsable Ambiental de la Inspección de obra y tendrá en cuenta los requerimientos de la dirección de desarrollo.

6.2 Plan de Gestión Ambiental de las Obras

En este apartado se presentan los requerimientos mínimos que deberá contener el Plan de Gestión Ambiental (PGA) y los correspondientes Programas asociados.

En este sentido, se requiere estructurar recursos para la implementación eficiente de las medidas de mitigación que minimicen o eviten la ocurrencia de los potenciales

impactos ambientales descritos en los Capítulos antecedentes, teniendo en cuenta la metodología constructiva y el cronograma de obras propuesto en las especificaciones técnicas.

Para la implementación del PGA se recomienda establecer claramente, en el ámbito organizativo, las funciones y responsabilidades de cada actor involucrado, asignando al gerenciamiento del PGA un nivel de decisión cercano con la Dirección del Proyecto.

6.2.1 Objetivo

Los objetivos particulares del PGA son:

- ❖ Incorporar la cuestión ambiental como otro elemento de decisión permanente.
- ❖ Garantizar que la construcción y operación de los proyectos se desarrollen en equilibrio con el medio ambiente natural y antrópico en su área de influencia.
- ❖ Materializar adecuados mecanismos de información a la comunidad, así como la participación organizada de la misma en aspectos de interés para los proyectos.
- ❖ Llevar a cabo la ejecución de las acciones de prevención y mitigación identificadas, su monitoreo y control, así como las que surjan como necesarias durante la construcción de las obras y su operación.

6.2.2 Alcance

Las medidas que se establezcan en el PGA se deberán implementar en todas las áreas afectadas por las obras y su entorno inmediato.

6.2.2.1 Elaboración e implementación del PGA

Es obligación del Contratista elaborar el Plan de Gestión Ambiental (PGA) de las obras, el que deberá estar avalado técnicamente por un profesional habilitado en el registro ambiental correspondiente.

En el PGA se deberán proponer aquellas medidas viables y efectivas para prevenir, monitorear y mitigar los impactos ambientales adversos que puedan generar la realización de las obras, tomando como base los lineamientos que se establecen en el Pliego de Licitación, las especificaciones técnicas y el Estudio de Impacto Ambiental de la obra.

El PGA que presente cada Contratista y los subprogramas incluidos en el mismo, indicados en los siguientes ítem, deberán ser aprobados por Metal solver a través de la Dirección de Medio Ambiente y Desarrollo.

El Contratista será responsable de implementar el PGA propuesto y cumplir con la normativa ambiental vigente y aplicable a las obras, como así también de los daños ambientales que ocasione con su accionar durante la realización de las mismas.

Todos los planes, programas y procedimientos formulados de manera específica para este proyecto deberán encuadrarse en una Política General de Protección Ambiental que se encuentre en un todo de acuerdo con los principios de la Empresa, con la Política Ambiental y con los lineamientos establecidos en el Estudio de Impacto Ambiental. Para la implementación del PGA se establecerá claramente, en el ámbito

organizativo, las funciones y responsabilidades de cada actor involucrado, asignando el gerenciamiento del PGA a un nivel de decisión cercano con la Dirección del Proyecto.

6.2.2.2 Identificación de riesgos ambientales de la obra

La identificación de los riesgos se debe iniciar con un estudio del Proyecto, teniendo en cuenta en especial su dimensión ambiental, para plantear un análisis con un objetivo preciso.

El contratista deberá listar todas las entradas y salidas del proyecto (materiales, mano de obra, maquinarias, movimientos de suelos, insumos, etc.) así como la planificación de los trabajos y su distribución en el tiempo.

El contratista deberá adjuntar a la estructura del PGA una matriz de Identificación y control de los impactos potenciales, las medidas de mitigación propuestas y un organigrama de funciones y responsabilidades ambientales.

Los riesgos ambientales más frecuentes que pueden generarse en obras de estas características son:

- ❖ Conflictos con los vecinos derivados de la planificación del tránsito vehicular afectado a la obra. (Aumento de frecuencia, emisiones, ruidos, vibraciones, etc.)
- ❖ Conflictos con los vecinos derivados de la planificación de la obra en si misma (accesos, acopios, visuales, limpieza, etc.)
- ❖ Riesgos a la integridad de las personas o bienes muebles.
- ❖ Riesgos de roturas, pérdidas o averías, causados por interferencias imprevistas con otros tendidos de servicios públicos y afectación de recursos naturales.
- ❖ Riesgos del trabajo en el uso de máquinas peligrosas y espacios confinados.
- ❖ Derrumbes en zonas de excavaciones y derrames de sustancias peligrosas.
- ❖ Riesgo eléctrico por instalaciones de obra, incendios y explosiones.
- ❖ Riesgos mecánicos (cortes, atrapamientos, etc.).
- ❖ Afectación de suelos y/o agua y/o aire (por barros, derrames, efluentes, polvos y humos)

6.2.2.3 Control de Cumplimiento

La inspección de obra verificará, en coordinación con la Dirección de Desarrollo, el adecuado cumplimiento del Plan de Gestión Ambiental propuesto.

Asimismo, la La Dirección de Desarrollo realizará auditorías ambientales periódicas a los fines de un seguimiento más exhaustivo de la Gestión Ambiental de las obras.

Para el control de cumplimiento de lo especificado en los Programas, Subprogramas, Planes y Procedimientos a ser formulados, pueden definirse distintos instrumentos.

En términos generales y en virtud del número de actores participantes en las tareas de ejecución de las obras en las distintas etapas, se implementará un instrumento

unificado de inspección que permita realizar uniformemente los controles a ser realizados por las distintas partes interesadas.

De esta manera podrá generarse un registro único para el seguimiento de todos los aspectos de obra de forma independiente de cada responsable.

Asimismo, la unificación de herramientas de control puede favorecer la simplificación de capacitación del personal en lo que respecta a su implementación, seguimiento y análisis.

Terminada la construcción, y a partir de la recepción definitiva, Metal solver dará continuidad a este PGA para la operación de las instalaciones mediante la implementación del SGA de las mismas, pudiendo implementar al efecto acciones conforme a los lineamientos de un Sistema de Gestión Ambiental ISO 14.001.

6.2.2.4 Acompañamiento de obra y monitoreo social

La Dirección de Desarrollo supervisará el/los planes de acompañamiento de obras y del Plan de Monitoreo Social correspondiente a las obras de este Estudio de Impacto Ambiental

6.2.3 Estructura del PGA

A continuación se esquematiza la estructura que debe contemplar el PGA, el cual deberá estar debidamente documentado a los efectos de su verificación:



6.2.4 Programas, Planes y Medidas de implementación mínima durante las obras

6.2.4.1 Programa de prevención

El programa de prevención tiene como objetivo adoptar las medidas necesarias para no causar impactos sobre los aspectos ambientales de la obra de forma previa a que se inicien las acciones tendientes a realizar la misma.

Subprograma Medidas de Protección de los Factores Ambientales A continuación se listan los aspectos a tener en cuenta para la protección del ambiente.

Aire

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

Deberán preverse mecanismos de limpieza adecuados, frecuencia del riego u otros sistemas de control del polvo.

En todo lugar de trabajo en el que se efectúen operaciones y procesos que pudieran producir contaminación del ambiente con gases, vapores, humos, niebla, polvos, fibras, aerosoles, y emanación de cualquier tipo, líquidos o sólidos, se deberá disponer de medidas de precaución destinadas a evitar que dichos elementos puedan afectar la salud de los trabajadores y de los vecinos.

Medidas de prevención que se deberán adoptar para minimizar la perturbación de la calidad del aire:

- ❖ Mantener en buen estado los equipos con motores a combustión de la obra, a fin de reducir las emisiones de los mismos.
- ❖ Minimizar las congestiones de tránsito, relacionadas con la construcción.
- ❖ Privilegiar el uso de equipos y vehículos a GNC.
- ❖ Proporcionar cobertores o humedecer los materiales y áreas secas para evitar la dispersión de polvo y partículas.
- ❖ Preferenciar el uso de sierras y moledoras de tipo húmedo con agua suficiente para prevenir la dispersión del polvo.

