

**RESUMEN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
DEL PROYECTO DE CONSTRUCCION DEL SECTOR  
INDUSTRIAL PLANIFICADO EN EL PARTIDO DE  
BERISSO**

**TABLA DE CONTENIDOS**

1) INTRODUCCIÓN.....	3
2) OBJETIVOS Y ALCANCES .....	3
3) DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	3
3.1. DIVISIÓN PARCELARIA .....	7
3.2. PROYECTO DE RED DE AGUA .....	8
3.3. PROYECTO DE DESAGÜES PLUVIALES .....	8
3.4. PROYECTO DE CLOACAS .....	11
3.5. PROYECTO DE PAVIMENTACIÓN .....	12
3.6. FORESTACION .....	13
4) CARACTERÍSTICAS DEL AMBIENTE DEL ÁREA DE IMPLANTACIÓN DEL PROYECTO .....	15
4.1. CLIMA.....	15
4.2. TOPOGRAFIA .....	16
4.3. GEOMORFOLOGIA.....	18
4.4. SUELOS .....	23
4.5. HIDROGRAFIA SUPERFICIAL .....	24
4.6. HIDROGRAFÍA SUBTERRÁNEA .....	26
5) FLORA Y FAUNA .....	33
6) ENTORNO INMEDIATO (RADIO 300 METROS).....	33
7) EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES – IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES – MEDIDAS DE MITIGACIÓN	35
7.1. ETAPA DE CONSTRUCCION.....	36
7.2. ETAPA DE OPERACION .....	37
7.3. MEDIDAS DE MITIGACIÓN – ETAPA DE CONSTRUCCIÓN .....	37
7.4. MEDIDAS DE MITIGACIÓN – ETAPA DE OPERACION.....	45
7.5. PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL .....	51
8) POLÍTICA AMBIENTAL.....	57
9) CONCLUSIÓN.....	58

## **1) INTRODUCCIÓN**

El presente texto corresponde al resumen del Estudio de Impacto Ambiental, que se tramitó por Expediente OPDS (Organismo Provincial de Desarrollo Sostenible de la Provincia de Buenos Aires) N° 2145 – 0042279/14 ante el mencionado organismo, a efectos de poner a consideración de consulta pública, el proyecto del Sector Industrial Planificado (en adelante SIP) en el Partido de Berisso, ubicado en zona Industrial del mismo.

## **2) OBJETIVOS Y ALCANCES**

Este trabajo tiene como finalidad presentar aquellos aspectos considerados relevantes del Estudio de Impacto Ambiental del SIP, incluyendo brevemente cuestiones relacionadas con la línea de base ambiental, al proyecto en sí mismo, acciones y factores potencialmente impactantes para etapas de construcción y operación, medidas de mitigación los impactos negativos más significativos, generalidades del plan de gestión ambiental y programa de monitoreo ambiental.

## **3) DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

El SIP Berisso se halla localizado en un área designada en el Código de Planeamiento Urbano del partido de Berisso como Industrial.

El predio se emplaza a unos 6,7 km al noreste de la intersección de la Avenida 122 con la Avenida 66, sobre la margen derecha de esta última que recibe la denominación luego de la Av. 122 de Río de La Plata. A aproximadamente 1 km en dirección suroeste de la intersección de la Av. Montevideo con la Av. Río de la Plata.

En las **Figuras 1 y 2** se alcanza a apreciar la ubicación del predio.

Las coordenadas Geográficas de un punto céntrico del SIP son: 34°53'16.26"S -57°51'7.75"O, coordenadas Gauss Kruger: X: 6139483 – Y: 6422101. La cota promedio es del orden de los 3,31 metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m.).

El predio posee una forma alargada con su eje mayor orientado en dirección noroeste – sureste y el menor perpendicular al rumbo indicado.

Desde el punto de vista de la topografía, el predio ha sido en parte modificado por el trazado de calles internas y rellenos de algunos sectores ocupados; por lo que la fisonomía original del paisaje ha sido modificada.

No obstante, de acuerdo a la nivelación altimétrica realizada dentro y en zonas próximas al perímetro del terreno que engloba al SIP con motivo del proyecto hidráulico de desagües pluviales, se alcanza a observar que las cotas decrecen en sentido suroeste y noroeste del terreno. Esto queda evidenciado en el Plano de Desagües Pluviales del SIP que se agrega

Debe tenerse presente que en dirección noroeste, paralelo a la Av. Río de La Plata, corre un canal colector de aguas pluviales el cual será receptor de los vertidos de igual origen al mencionado recientemente e industrial, en este último caso siempre y cuando de generen, del SIP. El puente señalado sobre el sector medio superior de la Figura 2, que se constituirá en el principal acceso al SIP, atravesará dicho colector.

RESUMEN EIA SIP BERISSO



Figura 1: Ubicación del predio. Fuente: Google Earth modificado.



Figura 2: Ubicación del predio, futuro acceso, acceso actual y urbanización más próxima. Fuente: Google Earth modificado.

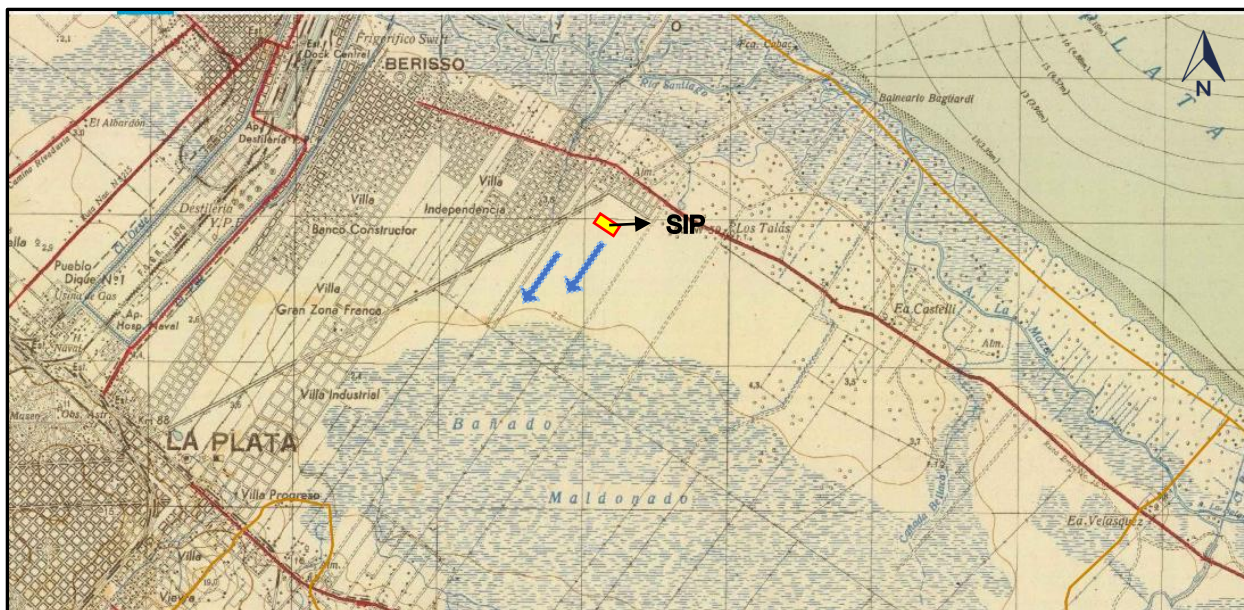
En la **Figura 3** se indica el sentido decreciente de las pendientes.



**Figura 3:** sentido decreciente de pendientes conforme Relevamiento topográfico realizado para obra de desagües pluviales sector industrial planificado. Fuente: Google Earth modificado.

En la Figura 3 se han agregado además líneas de escurrimiento superficial indicadas con líneas punteadas azules. Las flechas segmentadas solidarias a las mismas, señalan el sentido de flujo.

En la **Figura 4** se alcanza a apreciar al sur del SIP, el Bañado Maldonado que es hacia donde escurren las líneas de escurrimiento señaladas en la Figura 3.



**Figura 4:** Ubicación del SIP con relación al Bañado Maldonado y sentido de escurrimiento superficial. Fuente: Hoja topográfica 3557-14-3 y 14-1 LA PLATA.

Las pendientes en sentido suroeste están en el orden del 0,20 %; y en sentido noroeste, en el orden del 0,12%.

La denominación catastral del SIP es: Circunscripción VII, Sección O, Quintas 3, 5, 8 y 9. El predio ocupa una superficie total de 22 ha.

La zona se encuentra municipalmente clasificada como Zona INDUSTRIAL UNO de acuerdo al siguiente detalle:

- **Partido:** Berisso
- **Descripcion:** Zona Industrial 1
- **Designacion:** I1b
- **Uso Dominante:** INDUSTRIA Y ALMACENAJE CON PLAYA DE MANIOBRAS
- **Uso Complementario:** ESTACIONAMIENTO, VIVIENDA DE ENCARGADO, COMERCIO ALIMENTICIO, BOMBEROS, PRIMERO
- **Fos:** 0,5
- **Fot:** 0,5
- **Sm:** 1.000
- **Lm:** 20
- **Hmax:**
- **Densidad:** 0
- **Area:** COMPLEMENTARIA
- **Zona:** INDUSTRIAL

- **Última actualización:** 05-2019

Esta zonificación está avalada por la Dirección de Planeamiento de la Municipalidad de Berisso a través del Certificado de Zonificación emitido el 10 de abril del año 2019. El titular del predio es la Municipalidad de Berisso conforme a testimonio del 30 marzo de 2000 por Ley 10.830.

El proyecto del SIP involucra la subdivisión parcelaria del predio, luminarias, desagües pluviales, cortina forestal, pavimentación de calles internas, construcción de puente y acceso desde Av. Río de La Plata, red cloacal.

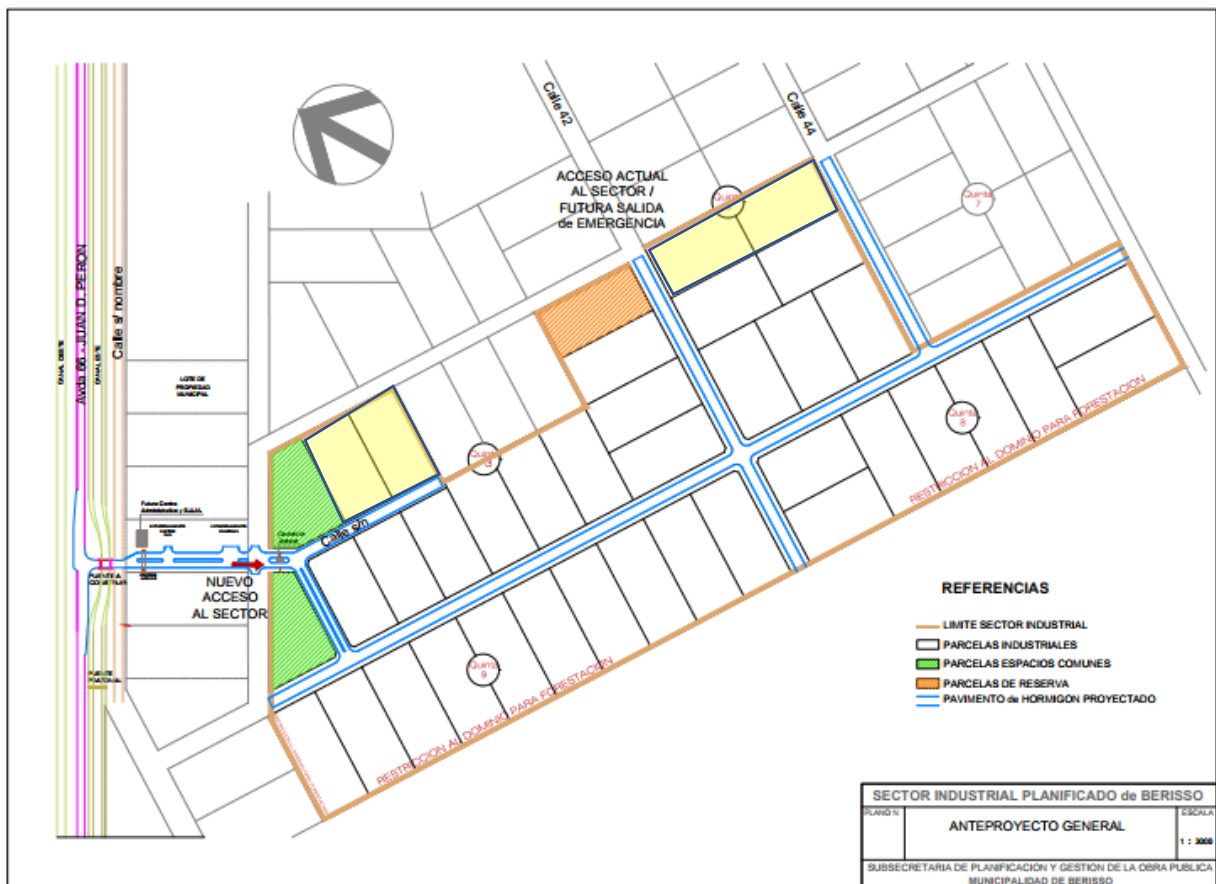
### 3.1. DIVISIÓN PARCELARIA

Está previsto la subdivisión del predio en tres tipos de categorías, a saber:

- La mayor superficie destinada a la instalación de industrias **únicamente de Primera y Segunda Categoría** conforme Ley de radicación industrial de la Provincia de Buenos Aires N° 11459 – Decreto reglamentario N° 973/20.
- Area de Espacios Comunes
- Area de Reserva

Las dos últimas ocupando superficies muy similares.

En la **Figura 4** que se adjunta más abajo, se alcanza a apreciar claramente la división por categorías de áreas y las relaciones de superficies entre ellas.



**Figura 4:** Subdivisión parcelaria del SIP. Fuente: Municipalidad de Berisso (Subsecretaría de Planificación y Gestión de la Obra Pública).

Los sectores con rayado verde corresponden a los espacios comunes; los indicados con rayado rojo a las parcelas de reserva y los restantes enmarcados dentro de los límites del SIP, coinciden con las áreas industriales.

Los lotes localizados al norte y este del predio, indicados en recuadro amarillos transparentes, serán destinados a aquellos emprendimientos industriales de Primera Categoría.

### **3.2. PROYECTO DE RED DE AGUA**

El proyecto consiste en la construcción de una Red de agua para destinarla a diferentes usos: industrial, red de incendio, riego de jardines comunitarios y cortina forestal. La extensión total de la red será de 1570,93 metros distribuidos en la forma en que se indica seguidamente en la Tabla 1

**Tabla 1:** Distribución por diámetro nominal de cañería de red de agua.

<b>Diámetro nominal cañería</b>	<b>Extensión en metros</b>
200	319,34
160	398,99
110	200,9
90	229,06
75	422,64

El abastecimiento procederá de la red de agua operada por la empresa ABSA, previéndose un caudal diario 4,0 m<sup>3</sup> por lote industrial, y el resto, .

El resto, 16 m<sup>3</sup>/día, se distribuirá en riego y red de incendio.

Si las industrias requieren para su producción un mayor volumen de agua, la administración del parque hará las gestiones necesarias ante ABSA para lograr un mayor caudal.

En el mes de julio de 2018, Aguas Bonaerenses S.A. (ABSA) otorga a la Municipalidad de Berisso el Certificado Condicional de Prefactibilidad para la ampliación de la red de agua corriente y Desagües cloacales del SIP.

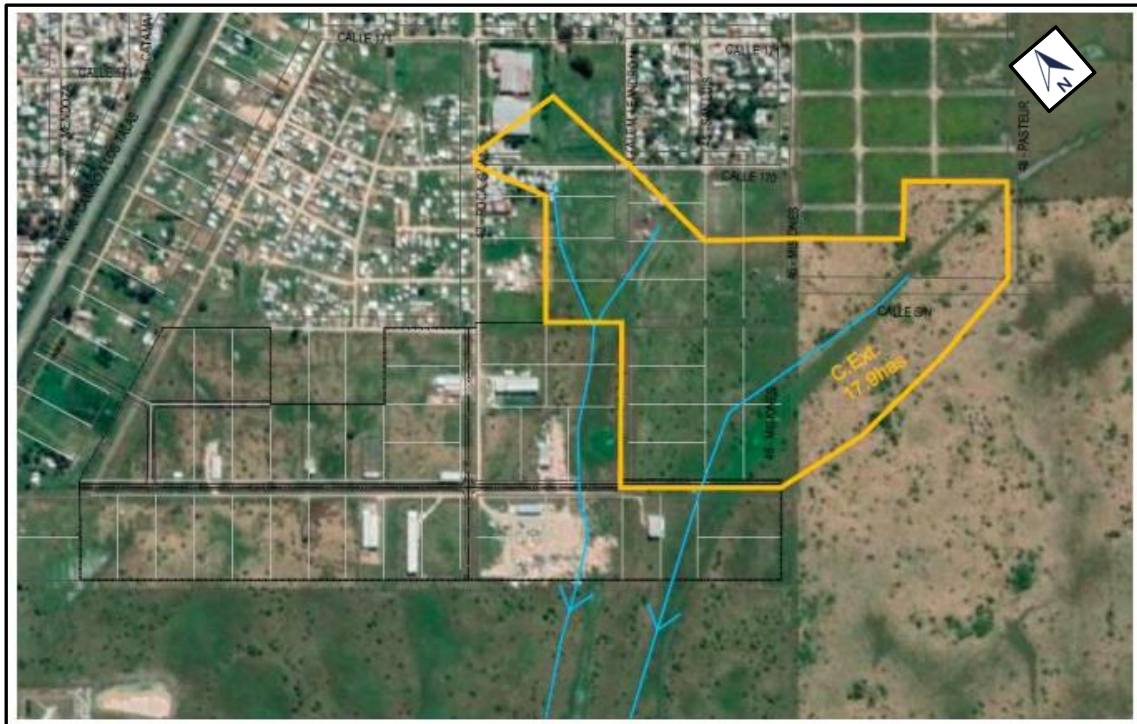
### **3.3. PROYECTO DE DESAGÜES PLUVIALES**

Para el diseño de las obras necesarias para la evacuación de los excedentes pluviales, se ha aplicado el "Método Racional", aplicado para la lluvia de 2 años de recurrencia aceptado por la Dirección Provincial de Obras Hidráulicas para el cálculo de este tipo de obras.

