



BICENTENARIO  
PROVINCIA DE  
BUENOS AIRES

MINISTERIO DE  
INFRAESTRUCTURA  
Y SERVICIOS  
PÚBLICOS



GOBIERNO DE LA  
PROVINCIA DE  
**BUENOS  
AIRES**

[gba.gov.ar](http://gba.gov.ar)



## DESAGUES PLUVIALES EN MAXIMO PAZ Y PUENTES EN CALLE COMBATE DE LOS POZOS Y SUIZA SOBRE ARROYO CAÑUELAS

Localidad Máximo Paz

Estudio de Impacto Ambiental (Obra Puentes)

## INDICE

<b>RESUMEN EJECUTIVO</b>	<b>3</b>
Objetivos	3
Estrategia Metodológica usada para la elaboración de la Evaluación de Impacto Ambiental y Social	4
<b>DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO</b>	<b>9</b>
Ubicación	9
Objetivo del proyecto	10
Componentes del Proyecto	11
<b>MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL</b>	<b>16</b>
Marco institucional de la Provincia de Buenos Aires	16
Marco Legal	18
Marco Legal Nacional	19
Marco Legal de la Provincia de Buenos Aires	26
Marco Legal del Municipio De Cañuelas	38
<b>DIAGNÓSTICO AMBIENTAL Y SOCIAL</b>	<b>40</b>
Medio Natural	40
Medio Socio-urbano	91
Plan de comunicación	117
<b>IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES</b>	<b>120</b>
<b>MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y GESTIÓN AMBIENTAL</b>	<b>131</b>
Plan de Gestión Ambiental y Social	135
<b>CONCLUSIONES</b>	<b>185</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES CONSULTADAS</b>	
<b>ANEXOS: Planos</b>	
<b>Computo-Presupuesto</b>	



## 1. RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo tiene por objeto evaluar los potenciales impactos de la ejecución de la obra denominada “**Desagües pluviales en Máximo Paz y puentes en calle Combate de los Pozos y Suiza sobre arroyo Cañuelas – Localidad Máximo Paz**”, ubicado en el Partido de Cañuelas, Buenos Aires.

El proyecto involucra en su conjunto la construcción de un sistema de desagües pluviales y dos puentes en la citada localidad, no obstante, a los fines de adecuar las presentaciones a los requerimientos de la Autoridad de Aplicación (Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible), en este estudio se presentan los resultados de la Evaluación de Impacto Ambiental y Social para la obra de la construcción de los puentes, presentándose por separado el Estudio de Impacto Ambiental y Social de los Desagües pluviales.

### 1.1 Objetivos

El estudio involucra un análisis y evaluación de las obras desde una perspectiva ambiental que integra los aspectos naturales, socio-económicos y técnicos.

En ese marco se elaboró un estudio de impacto ambiental, cuyo principal objetivo fue la identificación de aquellos impactos que la implementación del proyecto puede ocasionar sobre el ambiente (natural y socioeconómico) en el área de influencia del mismo, la identificación y elaboración de medidas de mitigación de los impactos negativos, así como la definición de los lineamientos del Plan de Gestión Ambiental y Social, que estarán a cargo de la contratista durante la etapa constructiva, conforme lo requerido en el correspondiente pliego licitatorio.

Los objetivos del estudio incluyeron:

- Análisis ambiental de las obras para la construcción de los puentes en la localidad de Máximo Paz.
- Relevamiento normativo que incluye la legislación ambiental a nivel nacional, provincial y municipal, asociado al proyecto.
- Elaboración Informe de estudio ambiental final y presentación ante el Organismo Provincial competente para su aprobación (OPDS).

## 1.2. Estrategia Metodológica usada para la elaboración de la Evaluación de Impacto Ambiental y Social

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

El esquema de trabajo adoptado consiste en el análisis del Proyecto desde una perspectiva ambiental y el análisis del ambiente en relación con el mismo.

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

Se realizó un relevamiento normativo, que incluye la legislación ambiental asociada al proyecto, a nivel nacional, provincial y municipal. A su vez se realizaron salidas al campo con el fin de tomar registros fotográficos de la zona del proyecto.

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

Los efectos fueron sintetizados en un conjunto de impactos ambientales analizados y valorados según criterios tales como: signo, duración, extensión, reversibilidad, etc.; identificándose para aquellos impactos negativos más significativos las eventuales medidas de mitigación tendientes a evitar, disminuir, controlar y/o compensar los mismos, con un plan de gestión ambiental y programas acorde a la obra.

En este informe se presenta:

- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El presente proyecto, tiene como principal objetivo la construcción de dos puentes en la localidad de Máximo Paz. Actualmente existe un puente provisorio sobre calle Combate de los Pozos y otro en mal estado ubicado sobre Calle Suiza. El Proyecto prevé la demolición de los puentes existentes y

la reconstrucción de ambos puentes con sus respectivos accesos pavimentados. Esto constituirá una mejora sustancial en la conectividad entre distintos sectores de la localidad de Máximo Paz.

- **MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL**

Se enumeran las normativas legales que serán de aplicación a lo largo de todo el desarrollo del proyecto y los organismos y dependencias de aplicación de las mismas. El marco legal abarca los niveles: internacional (normativas y salvaguardas del BID), nacional (leyes de la República Argentina), provincial (normativa de la provincia de Buenos Aires) y municipal (decretos y ordenanzas del partido de Cañuelas).

- **DIAGNÓSTICO AMBIENTAL Y SOCIAL**

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

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

- **IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES**

Los principales objetivos del proyecto consisten en:

- mejorar las condiciones de vida de la población de la localidad, a través del desarrollo de obras para brindar una buena conectividad entre los distintos barrios y vías de comunicación principales,
- permitir el transporte de camiones con carga de materiales

- Mejorar las condiciones de seguridad de la zona
- Reducir las posibilidades de anegamiento

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

En este sentido, existirán impactos positivos asociados a: i) la generación de empleo; ii) la contribución a la dinamización económica de la zona por demanda de insumos y utilización de servicios; y iii) el fortalecimiento de los lazos comunitarios mediante las actividades de participación ciudadana. En cuanto al primer ítem, se priorizará la contratación de mano de obra local, lo cual también disminuirá el riesgo de alteraciones a la dinámica poblacional cotidiana.

En esta etapa es esperable que se generen interferencias en las actividades desarrolladas en el área, particularmente aquellas relacionadas a las actividades económicas, productivas, y culturales como consecuencia del proceso constructivo (circulación de maquinaria, personal, desvíos de calles secundarias para acceso de equipos, etc.), las cuales deberán ser abordadas desde el Programa de Gestión de Interferencias, el Programa de Comunicación y Atención de Reclamos, y el Programa de Ordenamiento de la Circulación Vial del Proyecto, detallados en el PGAS. Aunque debe destacarse que dichas interferencias serán de carácter transitorio y localizadas, además de mitigables.

Durante la fase de construcción, habrá un impacto negativo sobre el paisaje, debido a la presencia de máquinas de excavación y equipos, así como de personal u operarios circulando. Esto generará la modificación en la calidad visual y estructura paisajística en la zona del Proyecto. Efectos considerados

negativos, de baja intensidad debido al grado de modificación antrópica del sistema, localizado y temporal, ya que se estima su recuperación a corto plazo, una vez finalizadas las acciones de las obras.