Suelo

Tener especial cuidado para evitar cualquier vertido, vuelco accidental o lixiviado de insumos, material de excavación, o residuos de cualquier clase en el suelo que puedan causar su contaminación.

En caso de realizar tareas de mantenimiento de maquinaria en los obradores, se deberá contar con un área impermeabilizada (patio de máquinas) como medida preventiva de vuelco, pérdida o derrame de aceites o combustibles de dichas maquinarias.

Priorizar la reutilización de las tierras extraídas durante las excavaciones. En el caso de que fuera necesaria la incorporación de material de aporte para el relleno del área de obra, el mismo deberá provenir de un sitio habilitado.

Disponer de forma adecuada los suelos contaminados con sustancias denominadas peligrosas por la normativa vigente.

Para la prevención de la contaminación del suelo, deberá tenerse en cuenta:

- ❖ Ubicación de los obradores, sus instalaciones y patio de máquinas, los que deberán ubicarse en zonas de mínimo riesgo de contaminación para las aguas superficiales y subterráneas, y para la vegetación.
- ❖ El movimiento de tierras, que podría afectar la geomorfología y el paisaje del lugar, y por la generación de deslizamientos, pueden afectar a la vegetación, la fauna y al personal de obra.
- ❖ La fase de acabado, entendiendo como tal a todos aquellos trabajos que permitan dar por finalizada una determinada operación de obra.
- ❖ El acopio de residuos, estos deberán depositarse en los lugares previamente seleccionados para ello.

Agua

Se deberán implementar todas las acciones necesarias para preservar los recursos hídricos y se deberán programar las operaciones de tal forma que se minimice la generación de barro y sedimento producido en obra.

Se deberá tener especial cuidado para evitar cualquier vertido, vuelco accidental o lixiviado de insumos, material de excavación, o residuos de cualquier clase en los cursos de agua.

Cuando se utilicen equipos sobre el curso de agua se deberán tomar medidas de seguridad adicionales a los fines de minimizar los impactos al ambiente y a las personas.

Cobertura vegetal y arbolado público

Se deberán alterar lo mínimo posible los espacios verdes, césped y arbolado; evitando, dentro de lo posible, el retiro de ejemplares.

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

- ❖ Preservar las raíces de los árboles durante las excavaciones y el relleno para evitar comprometer la estabilidad de su estructura y/o su supervivencia.
- ❖ Evitar el tránsito innecesario, las descargas y el almacenamiento de materiales en la zona en donde se encuentran las raíces expuestas.
- ❖ En los sectores parqueizados, minimizar la remoción de la capa vegetal superior, procurando que el material de relleno permita el desarrollo de la vegetación.
- ❖ El área de obra que se encontrara parqueizada al inicio de las mismas, deberá ser restituida a sus condiciones iniciales al finalizar las obras.

La tala o extracción de árboles deberá ser impedida, salvo que esté prevista en el proyecto, haya sido autorizada por la inspección de obra y por la autoridad ambiental competente.

Servicios urbanos (Redes pluviales, de gas, comunicaciones, y energía)

El desarrollo de las obras puede interceptar redes o instalaciones, de otros servicios, existentes en las áreas de obra (interferencias). Por lo tanto, el Contratista deberá

verificar estas interferencias a los efectos de tomar todas las medidas necesarias para evitar daños en la salud o integridad física del personal afectado a la obra y a la infraestructura presente.

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

Veredas y calzadas

Se debe reparar en su totalidad los pavimentos rotos durante las obras y/o por acciones asociadas a la misma, en cumplimiento de la normativa vigente.

En caso de ser necesaria la apertura de caminos, se deberá tener en consideración la construcción de dispositivos que faciliten el drenaje de aguas superficiales, evitando anegamientos y erosiones durante la ejecución de las obras.

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

Fundaciones

El Contratista deberá implementar las medidas necesarias a fin de asegurar la estabilidad de las construcciones frentistas a la obra.

Calidad de vida de los vecinos del entorno de la obra Las medidas generales para la seguridad y preservación de la calidad de vida de las personas ajenas a las obras, deberán:

- ❖ Evitar los impactos que pudieran producirse en el entorno de las obras, conservando permanentemente el perímetro del área y sus accesos en un estado de orden y seguridad, evitando cualquier riesgo.
- ❖ Garantizar el acceso franco a las viviendas y el tránsito peatonal.
- ❖ Respetar los horarios fijados por la normativa para realizar aquellas actividades que puedan generar ruidos molestos u otros efectos que impacten en la calidad de vida de los vecinos.
- ❖ Las áreas afectadas a las obras deberán contar con los elementos de protección necesarios para impedir la intrusión de las mismas, evitando los riesgos de daño a personas ajenas a la obra.

Circulación peatonal y vehicular

Los desvíos de tránsito ocasionados por las obras deberán ser anunciados y habilitados por la autoridad competente, y anunciados y señalizados conforme a lo dispuesto por dicha autoridad.

En el perímetro de la obra de los vehículos no podrán circular a velocidad superior a los 20 Km/h.

Control del transporte

Con respecto a los vehículos que se utilicen para realizar el transporte de materiales, tanto insumos como residuos o transporte del personal, todas las unidades deberán contar con la revisión técnica vigente exigida por la autoridad correspondiente, que garantice su buen funcionamiento.

Las cajas de los camiones que se destinen al transporte de tierra u otro tipo de material, tal como arena, cemento, etc., deberán encontrarse en buenas condiciones y ser tapadas por medio de lonas o cubiertas plásticas de forma tal que se impida la pérdida de material y la propagación del mismo al ambiente durante su recorrido.

Deberá respetarse la capacidad de carga de estos vehículos y la normativa vigente para el transporte de cargas.

Deberá tenerse en cuenta el impacto derivado del aumento del tránsito vehicular en la zona circundante.

A tal efecto, se deberá informar en el PGA el cálculo de la cantidad, volumen, frecuencia y tipo de transporte necesario, así como el cronograma de transporte planificado para la obra y las rutas alternativas propuestas.

Se deberá prever lugares de estacionamiento para los vehículos de la empresa, a fin de reducir las interferencias con el tránsito minimizando la obstrucción de carriles para tránsito de paso.

Se deberán programar fuera de la hora pico las operaciones que deban realizarse en lugares de intenso tránsito vehicular.

En casos conflictivos se deberá, a través de la Inspección de Obra, dar aviso al Municipio para que implemente los desvíos necesarios a los efectos de evitar congestionamientos.

Visual

Se adoptarán todas las medidas necesarias para minimizar el impacto visual, favoreciendo la mejor percepción de los trabajos por parte de la comunidad.

Los elementos que se utilicen deberán permanecer en buenas condiciones durante todo el período constructivo, teniendo los cuidados necesarios en su instalación para no producir daños a la vegetación y construcciones existentes en el área.

En todo momento el área de obra debe conservarse en orden y mantener un estado de limpieza adecuado.

Sitios de interés

En caso de que ocurriera un hallazgo de interés histórico, arqueológico, paleontológico o cultural se procederá a dar aviso a la Inspección de Obra quién informará a las instituciones correspondientes y se actuará conforme a las indicaciones de las mismas y se implementará el Procedimiento de Rescate que se adjunta como Anexo II.