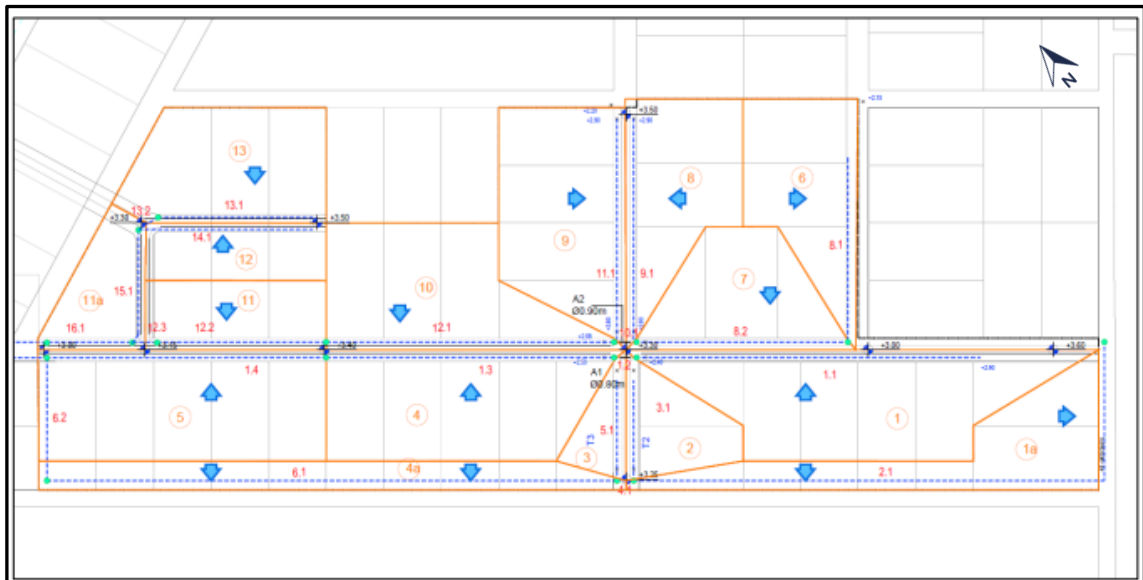
Conforme a los estudios realizados, se reconocieron dos cuencas, una externa y otra interna que se indican en las **Figuras 5 y 6** respectivamente.



## RESUMEN EIA SIP BERISSO



**Figura 5:** Cuenca de aporte externo al predio. Fuente: Ciaghi, M. L. 2020. Sector Industrial Planificado - "Proyecto de Desagües Pluviales" - Localidad de Berisso - Provincia de Buenos Aires.



**Figura 6:** Subcuencas internas del predio. Fuente: Ciaghi, M. L. 2020. Sector Industrial Planificado - "Proyecto de Desagües Pluviales" - Localidad de Berisso - Provincia de Buenos Aires.

Como resultado del cálculo, para la cuenca de aporte externo, las obras de cruce serán realizadas bajo caños circulares de hormigón armado premoldeado de diámetro entre los 0.80m y 1.00m los cuales admiten una tapada mínima de 0.60m sobre el extradós del caño y que podrán readecuarse sugiriendo la contratista de obras un refuerzo sobre su coronamiento. También se ejecutarán cabeceras de hormigón armado con muros de alas tanto en la embocadura como la desembocadura.

Para las subcuencas internas, de acuerdo a los resultados obtenidos en las modelaciones, las obras que se proponen ejecutar se compondrán principalmente de zanjas a cielo abierto, de sección trapezoidal con anchos de fondo variables y alturas mínimas de 0.60m de profundidad, ya que de acuerdo a la zona de ubicación el predio se encuentra sobre sectores con altos niveles freáticos por lo que zanjas profundas no podrán contar con adecuada capacidad de evacuación.

Según el trazado interno de calles, se ejecutarán zanjas trapeziales excavadas a ambos lados de la misma. Para el entorno del predio lo que se propone ejecutar es una zanja perimetral que se ubique en el futuro cordón forestal ubicado en una franja aproximada de 15 m respecto del límite de predio, y continuar así por el límite sudoeste del predio hasta desembocar finalmente en el Canal Sur de la Avenida 66 Camino a Los Talas.

Por último, cabe destacar, que para los accesos a cada lote deberán respetarse las cotas de fondo de los zanjeos establecidos y efectuar cruces con caños de hormigón premoldeados respetando el ancho libre de escurrimiento propuesto en el plano de obras hidráulicas

En el punto IV del estudio realizado para el cálculo de los desagües pluviales, "Ciaghi, M. L. 2020. Sector Industrial Planificado - "Proyecto de Desagües Pluviales" - Localidad de Berisso - Provincia de Buenos Aires", se llega a la deducción de que deben respetarse las siguientes cotas:

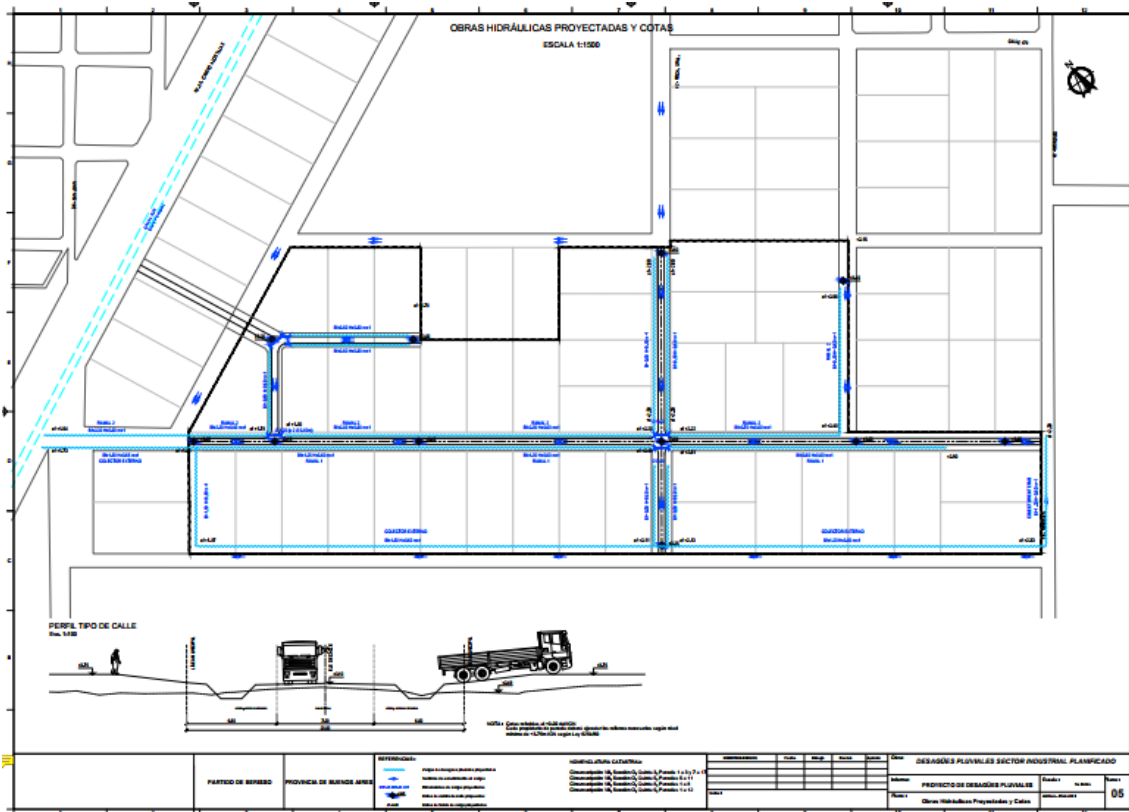
Cota mínima de lotes: +3,00 m. IGN, que corresponde a una recurrencia de 10 años para los niveles del Río de La Plata.

Cota mínima de calzadas: +2,60 m. IGN, que corresponde a una recurrencia entre 2,5 y 5 años de niveles del río.

Cota mínima de piso de edificación permanente: +4,00 m. IGN, según Ley N° 6254/60.

En la **Figura 7** se indican los desagües pluviales.

## RESUMEN EIA SIP BERISSO



**Figura 7:** Plano de Desagües Pluviales. Fuente: : Municipalidad de Berisso (Subsecretaría de Planificación y Gestión de la Obra Pública).

La Prefactibilidad de Hidráulica como la Prefactibilidad de vuelco de efluentes líquidos cloacales e industriales ha sido otorgada por el organismo competente (Autoridad del Agua – ADA) por certificado CE 2018-29235135-GDEBA-DPGHADA en noviembre del año 2018.

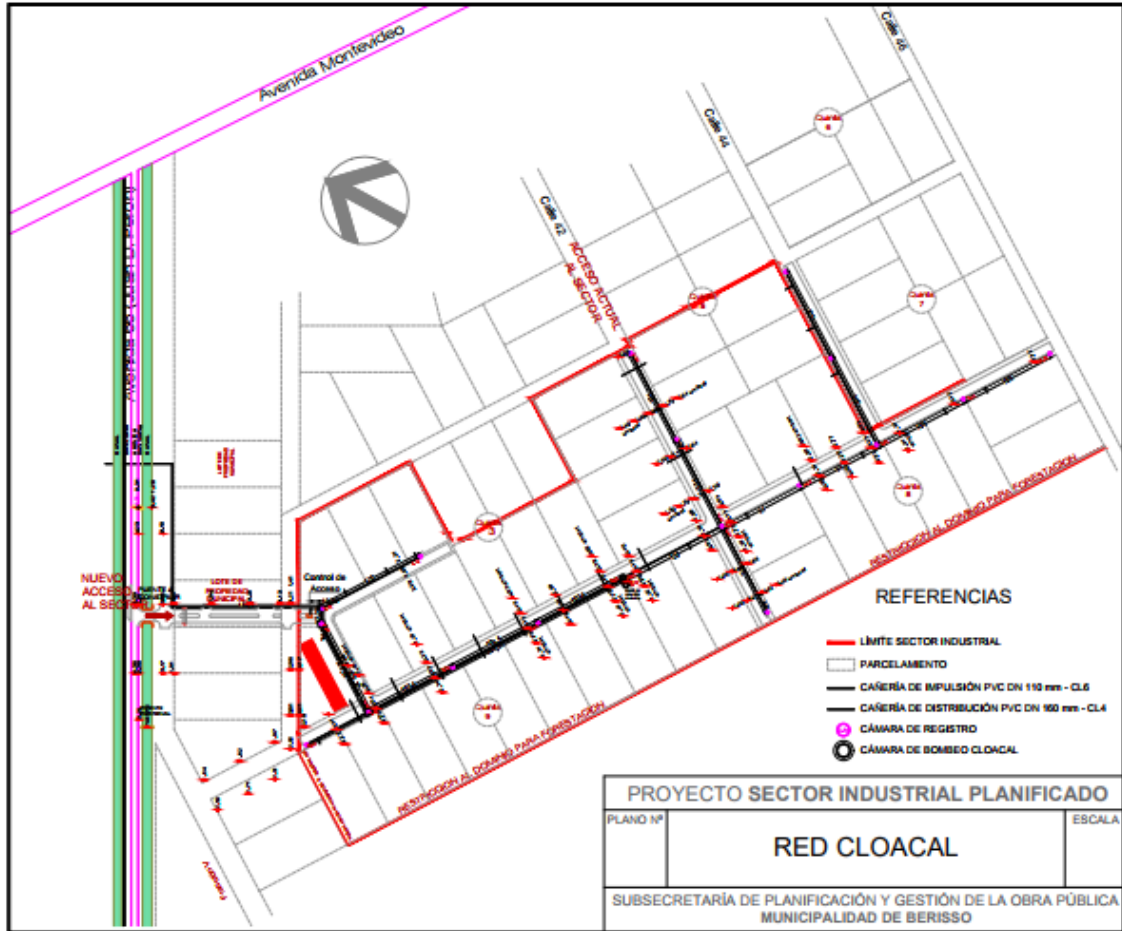
### 3.4. PROYECTO DE CLOACAS

La red cloacal a construir en el SIP, constará de:

- Cañería de impulsión de PVC de diámetro nominal (DN) 110 mm
- Cañería de distribución de PVC de diámetro nominal (DN) de 160 mm
- Cámara de registro
- Cámara de bombeo cloacal

Contará con 16 cámaras de registro y un pozo de bombeo.

Se agrega como **Figura 8** el plano de obra de red cloacal.



**Figura 8:** Plano de Desagües Cloacales. Fuente: Municipalidad de Berisso (Subsecretaría de Planificación y Gestión de la Obra Pública).

La Prefactibilidad de Hidráulica como la Prefactibilidad de vuelco de efluentes líquidos cloacales e industriales ha sido otorgada por el organismo competente (Autoridad del Agua – ADA) por certificado CE 2018-29235135-GDEBA-DPGHADA en noviembre del año 2018.

### 3.5. PROYECTO DE PAVIMENTACIÓN

El proyecto comprende la ejecución de 12600 m<sup>2</sup> de pavimento total, de los cuales.

Tipo de Calles a construir:

Las banquetas deberán estar constituidas por una capa inferior de 0.20 m de una subbase suelo seleccionado y una capa superior de 0.20 m de espesor de una base granular, a futuro se prevé un pavimento de hormigón simple con cordon integral . Así mismo, se deberá tener cuidado de respetar las pendientes longitudinales mínimas de 1,5%0 y las transversales con las flechas de la calzada.

En la **Figura 9** se muestra la pavimentación proyectada

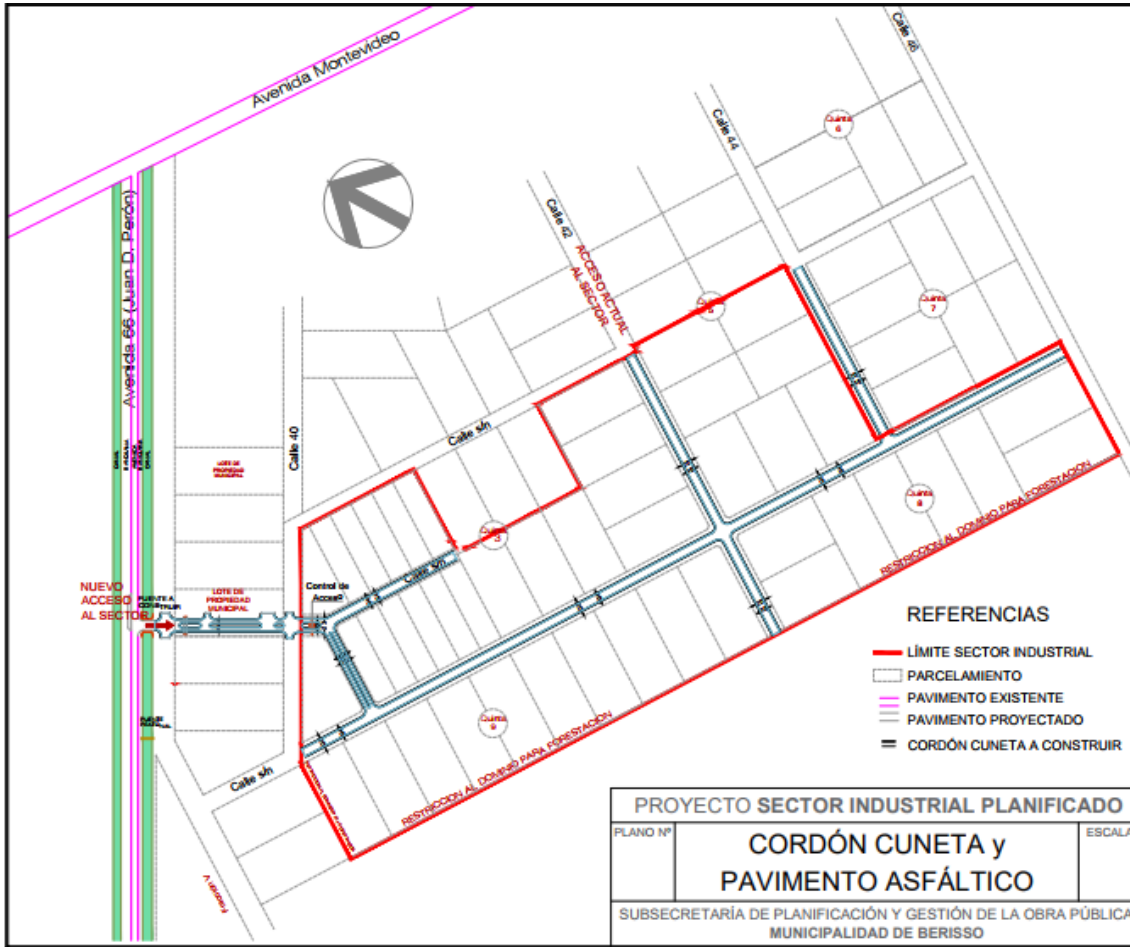


Figura 9: Plano de Pavimentación del SIP. Fuente: Municipalidad de Berisso (Subsecretaría de Planificación y Gestión de la Obra Pública).

### 3.6. FORESTACION

Una de las especies forestales más utilizadas, como cortina, es la casuarina (Casuarina cunninghamiana). Es un árbol de follaje persistente originario de Australia. De tronco recto; corteza áspera, fisurada; ramas erectas y también algo péndulas.

Vegeta bien tanto en suelos húmedos como secos. C. cunninghamiana tolera heladas de alrededor de -7 C y es ampliamente usado de manera efectiva como árbol de pantalla o cortina. Es útil en sitios ventosos.

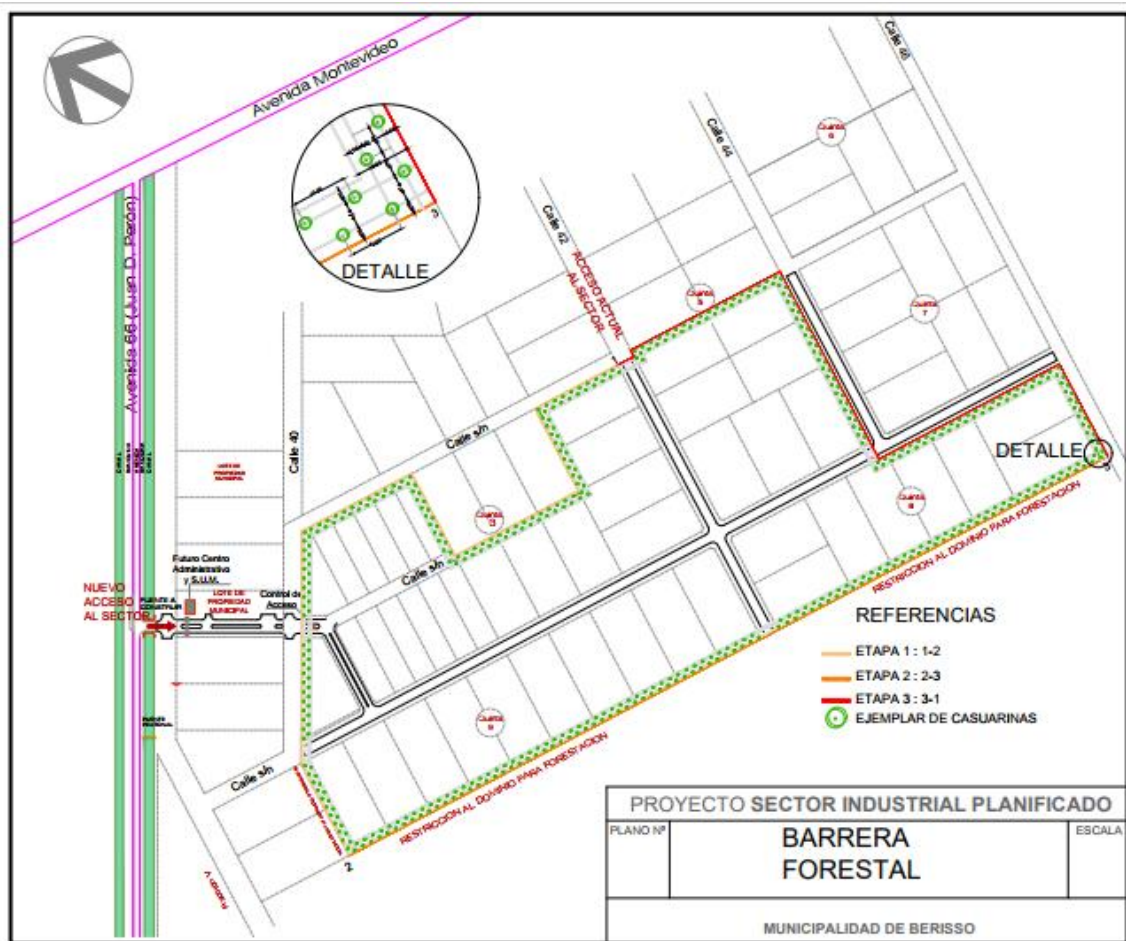
Su buena tasa de crecimiento, hojas perennes, poca exigencia en calidad de suelos, tolerancia a sequía y heladas, baja susceptibilidad a enfermedades y plagas, etc., permiten un mantenimiento inicial mucho menos intensivo que en otras especies, y la convierten en una de las mejores alternativas para el inicio de una forestación.