Los impactos negativos se restringen a la etapa constructiva de la obra, pudiendo ser minimizados a través de la implementación de un Plan de Gestión Ambiental y Social, que incluya un conjunto de medidas, tendientes a evitar, disminuir, controlar o compensar los impactos ambientales negativos.

De contemplarse correctamente la implementación de los lineamientos ambientales enunciados en esta EIAS (medidas correctivas y/o mitigadoras), así como la implementación de los programas del PGAS delineado en el presente estudio, se asegurará la factibilidad ambiental del proyecto evaluado.

- **MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL**

A fin de minimizar los impactos ambientales negativos del Proyecto, se han considerado y elaborado diversas medidas de mitigación a ser implementadas en distintos momentos del desarrollo del proyecto, y que incluyen 1) Medidas de diseño; y 2) Medidas durante las fases de construcción.

Las medidas en las fases constructivas y de funcionamiento, están relacionadas con el desarrollo de un Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS), cuyo objetivo es proveer de un marco conceptual general y de lineamientos específicos para la implementación de buenas prácticas ambientales y sociales.

La correcta gestión ambiental y social contribuye a la funcionalidad de la obra y a la reducción de sus costos globales, minimizando imprevistos, atenuando conflictos futuros y concurriendo a la articulación de la obra y del medio ambiente y social, en el marco de un aprovechamiento integral y gestión integrada.

La implementación de las medidas durante la ejecución y hasta la recepción definitiva del proyecto será responsabilidad de la Inspección de la obra, quien tiene por objeto la gestión y control del avance de las obras y todas las acciones vinculadas a la implementación del PGAS.

Las medidas durante la fase previa al inicio de las obras y durante las obras serán implementadas por el contratista. A tal fin, las medidas descriptas en el Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) se incluirán en el pliego de Licitación del presente Proyecto.

La inspección de las obras deberá contar con un Inspector Ambiental quien será el responsable del cumplimiento del PGAS. Por su parte el Contratista deberá también nombrar un Responsable de Gestión Ambiental y un Responsable de Gestión Social, que desarrollen sus funciones en el marco del seguimiento y gestión de los programas socioambientales de la obra.

- CONCLUSIONES

El estudio ambiental que acompaña este resumen evalúa las consecuencias ambientales y sociales del diseño, construcción y funcionamiento del proyecto. También ha evaluado las medidas tendientes a evitar, disminuir, controlar o compensar los distintos impactos ambientales derivados en cada fase de proyecto y los impactos ambientales remanentes. El propósito de esta tarea ha sido suministrar una clara percepción de los costos y beneficios ambientales asociados al proyecto a fin de que quienes deban tomar decisiones sobre el mismo consideren explícitamente unos y otros.

Más allá de todas las medidas tomadas para cuantificar y controlar los impactos ambientales evaluados en el presente informe, se considera de sustancial importancia la implementación y seguimiento del Plan de Gestión Ambiental y Social propuesto, a fin de poder tomar las medidas de corrección, que pudieran ser necesarias, en forma temprana y eficiente.

## 2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

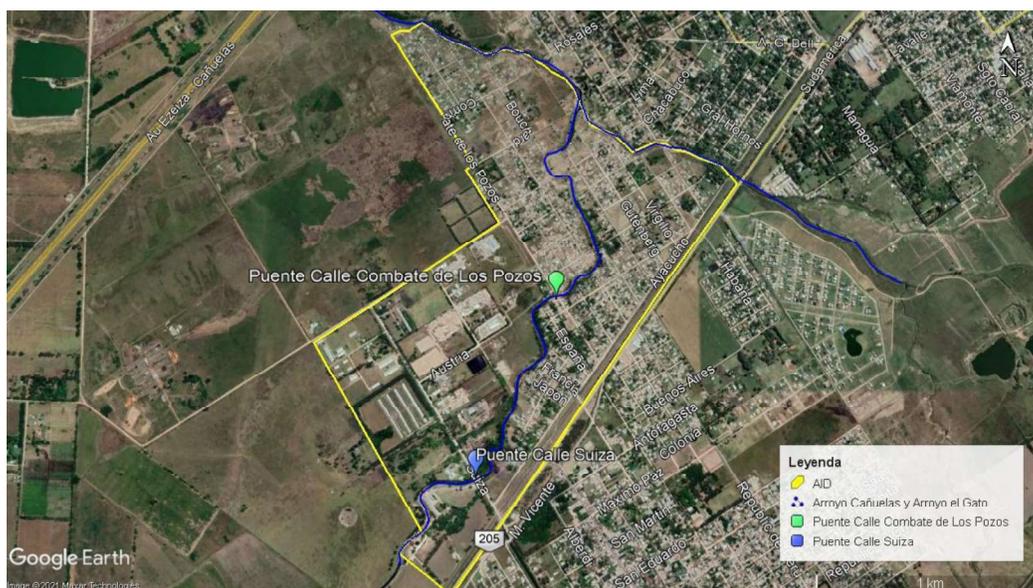
### 2.1 Ubicación

#### Área de Influencia Directa e indirecta del proyecto

Según entidades financieras internacionales, se define como área de influencia directa al territorio en el que se manifiestan los impactos ambientales directos, es decir aquellos que ocurren en el mismo sitio en el que se produjo la acción generadora del impacto, y al mismo tiempo, o en tiempo cercano al momento de la acción que provocó el impacto.

Los principales impactos ambientales se desarrollarán en la etapa constructiva.

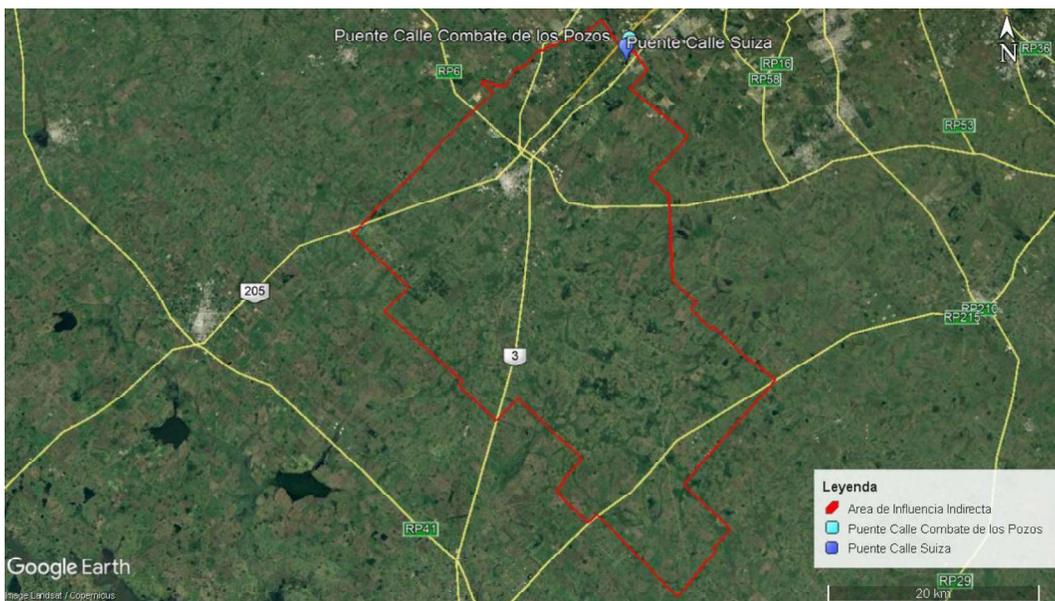
El área de influencia directa del proyecto (AID) corresponde a toda la mancha urbana ubicada al Noroeste de la Ruta Nacional N° 205 y las vías del Ferrocarril. Este sector de la localidad es atravesado por el Arroyo Cañuelas, donde se construirán los puentes y corresponde al barrio Máximo Paz Oeste y al área industrial. El Polígono está delimitado por el Arroyo el Gato y el Arroyo Cañuelas al Norte, por las calles combate de los Pozos, Perito Moreno y el límite del área industrial al Oeste, y por la Ruta Nacional N° 205 al Sur y al Este. Para la delimitación de esta área se tuvo en cuenta que ambos puentes son las únicas vías de conexión entre esta zona y el resto de la localidad, con fin de determinar los sectores (predios, caminos y/o instalaciones) que serán afectados directamente con la realización de las obras. (Figura 1 y 2).