Sub programa Seguridad e Higiene trabajo habitual de operarios

En el desarrollo de las tareas habituales los operarios serán supervisados por un Técnico en Higiene y Seguridad, el cual estará a cargo de verificar el cumplimiento de la normativa vigente en cuanto a:

- Uso obligatorio de equipo de protección personales tales como: Ropa de seguridad, calzado de seguridad, guantes, protecciones respiratorias, protecciones auditivas, delantales, mascararas etc.
- Orden y limpieza
- Organización de materiales para adecuada circulación
- Levantamiento de cargas
- Procedimientos seguros de trabajo
- Cartelera de señalización
- Mantenimiento preventivo de herramientas y maquinas

El mismo realizara capacitaciones de concientización diarias

Subprograma Seguridad e Higiene

Es obligación del Contratista elaborar el “Programa de Seguridad”, aprobado por la autoridad competente y firmado por personal idóneo.

En el mismo se planificarán las acciones tendientes a promover la salud del personal y minimizar los riesgos en el ambiente de trabajo con la finalidad de prevenir accidentes laborales y enfermedades profesionales.

El “Programa de Seguridad” será evaluado por el Departamento de Seguridad e Higiene de La dirección de desarrollo de Metal solver.

Subprograma Manejo y almacenamiento de insumos de obra

Para prevenir la contaminación de suelos, agua y otros insumos por el vuelco, derrame o pérdidas de los diferentes insumos de obra, se deberán mantener las áreas de almacenamiento de materiales limpias y ordenadas para minimizar la pérdida de material.

Los contenedores de los distintos materiales almacenados se deberán proteger de la humedad, las roturas y las fuentes de calor que puedan ocasionar daño físico a los mismos.

Durante la ejecución de los trabajos, los suelos provenientes de excavaciones se deben mantener encajonados y tapados hasta su reutilización o retiro de la obra.

En los depósitos de materiales, para evitar cualquier pérdida de material sólido o líquido que pueda alcanzar el suelo generando algún tipo de contaminación, estos sitios deberán contar con canaletas colectoras de derrames, asimismo deberán estar protegidos de las lluvias y vientos que puedan ocasionar lixiviaciones o voladuras de los materiales almacenados.

Estos lugares deberán permanecer bien ventilados y contarán con cartelería de información en el exterior en donde conste el tipo de producto que se almacena, las normas de seguridad que se deben tomar para ingresar al mismo y el esquema de ubicación de cada material dentro del sitio.

La Dirección de Obra deberá contar con las Fichas Técnicas de cada producto en los casos que sean peligrosos o puedan ocasionar impactos frente a derrames, incendios, etc.

Productos químicos

Todos los productos químicos empleados durante la construcción del proyecto o suministrados para la operación del mismo deberán manejarse en cumplimiento de la normativa vigente.

El uso de dichos productos químicos deberá efectuarse estrictamente de acuerdo con las instrucciones del fabricante impresas en los envases y la eliminación de sus residuos se realizará según la normativa vigente.

Las Fichas Técnicas de los químicos utilizados deberán estar disponibles para la consulta de la Inspección de Obra durante la construcción, para que ésta verifique el cumplimiento de las condiciones de almacenaje y de manejo de las sustancias utilizadas.

Subprograma Gestión de residuos, efluentes líquidos y emisiones gaseosas

El contratista deberá llevar un registro de las cantidades operadas por tipo de residuo, así como la información correspondiente a su transporte y disposición final.

Durante la Construcción:

El sistema de manejo de residuos deberá tener como premisa minimizar la cantidad de residuos generados a través de prácticas que tiendan a un manejo más eficiente de los insumos.

Durante todas las etapas en que se desarrolle la construcción, incluso en el caso de suspensiones de las tareas, el Contratista mantendrá el lugar de la obra y demás áreas que utilice, en forma limpia y ordenada, libre de cualquier acumulación de residuos.

Se dispondrán todos los residuos y desechos producidos en la obra, de cualquier clase que sea y gestionará su recolección y eliminación conforme las siguientes pautas generales:

- ❖ Realizar el almacenamiento de los residuos fuera de la zona de trabajo y utilizando un sistema autorizado, para retirar los escombros y los diversos desechos.
- ❖ No se permitirá enterrar materiales de desecho en la zona.
- ❖ No se podrá volcar materiales de desecho o materiales volátiles en cursos de agua o cloaca.

- ❖ No se podrá incinerar ningún tipo de residuos.
- ❖ No se obstruirán los sumideros cercanos con materiales de descarte, residuos, etc.

Se deberá contar con los recipientes de almacenamiento adecuado, con tapa, resistentes a la corrosión, fáciles de llenar, vaciar y limpiar.

El lugar de almacenamiento de los recipientes deber ser accesible, despejado y de fácil limpieza. La recolección se debe realizar por lo menos una vez al día y en horario regular.

Clasificación

Los obradores y frentes de obra generan residuos y efluentes de características variadas:

- residuos sólidos asimilables a domiciliarios
- residuos de materiales de construcción
- residuos especiales y/o peligrosos
- efluentes líquidos
- emisiones gaseosas

Manejo de los distintos tipos de residuos

a) Residuos sólidos asimilables a domiciliarios

Durante la construcción, los residuos asimilables a los domiciliarios deberán ser dispuestos diariamente en bolsas plásticas y colocados en recipientes adecuados, al resguardo de animales o recuperadores urbanos que deterioren las mismas.

Las bolsas deberán disponerse en el punto de retiro habilitado más cercano a las obras.

b) Residuos de materiales de construcción

Los materiales de construcción que no puedan ser reutilizados durante las obras y los suelos excedentes que no constituyan residuos peligrosos, deberán ser dispuestos en contenedores adecuados hasta su retiro, previendo medidas para evitar voladuras de polvo o pérdida del material.

La disposición de los mismos deberá realizarse en lugares habilitados por autoridad competente.

Los escombros u otros materiales que puedan ser utilizados como relleno fuera de la obra se enviarán hacia los sitios de relleno o acopio de este tipo de material, habilitados por la autoridad competente.

De ser factible se tenderá a la reutilización y/o reciclado de las maderas y otros materiales, como la chatarra, para lo cual se deberán acopiar por separado para facilitar su retiro y transporte hacia los sitios habilitados para su recuperación.

A los fines de priorizar la disposición de los residuos de excavación como terreno de relleno, serán considerados insumos.

A los efectos de determinar la calidad del suelo extraído a disponer, el contratista deberá realizar, junto al perfil geológico, un muestreo del suelo a la profundidad requerida por el proyecto previo a las excavaciones.

c) Residuos especiales y/o peligrosos

Los residuos especiales y/o peligrosos generados durante la ejecución de las obras deberán ser dispuestos de acuerdo con la normativa vigente.

Los residuos especiales y/o peligrosos encontrados durante la ejecución de las obras generadas por terceros, constituyen un hallazgo.

El mismo deberá notificarse a la brevedad a la Inspección de Obra.

No se deben remover estos residuos del lugar de obra sin la autorización de la Inspección de Obra. Otorgada esta última, su transporte deberá ser realizado por un transportista habilitado y su disposición final deberá adecuarse a la normativa vigente sobre la materia.

La documentación correspondiente a toda operación con residuos peligrosos y/o especiales deberá considerarse especialmente como registro del PGA.

c.1) Aceites, lubricantes e hidrocarburos

Se privilegiará el recambio de aceite y carga de combustibles de los vehículos y maquinarias en talleres especializados y/o estaciones de servicio.

Ante la imposibilidad de trasladar alguno de los equipos o maquinarias a un taller o estación de servicio, se procederá a tomar medidas tendientes a la prevención de la contaminación del suelo evitando que un derrame eventual lo alcance.

Entre las medidas aplicables se encuentra la colocación de bandejas o material plástico bajo los equipos durante el retiro de aceite, carga de combustible o maniobras similares, que impidan el contacto de estas sustancias con el suelo, y que a su vez permitan utilizar material de absorción para la contención del derrame.

Los residuos de estas características deberán acopiarse, hasta su retiro, en recipientes adecuados para evitar toda contaminación eventual de suelos y agua, los mismos deberán estar rotulados y su almacenamiento debe ser realizado en un sector especialmente destinado a tal efecto.