Debido a que región posee un patrón de vientos de velocidad moderada (12 Km/h), con sólo una hilera de árboles será suficiente para aminorar la acción del mismo sobre el predio. El espaciamiento entre plantas en la hilera será de 2

## RESUMEN EIA SIP BERISSO

metros, y estarán dispuestas en todo el perímetro del establecimiento, que es de aproximadamente de 2400 metros.

Se proyecta una forestación por etapas; la primera de ellas comprenderá los límites noreste, norte, noroeste y oeste. La segunda los bordes oeste suroeste, suroeste, sur y sureste. La tercera y última los lindes sureste, este, y este noreste. En la **Figura 10** se indica la distribución de la barrera forestal y las respectivas etapas. Se colocarán dos hileras de árboles de acuerdo al detalle que se señala en la parte superior centro izquierda de la Figura 10, donde se resaltan las distancias entre árboles en sentido longitudinal y transversal. En la **Figura 11** se alcanza a observar con mayor nitidez el detalle de distancias mencionado.



**Figura 10:** Distribución de barrera forestal. Fuente: Municipalidad de Berisso (Subsecretaría de Planificación y Gestión de la Obra Pública)

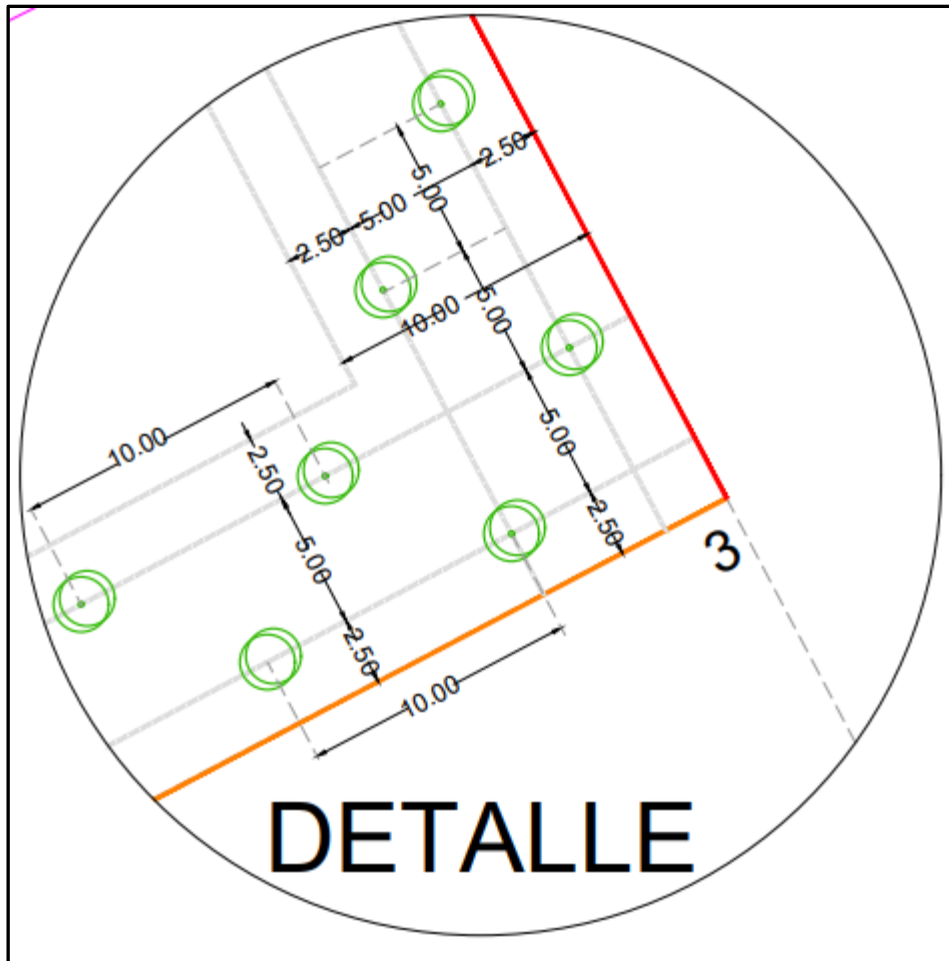


Figura 11: Detalle de distancias de barrera forestal. Fuente: Municipalidad de Berisso (Subsecretaría de Planificación y Gestión de la Obra Pública)

#### 4) CARACTERÍSTICAS DEL AMBIENTE DEL ÁREA DE IMPLANTACIÓN DEL PROYECTO

##### 4.1. CLIMA

La información corresponde a la estación climática Aeropuerto La Plata, distante unos 22 km hacia el este del predio del PARQUE INDUSTRIAL LA PLATA II del Servicio Meteorológico Nacional. Los mismos datos corresponden al periodo 1977-2015. Las variables más importantes a considerar en este ítem se refieren a la temperatura y precipitación. La región se caracteriza por el clima templado húmedo, con una temperatura media anual de 16. 54° C, inviernos suaves y veranos bastante cálidos. En verano la radiación es intensa y el tiempo bastante caluroso al medio día y primeras horas de la tarde, con valores que superan muchas veces los 30° C, registrándose casos que han superado los 40° C. Las temperaturas máximas en invierno oscilan en los 15 °C y durante la noche la columna mercurial desciende, en ocasiones, por debajo de 0 °C (la mínima absoluta, en el período, fue de – 4,3 °C).

En general las mayores temperaturas del día se dan alrededor de las 15 hs. y las menores, aproximadamente a las 6 hs. La temperatura media anual es de 16,54 °C (promedio 1977-2015). El mes más frío es julio (media de 9,1 °C) y el mes más cálido es enero (media de 24,7 °C). Los días con heladas son frecuentes desde el mes de abril a octubre.

En cuanto a las precipitaciones, son abundantes y de distribución bastante regular. Para el período 1977-2015 se indica una media anual de 1.182,2 mm. La distribución mensual de las precipitaciones, muestra que la principal ocurrencia de lluvias se produce durante el verano y en menor medida, aunque con promedios mensuales acumulados sólo inferiores en un 10 a 15 %, en primavera; durante tal período los mayores volúmenes mensuales precipitados (en promedio superiores a los 100 mm) ocurren durante los meses de octubre, enero, febrero y marzo, siendo una constante que los de mayor significación sucedan al comienzo de la primavera (octubre) y en la finalización del verano (marzo) y que estos últimos resulten más significativos que los primeros. Estas precipitaciones son provocadas mayormente por fenómenos de tipo convectivo. Durante el otoño e invierno las precipitaciones mensuales acumuladas disminuyen un 40 %, ubicándose en el entorno de los 50 mm, ocurriendo las mínimas en el tiempo inter estacional de los meses de junio y agosto. En el presente período, a diferencia de lo que acontece en el interior, se encuentran asociadas en mayor medida a fenómenos de pasajes frontales. Análisis, efectuados en el entorno de la presente región, acerca del porcentaje de casos de precipitaciones que se daban en correspondencia con la dirección de viento ocurrida en simultaneidad, arrojaron por resultado que el mayor número observado correspondía a los sectores que naturalmente responden a las situaciones de “sudestada” asociadas a sistemas de baja presión que se sitúan en el litoral argentino o sobre el territorio uruguayo.

Respecto a la humedad relativa ambiente, es elevada en la zona, variando de una media de 67 % en diciembre-enero, a 81 % en junio-julio, siendo el valor medio anual de 75 % (período 1977-2015) La incidencia del rocío, aunque pequeña en el ciclo del agua, es trascendente en su relación con la humedad del suelo. La condensación de vapor de agua de la atmósfera se produce más comúnmente en los meses de otoño como rocío y como rocío y escarcha en los de invierno.

Se registran vientos de superficie de todas las direcciones y en todas las épocas del año. Sin embargo, son dominantes los del sector norte, este y sudeste. Los vientos menos frecuentes son del oeste y sudoeste. Los días con calma son frecuentes en abril, mayo y junio, en tanto que los más ventosos se cuentan de octubre a febrero, siendo las velocidades medias de los mismos 8.7 km/h en noviembre y 8.9 km/h en febrero. De lo expuesto, queda definido el clima como húmedo y templado.

#### **4.2. TOPOGRAFIA**

De acuerdo a Cabral, M et al. 2017 en Las inundaciones en la Región Capital - Cartografía Temática para el Planeamiento PIO C009- Informe final - Capitulo del IGS-CISAUA, a escala regional se diferencian dos zonas de topografía totalmente diferentes que responden a su caracterización geomórfica: la Llanura Costera, que se corresponde con la planicie natural de inundación del

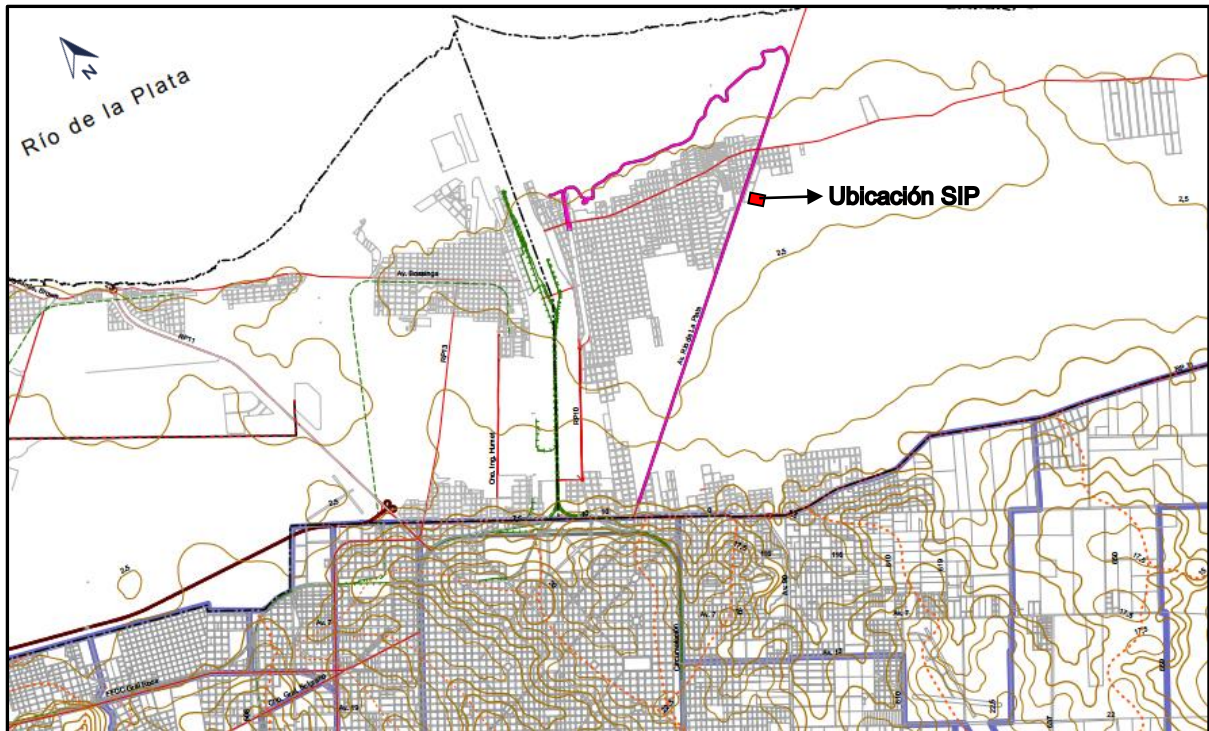


estuario del Río de la Plata, donde se desarrollan los Partidos de Berisso y Ensenada, y la Llanura Alta o Área de Influencia Continental. (Cavallotto, 1995), donde se asienta el Partido de La Plata.

La Llanura Costera se extiende aproximadamente entre la cota 0, correspondiente a la costa del Río de la Plata y la de 4,5 msnm alrededor del límite con el partido de La Plata. Se trata de una zona de relieve plano a plano-cóncavo, con pendientes en general inferiores a 0,03 %, con importantes sectores deprimidos con diseño de drenaje anárquico. Se encuentran aquí las cotas más bajas de la región, aproximadamente entre 0 y 4,5 msnm. La llanura costera se vincula a la llanura alta a través de un “escalón” o antiguo paleoacantilado, hoy en parte disimulado por la erosión y la actividad antrópica, cuya pendiente oscila generalmente entre 1 y 2 %. Dentro del partido de La Plata la Planicie Costera ocupa sólo pequeños sectores hacia el norte, en su límite con el partido de Ensenada y hacia E cerca del límite con los partidos de Berisso y Magdalena.

La Llanura Alta comprende casi la totalidad del área del partido de La Plata, por encima de los 5 msnm. En ella se destaca un interfluvio principal, el cual tiene un rumbo aproximado noroeste - sureste, descendiendo en altura desde 30 msnm hacia el noroeste (cotas más altas del partido) hasta cotas próximas a los 20 msnm al sureste. Este interfluvio, de relieve plano, actúa como divisoria de aguas entre las dos vertientes principales del partido: Río de la Plata hacia el norte y río Samborombón hacia el sur las cuales tienen características bien diferenciadas en cuanto al relieve.

En la **Figura 12** se muestra parcialmente el mapa topográfico de la región La Plata, Berisso y Ensenada dentro de la cuál se incluye el sector donde de asentará el SIP coloreado de rojo y enmarcado en negro.



**Figura 12:** Parcial mapa topográfico La Plata, Berisso y Ensenada. Fuente: Cabral, M.; Hurtado, M.; Muntz, D.; da Silva, M.; Boff, L.; Sanchez, C.; Palma, J.C.; Giani, E., 2017. Las inundaciones en la Región Capital - Cartografía Temática para el Planeamiento PIO C009- Informe final - Capitulo del IGS-CISAUA.

### 4.3. GEOMORFOLOGIA

Como fuera comentado precedentemente, a escala regional se diferencian dos Sectores de características geomórficas bien marcadas: la Planicie Costera del Río de La Plata y la Llanura Continental.

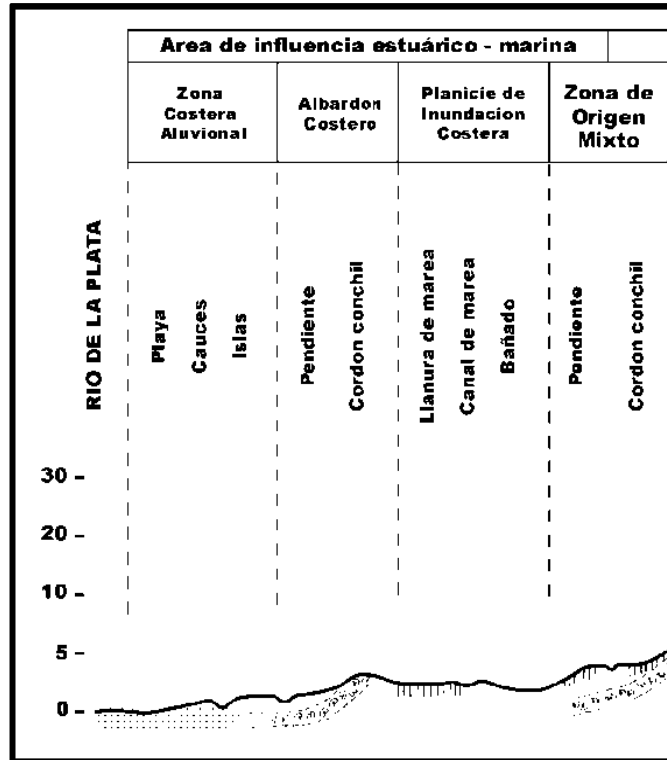
Siguiendo a Cabral, M et al. 2017 en Las inundaciones en la Región Capital - Cartografía Temática para el Planeamiento PIO C009- Informe final - Capitulo del IGS-CISAUA, los partidos de Ensenada y Berisso se asientan sobre la Planicie Costera del Río de la Plata. Se trata de una zona llana que contiene una sucesión de formas originadas durante el ciclo transgresivo-regresivo ocurrido en el Holoceno, tales como cordones conchiles, llanuras de mareas, bañados, canales de mareas, etc.

Una característica del drenaje superficial y subterráneo de esta región es que las aguas provenientes del continente no llegan directamente al Río de la Plata, sino que se insumen o se distribuyen superficialmente sobre esta planicie.

Esto hace que la Planicie Costera, que está separada de la costa por un albardón, permanezca anegada durante períodos prolongados, particularmente en los bañados. Para lograr una mejor y más rápida evacuación de las aguas de crecidas de los arroyos, se realizaron varios canales que atraviesan la Planicie Costera y desaguan directamente en el Río de La Plata, como por ejemplo el Canal del Gato.

En esta región se diferencian dos sectores de características diferenciadas, una es el *área de influencia estuárica* y la otra el de *influencia marina*. Cada una de ellas posee unidades morfológicas características.

En la **Figura 13**, tomada parcialmente de Cabral, M et al. 2017 en Las inundaciones en la Región Capital - Cartografía Temática para el Planeamiento PIO C009- Informe final - Capitulo del IGS-CISAUA se indican las áreas de influencia y unidades geomórficas correspondientes a la Planicie Costera. En la misma se muestra un perfil este – oeste, o desde el Río de La Plata hacia el continente.