**Figura 1.** Imagen en la que se observan el Área de Influencia Directa (AMARILLO) de la obra, y la ubicación de los Puentes en la localidad de Máximo Paz. (Elaborado por DPH con imágenes de Google Earth).

Se considera que el Área de Influencia Indirecta es el sitio en el que se manifiestan los impactos ambientales indirectos, es decir que ocurren en un sitio diferente a donde se produjo la acción generadora del impacto ambiental, y en un tiempo diferido con relación al momento en que ocurrió la acción provocadora del impacto ambiental. Asimismo, se configura como el área donde los efectos del proyecto, se verán reflejados o atribuidos a las mejoras producidas por el desarrollo del mismo, tanto a mediano como largo plazo.

Se estima que los beneficios se verán irradiados hacia las cercanías de las zonas de implantación, abarcando un área de influencia indirecta (AII) que abarca la totalidad del partido de Cañuelas (*Figura 2*).



**Figura 2.** Área de Influencia Indirecta del proyecto. (Elaborado por DPH con imágenes de Google Earth)

## 2.2 Objetivo del proyecto

El principal objetivo del presente estudio es el desarrollo del Estudio de Impacto Ambiental de la obra, “Desagües pluviales en Máximo Paz y puentes en calle Combate de los Pozos y Suiza sobre arroyo Cañuelas – Localidad Máximo Paz”, ubicado en el Partido de Cañuelas, Buenos Aires, con el fin de evaluar los efectos ambientales del

proyecto en el medio social y ambiental y que medidas de mitigación y planes de gestión se desarrollan a fin de atenuar los probables impactos.

### 2.3 Componentes del Proyecto

El Proyecto involucra la construcción de dos puentes en la localidad de Máximo Paz sobre el Arroyo Cañuelas. El diseño de los puentes es de tipo conducto de doble celda de 5,00 x 3,50 m con un AC = 7,30 m más dos veredas de 1,00 m cada una, con sus respectivos guarda rial y barandas (tipo Vialidad Provincia), contara con revestimiento y aletas aguas arriba y aguas abajo. Dichos puentes funcionaran como reemplazo de los puentes existentes.

Como cierre se construirán los accesos a los puentes de hormigón, con un pavimento rígido (hormigón H30), de 7,30 m de ancho sin cordón, en una longitud de ciento cincuenta metros a cada lado de cada puente, también ocho luminarias de led por puente (*Figuras 3, 4, 5, y 6*).

El primero de los puentes se ubicará sobre calle Suiza (34°56'14.26" de latitud sur, 58°37'25" de longitud oeste), siendo el más cercano al sector industrial y el otro sobre calle Combate de Los Pozos (34°55'47.82" de latitud Sur y 58°37'10.95" de longitud Oeste).

Una característica a tener en cuenta es que se deberá comenzar la construcción por el de calle Combate de los Pozos, una vez terminado el puente, sus accesos pavimentados de 150 metros de longitud y estén habilitados al tránsito pesado, se podrá comenzar la demolición y construcción del puente sobre calle Suiza, además se deberá mantener en óptimas condiciones la calle Combate de los Pozos y Suiza, dado que es transitada por camiones con materia perecedera, además de que es el único acceso a ruta Nacional N° 205 de la población norte de Máximo Paz.

PLANO GENERAL DE UBICACIÓN DEL PROYECTO

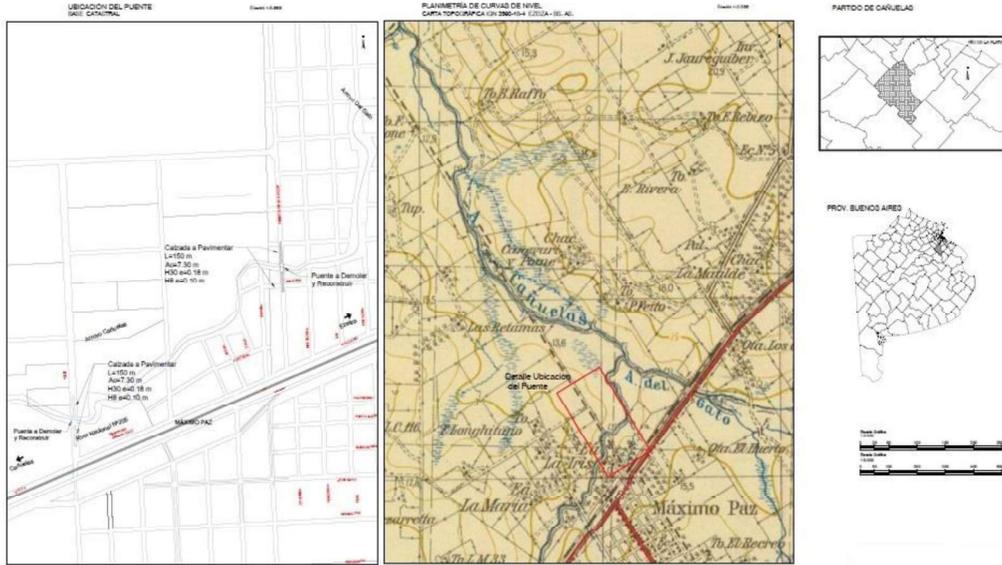


Figura 3. Ubicación de las obras. Localidad de Máximo Paz, Partido de Cañuelas.