En estos recipientes se dispondrá el material sólido impregnado con aceites, lubricantes y/o hidrocarburos (estopa, trapos, etc.) y los aceites y grasas no utilizables.

c.2) Productos químicos

Los productos químicos en cualquier estado deben disponerse de acuerdo a la normativa y siguiendo lo indicado en las correspondientes hojas de seguridad de los mismos.

Se mantendrá un archivo de estas hojas en la Inspección de Obra.

Se tomarán todas las medidas precautorias necesarias para evitar el lixiviado de contaminantes al suelo.

Los productos tóxicos, corrosivos o inflamables, sean estos líquidos o sólidos deben ser acumulados, tratados y/o dispuestos según la normativa vigente, evitando el contacto directo con el suelo.

Los recipientes que hubiesen contenido productos tóxicos, corrosivos o inflamables bajo ninguna circunstancia podrán ser reutilizados deberán ser devueltos a su fabricante o dispuestos de acuerdo a la normativa vigente.

c.3) Suelos contaminados

Durante la ejecución de las excavaciones puede producirse el hallazgo de tierras que han visto alterada su calidad natural, presentando diversos tipos y grados de contaminación que impidan su reutilización en obra.

En los casos en que se produzca un hallazgo de esta naturaleza, se dará aviso inmediato a la Inspección de Obra, la cual definirá los pasos a seguir en cumplimiento de la normativa aplicable.

Para la disposición transitoria de estas tierras se deberán utilizar contenedores estancos y cerrados, hasta su traslado y disposición final realizados por una empresa habilitada a tal fin.

d) Efluentes Cloacales

Los efluentes cloacales derivados de los obradores deberán ser canalizados hacia un punto de conexión habilitado.

En los casos en que no sea factible la conexión a la red cloacal se utilizarán baños químicos y se asegurará el retiro periódico de los líquidos residuales.

Para evacuar los efluentes cloacales de las excavaciones, en los casos de obras sobre la red de saneamiento, el Contratista deberá:

- Canalizar los efluentes hacia la red cloacal, aguas abajo de la rotura, incluso cuando se encuentre mezclado con agua subterránea o pluvial, evitando derrames en la vía pública;
- Cuando se trate de volúmenes acotados, se podrá extraer el líquido con un camión atmosférico habilitado para esa tarea;
- En los casos en que no sean posibles las soluciones anteriormente propuestas, la Inspección de obra definirá el método de eliminación de dichos efluentes.

e) Drenaje de las aguas

Se deben proporcionar los drenajes y bombeos temporarios que se requieran para mantener la zona y las excavaciones libres de acumulaciones de líquidos.

El agua proveniente de la depresión de napas, previa autorización de la autoridad competente, debe ser conducida y canalizada hacia sumideros existentes en la zona, evitando acumulamientos y/o cualquier otro tipo de estancamiento.

Esta conducción se realizará en forma directa evitando que el agua extraída corra de forma libre por el cordón cuneta, ocasionando el arrastre de material existente potencialmente contaminante en la calzada hacia los pluviales y el entorpecimiento de la circulación peatonal.

En los casos de no tener disponibilidad de drenaje a conductos pluviales la Inspección de Obra definirá el tratamiento aplicable.

f) Emisiones gaseosas

Las medidas básicas para evitar emisiones contaminantes son:

- Privilegiar el uso de vehículos y maquinarias alimentados a GNC.
- Mantener un estricto control de los motores de los vehículos y maquinarias alimentados con combustibles líquidos.

En todos los casos debe tratarse de minimizar, reducir o eliminar estas emisiones

No se permitirá realizar quemas de residuos, restos de poda, etc. ni utilizar calefactores a leña, carbones o combustibles líquidos.

6.2.4.2 Programa de Monitoreo Ambiental

La Dirección de Desarrollo definirá un Programa de Monitoreo Ambiental, el cual se constituye como un documento técnico de control ambiental, que comprenderá los aspectos ambientales más relevantes del EIA así como los que surjan durante la ejecución de la obra.

El PMA tiene como objetivos:

- Proporcionar un sistema de información que alerte el momento en que un indicador de impacto, previamente seleccionado, se acerque a su nivel crítico durante las obras.
- Garantizar el cumplimiento de las indicaciones y medidas, preventivas y correctivas, contenidas en el estudio de impacto ambiental, a fin de lograr la conservación y uso sostenible de los recursos naturales y el ambiente durante la construcción y funcionamiento de la obra proyectada. Para la operación, se dará continuidad al Programa de Monitoreo Ambiental junto con el control operativo.

6.2.4.3 Plan de Monitoreo

Monitoreo Ambiental del Ruido

Se establecerá un plan de monitoreo tendiente a establecer una relación con la línea de base y controlar el posible impacto de las obras sobre el ambiente.

La frecuencia de medición será semestral en el frente de obra y/o en los puntos de línea de base y/o en las áreas críticas.

Durante la operación, se realizará la medición de ruidos en las áreas y operaciones críticas a fin de no sobrepasar los límites establecidos por las normativas vigentes en el funcionamiento de las instalaciones auxiliares de las obras y el movimiento de maquinarias y equipos.

Monitoreo Ambiental del Suelo

Durante la ejecución de las excavaciones puede producirse el hallazgo de tierras que han visto alterada su calidad natural, presentando diversos tipos y grados de contaminación que impidan su reutilización en obra.

A los efectos del monitoreo, se realizará en forma periódica un análisis organoléptico y visual del material extraído.

En los casos en que se produzca un hallazgo de esta naturaleza, se dará aviso inmediato a la Inspección de Obra, la cual definirá los pasos a seguir en cumplimiento de la normativa aplicable.

6.2.4.4 Programa de Mitigación

Se define como medidas de mitigación ambiental al conjunto de medidas correctivas de las acciones que provocan impactos y/o a las medidas tendientes a minimizar los mismos.

Subprograma medidas de mitigación de contaminación del aire Efectuada la medición correspondiente, en los casos en que se superen los niveles permitidos de calidad del aire dispuesto por la normativa vigente, deberán implementarse las acciones correctivas necesarias para reestablecer los niveles establecidos por la normativa.

Mitigación de ruidos molestos

El Contratista deberá tomar en cuenta las medidas necesarias para cumplir con la normativa vigente sobre ruidos molestos, así como las medidas de prevención mencionadas en este texto.

Asimismo, se considerarán las siguientes medidas de mitigación:

- Programar las tareas más ruidosas en los horarios menos sensibles.
- Minimizar la duración de las obras mediante la programación adecuada de las mismas.

- Priorizar el uso de equipos de construcción de baja generación de ruido, o en su defecto se procederá a utilizar técnicas de insonorización en aquellos casos que esto sea posible.
- Los equipos utilizados no serán alterados de ninguna forma que provoque que los niveles de ruido sean más altos que los producidos por el equipo original.
- Mantener en buen estado los motores y partes móviles de los equipos de transporte y maquinarias, lo cual asegura una disminución de los niveles sonoros generados por ellos.
- Programar las rutas del tránsito de camiones relacionado con la construcción por lugares alejados de las áreas sensibles al ruido y previamente autorizadas, previendo una rotación de la utilización de las rutas posibles para bajar el impacto por incremento de la frecuencia.

Subprograma Medidas de Mitigación de Contaminación del Suelo

La contaminación de suelos por un vuelco de hidrocarburos, aceites, lubricantes y/o productos químicos implica atender inmediatamente el accidente para minimizar el vuelco y el área afectada siguiendo los planes de contingencia.

En este sentido, la acción de mitigación será interrumpir el vuelco evitando su propagación y/o aplicar los métodos de contención que se hayan estipulado (absorbentes, etc.), dándose aviso inmediato a la Inspección de obra para que defina las acciones a seguir en cumplimiento de la normativa aplicable.