**Figura 13:** Cuadro parcial indicativo de las áreas de influencia y unidades geomórficas de la Planicie Costera. Fuente: Cabral, M.; Hurtado, M.; Muntz, D.; da Silva, M.; Boff, L.; Sanchez, C.; Palma, J.C.; Giani, E., 2017. Las inundaciones en la Región Capital - Cartografía Temática para el Planeamiento PIO C009- Informe final - Capitulo del IGS-CISAUA.

Seguidamente se hará una breve descripción de las unidades geomórficas de las áreas de influencia estuárica y marina, tomada de Cabral, M et al. 2017 “Las inundaciones en la Región Capital - Cartografía Temática para el Planeamiento PIO C009- Informe final - Capitulo del IGS-CISAUA”.

### **Área de Influencia Fluvio Estuárica**

Ocupa una franja paralela a la costa actual incluyendo al norte la Playa actual y apoyado al sur sobre una antigua línea de costa que lo separa de los materiales del Área de origen marino. La unidad ha sido denominada por algunos autores como “Albardón Costero” (Cavallotto, 1995) y su característica principal está dada por el material arenoso suelto que las compone, la

influencia permanentemente de la acción de las mareas y su contacto con el río a partir de innumerables cursos y canales.

*Playa actual:* Constituye el borde litoral, con una suave pendiente y un ancho variable que depende de la amplitud de las mareas. Está presente en forma continua en toda la región, manifestándose como una sucesión de suaves crestas y canales de sedimentos de granometría arena fina, aunque en ocasiones y dependiendo de la dinámica, se reconocen sedimentos más finos, con predominio de la fracción limo.

*Llanura aluvional antigua:* El origen de la Llanura aluvional (Teruggi, 1962) está relacionada en sus comienzos, con la acumulación de material de granometría arena, que dieron origen a un cordón litoral, como consecuencia de las corrientes litorales paralelas a la costa que se movían hacia el norte, generándose en su interior una laguna costera o albúfera. Este paisaje se ve reflejado en la cartografía de fines del siglo XVIII y comienzos del siglo XIX que muestra al Fuerte Barragán (Partido de Ensenada) a unos pocos metros de la ribera del río. Esta antigua línea de costa está marcada en el mapa geomorfológico con la denominación de escalón costero. El progresivo crecimiento del cordón litoral a dado origen a la Isla Santiago con un extremo libre en forma de espiga curvada o “en gancho”.

*Llanura aluvional reciente:* Como consecuencia de los aportes sedimentarios del ámbito continental y estuárico, se produjo la colmatación de la antigua albúfera con material aluvional más reciente, del mismo origen y características litológicas. No solo se fue colmatando la desembocadura del Río Santiago, sino que el material aluvional se fue incrementando en la zona ribereña, provocando el cierre de la antigua Ensenada, que solo mantiene su contacto con el Río de La Plata a través de canales que deben ser dragados permanentemente para su utilización como vías navegables.

### ***Area de Influencia Marina***

*Cordón conchil:* Son geoformas positivas generadas por la acumulación de valvas de moluscos enteras y fragmentadas, acompañadas por arenas finas a muy finas de color castaño claro. Constituyen formas alargadas, discontinuas, paralelas a subparalelas a la línea de costa, localizadas cerca de la Llanura Interior. Son producto de las regresiones marinas del Cuaternario. Los depósitos corresponden al Miembro Cerro de la Gloria de la Formación Las Escobas de edad Holocena. Las geoformas han sido alteradas por la extracción de conchilla y urbanizaciones. Dos de los sitios en que se encuentran mejor preservadas son el Parque Ecológico Municipal y el campo “La Casuarina”, cerca de la desembocadura del arroyo Garibaldi (Ruta 11 y calle 620).

*Llanura de fango (Cavallotto, 1995):* Se trata de una zona de relieve plano, cuyo límite interior está marcado por un pequeño escalón que marca la antigua línea de costa. Los cursos que drenan la Llanura Interior, al llegar a ella no pueden labrar su cauce y dispersan sus aguas en grandes depresiones o bañados, lo que ha motivado la necesidad de su canalización hasta el Río de la Plata. Las secuencias sedimentarias observadas presentan una marcada heterogeneidad litológica. Efectuando una amplia generalización se pueden

distinguir tres materiales superpuestos de diferente origen: en la parte superficial aparece un material sumamente arcilloso, posiblemente de origen mixto, con rasgos vérticos marcados, tales como cutanes de tensión y grietas que van desde la superficie hasta cerca de 1 m de profundidad. Lo subyace un material de origen marino de alrededor de 1 m de espesor con estructura laminar, alternando capas arcillosas y arenosas y restos de conchilla (Fm. Las Escobas, Miembro Canal 18) (Fidalgo et al., 1973). Por debajo, aproximadamente a los 2 m de profundidad, aparece un material loésico masivo de color pardo y abundantes concreciones calcáreas (Fm. Ensenada) (Riggi et al., 1986).

Bañado: Esta unidad tiene mayor superficie en el Bañado de la Ensenada y en el Bañado Maldonado, Berisso. En el partido de La Plata ocupan sectores relativamente pequeños en las cercanías del arroyo El Pescado. Son áreas cóncavas que permanecen anegadas en forma casi permanente. Se halla cubiertos en gran parte por vegetación higrófila. La imperfecta mineralización de los restos vegetales favorece la formación en superficie de horizontes orgánicos. Por debajo, los materiales presentan una secuencia similar a la descrita para la Llanura de Fango.

Llanura de mareas interior (Cavallotto, 1995): Esta unidad se extiende desde la margen derecha del arroyo El Pescado, tomando una pequeña zona al noreste del partido, una parte de Berisso y se desarrolla fundamentalmente en el partido de Magdalena. Tiene materiales similares a la Llanura de fango, pero se caracteriza por contener una gran cantidad de antiguos canales de mareas.

Antiguos canales de mareas: Constituyen una serie de antiguos cauces de diseño meandroso o localmente sinuoso, desarrollados sobre la Llanura de mareas interior. Son geoformas relictos de un área afectada por mareas durante el máximo de la transgresión holocena, quedando desactivados al depositarse en su frente los cordones conchiles. Luego, estos canales fueron rellenados con depósitos aluviales (Cavallotto, 1995). Esta unidad se extiende solamente sobre el antiguo estuario interior correspondiente al arroyo El Pescado.

El predio donde se proyecta la construcción del SIP se localiza en la unidad geomorfológica cordón litoral que ofrece características similares al cordón conchil.

En la **Figura 14** se indica la unidad geomorfológica en la cual se asienta el predio en el cual se proyecta la construcción del SIP.

En la **Figura 15** se incluye el cuadro de unidades geomórficas y sus características para aquellos sectores considerados de interés.

RESUMEN EIA SIP BERISSO

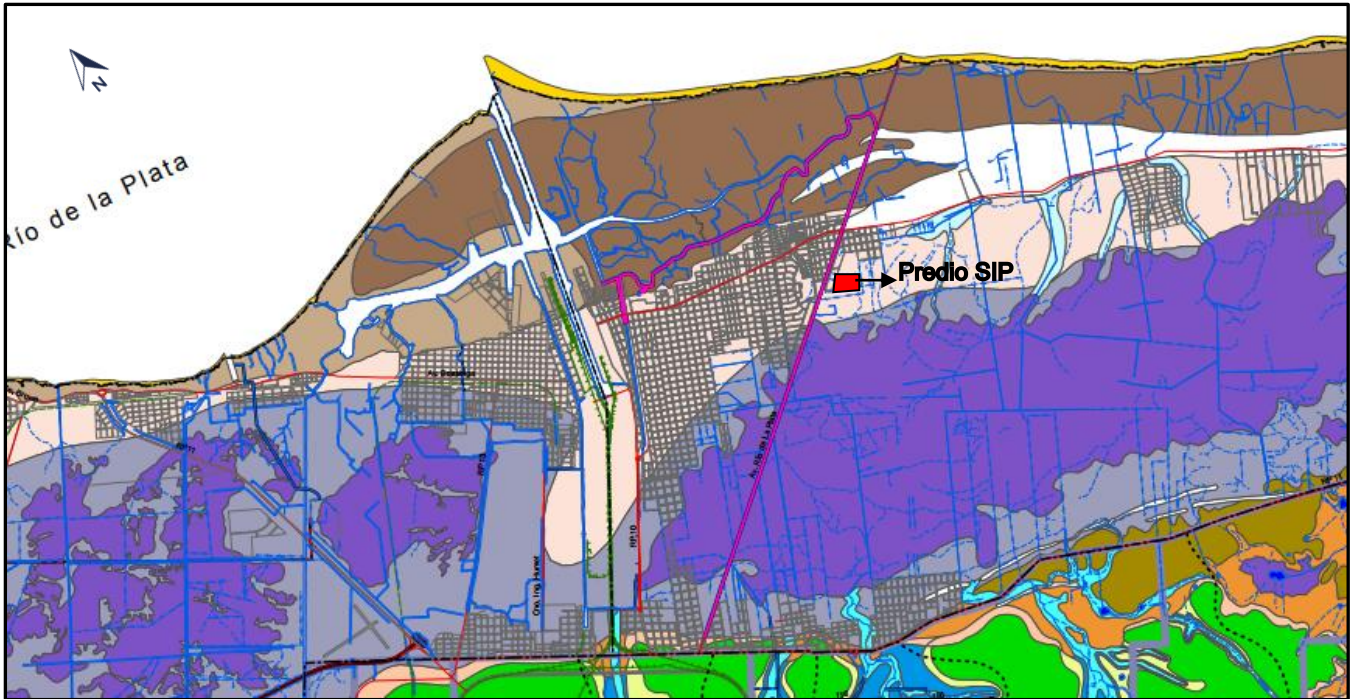


Figura 14: Mapa parcial de unidades geomórficas de la Planicie Costera. Fuente: Cabral, M.; Hurtado, M.; Muntz, D.; da Silva, M.; Boff, L.; Sanchez, C.; Palma, J.C.; Giani, E., 2017. Las inundaciones en la Región Capital - Cartografía Temática para el Planeamiento PIO C009- Informe final - Capítulo del IGS-CISAUA.

ORIGEN DEL AREA	UNIDAD	FORMA	LOCALIZACIÓN TOPOGRÁFICA	MATERIAL	PROCESOS FORMATIVOS	APTITUD DE SUELOS	EROSIÓN ACTUAL		HEIDROLOGÍA		ANEJABILIDAD
							EÓLICA	HÍDRICA	SUPERFICIAL	SUBTERRÁNEA	
FLUVIO-ESTUARICO	Playa	plana	0 (cero) msnm	arena fina	aluvional estuarico	VIII	nula	elevada	anegamiento permanente	sin incidencia	máxima
	Llanura aluvional (reciente)	plana	baja	arcilla/limo/arena fina	aluvional estuarico	VII	nula	elevada	anegamiento semipermanente	freática salinizada cercana a la superficie	máxima
	Llanura aluvional (antigua)	plana	baja	arcilla/limo/arena fina	aluvional estuarico	VII	nula	elevada	anegamiento semipermanente	freática salinizada cercana a la superficie	máxima
MARINO	Cordón litoral	plana	baja	arena fina estratificada/arcilla	estuarico marino	VII	nula	elevada y con mínima infiltración	anegamiento esporádico	freática salinizada cercana a la superficie	media
	Cordón Conchil	leve elevación en el paisaje	aprox. cota 5 m	salvas marinas	acumulación marina	IV	nula	mínima	control del acumamiento	sin incidencia	mínima
	Llanura de fango	plana	baja	arcilla/limo/arena fina	aluvional estuarico	VI - VIII	nula	moderada y con mínima infiltración	anegamiento semipermanente	freática salinizada cercana a la superficie	máxima
	Bañado	irregular poco profunda	baja	arcilla	estuarico	VIII	nula	elevada	anegamiento permanente	freática salinizada cercana a la superficie	máxima
	Llanura de Mares Interior	plana	baja	arcilla	estuarico	VI - VIII	nula	elevada y con mínima infiltración	anegamiento semipermanente	freática salinizada cercana a la superficie	máxima
	Antiguos Canales de Mares	meandrosas	baja	arcilla/limo/arena fina	aluvional estuarico	VI - VIII	nula	máxima	drenaje semipermanente	freática salinizada cercana a la superficie	máxima
MIXTO	Antiguo Estuario Interior	quinta de pendiente	entre cotas de 3 y 5 m	arcilla/limo	fluvial - estuarico marino	VI - VII	nula	máxima	area de desagüe de arroyos	zona de descarga	máxima
	Antigua Franja Costera	desnivel suavizado	entre cotas de 3 y 5 m	loess	erosión marina	IV - VI	nula	moderada	drenaje en montes	freática salinizada cercana a la superficie	media
	Interfluvio de Origen Mixto	plana	media	arcilla/limo/loess	fluvial estuarico	IV - VI	nula	moderada	anegamiento esporádico	freática salinizada cercana a la superficie	media

Figura 15: Cuadro parcial de unidades geomórficas. Fuente: Cabral, M.; Hurtado, M.; Muntz, D.; da Silva, M.; Boff, L.; Sanchez, C.; Palma, J.C.; Giani, E., 2017. Las inundaciones en la Región Capital - Cartografía Temática para el Planeamiento PIO C009- Informe final - Capítulo del IGS-CISAUA.

#### 4.4. SUELOS

De acuerdo a Cabral, M et al. 2017 “Las inundaciones en la Región Capital - Cartografía Temática para el Planeamiento PIO C009- Informe final - Capitulo del IGS-CISAUA”, los suelos característicos del área donde se ubica el predio proyectado para el SIP, se han formado a partir de sedimentos marinos.

Las unidades taxonómicas de interés en ese sector son: Complejo de Natracuertes típicos, fase imperfectamente drenada, y Epiacuertes sódicos

Las Unidades Cartográficas reconocidas son: M1a (sustrato arenoso), M1b (sustrato loésico)

La unidad corresponde a sectores ligeramente más elevadas de la planicie costera que coincidentes con el Cordón Litoral (Unidad M1a) y a áreas cercanas a la llanura continental (Unidad M1b), donde las condiciones de drenaje son algo mejores. Los suelos pueden experimentar cierto anegamiento durante los períodos de lluvias intensas de o baja evapotranspiración, por lo que se los ha considerado imperfectamente drenados. Los suelos dominantes, Natracuertes típicos, fase imperfectamente drenada, están constituidos, hasta 80-150 cm por un material arcilloso, con rasgos acentuados de contracción-expansión. En la unidad cartográfica M1a subyace un material de origen marino, de 2-4 m de espesor, y textura arenosa que no se encuentra en la unidad M1b, donde al material arcilloso superficial le subyacen sedimentos loésicos masivos, fuertemente compactados, de color pardo claro, textura franca a franco limosa, con acumulaciones de carbonato de calcio en concreciones (Formación Ensenada); este material aparece en las cercanías de la Llanura Alta aproximadamente a 1,50-2,50 m y se profundiza hacia la costa. En la mayor parte de los casos, los dos primeros materiales tienen elevada alcalinidad y, a veces también, salinidad. Se le asignó la subclase VIws. Desde el punto de vista ingenieril, los suelos tienen limitaciones por alta expansividad de los materiales (grupo CH, del Sistema Unificado de Casagrande), por lo cual deben tomarse recaudos en construcciones o tuberías subterráneas.

El predio en el cual se proyecta la construcción del SIP se ha reconocido la Unidad Cartográfica M1a.

En la **Figura 16**, que se corresponde con un parcial del mapa de suelos tomado de Cabral, M et al. 2017 “Las inundaciones en la Región Capital - Cartografía Temática para el Planeamiento PIO C009- Informe final - Capitulo del IGS-CISAUA”, se aprecia el terreno SIP y la unidad cartográfica en la cuál está inserto (M1a).





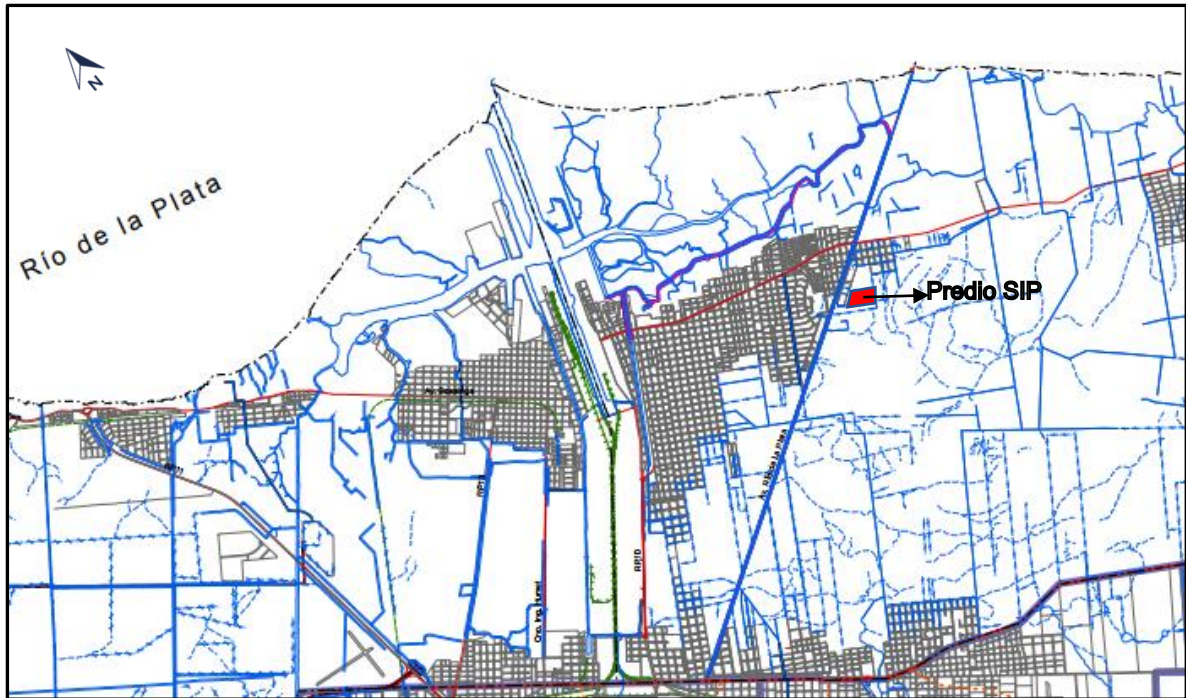
Río Santiago, uno de los principales cursos naturales que fluye prácticamente paralelo al Río de La Plata al cual está conectado mediante el Canal de Acceso al puerto de La Plata y una red de avenamiento natural que ha sido prácticamente modificada para vehiculizar más rápidamente las aguas. Lo complementan dos islas mayores: la isla Paulino, que pertenece al partido de Berisso, y la isla Santiago, dentro de la jurisdicción del partido de Ensenada. Originalmente ambas constituían un único territorio insular (la isla Santiago primitiva) pero la construcción del canal de acceso al Puerto de La Plata —a fines del siglo XIX— partió a la isla en dos, la isla occidental pasó a denominarse isla Santiago y la oriental isla Paulino. Ambas están separadas por el canal citado, el cual posee una anchura de 200 metros.