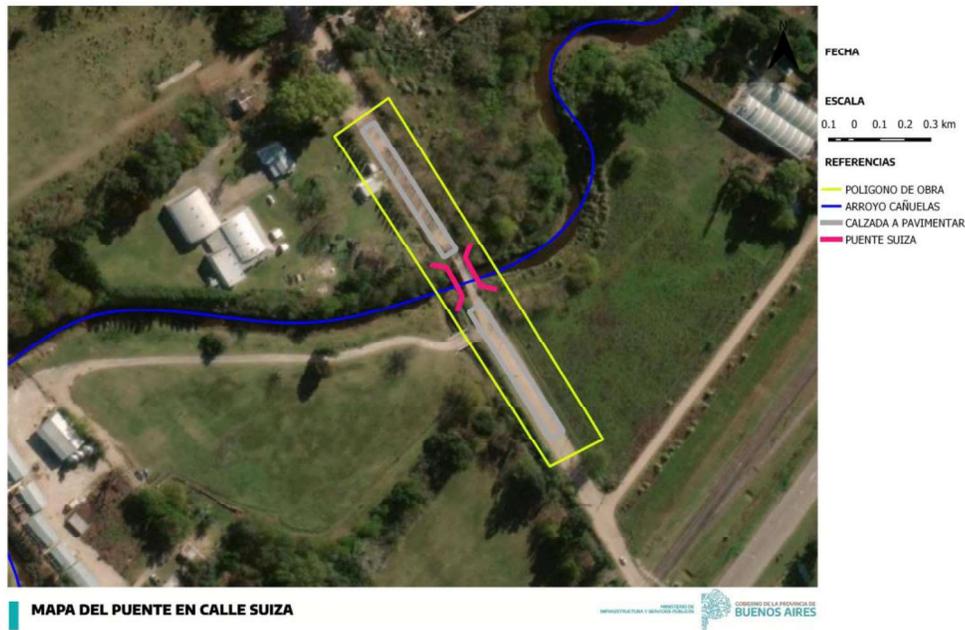


Figura 4. Puente en Calle Suiza (Elaborado por DPH con Arc Gis)



MAPA DEL PUENTE COMBATE DE LOS POZOS

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS PÚBLICOS GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

Figura 5. Puente en Calle Combate de Los Pozos (Elaborado por DPH con Arc Gis)

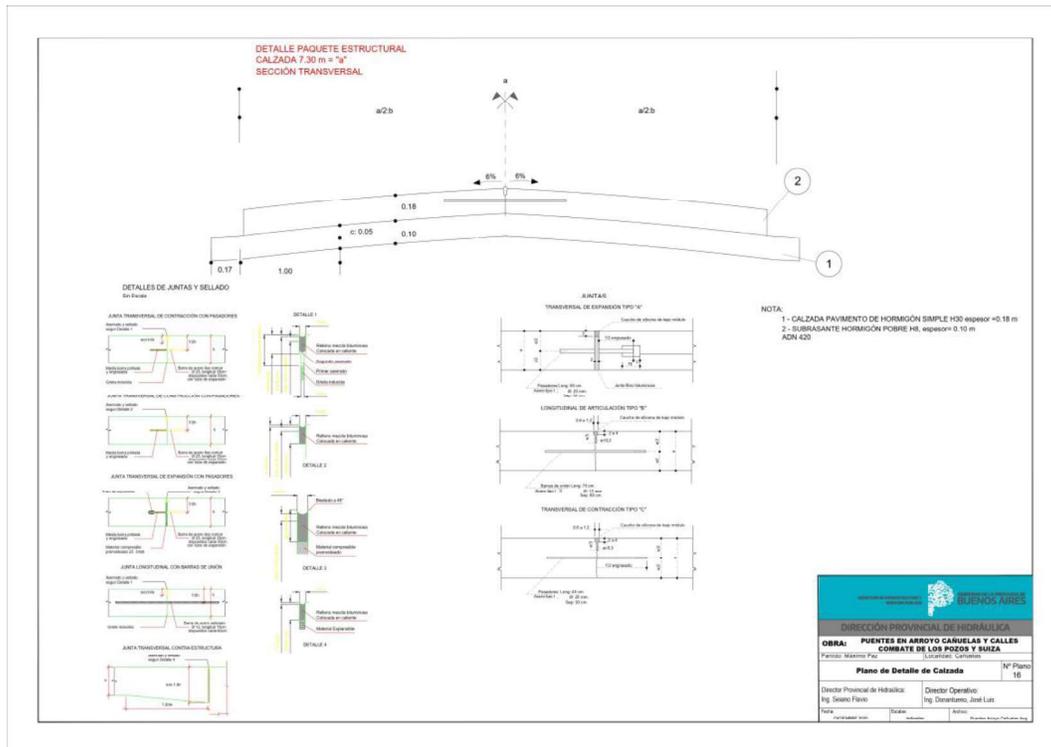
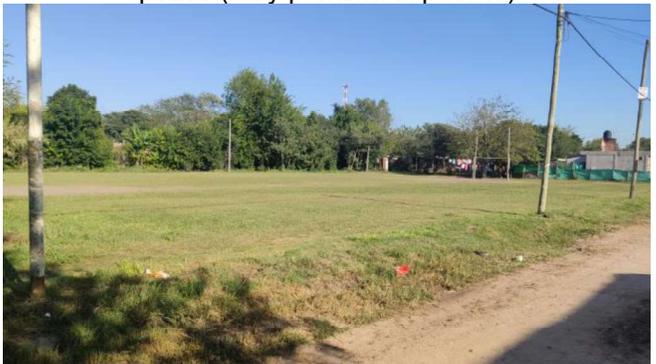
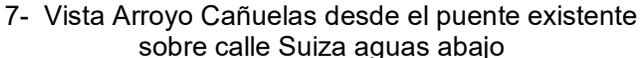
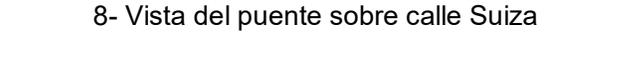


Figura 6. Detalles constructivos (Elaboración DPH)

En la Tabla 1 se detallan las fotografías tomadas en el relevamiento de campo realizado el 19/3/2021. Se pueden observar los puentes existentes y el Arroyo Cañuelas.

<b>Relevamiento área del Proyecto</b>	
<p>1- Puente sobre calle Combate de los Pozos. Vista hacia calle San Lorenzo</p> 	<p>2- Vista Arroyo Cañuelas desde el Puente provisorio calle Combate de los Pozos aguas abajo</p> 
<p>3- Vista Arroyo Cañuelas desde el Puente provisorio calle Combate de los Pozos aguas arriba</p> 	<p>4- Cancha de futbol sobre calle Combate de los pozos (muy próxima al puente)</p> 
<p>5- Vista Puente existente sobre calle Suiza</p> 	<p>6- Vista Arroyo Cañuelas desde el puente existente sobre calle Suiza aguas arriba</p> 
<p>7- Vista Arroyo Cañuelas desde el puente existente sobre calle Suiza aguas abajo</p> 	<p>8- Vista del puente sobre calle Suiza</p> 



**Tabla 1.** Relevamiento y registro fotográfico del sitio del Proyecto.

### 3. MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL

En este capítulo se enumeran las normativas legales que serán de aplicación a lo largo de todo el desarrollo del proyecto y los organismos y dependencias de aplicación de las mismas. El marco legal expuesto abarca los niveles: nacional (leyes de la República Argentina), provincial (normativa de la provincia de Buenos Aires) y municipal (decretos y ordenanzas del partido de Cañuelas).