Una vez que se haya superado la emergencia, se deberá analizar las medidas concretas de recomposición necesarias para la restitución del medio afectado.

Subprograma Medidas de Mitigación de Perturbaciones Visuales

En los casos en que sea inevitable perturbar las visuales del área de implantación de las obras por la magnitud de las mismas, se buscará emplazar las instalaciones permanentes en sitios adecuados de forma que afecten lo menos posible las visuales cotidianas.

Subprograma de fin de obra y desarme de los obradores

Una vez terminadas las obras, se deberán definir las acciones a ser implementadas para el retiro y desmantelamiento de estructuras provisionales y la gestión de los residuos que por esta razón puedan generarse.

Salvo en el caso que se decida utilizar dichos emplazamientos para la construcción de otras instalaciones o infraestructuras.

En ambos casos se acondicionarán dichos sitios procurando que, en la medida de lo posible, recuperen sus características naturales.

Todos los residuos o materiales de desecho generados en esta instancia deberán ser gestionados de acuerdo al subprograma de gestión de residuos aprobado.

Una vez terminadas las adecuaciones correspondientes, Metal Solver constatará, a través de la inspección de obra, la recepción provisional y/o definitiva del sitio de obra. En la Figura se resume la relación entre los impactos negativos identificados como

significativos y las medidas de prevención, control y/o mitigación a implementar para minimizarlos.

MATRIZ RESUMEN DE IMPACTOS Y ACCIONES DE MITIGACION						
Fase del Proyecto	Componente impactado	Descripcion del Impacto	Ocurrencia del Impacto	Duracion del Impacto	Carácter del Impacto	Medidas de Prevencion y Mitigacion
Construcción y Mantenimiento de las instalaciones	Socioeconomico	Efectos reactivantes de la economía a nivel local	Continuo	Temporal	Positivo	
		Aumento de la demanda laboral, industrial y de servicios	Continuo	Temporal	positivo	
		Afectacion de viviendas, garages, comercios y equipamientos debido a dificultades en el acceso	Intermitente	temporal	Negativo	Programacion por tramos cortos, comunicación anticipada de las tareas y duracion de las obras en cada frente. Colocacion de pasarelas para facilitar los accesos peatonales
		Afectacion del patron de calidad de la circulación de vehiculos	Intermitente	Temporal	negativo	Ordenamiento de las obras según los flujos de tránsito. Señalización de desvios, garantizar accesos alternativos a sitios de interes (cambio de sentido de la circulación, cortes parciales, etc)
	Ambiental	Interferencias con servicios preexistentes	Eventual	Temporal	Negativo	Verificacion de trazas, estudio de antecedentes y sondeo de replanteo de las instalaciones prexistentes, Proteccion fisica de las infraestructuras existentes expuestas durante las excavaciones.
		Produccion de olores y humos derivados del uso de maquinarias y equipos a combustion	Eventual	Temporal	Negativo	Verificacion del buen funcionamiento de los motores de combustion
		Disposicion transitoria del material excavado que pueda producir barro, turbidez en las aguas y restricciones al tránsito	Continuo	Temporal	Negativo	Contencion en cajones desarmables, cobertores para evitar voladuras y mojaduras
		Generacion de ruidos	Intermitente	Temporal	Negativo	Verificacion de funcionamiento de equipos, Programacion de horarios de trabajo
		Presencia de zanjas y excavaciones	Continuo	Temporal	Negativo	Señalizacion, iluminacion y vallado de las areas de zanjeo
		Afectaciones potenciales sobre operarios y terceros en la obra	Eventual	Temporal	Negativo	Aplicación de todas las medidas preventivas del Programa de seguridad e higiene según la legislación vigente
		Derrames por combustibles y fluidos logísticos y voladuras de insumos	Eventual	Temporal	Negativo	Utilizacion decanaleta de recoleccion de derrames en sitios para almacenamiento de insumos. Traspote adecuado de los insumos y material excedente, acoplados cubiertos y con sistema de retencion de derrames. Aplicacion de plan de contingencias
		Generacion de residuos, efluentes y emisiones	Continuo	Temporal	Negativo	Gestion integral de los residuos según normativa vigente. Minimizacion de residuos, efluentes y emisiones. Clasificacion, almacenamiento transitorio, transportes habilitados y disposicion correspondiente a la clasificacion de residuos, efluentes
		Afectacion a sitios de interes	Eventual	Eventual	Negativo	En caso de que ocurriera un hallazgo de interes historico, arqueologico, paleontologico o cultural se informara a las instituciones correspondientes y se procedera según lo establecido por las mismas
		Afectacion del arbolado publico	Eventual	Eventual	Negativo	En caso de tener que afectar o eliminar ejemplares se remplazaran según lo estipulado en la normativa vigente Localizacion de los obradores, orden limpieza del area durante todo el perío de constructivo, señalizacion de accesos, cerramientos altos y control de ruidos y olores
		Presencia visual y otras precepciones fisicas de los obradores y frentes de obra	Continuo	Temporal	Negativo	Localizacion de obradores, orden y limpieza del area durante todo el periodo constructivo, señalizacion de accesos, cerramientos altos y control de ruidos y olores
		Operación	Ambiental	Contribucion al saneamiento del Arroyo las Piedras	Continuo	Permanente
Recuperacion paisajista del area	Continuo			Permanente	Positivo	
Socioeconomico	Empleo, comercio / industria		Continuo	Permanente	Positivo	

6.2.4.5 Programa de Contingencias

El Plan de Contingencias surge de la necesidad de generar respuestas planificadas y ordenadas frente a la aparición de una emergencia, accidente o catástrofe de algún tipo, evitando un accionar precipitado que disminuya las posibilidades de hacer frente al problema o lleve al agravamiento de la situación.

En el marco de la legislación vigente y sobre la base de un análisis de riesgos de probable ocurrencia, se indicarán todas aquellas medidas que deban tomarse durante la emergencia o contingencia.

Metal Solver deberá ser informada inmediatamente de cualquier contingencia que se presente durante las obras a través de la Inspección de Obra.

En todos los casos Metal Solver será quien comunicará a las autoridades correspondientes conforme a lo establecido en los procedimientos vigentes en la empresa.

Planes de contingencia Salud y Seguridad Ocupacional (SySO)

Dentro del “Programa de seguridad” mencionado en el Programa de Prevención, se deberán formular un Programa de Contingencias que contengan como mínimo los siguientes Planes:

- Plan de Contingencias asociadas a riesgos naturales.
- Plan de Contingencias ante incendios.
- Plan de Contingencias ante accidentes.
- Plan de Contingencias respecto a las afectaciones a Infraestructura de Servicios.
- Plan de Contingencias para Vuelcos y / o Derrames.
- Plan de Contingencias para derrumbes de suelo en la excavación.
- Plan de Contingencias para el rescate en situaciones de naufragio. (de corresponder)
- Listado de los principales Organismos a intervenir dentro de cada Plan de Contingencias específico. (Ver Anexo II)

Las empresas contratistas (que participen de la obra) deberán consensuar estos programas (especialmente aquellos de índole general) con la inspección de obra, de manera tal de poder actuar de forma conjunta en caso de la ocurrencia de alguno de estos eventos.

En este sentido, la implementación de acciones sinérgicas coordinadas en conjunto favorecen la respuesta más eficiente ante contingencias generales.

Para la etapa de operación, el Plan de Contingencias será regido por los procedimientos vigentes a tal fin.

6.2.4.6 Programa de capacitación

El personal que lleva a cabo funciones que pueden causar impactos ambientales reales o potenciales significativos, o impactos asociados, debe haber adquirido la competencia necesaria mediante una educación, formación o experiencia adecuadas.