En Berisso propiamente dicho, el bañado Maldonado, está conectado a su vez al río por varios canales que atraviesan la zona urbanizada, como el Canal Oeste, o los canales que se encuentran a ambos lados de la cloaca máxima que sale desde la calle 66 de La Plata hasta Palo Blanco, además de los canales Menna, Castelli, Delgado, Napoleone y La Bellaca. Esta situación es la que hacía que el Río de la Plata estuviera conectado hidráulicamente con las zonas bajas del Bañado y que las aguas provenientes de mareas y sudestadas, que dificultaban el normal escurrimiento hacia el río, penetraran en el partido. Si a esta situación se suman lluvias intensas y persistentes en las cuencas continentales, la situación de Berisso se agravaba produciéndose graves inundaciones en algunas zonas urbanas.

En razón de esta problemática, se encaró la realización de una importante obra hidráulica de protección del área urbana, como es el Murallón Costero, que nació en el camino sobre elevado que va a Palo Blanco, el cual pasó a formar parte de la obra de mitigación de inundaciones. El 11 de agosto de 2005 se presentó el proyecto, comenzó a construirse en 2010, se terminó el camino sobre un importante terraplén de más de 4 m de alto en 2011 y para la inundación de La Plata del 2013 ya estaba terminado el sistema de cuencos receptores y estaciones de bombeo, que permiten drenar el agua acumulada dentro del área protegida por el terraplén, hacia el Río de la Plata.

Desde el punto de vista hidráulico, la zona más comprometida a partir de su permanente inundación, es la denominada Llanura Aluvional, pero es en esta unidad donde se desarrolla una intrincada red de pequeños canales parcelarios que desaguan tanto en el Río de la Plata como en el Río Santiago. Este curso posiblemente tenía sus cabeceras en el arroyo La Maza que continuaba en el actual arroyo Palo Blanco, hoy desconectados por el avance de la línea de costa.

La Figura 15 corresponde aun parcial del Mapa Hidrográfico tomado de Cabral, M et al. 2017 “Las inundaciones en la Región Capital - Cartografía Temática para el Planeamiento PIO C009- Informe final - Capitulo del IGS-CISAUA”



**Figura 15:** Mapa Hidrográfico parcial. Fuente: Cabral, M.; Hurtado, M.; Muntz, D.; da Silva, M.; Boff, L.; Sanchez, C.; Palma, J.C.; Giani, E., 2017. Las inundaciones en la Región Capital - Cartografía Temática para el Planeamiento PIO C009- Informe final - Capitulo del IGS-CISAUA.

#### 4.6. HIDROGRAFÍA SUBTERRÁNEA

Siguiendo a Frengüelli (1950. Rasgos generales de la morfología de la Provincia de Buenos Aires. LEMIT, Serie II, Ns 33. La Plata / 1956. Rasgos generales de la hidrología de la Provincia de Buenos Aires. LEMIT, Serie II, NQ 62. La Plata), en Sala et al. 1993. Contribución al mapa geohidrológico de la provincia de Buenos Aires Zona Noreste; el área de interés se localiza en la denominada subzona noreste. Se caracteriza, desde el punto de vista morfológico, por un relieve de llanura bastante suave con inclinaciones regionales de muy escasa pendiente hacia el sistema Paraná-de la Plata y el río Salado.

Dentro de ese esquema, pueden distinguirse dos ambientes mayores, denominados por Frengüelli pampa baja y pampa deprimida. El primero incluye las cuencas de ríos y arroyos que tributan hacia los ríos Paraná y de la Plata. El segundo se corresponde con las cuencas de los ríos Salado y Samborombón.

Por ubicarse en la primera el predio donde se proyecta la construcción del SIP, nos concentraremos en ella.

Posee un relieve más marcado, principalmente en el sector noroeste, desdibujándose progresivamente hacia el río de la Plata. Las formas dominantes son los elementos de valle fluvial labrados en depósitos en su mayor parte eolígenicos. Dentro de esta unidad mayor, Frengüelli distingue dos menores a las que llama terraza alta y terraza baja. Si bien esta terminología no es correcta desde el punto de vista morfogénico y aún descriptivo, ambas unidades son bien marcadas y diferenciables, además de

corresponderse con rasgos hidrodinámicos e hidroquímicos determinantes en lo que respecta a las aguas subterráneas. La terraza alta es la más vasta presentando las mayores pendientes y alturas. La terraza baja está restringida a la zona litoral del estuario del Plata y a las planicies de inundación de los cursos principales. Las pendientes son mínimas con alturas que no sobrepasan los 10 metros sobre el 0 (cero) del Instituto Geográfico Militar (IGM).

Hidroestratigráficamente se reconocen las siguientes unidades:

*Basamento impermeable:* A fin de no introducir falsas acepciones es necesario aclarar que se considerará como tal a toda roca acuífuga, independientemente de su edad geológica o conformación litológica, con extensión areal suficiente y por debajo de la cual se mantienen dichas características.

En la zona se incluyen como tal, por lo menos al basamento cristalino y a basaltos supuestamente atribuibles al cretácico y homologables a los de Serra Geral. El primero, compuesto de rocas metamórficas y plutónicas acuífugas, fue localizado a profundidades (cotas referidas al cero de IGM) que van de -130,80 metros en el Delta, -245 metros en Olivos, -283 metros en Iglesia de la Piedad (Capital Federal), -348 metros en Puente Alsina, -405 metros en Haedo, a -466 metros en La Plata, no habiéndoselo localizado en perforaciones practicadas en Cañuelas y Ranchos que alcanzaron profundidades de 717 metros y aproximadamente 3500 metros. Este hecho pone de manifiesto un hundimiento progresivo hacia el río Salado, cada vez más pronunciado.

*Hipoparaniano:* Esta sección involucra a los sedimentos descritos como El Rojo. Se trata de un conjunto de hasta 1.500 metros de espesor de areniscas y arcillas de colores rojizos, con abundancia de yeso y frecuentes geodas de ópalos e intercalaciones de cenizas volcánicas, a menudo alteradas en arcillas por acción química subaérea. En ocasiones este paquete sedimentario remata en arcillas y areniscas de colores grisáceos, amarillentos y verdosos. Se asigna a los depósitos de esta sección un origen continental, aunque se nota en algunos perfiles la presencia de fósiles marinos. Desde el punto de vista de la transmisión del agua, puede caracterizársela como acuífera a francamente acuitarda. El primer caso, tiene su máxima expresión en las gravas y hasta conglomerados que en algunos perfiles aparecen en su base. El segundo caso corresponde a los potentes espesores de arcillas que podrían incluso considerarse como acuicludas. Los niveles acuíferos son registrados como tales en los perfiles disponibles.

*Paraniano:* Los sedimentos de esta sección corresponden a la ingresión del mar homónimo, representados por un conjunto de arcillas azuladas, gris-azuladas y verdosas, con intercalaciones de arenas también azuladas y/o verdosas. Superan los 600 metros de espesor y su posición estructural respecto al Hipoparaniano es mencionada como discordante por algunos autores mientras que otros se inclinan por considerar a ambas como una única sucesión intergradante, cuya parte inferior es continental y la superior es marina.

Las propiedades hidráulicas de los sedimentos van también de netamente acuíferas a acuitardas, con presencia de estas últimas en el techo de la unidad de características filtrantes.

Epiparaniano: Integrado por Arenas Puelches y los sedimentos Pampiano y Pospampiano

Las *Arenas Puelches* son puras, micáceas, de grano comúnmente mediano a fino, con algunas intercalaciones de gravilla. Su coloración es amarillenta a amarillenta grisácea. Arealmente se internan hacia el sur y sudoeste en la cuenca del Salado sin poder precisarse exactamente su límite. Lateralmente engranarían en aquellas regiones con sedimentos loessoides del Pampiano y hacia el sur con arenas del Salado.

Hidrogeológicamente son acuíferas, constituyéndose en el principal nivel productivo en la mayor parte de la zona, especialmente hacia el este. Sus espesores varían entre menos de 10 metros a algo más de 40 metros.

El *Pampiano* se diferenciaría en un piso Ensenadense y otro superior Bonaerense. Desde el punto de vista hidrogeológico no existen elementos de juicio válidos como para realizar distinciones entre ambos pisos.

Se trata de limos tradicionalmente caracterizados como loess, aunque tal atribución no sea genéticamente correcta. Poseen términos algo arenosos que contienen unidades acuíferas productivas y otros relativamente menos permeables. Poseen abundante vidrio volcánico y son más calcáreos en las porciones inferiores.

Su espesor varía desde los 20 metros a algo más de 80 metros.

El *Pospampiano* está restringido a las cotas más bajas. Yace en superficie en parte de la llanura baja, especialmente representativo en el litoral del río de la Plata y Bahía de Samborombón y en las planicies aluviales de los cauces fluviales. Su constitución litológica es bastante variada (arenas, limos arenosos, limos arcillosos, arcillas) pero la predominancia de la fracción pelítica y la coincidencia de su yacencia con ambientes fisiográficos de drenaje dificultado a casi nulo, le confieren una especial incidencia en el ciclo hidrodinámico y la calidad química del agua.

Este es que se manifiesta en la zona donde se localiza el predio destinado al proyecto de construcción del SIP

Tanto al Pampiano como al Pospampiano se los agrupa como Epipuelche.

Respecto a las características de las aguas subterráneas, nos concentraremos solamente en los acuíferos epipuelches y puelche.

El Epipuelche desde el punto de vista del agua subterránea incluye a la capa freática y miembros productivos infrapuestos.

La recarga del subacuífero es de tipo local autóctono, producto de la infiltración directa de aguas meteóricas.

La descarga natural se materializa a través de los cursos de agua superficial, de neto carácter efluente, siendo los principales destinatarios de tal aporte los ríos Paraná, de la Plata, Salado y la Bahía de Samborombón, lugares hacia

donde se descarga directamente o a través del caudal básico de los tributarios. Otra importante zona de descarga es la llanura baja, donde predomina el factor evapotranspiración y el fenómeno adquiere sentido vertical ascendente. Del predio destinado a la construcción del SIP y su área de influencia se localiza en esta zona.

En base a las características litológicas de los sedimentos, puede atribuirse al conjunto de la unidad una porosidad efectiva promedio de 0,10. La permeabilidad podría oscilar entre extremos ponderados de 0,1 y 5 m/día. La transmisividad, teniendo en cuenta estimaciones de espesor y permeabilidad, estaría en el orden de menos de 100 m<sup>3</sup>/día.m a 300 m<sup>3</sup>/día.m.

Las velocidades efectivas de escurrimiento son relativamente bajas, pudiendo estimarse un rango de variación que iría de 3.10<sup>-4</sup> m/día a 5.10<sup>-2</sup> m/día.

En lo que respecta a las variaciones del nivel en función del tiempo se producen cambios con incidencia climática y a la vez dentro de ellos con influencias estacionales de menor rango que las climáticas propiamente dichas.

La amplitud máxima registrada es de casi 10 metros notándose que las mayores amplitudes de registro acaecen en las zonas de recarga y conducción, y las menores en la proximidad de las áreas de descarga, especialmente en las coincidentes con la llanura baja, tal la región donde se ubica el terreno en el que se proyecta la construcción del SIP.

Desde el punto de vista del agua subterránea, con relación al acuífero Puelche, la recarga es de tipo areal autóctono indirecto, produciéndose por infiltración de aguas meteóricas que luego de percolar a través del epipelche acceden a esta unidad luego de filtrar los niveles acuitados que le sirven de techo. Se localiza preferencialmente en los interfluvios superficiales principales en las áreas no disturbadas por la explotación.

La descarga natural ocurre hacia los ríos Paraná, de la Plata, Salado y la Bahía de Samborombón en sentido regional, actuando los principales cursos de agua como efluentes indirectos respecto a la capa.

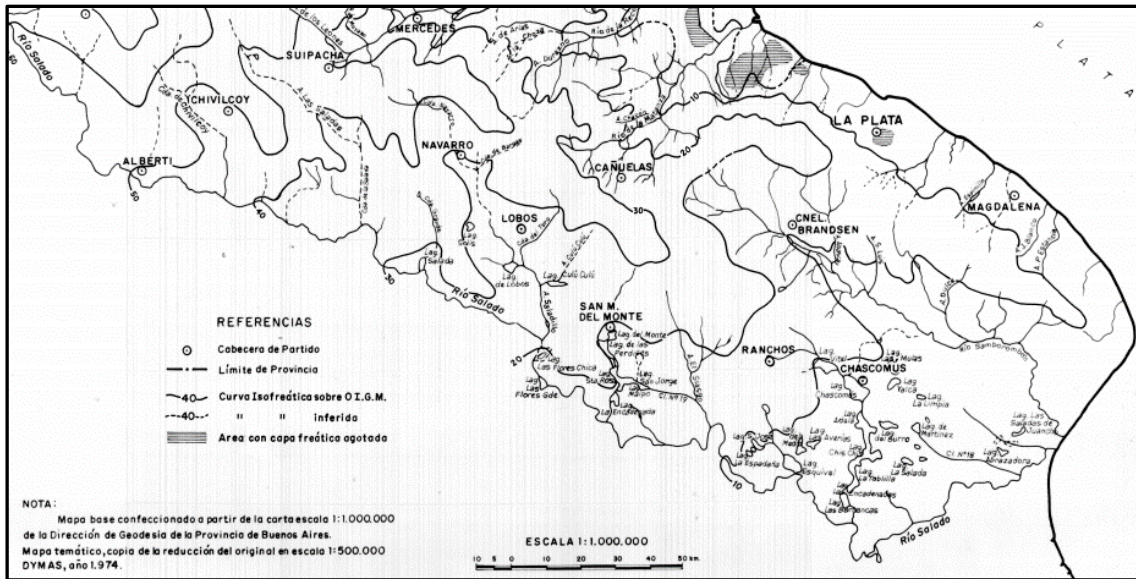
Respecto a la Transmisividad, a través de ensayos realizados en diferentes zonas se han logrado resultados que están en el orden de los 180 a 1500 m<sup>3</sup>/día.m, estando los más frecuentes entre 500 y 700 m<sup>3</sup>/día.m. La permeabilidad está en el orden de 20-60 m/día.

Los coeficientes de almacenamiento demuestran un carácter netamente semiconfinado, con valores del orden de 10<sup>-3</sup> a 10<sup>-4</sup>.

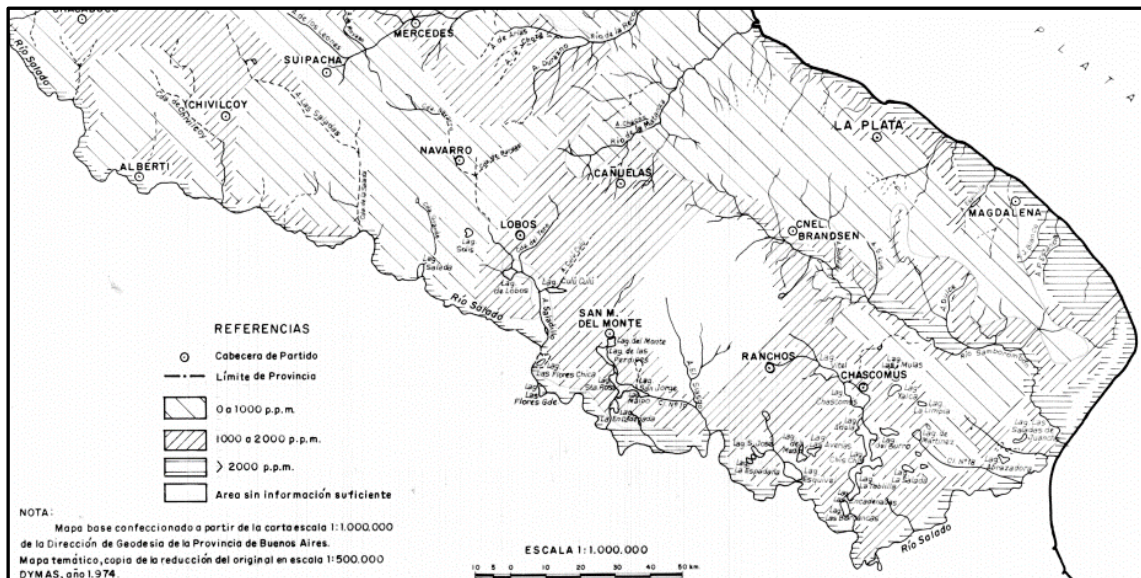
La velocidad efectiva, está en un rango que va de los 5.10<sup>-1</sup> a 8.10<sup>-3</sup>, demostrando más regularidad que el epipelche.

La **Figura 17** corresponde al mapa isofreático, o sea aquel que une puntos de igual altura del nivel freático. La curva de 10 metros es la que se alcanza a ver al oeste de la localidad de La Plata; ello implica que hacia el este, o sea hacia la localidad de Berisso donde se sitúa el SIP, las alturas del nivel freático son menores. Esta última apreciación queda demostrada con los registros obtenidos con motivo de la línea de base ambiental del acuífero libre o freático, donde las alturas oscilaron entre un máximo de 2,203 (PM3) metros y un mínimo de 1,812 (PM1) metros.

## RESUMEN EIA SIP BERISSO



**Figura 16:** Mapa Isofreático parcial. Fuente: Sala, J.M. y Hernández, M.A. et al., 1993. Contribución al mapa geohidrológico de la provincia de Buenos Aires Zona Noreste (CFI).

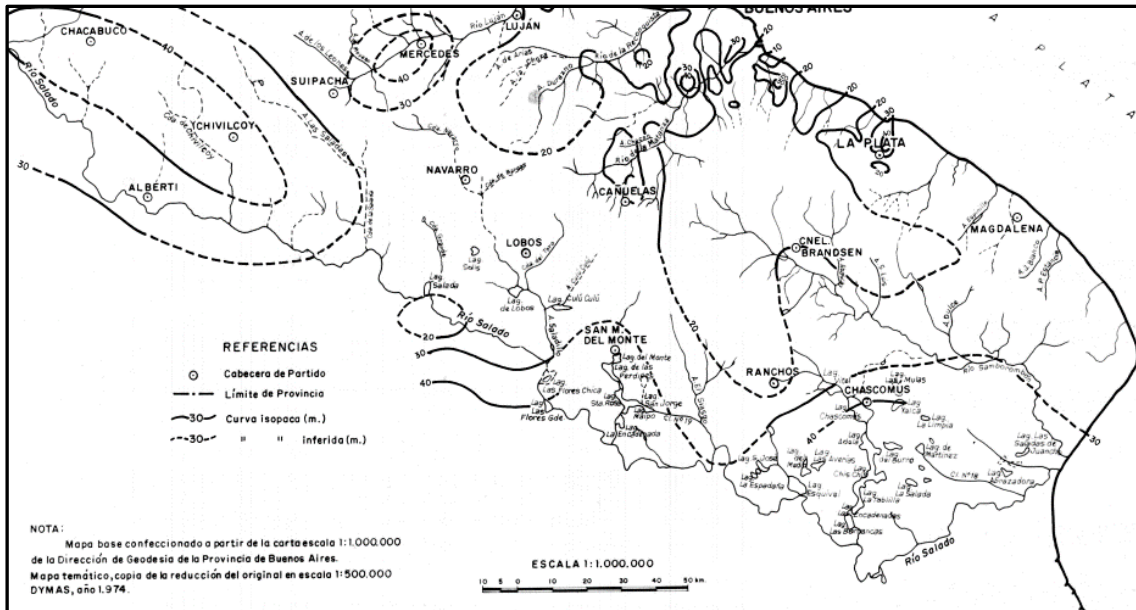


**Figura 17:** Mapa parcial de salinidad del acuífero freático. Fuente: Sala, J.M. y Hernández, M.A. et al., 1993. Contribución al mapa geohidrológico de la provincia de Buenos Aires Zona Noreste (CFI).