Dicho acápite constituye un listado general y orientativo del alcance y aplicación del marco legal aplicable al proyecto; no obstante, la omisión de normativas que sean de plena aplicación en territorio nacional y no se encuentren contempladas en este capítulo, no exime a la contratista de su cumplimiento y acatamiento.

#### 3.1 Marco institucional de la Provincia de Buenos Aires

A nivel provincial, las competencias administrativas vinculadas con la obra corresponden al Ministerio de Infraestructura y Servicios Públicos (MIySP).

#### **Ministerio de Infraestructura y Servicios Públicos.**

Conforme con la Ley de Ministerios 13.757, Art. 22 sus funciones, entre otras, son las siguientes:

- Efectuar la planificación y programación de las obras públicas de jurisdicción provincial, en coordinación con los demás ministerios, secretarías y organismos del gobierno provincial y nacional, en consulta con los municipios en que se desarrollen, cuando correspondiera.
- Efectuar los análisis necesarios para el dictado de normas relacionadas con la contratación, construcción y conservación de las obras públicas.
- Intervenir en la dirección, organización y fiscalización del registro de empresas contratistas de obras públicas y de consultoría relacionadas a ellas, con arreglo a la legislación provincial vigente.
- Programar, proyectar y construir obras viales, de arte e hidráulicas. Confeccionar y controlar los catastros geodésicos asentando las afectaciones que correspondan.
- Realizar el ensayo y control de los materiales y elementos de estructura y ejecución de las obras públicas y de aquellos que hagan a



---

la prestación de los servicios públicos y privados.

### **Subsecretaría de recursos hídricos.**

Supervisa y coordina el desarrollo de las actividades necesarias para la realización de los proyectos y las obras hidráulicas, de saneamiento hidro-ambiental y de control y prevención de inundaciones de la Provincia y atiende la problemática social en cuanto a las necesidades de salud sanitaria en la planificación de las obras de agua y cloacas. Las Áreas Técnicas (AT) son los entes autárquicos, del Ministerio de Infraestructura que se encargan del diseño y/o implementación de Proyectos y/o sus pliegos o Términos de Referencia (TdR) y/o sus documentos socio-ambientales. Las áreas técnicas incluyen la Autoridad del Agua (ADA), la Dirección Provincial de Agua y Cloacas (DIPAC), la Dirección de Provincial de Hidráulica (DPH), la Dirección de Monitoreo Hídrico. Entre otras funciones las AT elaboran la documentación técnica de Proyecto y de los pliegos de Licitación, incluyendo la elaboración de los EIAS. La DIPAC y la DPH son autoridad administrativa con plena competencia para intervenir en proyecto de obras cloacales y de agua potable, e hidráulicas y control de inundaciones, respectivamente.

### **Autoridad del Agua.**

Ente autárquico de derecho público y naturaleza transdisciplinaria. Tiene como función reglamentar, supervisar y vigilar todas las actividades y obras relativas al estudio, captación, uso, conservación y evacuación del agua. Es el organismo de aplicación del Código de Aguas de la Provincia de Buenos Aires aprobado por Ley 12.257, con potestades específicas en materia de planificación, monitoreo, fiscalización y control del recurso hídrico, que tiene a su cargo el estudio, la planificación, el registro, la constitución y la protección de los derechos y vigilancia de las actividades y obras relativas a captación, uso, conservación y evacuación del agua, la policía y demás misiones que el Código norma. El Código de Aguas también encomienda la programación del desarrollo por cuencas a Comités de Cuencas integrados por representantes de los municipios (Artículos 121/ 125).

### **Dirección de Monitoreo Hídrico.**

Promueve la gestión de los recursos hídricos superficiales e identifica los riesgos hídricos en todo el territorio de la Provincia en pos de mitigar el impacto del cambio climático.

---

**Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (OPDS).**

Su función es planificar, coordinar y fiscalizar la ejecución de la política ambiental de la provincia de Buenos Aires, para mejorar y preservar la diversidad biológica de su territorio y la calidad de vida de sus habitantes. Es la autoridad de aplicación de la normativa ambiental de la provincia de Buenos Aires, en particular de la Ley provincial N° 11.723, interviniendo en la implementación del procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) y el otorgamiento de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA).

**3.2 Marco Legal**

Resultan aplicables a esta obra las normas nacionales, como son la Constitución Nacional, los códigos de fondo y las leyes de presupuestos mínimos, así como las normas provinciales y municipales en la materia. En este apartado se analizan las normas que resultan de aplicación al proyecto, ya sea porque brindan el marco general de referencia, o porque detallan obligaciones a ser cumplimentadas durante el desarrollo del mismo, tanto a nivel nacional, provincial y municipal en materia de:

- Marco Jurídico ambiental en general
- Evaluación de Impacto Ambiental
- Participación, consulta e información pública ambiental
- Régimen jurídico aplicable al agua y las obras hidráulicas
- Contaminación del agua y del aire
- Ordenamiento Territorial y usos del suelo
- Residuos Sólidos Urbanos (RSU), Residuos especiales, peligrosos,
- Tránsito y seguridad vial.
- Salud y Seguridad en el Trabajo
- Género, protección de la mujer y regulación de las relaciones laborales
- Desplazamiento físico o económico de población. Restricciones al dominio y servidumbres administrativas. Dominio público hídrico provincial

### 3.2.1. Marco Legal Nacional

#### **Medio Ambiente, Evaluación de Impacto Ambiental, Participación, consulta e información pública ambiental, agua.**

##### **Constitución Nacional**

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

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

##### **LEY N° 25.675/2002 General del Ambiente**

Establece los presupuestos mínimos para el logro de una gestión sustentable y adecuada del ambiente, la preservación y protección de la diversidad biológica y la implementación del desarrollo sustentable. Entre las exigencias o presupuestos mínimos de carácter procedimental, se encuentran el procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, la Audiencia Pública y el Sistema de Información Ambiental. La Ley N° 25.675 regula estos instrumentos en forma general, estableciendo el "marco"

institucional de toda regulación. Así establece las exigencias mínimas que debe contener cualquier régimen local. Las jurisdicciones locales tienen facultad de dictar normas complementarias de los presupuestos mínimos, las que pueden ser más exigentes o rigurosas que éstas, pero nunca ignorando sus estándares o imponiendo otros inferiores a éstos. Incorpora el concepto de daño ambiental y la obligación prioritaria de “recomponer” el daño causado al ambiente. El Art. 11. Se refiere a la aplicación del procedimiento de evaluación de impacto ambiental, previo a la ejecución de toda obra o actividad que, en el territorio de la Nación, sea susceptible de degradar el ambiente, alguno de sus componentes, o afectar la calidad de vida de la población, en forma significativa. En el Art. 12 se establece el procedimiento. Las autoridades competentes determinarán la presentación de un estudio de impacto ambiental (EIAS), cuyos requerimientos estarán detallados en ley particular y, en consecuencia, deberán realizar una evaluación de impacto ambiental (EIA) y emitir una Declaración de Impacto Ambiental (DIA) en la que se manifieste la aprobación o rechazo de los estudios presentados. El Art. 20 se refiere a la participación ciudadana, a través de procedimientos de consultas o audiencias públicas como instancias obligatorias para la autorización de aquellas actividades que puedan generar efectos negativos y significativos sobre el ambiente. La opinión u objeción de los participantes no será vinculante para las autoridades convocantes; pero en caso de que éstas presenten opinión contraria a los resultados alcanzados en la audiencia o consulta pública deberán fundamentarla y hacerla pública.