Con el objeto de asegurar los conocimientos, habilidades y aptitudes requeridas para una mejor y más segura realización de las tareas, la contratista establecerá e implementará un Plan de Capacitación Ambiental, con el objetivo de capacitar, educar e informar para mejorar el desempeño ambiental del personal y un Plan de Capacitación de Higiene y Seguridad, para el desempeño laboral propiamente dicho.

En este sentido, ninguna persona involucrada en la obra podrá alegar el desconocimiento de los programas, subprogramas y procedimientos aprobados.

Así mismo, las empresas contratistas deberán llevar registros actualizados de las capacitaciones impartidas, en cuanto a su contenido, responsable de instrucción, fecha y personal asistente.

Toma de Conciencia

Los empleados o las personas que trabajan en nombre de la Empresa deben tomar conciencia de:

Las funciones de conservación y protección del ambiente son responsabilidad de todos los colaboradores de la obra, ya sea personal de Metal Solver o de las empresas contratistas, a partir de gerentes, supervisores, ingenieros, técnicos, operadores, ayudantes, etc.;

La importancia del cumplimiento de la Política Ambiental de Metal Solver y de la Política de Higiene y Seguridad.

Los impactos ambientales significativos, reales o potenciales, de las actividades y los beneficios al medio ambiente a través de un mejor desempeño personal, Sus funciones y responsabilidades en el logro del cumplimiento de las políticas, los procedimientos ambientales y los requisitos del PGA, incluyendo los relativos a la preparación y a la respuesta ante situaciones de emergencia, Las consecuencias potenciales en caso de desviarse de los procedimientos de operación especificados. Ante la introducción de tecnologías, nuevos proyectos, así como cambios en la organización del trabajo que tengan implicancias ambientales, se establecerán las acciones de formación y capacitación requeridas para adaptarse a la nueva realidad de operación y/o gestión.

Programa de entrenamiento y organización de simulacros

Todo el personal involucrado deberá ser entrenado para que responda a lo descrito en los planes de contingencias.

La intensidad horaria y el tipo específico de entrenamiento dependerán de las responsabilidades a asumir en cada caso.

6.2.5 Plan de comunicación

6.2.5.1 Comunicación con los Usuarios

Metal Solver busca sostener una comunicación abierta con la comunidad, manteniéndola informada de su accionar.

Un aspecto fundamental a comunicar es el desarrollo de los trabajos que la empresa lleva adelante.

Con esta intención, desarrolla campañas y/o acciones de comunicación, las cuales se diseñan en función del tipo de obra, los alcances y afectación de las mismas.

Comunicación a la difusión de las obras.

Entre las herramientas más utilizadas para la implementación de las distintas campañas de comunicación, podemos mencionar:

- ❖ Envío regular de información: contacta regularmente a sus usuarios, a través de distintos medios: folletos que acompañan la factura, folletos con información segmentada y datos específicos de acuerdo a la zona de residencia u otros aspectos, y avisos y noticias difundidos a través de medios de comunicación masiva.
- ❖ Materiales gráficos y/o audiovisuales específicos para diferentes públicos de interés: Tales como el Informe de Responsabilidad Social Empresaria, el Informe Anual al Usuario, folletos puestos a disposición en los Centros de Atención al Usuario, videos institucionales que se proyectan en diferentes acontecimientos en los que participa la empresa, entre otros.
- ❖ Señalética: Otro elemento importante para la comunicación es la señalética, que sirve no solo para la identificación de las obras en la vía pública sino que

constituye un canal más para la transmisión de información. Para complementar estas acciones de comunicación, se ha implementado diferentes prácticas que, en muchos casos, han posibilitado el intercambio, entre ellas:

- ❖ Reuniones con vecinos beneficiados por obras: la empresa lleva adelante reuniones con los vecinos beneficiados por las distintas obras, especialmente, ha priorizado la comunicación con los habitantes que serán incorporados a las prestaciones, como una forma más de inclusión. Por esta razón, durante todo el desarrollo de los trabajos, realiza actividades de información y difusión, que contribuyen a la ejecución exitosa de los proyectos, favorecen la integración de los usuarios al servicio y el uso racional de los mismos. En este sentido, es importante mencionar que ha armado un circuito de comunicación específico para las obras de expansión que se realizan bajo la que cubre todo el ciclo, desde su inicio hasta su finalización (volantes, cartas, material para el empadronamiento, etc.).
- ❖ Reuniones con la Sindicatura de Usuarios del Ente Regulador: se ha generado un canal de comunicación permanente con la Sindicatura de Usuarios que forma parte del Ente Regulador, para informarlos sobre el quehacer de la empresa, analizar y discutir distintos temas y recibir sus inquietudes. Este contacto se ha convertido en una herramienta que posibilita la oportuna y ágil incorporación de medidas o reformas.
- ❖ Reuniones informativas y/o visitas a obras importantes dirigidas a periodistas y otros líderes de opinión.

6.2.5.2 Comunicación en caso de Contingencia durante la etapa constructiva

Metal Solver deberá ser informada inmediatamente de cualquier contingencia que se presente durante las obras.

En todos los casos Metal Solver será quien comunicará a las autoridades correspondientes conforme a lo establecido en el Plan de Prevención y Emergencias (P.P.E.) vigente en la empresa.

El P.P.E. está dirigido a evitar o disminuir la posibilidad de ocurrencia de un riesgo, dar una respuesta rápida y eficiente ante una crisis. Involucra en sus distintas etapas, actividades de prevención, mitigación, preparación, respuesta y rehabilitación.

Los objetivos del P.P.E. son determinar las medidas preventivas y correctivas, y la disminución al máximo de inconvenientes con el público que pudiera estar afectado. Se trabaja en forma coordinada con dependencias de Defensa Civil y empresas de servicios (telefonía fija y móvil, energía y gas).

El trabajo conjunto apunta a la mejora de la comunicación, coordinación, incorporación de nuevas tendencias e intercambio de experiencias, con el objetivo de brindar respuesta frente a emergencias generales o específicas de cada servicio, evitar la afectación o interrupción de los mismos.

7. CONCLUSIONES

La evaluación ambiental desarrollada en el presente estudio, enfoca fundamentalmente el punto de vista técnico – jurídico – ambiental del a ejecutarse en el Partido de Villa Florida

El desarrollo del proyecto es muy favorable, ya que forma parte de un plan integral, conformado por distintos programas impulsados a la generación de trabajo y reciclado de materiales.

Como conclusión, podemos decir que:

- ❖ El Proyecto Galpón para acopio de materiales reciclables metálicos y no metálicos es viable y no hay temas ambientales, socioeconómicos, de higiene y seguridad y/o salud que puedan poner en duda su concreción en tiempo y forma;
- ❖ El balance de los impactos relacionados con el Proyecto es netamente positivo tanto desde el punto de vista ambiental como socio – económico
- ❖ Los impactos negativos que se pudieran presentar, se encuentran relacionados casi exclusivamente a la fase de ejecución de la obra. Estos impactos potenciales, por las características de los proyectos, son de intensidad leve (procesos simples y tradicionales), duración transitoria y de dimensión acotada.
- ❖ Se prevén, de todas maneras, medidas preventivas y/o mitigadoras para asegurar la concreción de la obra sin sobresaltos ni imprevistos, en particular sobre el cuidado de la afectación del transporte y la circulación de peatones y la calidad de las aguas
- ❖ Asimismo, se debería tener en cuenta una vez terminada la obra, retirar los obradores y materiales excedentes.

En resumen la obra que se analiza en el presente estudio a realizarse en el Partido de Villa Florida no presentan impactos negativos significativos capaces de impedir su concreción, que no puedan ser controlados y/o minimizados mediante la implementación de las medidas propuestas en el presente estudio.

8- REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS, ORGANISMOS CONSULTADOS

Referencias bibliográficas:

AMEGHINO, F., 1880. "La Formación Pampeana", París, Buenos Aires.