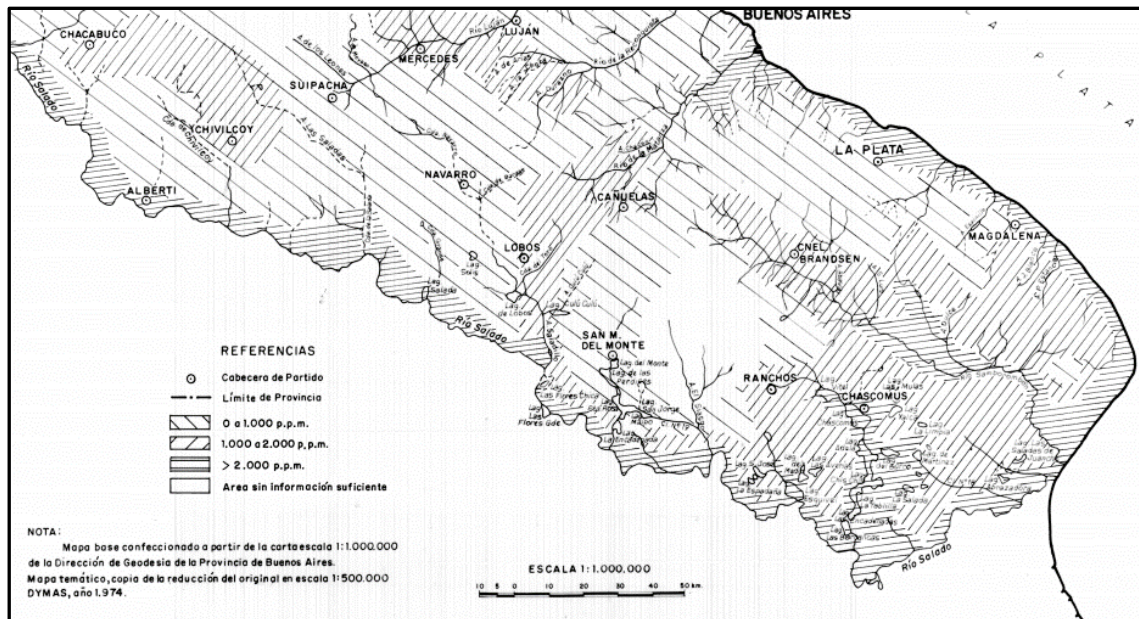
El sentido de escurrimiento a la altura del terreno donde se cimentará el SIP, es en dirección sureste – noroeste, la pendiente es del orden del 0,076%.

Respecto a la salinidad, los valores indicados para la zona donde se ubica el predio donde se erigirá el SIP, son mayores a las 2000 partes por millón (p.p.m.), por lo tanto son saladas. Valores correspondientes a este parámetro se indican en la **Figura 17**.

## RESUMEN EIA SIP BERISSO



**Figura 18:** Mapa isopáquico parcial de arenas puelches. Fuente: Sala, J.M. y Hernández, M.A. et al., 1993. Contribución al mapa geohidrológico de la provincia de Buenos Aires Zona Noreste (CFI).



**Figura 19:** Mapa parcial de salinidad del acuífero Puelche. Fuente: Sala, J.M. y Hernández, M.A. et al., 1993. Contribución al mapa geohidrológico de la provincia de Buenos Aires Zona Noreste (CFI).

Las **Figuras 18 y 19** corresponden al acuífero Puelche. La primera es un mapa isopáquico (igual espesor) parcial de las arenas Puelches, en el mismo se alcanza a observar, aunque vagamente, que la arenas puelches en la zona donde se emplaza el terreno en el cual se construirá el SIP, poseen un espesor entre 20 / 30 metros.

## RESUMEN EIA SIP BERISSO

Respecto a su salinidad en la región del SIP, los valores superan las 2000 p.p.m.

En la **Figura 20** se agregan los datos de ubicación (coordenadas Gauss Kruger), cotas de bocas de pozo (nivelación) profundidad de agua subterránea (NF) y cotas de agua subterránea (Cota – NF de la Figura 20) del recurso hídrico subterráneo freático.

**Figura 20:** Tabla con datos de identificación, ubicación y cotas de bocas de pozos de monitoreo y profundidad y cota del nivel freático del acuífero homónimo. Fuente: Línea de Base Ambiental. Elaborado por DSL./GEMA.

NIVELES MEDIDOS					
Pozo	Norte	Este	Cota	NF	Cota NF
PM1	6421870,355	6139731,114	3,517	1,705	1,812
PM2	6421979,284	6139543,83	3,533	1,55	1,983
PM3	6422313,09	6139559,937	3,668	1,465	2,203
PM4	6422185,382	6139370,233	3,404	1,35	2,054

Ambiental. Elaborado por DSL./GEMA.

En la **Figura 21** se incorpora el Mapa isofreático a escala del predio donde se proyecta erigir el SIP, con la indicación del sentido de escurrimiento subterráneo representado por la recta violeta que intersecta a las curvas isofreáticas.



**Figura 21:** Mapa Isofreático y filete de flujo. Fuente: Línea de Base Ambiental. Elaborado por DSL./GEMA.

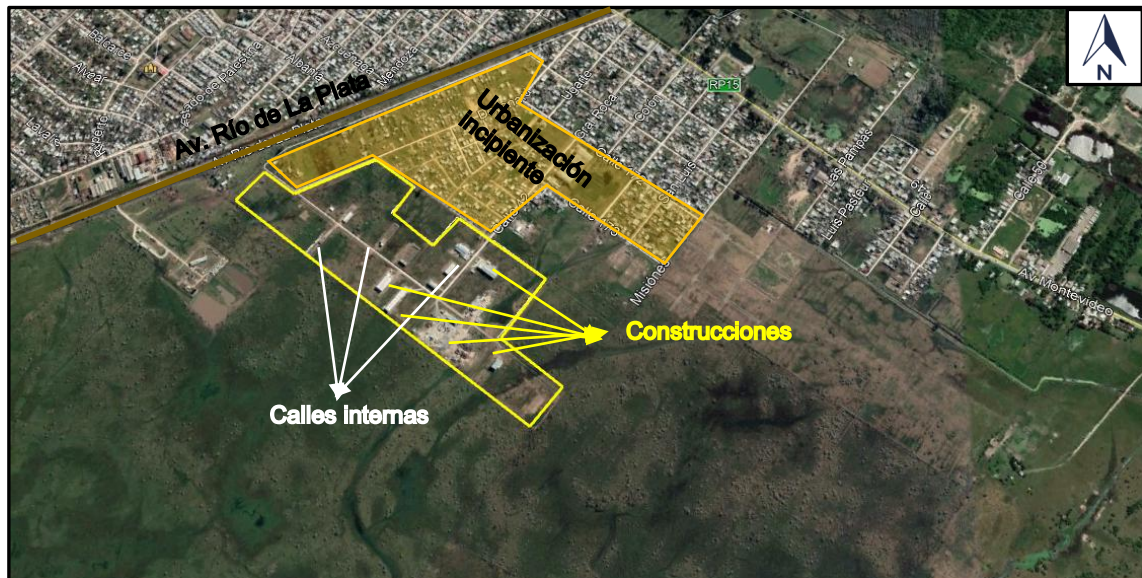


Cabe destacar que no está proyectado construir pozos de captación de agua subterránea para diferentes usos en el SIP; el agua será provista de red por la empresa Aguas Bonaerenses S.A. (ABSA).

## 5) FLORA Y FAUNA

El predio en el cual se proyecta la construcción del SIP, la flora y fauna han sido modificadas por intervención antrópica manifestada en la apertura de calles, algunas construcciones edilicias relacionadas a actividades industriales de baja grado de molestia ambiental; por fuera del terreno pero en el entorno inmediato, la Av. Río de La Plata, la incipiente urbanización, razones por las cuales ambos recursos han sido considerados asumiendo su situación de alterabilidad existente.

En la **Figura 22** se señalan las obras de génesis antrópica que condujeron a la alteración de la flora y fauna



**Figura 22:** Entorno inmediato (Radio 300 metros) al SIP. Fuente: Google Earth modificado.

## 6) ENTORNO INMEDIATO (RADIO 300 METROS)

Con relación a este punto, se alcanza a observar claramente en la imagen que se agrega como **Figura 23**, que hacia el noroeste, oeste, suroeste, sur, y este, se destaca la presencia de terrenos vacantes.

Hacia el noreste y norte se aprecia una urbanización incipiente.



Figura 23: Entorno inmediato (Radio 300 metros) al SIP. Fuente: Google Earth modificado.

El desarrollo de sectores urbanos, industriales, de servicio, etc en la zona coloreada de verde e identificada a los efectos de este resumen como descampado, se ven francamente disminuidos por la presencia del Bañado Maldonado, regulador de aguas de origen pluvial / fluvial.

Por otra parte, como ya se ha mencionado en oportunidades anteriores, el SIP admitirá únicamente industrias categorizadas de acuerdo a la Ley de Radicación Industrial N° 11.459 – Dto. Reglamentario N° 531/19; o sea de aquellas de bajo a medio grado de molestias; mayormente mitigables con la implementación de medidas apropiadas en función de los impactos ambientales que para este caso no excederán de mediana importancia.

En el apartado correspondiente a Evaluación de Impactos Ambientales se indican las medidas más importantes contempladas para el proyecto de construcción del SIP.

Las fiscalizaciones y auditorías ambientales permitirán definir la eficacia de las medidas de mitigación y en caso de ser necesario, ajustarlas o modificarlas. Asimismo, la manifestación de algún nuevo impacto, se podrá identificar mediante estas herramientas de control y, de ser necesario, se adoptarán las medidas para su morigeración.

Si tenemos en cuenta por un lado las limitantes:

- de orden natural representada por el Bañado Maldonado,
- de orden estructural representada por la Av. Río de La Plata y sus colectoras pluviales,

Las industrias a radicarse donde únicamente se admitirán de Primera y Segunda Categoría, y las medidas de mitigación a implementar, se considera que el sitio seleccionado para la instalación del SIP reúne, desde el punto de vista socio ambiental, características apropiadas.

## **7) EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES – IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES – MEDIDAS DE MITIGACIÓN**

Para la evaluación de los potenciales impactos ambientales asociados a la construcción del SIP, en primer término se identificaron las acciones potencialmente impactantes (movimiento de suelos, movimiento de maquinarias, generación de ruidos, etc.) y los factores (suelo, agua, aire, salud, economía, etc.) de los diferentes medios (físico, socioeconómico, biológico) potencialmente impactados, tanto para las etapas de construcción como de operación o funcionamiento del SIP.

Una vez identificadas las acciones y factores potencialmente impactantes se seleccionó la metodología para su evaluación. En este caso se optó por una metodología ampliamente utilizada en nuestra Provincia, el método matricial; y en nuestro caso se optó particularmente por la matriz propuesta por Fernández Vitora desarrollada en su texto “Evaluación de Impactos Ambientales” de Editorial Mundi-prensa (Tercera edición-1997-ISBN 84-7114-647-9). Se trata de una matriz de doble entrada en la que en las filas se inscriben las acciones potencialmente impactantes y en las columnas los factores potencialmente impactados. En cada casilla de cruce se indica la Importancia del impacto, a la cual se llega mediante la aplicación de un algoritmo en el cual intervienen diferentes descriptores entre los que se citan el carácter del impacto (positivo / negativo / neutro); la extensión, relacionado al alcance del impacto (puntual, parcial, extenso, total); intensidad, relacionada al grado de incidencia de la acción sobre el factor (baja, media, alta, muy alta, total); y otros como el momento; la periodicidad; reversibilidad; recuperabilidad; efecto; etc. A cada una de las acepciones del descriptor considerado se le asigna un valor, así por ejemplo si tomamos la Intensidad a baja se le asigna el valor 1, media 2, alta 3, muy alta 8 y total 12; la sumatoria de los descriptores intervinientes nos da como resultado la Importancia del Impacto. El algoritmo final queda como se señala seguidamente:

$$I = +/-[3i + 2 Ex + Mo + Pe + Rv + Si + Ac + Ef + Pr + Mc]$$

La clasificación que se consideró en función de la Importancia es la que se indica a continuación:

IMPORTANCIA	CARÁCTER	
	<i>Perjudicial</i>	<i>Beneficioso</i>
<i>Baja</i>	-0-25	+0-25
<i>Media</i>	-26-40	+26-40
<i>Alta</i>	-41-60	+41-60
<i>Muy Alta</i>	-61-80	+61-80
<i>Total</i>	->80	+>80

Figura 23: Cuadro de clasificación de Importancia de los Impactos Ambientales. Fuente: Google Earth modificado.

Una acción determinada puede llegar incidir sobre diferentes factores o para un mismo factor pueden concurrir distintas acciones.

Como ejemplo de una acción que pueda incidir sobre más de un factor podemos citar el acondicionamiento del terreno, que seguramente va a afectar a los factores suelos, escurrimiento natural, calidad de aire, con diferentes grados de importancia.

Como ejemplo de un factor sobre el cual pueden concurrir diferentes acciones, también para la fase de construcción del SIP se menciona al factor suelo sobre el que coinciden las acciones acondicionamiento del terreno, movimientos de suelos, movimiento de vehículos; con diferentes o similares grados de importancia.

Definidas las importancias de los potenciales impactos ocasionados por las acciones del proyecto para sus etapas de construcción y operación o funcionamiento sobre los factores sobre los cuales podrían repercutir, se procede a establecer las medidas de mitigación para aquellos impactos negativos de mediana y mayor importancia.

Seguidamente se enuncian las acciones derivadas del proyecto y se indican medidas de mitigación para los impactos negativos señalados y planes de monitoreo ambiental para aquellos recursos que potencialmente puedan verse afectados.

## 7.1. ETAPA DE CONSTRUCCION

### Acciones potencialmente impactantes

- Instalación de obrador
- Movimiento de maquinaria y equipos
- Acondicionamiento del terreno
- Conformación del relleno
- Tendido de servicios

Factores potencialmente afectados

- Suelo
- Aire (incluye ruido)
- Recurso Hídrico /Agua superficial:
- Recurso hídrico / Agua subterránea:
- Flora / fauna
- Paisaje
- Medio socioeconómico

**7.2. ETAPA DE OPERACION**

Acciones potencialmente impactantes

- emisiones gaseosas
- efluentes líquidos
- generación de residuos especiales y no especiales
- generación de ruidos
- consumo de agua

Factores potencialmente afectados

- Suelo
- Morfología del terreno:
- Aire
- Recurso Hídrico /Agua superficial:
- Recurso hídrico / Agua subterránea:
- Flora / fauna
- Paisaje
- Medio socioeconómico

**7.3. MEDIDAS DE MITIGACIÓN – ETAPA DE CONSTRUCCIÓN**

Las medidas de mitigación para los impactos negativos son:

Medidas preventivas

- Implementar Buenas Prácticas Ambientales y las mejores tecnologías disponibles en todas las etapas.
- Supervisión de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente. Garantizar la presencia permanente de un supervisor de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente en todas las actividades, capacitando al personal y registrando las operaciones y los impactos de las mismas.

## RESUMEN EIA SIP BERISSO

- Planificar las actividades de la construcción y operación, teniendo en cuenta y evitando las temporadas de mayores precipitaciones.
- Capacitar a todo el Personal involucrado en el proyecto sobre el PMA.
- Respetar la superficie de terreno a intervenir acorde a lo establecido en la Descripción de Proyecto y los tiempos en los que se planificó la ejecución de las obras.
- Minimizar la apertura de nuevos caminos de acceso. Deben aprovecharse los accesos existentes, de modo que la circulación de maquinarias y camiones sea exclusivamente por aquellos durante toda la construcción de la obra, evitando cualquier otro desmonte adicional al trazado planificado.
- Respetar las velocidades máximas de tránsito establecidas.
- Extracción de Material: no se deberá realizar en ningún caso extracciones de material para relleno de lugares no expresamente permitidos.
- Suspensión de actividades. Se suspenderán las actividades de excavación durante períodos de mal tiempo (precipitaciones pluviales).
- Se deberá utilizar una construcción balanceada de corte y relleno en la mayoría de los terrenos para minimizar los movimientos de tierra.

### Medidas de mitigación

- Factor suelo
  - Tareas de limpieza y Restauración.  
Realizar recolección diferencial de los residuos sólidos
  - Tareas de remoción de la capa superficial del suelo (Top soil)  
El primer horizonte del suelo contiene la materia orgánica y el banco de semillas nativas, por lo que se deberá resguardar y acopiar de forma adecuada para su posterior reutilización en las tareas de recubrimiento de taludes.
  - Realizar las tareas de mantenimiento.  
Las tareas de reparación de maquinaria, equipos, cambio de lubricantes, combustible, componentes químicos, etc., es conveniente que se efectúen fuera del ámbito del predio donde se lleva a cabo el proyecto. De no ser factible la instancia señalada, se deberá implementar un procedimiento específico para estas actividades.
  - Contar con equipos de contención para el acopio de residuos peligrosos (contenedores).
  - Plan de acción ante la eventualidad de derrames:
    - ✓ Se dispondrá de un espacio para almacenar productos absorbentes que puedan ser perfectamente retirados para

la atención de una emergencia que involucre el derrame de productos derivados de hidrocarburos. Se recomienda el uso de Kit Absorbente para Hidrocarburos montados en las unidades de transporte para una rápida intervención.