#### **LEY N° 25.831/ 2003 Libre Acceso a la Información Ambiental**

Establece el régimen mínimo de libre acceso a la información pública ambiental y aplica en todas las jurisdicciones. Esta ley determina la obligación de facilitar la información ambiental requerida a las autoridades competentes de los organismos públicos, en los ámbitos nacional, provincial y municipal, sean organismos centralizados o autárquicos, y a las empresas prestadoras de servicios públicos (públicas, privadas o mixtas). Establece que la denegación del acceso a la información deberá estar fundada y que corresponderá la acción por vía judicial en caso contrario.

#### **LEY N° 25.743/2004 Protección del patrimonio arqueológico y paleontológico.**

Es objeto de la ley la preservación, protección y tutela del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico como parte integrante del Patrimonio Cultural de la Nación y el aprovechamiento científico y cultural del mismo. Forman parte del Patrimonio

Arqueológico las cosas muebles e inmuebles o vestigios de cualquier naturaleza que se encuentren en la superficie, subsuelo o sumergidos en aguas jurisdiccionales, que puedan proporcionar información sobre los grupos socioculturales que habitaron el país desde épocas precolombinas hasta épocas históricas recientes. Forman parte del Patrimonio Paleontológico los organismos o parte de organismos o indicios de la actividad vital de organismos que vivieron en el pasado geológico y toda concentración natural de fósiles en un cuerpo de roca o sedimentos expuestos en la superficie o situados en el subsuelo o bajo las aguas jurisdiccionales. Establece que los materiales arqueológicos y paleontológicos que se encontraren mediante excavaciones pertenecen al dominio del Estado.

### **LEY N° 25.688/2002. Gestión Ambiental de los Recursos Hídricos**

La ley de aguas establece los presupuestos mínimos ambientales para la gestión ambiental del recurso hídrico -para la preservación de las aguas, su aprovechamiento y uso racional-, definiendo qué se entiende por agua, utilización del agua, y por cuenca hídrica superficial, y declara que son indivisibles las cuencas hídricas, como unidad ambiental de gestión del recurso. Crea genéricamente la figura jurídica de los comités de cuencas como organismos federales de asesoramiento y les atribuye funciones de autoridad para autorizar o no actividades que causen impacto ambiental significativo sobre otras jurisdicciones, lo que es materia federal.

**Ley N° 26.168 crea la Autoridad de la Cuenca Matanza Riachuelo (ACUMAR)** como ente de derecho público interjurisdiccional en el ámbito del Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable.

La **Autoridad de Cuenca Matanza Riachuelo (ACUMAR)** es un ente autónomo, autárquico e interjurisdiccional que conjuga el trabajo con los tres gobiernos que tienen competencia en el territorio: Nación, Provincia de Buenos Aires y Ciudad Autónoma de Buenos Aires. El artículo N°5 de la ley establece que ACUMAR tiene facultades de regulación, control y fomento de actividades industriales, servicios públicos y cualquier actividad que tenga incidencia ambiental en la Cuenca.

### **Residuos**

**Ley 25.916 de Gestión de Residuos Sólidos Urbanos.**

Presupuestos mínimos de protección ambiental para la gestión integral de residuos domiciliarios. Establece los presupuestos mínimos de protección ambiental para la gestión integral de los residuos domiciliarios, sean éstos de origen residencial, urbano, comercial, asistencial, sanitario, industrial o institucional, con excepción de aquellos que se encuentren regulados por normas específicas. La gestión integral de residuos domiciliarios comprende de las siguientes etapas: generación, disposición inicial, recolección, transferencia, transporte, tratamiento y disposición final. Son objetivos de la ley: a) Lograr un adecuado y racional manejo de los residuos domiciliarios mediante su gestión integral, a fin de proteger el ambiente y la calidad de vida de la población) Promover la valorización de los residuos domiciliarios, a través de la implementación de métodos y procesos adecuados) Minimizar los impactos negativos que estos residuos puedan producir sobre el ambiente; d) Lograr la minimización de los residuos con destino a disposición final. Autoridad competente: los organismos que determinen cada una de las jurisdicciones locales.

#### **Ley 24.051/91 Residuos Peligrosos.**

La Ley Nacional N° 24051 y su Decreto Reglamentario 831/93, controla la descarga de sustancias peligrosas a los recursos hídricos. Establece niveles máximos de concentraciones admitidas para el vertido de contaminantes a cuerpos receptores de agua.

#### **LEY N° 25.612/ 2002 RESIDUOS Industriales y Actividades de Servicios**

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

#### **Salud y Seguridad en el Trabajo**

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

Las normas de esta ley son de aplicación en el ámbito de todo el territorio de la República Argentina. La materia legislada está definida, esencialmente, por la preocupación de proteger y preservar la integridad de los trabajadores, pretendiendo prevenir y disminuir los accidentes y enfermedades del trabajo, neutralizando o aislando los riesgos y sus factores más determinantes. Esta ley, reglamentada mediante Decreto 351/79, actualiza los métodos y normas técnicas contenidos en la

Ley 4.160/73. El texto de la ley contiene disposiciones de "*Saneamiento del medio ambiente laboral*" que protegen a los trabajadores contra los riesgos inherentes a sus tareas específicas.

**El Decreto 351/1979.**

Reglamenta la Ley 19.587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo.

**Ley 24.557/1995 de Riesgos del Trabajo.**

Prevención de los riesgos del trabajo. Contingencias y situaciones cubiertas. Prestaciones dinerarias y en especie. Determinación y revisión de las incapacidades. Régimen financiero. Gestión de las prestaciones. Derechos, deberes y prohibiciones. Fondos de Garantía y de Reserva. Entes de Regulación y Supervisión. Responsabilidad Civil del Empleador. Órgano Tripartito de Participación. Normas Generales y Complementarias. Disposiciones Finales.

**Res. 230/2003 Superintendencia de Riesgos del Trabajo (SRT).**

Obligación de los empleadores asegurados y de los empleadores auto asegurados de denunciar todos los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales a su ART y a la SRT. Obligación de investigar los accidentes mortales, enfermedades profesionales y los accidentes graves. Derogase la Res. 23/97 SRT (B.O. 20/05/2003).

**Res. 35.550/2011 Superintendencia de Seguros de la Nación (SSN).**

Seguro de responsabilidad civil por accidentes del trabajo y enfermedades laborales complementario a riesgos amparados Ley N° 24.557. (B.O. 16/02/2011)

**Decreto Nacional 911/96.**

Reglamento de Higiene y Seguridad para la Industria de la Construcción. Regula las actividades desarrolladas por trabajadores en todo el ámbito del territorio de la República Argentina, en relación de dependencia en empresas constructoras, tanto en el área física de obras en construcción como en los sectores, funciones y dependencias conexas, tales como obradores, depósitos, talleres, servicios auxiliares y oficinas técnicas y administrativas. Se incluye en el concepto de obra de construcción a todo trabajo de ingeniería y arquitectura realizado sobre inmuebles, propios o de terceros, públicos o privados, comprendiendo excavaciones, demoliciones, construcciones, remodelaciones, mejoras, refuncionalizaciones, grandes

mantenimientos, montajes e instalaciones de equipos y toda otra tarea que se derive de, o se vincule a, la actividad principal de las empresas constructoras.