AMEGHINO, F., 1889. "Contribución al conocimiento de los mamíferos de la República Argentina". Academia Nacional de Ciencias, Córdoba, Actas VI, Córdoba.

AUGE, M. 2004. "Regiones Hidrogeológicas Argentinas". La Plata, Buenos Aires.

AUGE, M., HERNANDEZ, M., HERNANDEZ, L.; 2002, "Actualización del conocimiento del acuífero semiconfinado Puelche en la Provincia de Buenos Aires". XXXII IAH Congress y VI ALSHUD Congress, Mar del Plata, Argentina. Pág. 624-633.

AySA, 2007. Plan Director de Saneamiento 2007 - 2011.

CABRERA y WILLINK, 1980. "Biogeografía de América Latina". Serie Biología, Monografía n° 13. OEA.

CAPPANNINI, D. A. y DOMINGUEZ, 1961. "Los principales ambientes geodafológicos de la Provincia de Buenos Aires". IDIA n°163, Pág.33-37.

CAPPANNINI, D. A. Y MAURIÑO, V. R., 1966. "Suelos de la zona litoral estuárica, comprendida entre Buenos Aires al Norte y La Plata al Sur (Provincia de Buenos Aires)". Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, 2da. Colección de suelos. Buenos Aires.

CONESA, V. 1993. "Guía metodológica para la Evaluación de Impacto Ambiental". Ed. Mundi-Prensa. Madrid.

DECRETO PEN 304/06 – 303/06. Rep. Argentina, 2006.

ESTADISTICAS METEOROLOGICAS. Datos Meteorológicos. Servicio Meteorológico Nacional. Fuerza Aérea Argentina. Comando de regiones Aéreas, Buenos Aires.

FRENGUELLI, J., 1950. "Rasgos generales de la morfología y la geología de la Provincia de Buenos Aires". LEMIT Serie II n°33. Pág.20-33.

GOMEZ OREA, D. "Evaluación del Impacto Ambiental". Mundi Prensa. 1999. Pág.161-233.

GROEBER, P., 1945. "Las aguas surgentes y semisurgentes del norte de la Provincia de Buenos Aires". Revista La Ingeniería, año XLIX n° 6, páginas 371-387. Buenos Aires.

GROEBER, P., 1961. "Contribución al conocimiento geológico del delta del Río Paraná y alrededores". Comisión de investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires. Anales, 2: 9-54.

KÖEPPEN, 1936. "Clasificación climática".

LEY 26.221, BO 02/03/2007: Aprueba el Convenio Tripartito suscripto el 12 de octubre de 2006 entre el Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios, la Provincia de Buenos Aires y el Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Caracteriza como servicio público a la prestación del Servicio de provisión de agua potable y colección de desagües cloacales concesionados por la Sociedad Agua y Saneamientos Argentinos S.A. Disuelve del E.T.O.S.S y crea de Ente Regulador de Agua y Saneamiento y la Agencia de Planificación. Marco Regulatorio.

METEOROLOGÍA DE BUENOS AIRES (Área Metropolitana). Datos Históricos. 1996-2006. METAR.

PARODI, L., 1947. "La estepa pampeana. Sociedad Argentina de Estudios Geográficos". TOMO VIII, Buenos Aires. Páginas 155-173.

SALA, J., 1969. "El agua subterránea en el nordeste de la Provincia de Buenos Aires. Reunión sobre la geología del agua subterránea de la Provincia de Buenos Aires". Relatorios. Provincia de Buenos Aires. Comisión de Investigaciones Científicas.

SALA, J. Y AUGE, M., 1969. "Algunas características geohidrológicas del noreste de la Provincia de Buenos Aires". 4° Jornadas Geológicas Argentinas, Mendoza. TOMO II.

TARELA, P.A. and PERONE, E.A., "Air Quality Modeling of the Buenos Aires Metropolitan Area, Integrated Environmental Strategies Project", U.S. Environmental Protection Agency (EPA) and National Renewable Energy Lab. (NREL), USA (2002)

Análisis Ambiental Urbano Universidad de Flores, Agosto 2007.

Sitios web consultados:

Gobierno de la Provincia de Buenos Aires, Sistema de ordenamiento Territorial. Equipo Territorio y Gestión, Departamento de Geografía, Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Universidad Nacional de La Plata.

http://200.41.22.117/siout_map/index.html. Última actualización 02/03/07

Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación.

<http://www.ambiente.gov.ar/>

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible

<http://www.opds.gba.gov.ar/index.php/leyes/resumen>

Dirección Provincial de Saneamiento y Obras hidráulicas

http://www.mosp.gba.gov.ar/sitios/hidraulica/informacion/plan_hidraulico_a.pdf

Atlas Ambiental de Buenos Aires: www.atlasdebuenosaires.gov.ar

Instituto Nacional de estadísticas y Censo. INDEC. www.indec.mecon.gov.ar

Empresas prestatarias del servicio de gas natural. www.gasnaturalban.com.ar , www.metrogas.com.ar

Empresas prestatarias del servicio de electricidad. www.edenor.com.ar , www.edesur.com.ar

www.estrucplan.com.ar/producciones/imprimir.asp?identrega=1837

www.estrucplan.com.ar/producciones/imprimir.asp?identrega=1839

<http://estatico.buenosaires.gov.ar>

http://www.ambiente.gov.ar/archivos/web/salud_ambiente/File/NO3.pdf
<http://www.ec.gba.gov.ar/Estadistica/FTP/Bs.As2001-2005/bahome.html>

Ministerio del Interior Presidencia de la Nación Argentina (accedido: 27-04-11):
<http://www.mininterior.gov.ar/municipios/masinfo.php?municipio=BUE131&idName=municipios&idNameSubMenu=&idNameSubMenuDer=&idNameSubMenuDerNivel2=&idNameSubMenuDerPrincipal=>

ANEXO I: Procedimiento de rescate de objetos o piezas de interés Cultural, Histórico, Arqueológico o Paleontológico

PROCEDIMIENTO EN CASO DE DESCUBRIMIENTO DE VESTIGIOS ARQUEOLÓGICOS, PALEONTOLÓGICOS O CULTURALES DURANTE EXCAVACIONES Y MOVIMIENTOS DE SUELO

La Dirección de Medio Ambiente y Desarrollo de Metal Solver lleva a cabo los estudios de prospección arqueológicos, paleontológicos y culturales en las áreas de obras que supongan la excavación de los suelos a profundidades mayores a los 2 metros.

Para las obras que se ejecutan en la Provincia de Buenos Aires, la Autoridad de Aplicación ante descubrimientos arqueológicos, paleontológicos o culturales es la Dirección Provincial de Patrimonio Cultural, perteneciente al Instituto de Cultural de la Provincia de Buenos Aires.