- ✓ Entre los elementos para la atención primaria de derrames de productos derivados de hidrocarburos se contará con una barrera flotante. Esta última en caso de que el derrame pueda llegar a afectar algún cuerpo de agua superficial sea lótico o léntico.
- ✓ En caso de que se produzca un derrame se dará aviso inmediatamente al responsable del movimiento de las maquinarias; este a su vez comunicará el evento al responsable de la parte ambiental.
- ✓ Se emplearán inmediatamente los elementos necesarios según donde se produzca el evento; en caso de que el mismo afecte el suelo, se empleará material absorbente; si afecta al agua superficial se utilizará una barrera flotante.
- ✓ Una vez que se produjo el derrame la superficie o volumen afectado por el mismo, sea suelo o agua superficial, pasa a constituir un residuo peligroso.
- ✓ El producto que se absorba o se succione mediante el empleo de bombas en caso de que el evento no deseado ocurra en agua superficial, deberá ser tratado como un residuo especial y deberá seguir los lineamientos establecidos en la Ley N° 11720 – Decreto Reglamentario N° 806/97.
- ✓ En el caso del suelo se excavará hasta una profundidad de 0,30 metros. El suelo excavado a esa profundidad será colocado en un contenedor o recipiente hermético y será considerado como un residuo especial, motivo por el cual será gestionado como tal. El suelo retirado será reemplazado por suelo importado.
- ✓ Una vez retirada la zona afectada por el producto, se procederá a la toma de muestras de subsuelo, de ser necesario, agua subterránea o de que sea un curso de agua superficial lótico o léntico si el derrame se produjo sobre el mismo.
- ✓ Seguidamente se indicarán los pasos a seguir para la toma de muestras de suelo y agua subterránea y superficial.
- ✓ Suelos:  
Metodologías a emplear para el muestreo

**RESUMEN EIA SIP BERISSO**

<b>Muestreo de suelos</b>	
<b>Descripción</b>	<b>Método</b>
Toma de muestra en suelo	ASTM D-4700- 91
Envasado y preservación	ASTM D- 4687 Sec. 8
Cadena de custodia	ASTM D-4840

- ✓ Determinaciones analíticas a efectuar sobre las muestras de suelo obtenidas.

<b>Analito</b>	<b>Método o Norma utilizada</b>
Compuestos Orgánicos Volátiles	EPA SW 846 M 8015 - CG FID
Hidrocarburos Totales de Petróleo	<b>EPA SW 846 M 8015- CG FID</b>
Diesel Range Organics	<b>EPA SW 846 M 8015- CG FID</b>
Gasoline Range Organics	<b>EPA SW 846 M 8015- CG FID</b>
Motor oil Range Organics	<b>EPA SW 846 M 8015- CG FID</b>
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares	EPA SW 846 M 8100 - CG FID

- ✓ Las muestras de suelo se obtendrán mediante perforación en seco, sea manual o mecánica.
- ✓ La profundidad máxima de muestreo del suelo coincidirá con la franja capilar.
- ✓ Se obtendrán dos muestras de suelo, una a una profundidad de 0,50 metros y la otra coincidente con la franja capilar.
- ✓ Las muestras a obtenerse serán del tipo alteradas y se colocarán en frascos de vidrio o en bolsas con cierre tipo ziploc o zipper.
- ✓ Las muestras serán debidamente etiquetadas para su correcta identificación.
- ✓ Las muestras serán preservadas a 4°C, previo acondicionamiento, y posteriormente serán remitidas al laboratorio para sus determinaciones químicas.
- ✓ Agua subterránea



**RESUMEN EIA SIP BERISSO**

- ✓ Para la obtención de las muestras de agua subterránea se procederá a la construcción de pozos freaticométricos.
- ✓ Los pozos serán construidos de tal forma que permitan obtener muestras representativas; los mismos se realizarán siguiendo la norma ASTM D4448/92.
- ✓ Para la obtención de las muestras de agua subterránea se respetarán las normas que se citan a continuación:

<b>Muestreo de agua subterránea</b>	
<b>Descripción</b>	<b>Método</b>
Toma de muestra en freático	ASTM D-4448 85A
Envasado y preservación	ASTM D- 4687 Sec. 8
Cadena de custodia	ASTM D-4840

- ✓ Determinaciones analíticas a efectuar sobre las muestras de agua subterránea obtenidas.

<b>Analito</b>	<b>Método o Norma utilizada</b>
Compuestos Orgánicos Volátiles	EPA SW 846 M 8015 - CG FID
Hidrocarburos Totales de Petróleo	EPA SW 846 M 8015- CG FID
Diesel Range Organics	EPA SW 846 M 8015- CG FID
Gasoline Range Organics	EPA SW 846 M 8015- CG FID
Motor oil Range Organics	EPA SW 846 M 8015- CG FID
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares	EPA SW 846 M 8100 CG-FID

- Factor aire
  - Mantener en buen estado de mantenimiento los atenuadores sonoros.
  - Utilizar silenciadores en motores y autogeneradores.

## **RESUMEN EIA SIP BERISSO**

- Gestionar de modo eficiente el movimiento de vehículos. A efectos de lograr menor emisión de partículas producto del tránsito vehicular, es recomendable un uso eficiente de los transportes; ello implica imponer límites de velocidad para evitar voladuras de partículas.
- Riego de caminos y áreas asociadas. Mantener húmedos los caminos de acceso y zonas de maniobra, con la finalidad de reducir la emisión de material particulado.
- Programar las actividades de las distintas etapas de construcción. Considerar la planificación en función de las condiciones atmosféricas favorables, teniendo en cuenta las condiciones predominantes del viento.
- Limitar la velocidad de circulación de los vehículos. Esta medida implica minimizar la posible ocurrencia de accidentes, además del ya comentado relacionado a la producción de partículas por la circulación de vehículos.
- Priorizar el uso de equipos eléctricos. De ser posible, priorizar la utilización de equipos eléctricos en lugar de equipos con motores de combustión interna; ello reduce emisiones de gases a la atmósfera, algunos de ellos precursores del efecto invernadero.
- Mantenimiento de motores. Mantener un estricto plan de mantenimiento en los sistemas de inyección de motores, con la finalidad de obtener el mayor rendimiento en la combustión y evitar a su vez eventuales contingencias.
- Construcción de barrera forestal.
- Los obreros que operen la maquinaria (fuente fija) deberán contar con protectores auditivos, de forma de no recibir ruidos mayores a 65 dB. Por lapsos menores a 15 minutos el límite máximo permisible es 80 dB.<sup>15</sup>
- Toda fuente de ruido mayor a 80 dB debe estar a no menos de 150 m de distancia de los asentamientos humanos, a fin de minimizar la acción del ruido.
- Cuando se requiera utilizar temporalmente una maquinaria que genere un ruido entre 60- 80 dB<sup>16</sup>, (de acuerdo a la zona de aplicación) se deberá informar a la población afectada con una

semana de anticipación indicando el tiempo de trabajo, los problemas auditivos derivado de la exposición prolongada a este ruido. Dependiendo el tiempo que dure la actividad generadora de ruido en áreas pobladas, se deberá coordinar con las autoridades locales la suspensión temporal de las clases escolares y se evitará la exposición de los habitantes en un radio de 100m de la fuente emisora.

- Las limitaciones de ruido deben ser máximas en lugares de concentración poblacional y servicios (escuelas, hospitales y centros de salud).
- Factor Agua superficial / subterránea
  - En la construcción de alcantarillas y cajas recolectoras, a realizar durante la nivelación y construcción del relleno, se deberán minimizar las obstrucciones temporarias y retirar aquellas realizadas, una vez terminada su construcción, a fin de evitar la interrupción del drenaje y posibles anegamientos. Se deberán además restaurar las márgenes modificadas a sus condiciones originales al finalizar los trabajos.
  - Se tomarán las medidas necesarias para garantizar que ningún material utilizado o removido durante la construcción (e.g. Asfaltos, cementos, limos, arcillas o concreto fresco) ingrese a cuerpos de agua.
  - Los materiales contaminantes, tales como, combustibles, lubricantes bitúmenes, aguas servidas no tratadas, aguas de lavado, no deberán ser descargados en ningún cuerpo de agua, sean éstos naturales o artificiales sin previo tratamiento.
  - Implementar un sistema de control de erosión para contener el arrastre de sedimentos con el fin de minimizar la erosión hídrica en la etapa de construcción.
  - Se utilizarán baños químicos, la disposición final de los efluentes será responsabilidad del contratista durante la construcción.
  - Se evitará la captación de aguas en fuentes superficiales o profundas susceptibles de agotarse o que presenten conflictos de uso con las comunidades y actividades locales.
  - De ser necesario realizar una perforación para abastecimiento de agua, la misma deberá contar con la aprobación del organismo competente en el tema, dando cumplimiento con la Resolución N° 2222/19.

- Se deberá prohibir cualquier acción que modifique la calidad y aptitud de las aguas superficiales o subterráneas en el área de la obra.
  
- Factor flora / fauna
  - Se restringirá el uso de herbicidas, u otros biocidas, a fin de no afectar las especies vegetales presentes en el predio. En caso de que sea necesario su uso, queda prohibido el uso de productos químicos que no estén incluidos en el listado mencionado en la Legislación de Agroquímicos a nivel nacional y provincial.
  - Prohibir las actividades de caza en las áreas aledañas a la zona de construcción, así como la compra o trueque a lugareños de animales silvestres (vivos, embalsamados, pieles y otros subproductos).
  - Se limitará la presencia de animales domésticos cuya tenencia esté a cargo del personal de la obra.
  - Se prohíbe el uso de fuego en cualquier sector del predio y fuera del mismo por personal afectado a cualquier tipo de obra que se vincule con la construcción del SIP, sea de empresa contratista o de la responsable directa de la ejecución del proyecto.
  - Se evitará que el personal de obra se desplace fuera del área de trabajo en áreas naturales protegidas, sean éstas de dominio público o privado.
  
- Factor paisaje
  - Desarrollo de una barrera forestal donde se implantarán especies de tipo perenne, de alta resistencia a condiciones climáticas adversas y a calidad de suelos, en dos hileras separadas como se indica en la Figura 11.
  - Mantenimiento de la cortina forestal.
  - Orden y limpieza en todos los establecimientos industriales que se vayan a instalar en el SIP.
  - Se promoverán los espacios verdes dentro de los lotes destinados a las actividades industriales con implantación de jardines integrados por especies cespitosas, arbustivas y/o arbóreas.
  - Se promoverá el mantenimiento de las edificaciones.

- Factor socioeconómico

Dentro de este factor se considerarán solamente los impactos negativos que se relacionan con las molestias que puedan ocasionarse durante la fase de construcción.

La mayoría de ellas se han indicado en Factor aire, ya que se relacionan principalmente con la generación de ruidos y calidad de aire, motivo por el cual no se reiterarán en esta instancia.

Para la etapa de funcionamiento con respecto a este factor, además de las indicadas se adicionan:

- La colocación de la barrera forestal para morigeración de ruidos y emisiones gaseosas.
- La instalación en el sector norte y noreste de actividades industriales de bajo grado de molestias.

#### **7.4. MEDIDAS DE MITIGACIÓN – ETAPA DE OPERACION**

Como se indica en el Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA), esta etapa estará signada esencialmente por la instalación de las industrias, que como se indicara en distintos pasajes de este resumen corresponden, conforme Ley de radicación industrial N° 11.459 – Decreto reglamentario N° 973/20 de competencia del Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (OPDS) de la Provincia de Buenos Aires, a aquellas clasificadas como de Primera y Segunda Categoría.

En tal sentido, las mismas deberán presentar individualmente un informe o estudio de evaluación ambiental de acuerdo a si se trata de industrias de primera o segunda categoría respectivamente, además de las normas relacionadas tal como se señala seguidamente:

- La Clasificación del Nivel de Complejidad Ambiental (CNCA) en el marco de la Ley N° 11.459 Dto. reglamentario N° 973/20, prosiguiendo luego con las fases 2 y 3 hasta lograr el Certificado de Aptitud Ambiental. Dentro de este tópico se incluye también la generación de ruidos molestos, por lo que las industrias deberán ceñirse a la Resolución N° 159/96.
- Aparatos Sometidos a Presión, con (Volumen mínimo 200 litros y/o presión de trabajo manométrica mínima 0,5 kg./cm<sup>2</sup>) o sin (Volumen mínimo 100 litros y/o presión de trabajo manométrica mínima 3,00 kg./cm<sup>2</sup>) fuego o equipos sometidos a esfuerzos combinados (dinámicos, flexotorsión, etc.) los límites serán: el volumen mínimo 100 litros y/o presión de trabajo manométrica 1,00 Kg/cm<sup>2</sup>; deberán adecuarse a la Resolución N° 231/96 y Resoluciones conexas.
- Cumplimiento con la Resolución N° 198 relativa a cilindros y matafuegos

## **RESUMEN EIA SIP BERISSO**

- Licencia de Emisiones Gaseosas a la Atmósfera en el marco de la Ley 5.965 Dto. reglamentario N° 1.074/18.
- De generar residuos especiales procedentes de proceso productivo, Certificado de Habilitación Especial (CHE) en el marco de la Ley N° 11.720 Dto. reglamentario N° 806/97 y Resoluciones concordantes.
- En lo que a residuos industriales no especiales se refiere, la gestión deberá estar acorde a lo lineamientos de la Ley Nacional N° 25.916, Ley Provincial N° 13.592 y Resolución N° 139/13.
- En caso de generar residuos patogénicos, se deberán atener a la Ley N° 11.347 Dto. reglamentario N° 450/94 y modificatorio 403/97 y Resoluciones complementarias.
- De instalarse un Lavadero Industrial, se deberá tramitar la documentación requerida en el Dto. N° 4318/98 y Resoluciones complementarias.
- Permiso de vertido de efluentes líquidos, las industrias a instalarse en el SIP deberán dar cumplimiento a las diferentes etapas planteadas en la Resolución N° 2222/19 a efectos de lograr el citado permiso. Involucra también un plan de monitoreo de los efluentes, en este sentido, los parámetros que se contemplen en el plan de monitoreo no podrán exceder los límites indicados en la Resolución N° 336/03.
- En caso de explotación del recurso hídrico subterráneo o de abastecimiento de agua de un curso superficial, las industrias a instalarse deberán obtener el permiso de explotación lo que implica cumplir con las 3 fases contempladas en la Resolución N° 2222/19.
- En caso de que emplear como combustible gas oil, mezcla 70/30, fuel oil, y en base a la capacidad de y tipo de almacenamiento, las industrias a asentarse en el SIP deberán respetar los lineamientos de las Resoluciones de la Secretaría de Energía (S.E.) N° 1102/04 y concordantes o 785/05 y modificatorias.

Cada industria deberá contemplar las normas indicadas y a su vez, señalar las medidas de mitigación que corresponda a cada una de las acciones que potencialmente generen impactos sobre los diferentes factores de los medios físico, biológico y socioeconómico, como así también las medidas de mitigación, planes de contingencia y de monitoreo de corresponder, con la finalidad de controlar la eficiencia de las medidas de morigeración que se propongan.

No obstante se proponen medidas de mitigación genéricas y de corte específico que se señalan a continuación

- Generales

## **RESUMEN EIA SIP BERISSO**

- La Resolución OPDS N° 85/11 prevé diseño y ejecución de una cortina forestal. La misma incidirá sobre la calidad de aire, generación de ruidos y el paisaje en este caso representando por las industrias a instalarse, morigerando los efectos de las tres acciones mencionadas. Si bien el momento de manifestación de la medida mitigadora no es inmediato, en relación al tiempo que demanda la consolidación de la barrera forestal, su eficiencia a mediano plazo será de media a alta y se sumará a las medidas que cada empresa implemente a efectos de reducir los impactos en la calidad de aire (generación de emisiones gaseosas y ruidos) y paisaje.
  
- Mantenimiento eficaz de la barrera forestal. Se implementará un programa de mantenimiento de las especies arbóreas a implantarse que contemple:
  - ✓ Control de plagas
  - ✓ Control de humedad
  - ✓ Control de nutrientes del suelo
  - ✓ Resguardos ante eventos climáticos adversos (vientos fundamentalmente y lluvias torrenciales), sobre todo durante los primeros años de crecimiento de las especies a implantar.
  - ✓ Reposición de especímenes con inhibición de crecimiento por causas tales como falta de humedad apropiada,
  - ✓ Registro de los controles ejercidos asentado en un libro específico para este programa.
  - ✓ Considerando que la Estación Meteorológica más próxima es la del Observatorio dependiente de la Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas (F.C.A.G.) de la Universidad Nacional de La Plata (U.N.L.P.) que está a 15 metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m.) y que el predio en el cual se emplaza el SIP posee cota de entre 4,00 y 5,00 m.s.n.m., pudiendo implicar variaciones de datos meteorológicos, a efectos de contar con información primaria y local confiable de variables atmosféricas tales como:
    - ✓ Precipitaciones pluviales.
    - ✓ Temperatura
    - ✓ Dirección y velocidad del viento

## **RESUMEN EIA SIP BERISSO**

- ✓ Presión atmosférica
- ✓ Humedad Relativa

Se instalará una Estación Meteorológica. La información recogida será debidamente procesada y estará a disposición de las empresas que se instalen en el SIP a efectos de que puedan emplear los datos para optimizar las medidas de mitigación para emisiones gaseosas, ruidos, anegamiento, etc.

Asimismo será de gran utilidad para la administración del SIP ya que aportará elementos que permitan optimizar el diseño y disposición de la barrera forestal, controlar las medidas adoptadas para el saneamiento hidráulico del SIP, etc.

- Colaboración permanente con las empresas que se instalen en el SIP a efectos de brindarle asesoramiento respecto a los trámites que deben realizar para lograr las certificaciones que les permita su funcionamiento. La mayor parte de las empresas a instalarse en el SIP serán de Segunda Categoría, por lo que los trámites de habilitación (otorgamiento del Certificado de Aptitud Ambiental), quedarán, de acuerdo al Decreto N° 531/19 modificado por Decreto N° 973/20, bajo la órbita de la Municipalidad de Berisso; a excepción del CNCA; LEGA; en caso de generar residuos especiales de proceso, el CHE; Aparatos Sometido a Presión, Cilindros y Matafuegos, Vertido de Efluentes Líquidos, Permiso de Explotación del R.H.S., etc., en estos casos también se brindará asistencia en la gestión de la documentación.

Dentro de las medidas de mitigación específicas quedan englobadas.

- Específicas
  - Obras de saneamiento hidráulico:
    - ✓ Mantenimiento permanente de las obras de saneamiento hidráulico:
      - Limpieza de las zanjas y caños de drenaje de excedentes pluviales a efectos de evitar acumulación de:
      - Escombros, bolsas de nylon, bolsas de papel, plásticos, malezas, etc. en la traza de las mismas que puedan obstruir la libre circulación de agua de origen meteórico.
      - Retiro de restos de construcción durante la etapa de obra de las industrias a instalarse en el SIP.
      - Mantenimiento de los caños en aquellos puntos por donde circula el agua de lluvia.
      - Control de mantenimiento de obras de saneamiento hidráulico en las industrias a instalarse en el SIP.
      - En base a datos meteorológicos de la Estación Meteorológica a instalarse, analizar la posibilidad de optimizar la red de saneamiento hidráulico.