**Res. 231/1996 SRT:**

Reglamentación del Decreto 911/1996. (B.O. 27/11/1996)

**Res. 51/1997 SRT.**

Establece que los empleadores de la construcción deberán comunicar la fecha de inicio de todo tipo de obra y confeccionar el Programa de Seguridad para cada obra que inicien según las características. (B.O. 21/07/1997)

**Res. 35/1998 SRT.**

Establece un mecanismo para la coordinación en la redacción de los Programas de Seguridad, su verificación y recomendación de medidas correctivas en las obras de construcción, a los efectos de cumplimentar los arts. 2 y 3 de la Res. 51/1997. (B.O. 06/04/1998)

**Res. 319/1999SRT**

Establece que en aquellos casos en que desarrollarán actividades simultáneas dos o más contratistas o subcontratistas, los comitentes deberán llevar a cabo las acciones de coordinación de higiene y seguridad. Los empleadores que realicen obras de carácter repetitivo y de corta duración confeccionarán y presentarán ante su ART, un Programa de Seguridad. (B.O. 15/09/1999)

**Res. 550/2011 SRT.**

Establece un mecanismo de intervención más eficiente para las etapas de demolición de edificaciones existentes, excavación para subsuelos y ejecución de submuraciones, con el fin de mejorar las medidas de seguridad preventivas, correctivas y de control en las obras en construcción. (B.O. 29/04/2011)

**Res. 503/2014 SRT.**

Establece que cuando se ejecuten trabajos de movimiento de suelos, excavaciones manuales o mecánicas a cielo abierto superiores a 1,20 m de profundidad, para la ejecución de zanjas y pozos y todo otro tipo de excavación no incluida en la Res. SRT 550/2011, el Empleador debe adoptar determinadas medidas de prevención. (B.O. 14/03/2014)

## **Tránsito y seguridad vial**

### **Ley 24.449. Ley de tránsito y seguridad vial /1994. Decreto nacional 779/95.**

#### **Anexo I.: sistema de señalización vial uniforme.**

El Sistema de Señalización Vial Uniforme comprende la descripción, significado y ubicación de los dispositivos de seguridad y control del tránsito y la consecuente reglamentación de las especificaciones técnicas y normalización de materiales y tecnologías de construcción y colocación y demás elementos que hacen a la calidad y seguridad de la circulación vial (art 1). El señalamiento lo realiza o autoriza el organismo nacional, provincial o municipal responsable de la estructura vial, ajustándose a este código, siendo también de su competencia colocar o exigir la señal de advertencia en todo riesgo más o menos permanente (art. 2).

## **Género, protección de la mujer y regulación de las relaciones laborales**

### **Constitución Nacional.**

La constitución (Reforma de 1994) Incorpora cláusulas que incluyen los derechos de las mujeres en las siguientes temáticas: 1. Reconocimiento con rango constitucional de los tratados y convenciones sobre Derechos Humanos, tales como: la Convención sobre la Eliminación de todas las Formas de Discriminación contra la Mujer, la que en su Art. 11 establece la igualdad en el empleo (Art. 75, inc. 22 CN) y la Facultad del Congreso Nacional de promover medidas de acción positiva con relación a las mujeres, que garanticen la igualdad de oportunidades y de trato y el pleno goce de los derechos reconocidos por la Constitución y los tratados internacionales. (Art. 75 inc.23 CN)

### **Ley de Contrato de Trabajo (LCT) N° 20.744 y sus leyes modificatorias.**

Desde 1974 la Ley de Contrato de Trabajo regula las relaciones individuales del trabajo en el sector privado, estableciendo un piso básico de derechos. Es complementada por los estatutos profesionales que se aplican en algunas actividades, por los Convenios Colectivos de Trabajo y por las leyes de seguridad social y de accidentes de Trabajo. Entre otros derechos estipula: el reconocimiento de la plena capacidad de la mujer para realizar todo tipo de contratos (Art. 172 LCT).

Reconocimiento de la promoción profesional y la formación en el trabajo en condiciones igualitarias de acceso y trato como derecho fundamental de los trabajadores y las trabajadoras, (Cap. "De la Formación Profesional" LCT). Igualdad de remuneración: Igualdad de remuneración entre la mano de obra masculina y femenina por un trabajo de igual valor (Art. 172 LCT). Prohibición de ocupar a mujeres en trabajos penosos, peligrosos o insalubres (Art.176 LCT).

**Decreto Nacional 254/98 Plan para igualdad de oportunidades entre varones y mujeres en el mundo laboral.**

Promueve la igualdad de Oportunidades entre Varones y Mujeres en el Mundo Laboral

**Ley 26.485/2009. De protección integral a las mujeres.**

Ley de protección integral para prevenir, sancionar y erradicar la violencia contra las mujeres en los ámbitos en que desarrollen sus relaciones interpersonales.

**Decreto 936/2011. Protección integral a las mujeres.**

Promuévase la erradicación de la difusión de mensajes e imágenes que estimulen o fomenten la explotación sexual.

**Ley 26.743/2011. Identidad de género.**

Establece el derecho a la identidad de género de las personas.

**Ley N°25.087. Delitos Contra La Integridad Sexual**

**3.2.2. Marco Legal de la Provincia de Buenos Aires**

Seguidamente se analiza el alcance de la normativa ambiental de la Provincia de Buenos Aires aplicable al proyecto de manera obligatoria o eventualmente.

**Medio Ambiente, Evaluación de Impacto Ambiental, Participación, consulta e información pública ambiental**

**Constitución de la Provincia de Buenos Aires (reforma 1994).**

A través de su Artículo 28, se les asegura a los habitantes el derecho a "gozar de un ambiente sano y el deber de conservarlo y protegerlo en su provecho y en el de las

generaciones futuras". Por otra parte, en lo atinente al dominio sobre el ambiente y a las funciones a encarar, dicho artículo estipula que: "La Provincia ejerce el dominio eminente sobre el ambiente y los recursos naturales de su territorio incluyendo el subsuelo y el espacio aéreo correspondiente, el mar territorial y su lecho, la plataforma continental y los recursos naturales de la zona económica exclusiva, con el fin de asegurar una gestión ambientalmente adecuada. En materia ecológica deberá preservar, recuperar y conservar los recursos naturales, renovables y no renovables del territorio de la Provincia; planificar el aprovechamiento racional de los mismos; controlar el impacto ambiental de todas las actividades que perjudiquen al ecosistema (art. 28); promover acciones que eviten la contaminación del agua, aire y suelo; prohibir el ingreso en el territorio de residuos tóxicos o radioactivos; y garantizar el derecho a solicitar y recibir la adecuada información y a participar en la defensa del ambiente, de los recursos naturales y culturales." En cuanto a la conservación y recuperación de la calidad de los recursos naturales, el Artículo 28 antes citado hace referencia explícita a que la Provincia deberá asegurar políticas en la materia compatibles con la exigencia de mantener la integridad física y la capacidad productiva del agua, el aire y el suelo, como asimismo el resguardo de áreas de importancia ecológica, de la flora y de la fauna. El Artículo 67 inc. 2. establece que todo asunto de especial trascendencia para la Provincia, puede ser sometido a consulta popular por la Legislatura o el Poder Ejecutivo dentro de sus respectivas competencias. Además, establece como posible modalidad para esa consulta, el carácter de obligatoria y vinculante por el voto de la mayoría.