Ante un descubrimiento durante excavaciones y/o movimientos de suelos en obras a cargo de Metal Solver deberá ser:

1. En caso de descubrimiento de vestigios arqueológicos, paleontológicos y/o culturales, deberán detenerse los trabajos y mantener el sitio lo más intacto posible
2. La Contratista deberá notificar al Inspector de Obra y a la Dirección de Medio Ambiente y Desarrollo de metal Solver del descubrimiento y comunicarse con la Dirección Provincial de Patrimonio Cultural, enviar una nota oficial, en donde se especifique la solicitud de un profesional que pueda realizar el rescate.
3. Queda a criterio de la Empresa Constructora la elección del profesional, que deberá ser validada por la Dirección de Medio Ambiente y Desarrollo
El profesional contratado será responsable de realizar la tarea de rescate.
4. El tiempo para realizar el rescate será acordado entre la Contratista y el profesional, de acuerdo al análisis de campo. En todo momento se mantendrá informada a la Inspección de Obra y a la Dirección de Medio Ambiente y Desarrollo de las acciones y cronogramas de tareas que se establezcan.
5. La Contratista debe notificar a la Dirección Provincial de Patrimonio Cultural sobre el profesional seleccionado para la tarea y sobre el cronograma, acciones de rescate según corresponda, dicha Dirección evaluará la propuesta y es la responsable de otorgar los permisos correspondientes al investigador.
6. Una vez finalizadas las tareas de rescate, el profesional a cargo deberá enviar un informe a la Dirección Provincial de Patrimonio Cultural, donde se detalle la cantidad y calidad de material extraído, la metodología utilizada y el lugar en donde permanecerá depositado el material. Copias del informe deberán ser remitidas a la Inspección de Obra y a la Dirección de Medio Ambiente y Desarrollo

7. La Dirección Provincial de Patrimonio Cultural evaluará el informe y notificará a la Contratista el resultado de la actividad desarrollada y la autorización para continuar con la obra. Copias del informe deberán ser remitidas a la Inspección de Obra y a la Dirección de Medio Ambiente y Desarrollo



Apéndice I

Para que un objeto (punta lítica, bola de boleadora, moneda, botón, balas, resto textil, resto de vasijas cerámicas, restos óseos de animal o de humano, cucharas, recipientes de vidrio, etc.) pueda adquirir algún significado que se pretenda descifrar, debe encontrarse dentro de un contexto.

Cada uno de los materiales recogidos carece de significado si se considera aislado de lo que lo rodea; porque forma parte de una estructura que da cuenta de su situación y función.

Un mismo objeto puede adquirir diferente significado de acuerdo al contexto donde fue hallado: tipo y composición del suelo, posición en el perfil estratigráfico, relación espacial con otros materiales.

Debido a esto es que el patrimonio arqueológico y paleontológico es considerado un patrimonio no renovable.

Una vez que se extrajo el objeto de su contexto ya no puede nunca más volver a su estado original.

Por lo cual, la extracción de este tipo de material, la debe realizar profesionales que utilizarán la metodología correcta para resguardar el máximo de información posible sobre ese contexto. Apoyándose en ciencias complementarias, como geología, la botánica, la zoología, la química, entre otras.

Glosario de posibles objetos que se pueden hallar en una obra o excavación

Los materiales que se pueden hallar durante una excavación varían de tamaño pueden ser muy pequeños (una punta de proyectil o un molar de un roedor) hasta grandes piezas que superan el metro y medio (huesos de grandes vertebrados, etc.). A esto hay que agregarle que en el caso de material biológico, la textura y color van a variar de acuerdo al sedimento en dónde se ha preservado dicho material.

Objetos arqueológicos:



Artefactos líticos: Puntas de flecha



Artefactos líticos: Bolas de boleadoras



Artefactos líticos: Mortero y mano de moler



Artefactos líticos: Cuentas de collar



Restos cerámicos



Restos cerámicos: Vasijas cerámicas



Restos fósiles: Huevo fosilizado



Restos fósiles: Conchas marinas



Restos óseos



Botones y monedas

Restos paleontológicos:



Hoja fosilizada



Cráneo de reptil y huevos fosilizados de dinosaurio



Huellas de megaterio



Restos de megaterio y gilptodonte

ANEXO II: Principales Organismos a intervenir dentro del Plan de Contingencias

Listado de los principales Organismos a intervenir en caso de contingencias

AySA

Tel. Reclamos: 0-800-321-2482 (agua)

Defensa Civil

Defensa Civil tiene por finalidad:

- ❖ determinar las políticas particulares de defensa civil en el ámbito municipal, de acuerdo con las políticas que en la materia establezca el Poder Ejecutivo Nacional;
- ❖ establecer planes y programas de defensa civil y coordinación con los planes nacionales y de la provincia de Buenos Aires y en particular con el planeamiento militar vigente;
- ❖ disponer la integración de los sistemas de alarma y telecomunicaciones;
- ❖ organizar los “servicios de defensa civil”;
- ❖ adoptar toda medida necesaria para limitar los daños a la vida y a los bienes, que puedan producirse por efecto de un desastre de cualquier otro origen.

Teléfono de Defensa Civil: **103**

Dirección General de Defensa Civil de la Pcia. de Bs. As.: Tel: (0221) 451-2002 / 451-0929 / 451-3252 / 451-0515/ 453-2520. **Guardia:** Tel.: 4206-1643 / 4227-2660

Emergencias médicas

Este sistema ambulatorio centralizado es el organismo público por excelencia para la atención de emergencias médicas de todo tipo. Altamente equipado y con un gran cuerpo de médicos y paramédicos atienden las urgencias cotidianas de los habitantes de la ciudad.

Teléfono de Emergencias Médicas: **107** (deriva la llamada al personal de Emergencias, quien gestionará el pedido)

Dirección de Emergencias Sanitarias de la Pcia. de Bs. As.

Tel. de Emergencias: (0221) 451-2222 / 451-0098 / 452-8868 Dirección: (0221) 451-8928 Fax: (0221) 453-7631 Administración: (0221) 451-0142e-mail: creslp@ms.gba.gov.ar

Hospitales:

- ❖ Calle 832 900-998, Villa la Florida, Buenos Aires
- ❖ Interzonal de Agudos Dr. Pedro Fiorito, Av. Belgrano 851, Avellaneda. Tel.: 4201-3081/3087 Emergencias: 4201-5555
- ❖ Interzonal Gral. de Agudos “Evita” Río de Janeiro 1910, Lanús Tel.: 4241-4050/ 4051

Emergencia Ambiental

Atiende y coordina las emergencias ambientales menores y los desastres los deriva Defensa Civil. Teléfono de Emergencia Ambiental: **105**

Dirección de Control Ambiental de la Provincia de Bs. As.:

Guardia: 0800-2221362 - Tel: (0221) 429-5548 / 429-5524 / 429-5500

Policía Bonaerense

Corresponde al Ministerio de Seguridad de la Provincia de Buenos Aires, a través del Centro de Operaciones policiales, el control del funcionamiento de la Policía que en particular debe resguardar:

Orden y control en la vía pública para permitir la labor de los cuerpos especializados tanto médicos como técnicos

encaminar las tareas de salvamento y control del riesgo generado a través de los bomberos. Ambas acciones son coordinadas según planes previamente acordados con Defensa Civil, la cual controla las acciones y emite las medidas correctivas emanadas por el municipio, como así también, informa a la comunidad a través de los medios masivos desde su oficina de prensa.

Teléfono Comando Radioeléctrico: **101**

Emergencias: **911**

Comisarías

Comando Radioeléctrico **4241-4021/4022**

Seguridad Personal

En particular, personal de las comisarías del municipio según su jurisdicción acudirán a cumplimentar las instrucciones generales y particulares según el tipo de siniestro cubriendo la seguridad personal ante los acontecimientos y controlando la acción de las personas.

Protección Ciudadana, teléfonos para las víctimas del delito:

Prevención del Delito: 0800-222-2422

Secuestro de Personas: 0800-555-2422

Superintendencia de Bomberos

Ante desastres o siniestros de orden natural o antrópico que genere incendios, explosiones, derrumbes, inundaciones o riesgos latentes a las personas a raíz de estos acontecimientos.

Teléfono de emergencias: **100**

Bomberos Voluntarios:

Bomberos Quilmes tel 011 4253-2222

Bomberos Francisco Solano [Teléfono](#): 011 4212-5100

Bomberos Lanús Este 4241-6874/ 2211

Bomberos de Lanús Oeste 4241-2222/4972

Otros Servicios

A continuación se listan los centros de atención para la denuncia de irregularidades en la prestación de servicios.

Metrogas Emergencias. Escapes/Pérdidas: Tel.: 4309-1050 / 0800-333-3787

Energía eléctrica. Control de Averías: Respecto a la distribución de energía eléctrica es la empresa EDESUR SA la responsable de la zona en la que se realiza la obra.

Emergencias y atención de reclamos: 0800-333-3787 / 4381-1313