## **RESUMEN EIA SIP BERISSO**

- Como parte de las tareas de mantenimiento se perfilarán las zanjas a efectos de respetar su diseño geométrico y eficiencia de drenaje.
  
- Emisiones gaseosas:
  - ✓ Colaboración con cada una de las empresas a instalarse en el SIP y con los organismos de control, en este caso específico OPDS, en:
    - Gestión de las Declaraciones Juradas de Efluentes Gaseosos para la obtención del LEGA (Licencia de Emisiones Gaseosas a la Atmósfera).
    - Aplicación del Plan de monitoreo de calidad de aire a efectos de evaluar su evolución como consecuencia de la operatividad del SIP
    - Control de circulación vehicular rutinaria sobre la Av. Río de La Plata a efectos de tener un conocimiento teórico del potencial aporte por fuentes móviles.
    - Coordinación y compartición de información de monitoreos de emisión y calidad de aire con las industrias del SIP con la finalidad de observar la evolución de las concentraciones de los compuestos de interés (CDI). En este sentido, la intención es llegar a hacer coincidir el monitoreo de efluentes gaseosos en emisión y calidad de aire entre las empresas y la administración del SIP. Entendemos que, de lograr esta coordinación se obtendrán beneficios en:
      - Optimización de costos de monitoreo de gases.
      - Obtención de datos globales de calidad de aires como consecuencia del funcionamiento del SIP.
      - Mayor precisión en la selección de las medidas de mitigación a efectos de reducir concentraciones de contaminantes en emisiones puntuales o adopción de medidas más eficientes en caso de que se trate de emisiones difusas, como por ejemplo reforzar la barrera forestal, incrementar alturas de parapetos, etc.
      - Mantenimiento de la cortina forestal (comentado dentro de las medidas genéricas).
  
- Efluentes líquidos

## RESUMEN EIA SIP BERISSO

- ✓ Control de la calidad de vertido de efluentes líquidos en cámara de toma de muestras (CTM) colocada a la salida del SIP.
  - ✓ Control de calidad del cuerpo receptor (colector Av. Río de La Plata) aguas arriba y abajo del punto de descarga.
  - ✓ Coordinación y compartición de datos con las empresas a instalarse en el SIP respecto a parámetros a controlar.
  - ✓ Compartición de datos de monitoreos realizados por la administración del SIP con las industrias a radicarse en el mismo.
  - ✓ Mantenimiento de la red de vertido de efluentes líquidos.
  - ✓ Control de conexiones clandestinas a a red de vertido de efluentes líquidos.
  - ✓ Colaboración con cada una de las empresas a instalarse en el SIP y con los organismo de control, en este caso específico ADA, en:
    - Gestión en el marco de la Resolución ADA N° 2222/19 en las diferentes fases que corresponden al permiso de vuelco (prefactibilidad, permiso de obra, permiso de vuelco).
    - Aplicación del Plan de monitoreo de efluentes líquidos a efectos de evaluar su evolución como consecuencia de la operatividad del SIP.
    - Coordinación y compartición de información de monitoreos de efluentes líquidos con las industrias del SIP con la finalidad de observar la evolución de las concentraciones de los compuestos de interés (CDI). En este sentido, la intención es llegar a hacer coincidir el monitoreo de efluentes gaseosos en emisión y calidad de aire entre las empresas y la administración del SIP. Entendemos que, de lograr esta coordinación se obtendrán beneficios en:
      - Optimización de costos de monitoreo de efluentes líquidos.
- Generación de ruidos:
- ✓ Implementación conjunta con las industrias a instalarse en el SIP de un plan de monitoreo de ruidos a efectos de analizar sus efectos en el entorno, esencialmente en sectores de asentamientos residenciales y/o comerciales.
  - ✓ Mantenimiento de la barrera forestal (ya comentado entre las medidas de mitigación genéricas)
  - ✓ En base a los resultados de los monitoreos a realizar, se analizará la necesidad de ampliar las medidas de mitigación o de implementar programas a efectos de ocasionar la menor cantidad de molestias posibles por ruidos. Entre las posibles medidas se citan:
    - Modificar los horarios de trabajo en los cuales se produzca una mayor generación de ruidos

haciéndolos coincidir con aquellos donde la población esté ausente por cuestiones laborales

- Ampliar barreras de atenuación de ruidos como por ejemplo muros perimetrales o en su defecto construir parapetos de atenuación en los sectores donde mayor molestia generen los ruidos al vecindario.
- En caso de que más de una industria genere ruidos en el mismo intervalo de tiempo, coordinar esfuerzos para que alternen los horarios en los cuales se producen mayor cantidad de ruidos.

➤ Consumo de agua:

Considerando que no está previsto la explotación del recurso hídrico subterráneo para sus diferentes usos, que además las industrias a instalarse en el SIP serán de Primera y Segunda Categoría, probablemente de rubro metalúrgico o plástico, por lo que no se espera que ocurra un elevado consumo de agua.

No obstante, en caso de que sea necesaria la construcción de pozo/s de extracción de agua subterránea para uso industrial, se considerarán las siguientes medidas de mitigación:

- ✓ Las industrias deberán obtener por parte de la Autoridad del Agua (ADA), el permiso para la construcción del pozo, como así también el permiso de explotación del recurso hídrico subterráneo.
- ✓ Deberán colocar un caudalímetro a la salida del pozo y llevar un registro mensual del consumo de agua.
- ✓ Al menos, una vez cada dos años, deber realizar un ensayo de bombeo escalonado a efectos de analizar el rendimiento del pozo.
- ✓ Una vez cada cinco años deberán realizar una endoscopía a efectos de evaluar el estado de la cañería.

## **7.5. PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL**

### Objetivo

El programa de monitoreo nos permite evaluar la evolución de los factores ambientales potencialmente impactados por la actividad; en este caso particular por el proyecto de construcción del parque industrial.

La intervención antrópica en la región ha modificado sustancialmente las características morfológicas, edáficas, hidrológicas (superficiales y subterráneas); con la incorporación de estructuras edilicias, aperturas de calles y avenidas, sistemas de desagües pluviales, cloacales, obras que implican la sustracción o adición de materiales que a la postre importan un cambio fundamental en las condiciones originales. De hecho la flora y fauna autóctona

han perdido vigencia. Asimismo la dinámica hidrológica ha resultado alterada, la superficial por las obras hidráulicas tales como entubado y aportes artificiales.

Ante tal panorama resulta evidente que cuando nos referimos a la aplicación de un plan de monitoreo lo estamos haciendo bajo la perspectiva de no afectar la actual situación que existe en esa zona.

En ese contexto, el equipo evaluador consideró oportuno centrar la atención sobre dos variables estimadas esenciales: el recurso agua (subterránea y superficial) y el recurso aire.

#### Recurso agua

- Agua superficial

Teniendo en cuenta que el proyecto prevé el vertido de las conducciones de efluentes industriales / cloacales y excesos hídricos pluviales los que serán derivados a colectora de Av. Río de la Plata, se debería contemplar el monitoreo del agua superficial, a efectos de evitar aportes que puedan comprometer la calidad del receptor.

Asimismo se debería proceder a controlar la evolución de los efluentes en puntos estratégicos de las conducciones hacia el colector, previamente a la salida del predio y por secciones a efectos de poder delimitar la fuente o procedencia en caso de que se detecte alguna anomalía. Los parámetros deberán respetar la normativa vigente en la materia, hoy en día, la Resolución ADA N° 336/03.

Se propone, en principio, la ubicación de dos (2) estaciones de monitoreo, una aguas arriba y otra aguas abajo del canal solidario a la Av. Río de la Plata.

De la misma forma, y con una frecuencia mucho más espaciada, se procederá a tomar muestras del fondo o lecho del canal.

Esta práctica irá acompañada de recolección de datos batimétricos, necesarios para analizar la tasa de depósito de sedimentos.

Las tablas con los controles que se ejercerán sobre el agua y los sedimentos se agregan más abajo.

Complementariamente se realizará un relevamiento planialtimétrico del cuerpo de agua, a partir de un punto fijo localizado en un sitio estratégico sobre la margen derecha del curso de agua superficial; se adjuntará información de caudal de aporte del recurso hídrico superficial y se registrarán las condiciones meteorológicas.

La intención de recabar esta información es conocer las variables hidráulicas del canal y obtener información para relacionarlo con el agua subterránea a efectos de analizar su comportamiento con relación al recurso hídrico subterráneo; además de interpretar, aunque muy primariamente, la dinámica del cuerpo lótico y la capacidad de transporte de sedimentos.

Los analitos que se proponen monitorear se indican en las tablas que se agrega a continuación:

**RESUMEN EIA SIP BERISSO**

Analito	Método o norma utilizada
Calcio	SM 3500 Ca D
Sodio	SM 3500 Na D
Potasio	SM 3500 K D
Magnesio	SM 3500 Mg D
Manganeso	SM 3500 Mn D
Hierro total	SM 3500 Fe D
Sulfato	SM 3500 SO4 D
Bicarbonatos	SM 2320 B
Cloruros	SM 4500 Cl B
Nitrato	SM 4500 NO3 B
Nitrito	SM 4500 NO2 B
Nitrógeno Amoniacal	SM 4500-N H3 C/F
Nitrógeno Orgánico Kjeldahl	SM 4500-Norg C/ NH3 F
Fósforo total	SM 4500 PBC
Fósforo orgánico	SM 4500 PBC
Fósforo inorgánico	SM 4500 PBC
Detergentes (S.A.A.M)	SM 5540 C
Detergentes (S.R.A.O.)	IRAM 25534
Sulfuros	SM 4500 S2 D
Cianuros	SM 4500-CN I D/E
Oxígeno Disuelto	SM 4500 O G
Aceites y Grasas	SM 5520 B/C
TOC	SM 5310 B
DBO	SM 5210 B
DQO	SM 5220 D
Cromo	SM 3500 Cr B
Mercurio	SM 3500 Hg C
Cadmio	SM 3500 Cd B
Plomo	SM 3500 Pb D
Cinc	SM 3500 Zn D
Niquel	SM 3500 Ni D
Hidrocarburos totales de petróleo	EPA 8015 C
GRO	EPA 8015 C
DRO	EPA 8015 C
MRO	EPA 8015 C

- Sedimentos

Recurso	Analito	Método analítico empleado
Sedimento	Plomo	( EPA SW 846 M 7420 EAA)
	Zinc	(EPA SW 846 M 7950 EAA)
	Molibdeno	(EPA SW 846 M 7480 EAA)
	Cobre	(EPA SW 846 M 7210 EAA)
	Antimonio	(EPA SW 846 M 7040 EAA)
	Bario	(EPA SW 846 M 7080 A EAA)
	Hidrocarburos Totales	(EPA 418.1 Espectrofotometria IR)

**RESUMEN EIA SIP BERISSO**

	pH	(EPA SW 846 IC M 9045 C)
	Conductividad	(en extracto de saturacion) (USDA-SSLMM -Rep. 42 V3,0 - 8A1a)
	Sulfuros	(EPA SW 846 M 9030B/9034 TITULOMETRICO)
	Cianuros	(EPA SW 846 M 9091 B ESPECTROFOTOMETRIA UV VIS)
	Cromo total	(EPA SW 846 M 7190 EAA)
	Mercurio	(EPA SW 846 M 7471A EAA VAPOR FRIO)
	Niquel	(EPA SW 846 M 7520 EAA)

El monitoreo se efectuará en el marco de la Resolución OPDS N° 41/14

Se propone una frecuencia semestral para los primeros dos (2) años, al cabo de ese lapso se evaluará la misma; ello no implica que en caso de que surjan cuestiones que así lo ameriten no se vaya a modificar la frecuencia de monitoreo durante el período recomendado.

- Agua subterránea

Con respecto al recurso agua subterránea, se propone mantener la red de monitoreo construida para la línea de base ambiental a efectos de propiciar un control adecuado de la hidroquímica e hidrodinámica a escala de la superficie total del terreno.

Para el muestreo de esta red de monitoreo del recurso hídrico subterráneo freático se seguirán los lineamientos establecidos en la Norma ASTM, conforme tabla que se adjunta:

<b>Muestreo</b>	
<b>Descripción</b>	<b>Método</b>
Toma de muestra en frentímetro	ASTM D-4448 85 <sup>a</sup>
Envasado y preservación	ASTM D- 4687 Sec. 8
Cadena de custodia	ASTM D-4840
Diseño e instalación de pozos de monitoreo de acuíferos	ASTM D5092/90

Los analitos que se analizarán serán los mismos que los propuestos para agua superficial, y se señalan en la tabla adjuntada seguidamente:

**RESUMEN EIA SIP BERISSO**

<b>Analito</b>	<b>Método o norma utilizada</b>
Calcio	SM 3500 Ca D
Sodio	SM 3500 Na D
Potasio	SM 3500 K D
Magnesio	SM 3500 Mg D
Manganeso	SM 3500 Mn D
Hierro total	SM 3500 Fe D
Sulfato	SM 3500 SO4 D
Bicarbonatos	SM 2320 B
Cloruros	SM 4500 Cl B
Nitrato	SM 4500 NO3 B
Nitrito	SM 4500 NO2 B
Nitrógeno Amoniacal	SM 4500-N H3 C/F
Nitrógeno Orgánico Kjeldahl	SM 4500-Norg C/ NH3 F
Fósforo total	SM 4500 PBC
Fósforo orgánico	SM 4500 PBC
Fósforo inorgánico	SM 4500 PBC
Detergentes (S.A.A.M)	SM 5540 C
Detergentes (S.R.A.O.)	IRAM 25534
Sulfuros	SM 4500 S2 D
Cianuros	SM 4500-CN I D/E
Oxígeno Disuelto	SM 4500 O G
Aceites y Grasas	SM 5520 B/C
TOC	SM 5310 B
DBO	SM 5210 B
DQO	SM 5220 D
Cromo	SM 3500 Cr B
Mercurio	SM 3500 Hg C
Cadmio	SM 3500 Cd B
Plomo	SM 3500 Pb D
Cinc	SM 3500 Zn D
Niquel	SM 3500 Ni D
Hidrocarburos totales de petróleo	EPA 8015 C
GRO	EPA 8015 C
DRO	EPA 8015 C
MRO	EPA 8015 C

El monitoreo se efectuará en el marco de la Resolución OPDS (ex SPA) N° 41/14

Se propone una frecuencia semestral para los primeros dos (2) años, al cabo de ese lapso re evaluar la misma; ello no implica que en caso de que surjan cuestiones que así lo ameriten no se vaya a modificar la frecuencia de monitoreo durante el período recomendado.

Asimismo no inhibe de que en caso de que sea menester, se le requiera a las futuras empresas que se instalen, construyan su propia red de control del recurso hídrico subterráneo freático.

Como tareas complementarias se procederá a nivelar las bocas de pozos.

Se recomienda además la construcción de pozos de control a los acuíferos Pampeano y Puelche a efectos de controlar su evolución hidroquímica e hidrométrica dada la vinculación que existe entre ambos y de esa forma observar de manera temprana, desviaciones en el régimen de explotación del agua subterránea con el fin de evitar su deterioro en calidad y cantidad adoptando medidas correctivas inmediatas.

- Recurso aire

Tanto para las etapas de construcción como de funcionamiento, resulta apropiado realizar un control de las emisiones gaseosas, incluyendo gases de combustión y Material Particulado, este último como componente de combustibles fósiles como el gas oil y por la voladura de partículas o sedimento que entren en suspensión por el tránsito de vehículos y emisiones gaseosas de las actividades industriales, superficies expuestas por acondicionamiento de las mismas, acopio de suelos, etc.

Se propone ejercer el control sobre la calidad de aire a través de los analitos que se señalan en la tabla adjunta más abajo (listado no exhaustivo y que dependerá, para la etapa de funcionamiento, del tipo de industria que a futuro se instale en el parque)

<b>Analito</b>	<b>Método o norma utilizada</b>
Dióxido de Azufre	ASTM D 2914
Monóxido de Carbono	NIOSH 6604
Dióxido de carbono	
Oxidos de Nitrógeno	ASTM 3608 mod
Sulfuro de Hidrógeno	NIOSH 6013
Mat. Particulado (PM10)	NIOSH 0600
Mat. Sedimentable	ASTM D 173998

Frecuencia de monitoreo

El monitoreo será desarrollado con una frecuencia semestral

Puntos de monitoreo

Para determinar los puntos de monitoreo para realizar el estudio de calidad de aire, la decisión deberá tener en cuenta las variables meteorológicas imperantes en momentos de la toma de muestra y la ubicación de los receptores, a efectos de considerar la peor situación respecto de las emisiones.



## **8) POLÍTICA AMBIENTAL**

Pautas generales a implementar.

- 1.- Cumplir y hacer cumplir la Política Ambiental, desarrollada en forma conjunta por los todos integrantes relacionados al SIP.
- 2.- Cumplir con los requisitos legales, comprometiéndose a través del manejo efectivo de la prevención y control de: las emisiones atmosféricas, el manejo de residuos sólidos y efluentes líquidos y el manipuleo de productos químicos.
- 3.- Difundir los logros y actividades en materia ambiental y comunicarlos manteniendo una relación abierta con la comunidad.
- 4.- Mejorar el desempeño ambiental a través del Mejoramiento Continuo, planificando las actividades de Gestión ambiental, midiendo el desempeño y el logro de objetivos y metas mediante las revisiones periódicas.
- 5.- Analizar y considerar todos los riesgos ambientales en los proyectos de inversión de las potenciales organizaciones, a través de una adecuada planificación ambiental.
- 6.- Optimizar los procesos productivos del medio ambiente y conservar los recursos naturales para futuras generaciones, minimizando los impactos ambientales de sus procesos y productos.
- 7.- Establecer y revisar periódicamente los objetivos, metas y programas ambientales dirigidos a lograr una mejora continua en el desempeño ambiental.
- 8.- Conocer y dar cumplimiento a toda normativa nacional, provincial y municipal aplicable.
- 9.- Capacitar y concienciar al personal de las empresas y organizaciones que se vayan a desempeñar en las diferentes fases que compondrán la etapa de construcción como de funcionamiento del SIP, así como también a sus proveedores, sobre la importancia de la prevención de la contaminación y preservación del medio ambiente.

**9) CONCLUSIÓN**

Siempre y cuando se respeten las medidas de mitigación propuestas para morigerar los potenciales impactos ambientales, como así también las que proponga el ente de control; se respete el marco normativo vigente en materia ambiental a nivel municipal, provincial y nacional; se respeten y ajusten los planes de monitoreo y control a efectos de evaluar la eficiencia de las medidas propuestas se considera que el proyecto de construcción del SIP resultará ambientalmente compatible.



Lic. Edgardo Giani

Geólogo

M.P. BG-266

Reg. OPDS RUP-000127



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

**Hoja Adicional de Firmas**  
**Informe gráfico**

**Número:**

**Referencia:** Resumen EIA SIP BERISSO

---

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 58 pagina/s.