### **Ley 11.723/95 Medio Ambiente y Recursos Naturales**

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

### **Res 492/2019. Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental**

Se aplica a la tramitación digital de los procedimientos de evaluación de los proyectos alcanzados por el Anexo II Numeral I de la Ley N° 11.723, en los cuales la emisión de la DIA corresponde al Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (OPDS) en

su carácter de Autoridad Ambiental de la Provincia, No aplica para aquellos casos en que la emisión de la DIA fuera competencia de las Municipalidades según la distribución de competencias establecida en el Anexo II de la citada Ley 11.723. Establece el procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) y los requisitos para la obtención de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) en el marco de la Ley N° 11.723 en Anexo I y respecto de Obras Menores y Anteproyectos según Anexo II y III respectivamente. El ANEXO I establece obras y proyectos expresamente pautados especificando las redes pluviales primarias. Establece requerimientos del Estudio de Impacto Ambiental (EIAS). En cuanto a la participación ciudadana, el OPDS considerará la modalidad a elegir para cumplimentar la instancia de participación ciudadana, teniendo en cuenta la relevancia social o ambiental del caso. La condición de publicidad de la convocatoria revestirá la naturaleza de acto de alcance general no normativo, y podrá hacerse válidamente a través del portal web oficial del OPDS, sin perjuicio de considerar oportuna la difusión por otros medios según el alcance y las características del proyecto. Establece los organismos de aplicación de la Ley, el OPDS y los municipios. Indica asimismo las modalidades a adoptar en cuanto al cumplimiento y fiscalización de las normas ambientales.

### **Agua.**

#### **Ley 5.965/58. Ley de protección a la fuente de provisión y a los cursos y cuerpos receptores de agua y a la atmósfera**

Dictamina que ningún establecimiento industrial podrá ser habilitado o iniciar sus actividades, ni aun en forma provisional, sin la previa obtención de la habilitación correspondiente y la aprobación de instalaciones de agua y desagües industriales.

#### **Ley 6.253/60 y Decreto 11.368/1961**

Ley de conservación de desagües naturales (arroyo-canal-curso de agua-ríos-lagunas). Créanse “Zonas de conservación de los desagües naturales”

#### **Ley 3275**

Desagües privados y de interés público. Saneamiento de tierras.

#### **Ley Provincial Nro. 12.257/1998 -Código de Aguas de la P.B.A**

Régimen de protección, conservación y manejo del recurso hídrico de la Provincia de Buenos Aires. Crea la Autoridad del Agua y establece los derechos y obligaciones

para el uso del agua, tanto superficial como subterránea. La autoridad de aplicación es la Autoridad del Agua (A.D.A.)

### **Decreto 3511/07**

Reglamentario del Código de Aguas. La autoridad de aplicación es la Autoridad del Agua (A.D.A.)

## **Normas para la realización de obras y servicios en la Provincia**

### **Ley Provincial Nro. 12.257/1998 Código de Aguas**

Regula la construcción, mantenimiento y operación de obras, así como la prestación de servicios (Artículos 111/120 CA). También las contribuciones para el sostenimiento de la autoridad del agua, la construcción y operación de obras públicas y la prestación de servicios (Artículos 112/114 CA), conforme a las siguientes pautas (Artículo 112):

### **DECRETO – LEY 10.106/83 y modificatorias (Leyes 10.385, 10.988 y Decreto 2.307/99). Régimen general en materia hidráulica.**

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

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

Sobre la responsabilidad de Hidráulica en la ejecución de los desagües. Los estudios, anteproyectos y proyectos de desagües pluviales urbanos podrán ser confeccionados por el Organismo de Aplicación de la Provincia o por las Municipalidades indistintamente. Pone a cargo de la Dirección Provincial de Saneamiento y Obras

Hidráulicas (DIPSOH) la vigilancia, protección, mantenimiento y ampliación del sistema hidráulico provincial, así como la aplicación del decreto ley. La ley 6253 instituye zonas de conservación de los desagües naturales y prohíbe variar en ellas el uso de la tierra y edificar a nivel inferior al de las máximas inundaciones. La Autoridad de Aplicación podrá establecer restricciones al dominio privado, penetrar e inspeccionar propiedades privadas sin otro requisito que la identificación de los funcionarios destacados y la indicación de las funciones que están cumpliendo.

**Dominio público hídrico provincial. Restricciones al dominio y servidumbres administrativas. Desplazamiento físico o económico de población**

**Ley 11964/1997. Demarcación de la línea de ribera**

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

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

**Ley Provincial Nro. 12.257/1998 Código de Aguas**

Norma las restricciones al dominio y las servidumbres administrativas (Artículos 136/150), entre ellas la de inundar terrenos ajenos (Artículo 144 inc. c).

También norma restricciones al dominio que el Poder Ejecutivo puede imponer en las vías de evacuación del agua de inundaciones y en las zonas de riesgo de inundación (Artículos 151/156) que pueden consistir en las prohibiciones de:

- Edificar o modificar construcciones de determinado tipo;
- Hacer determinados usos de los inmuebles y sus accesorios;
- Habitar o transitar por lugares sometidos a riesgo inminente.

Coincide con el artículo 15 de la **Ley 11.964** que establece normas sobre demarcación en el terreno de la línea de ribera y las áreas de riesgo y control de inundaciones y faculta al Poder Ejecutivo para definir geográficamente las vías de evacuación de inundaciones y las áreas inundables o anegables e imponer limitaciones, restricciones y prohibiciones similares a las del código. El mismo artículo también faculta al Poder Ejecutivo para imponer las obligaciones de:

- Demoler obstáculos al libre escurrimiento de las aguas.
- Edificar solo con arreglo a determinadas características de seguridad.
- Construir y mantener drenajes y desagües privados.
- Modificar obras existentes para adecuarlas a las normas de la Ley 11964.
- Construir obras privadas de defensa contra las inundaciones.
- Ordenar la demolición a costa del propietario de obras construidas o reparadas en infracción a las disposiciones tomadas en virtud de Ley 11964.
- Ordenar la evacuación temporal del área amenazada de inundación grave o inminente.

### **Decreto Ley 10.106/83. Régimen general en materia hidráulica.**

La Autoridad de Aplicación podrá establecer restricciones al dominio privado, penetrar e inspeccionar propiedades privadas sin otro requisito que la identificación de los funcionarios destacados y la indicación de las funciones que están cumpliendo.

### **Desplazamiento físico o económico de población**

La República Argentina no cuenta con normativa específica para regular relocalizaciones, reasentamientos, readquisición de inmuebles y restablecimiento de los medios de subsistencia para las poblaciones que, como consecuencia de la ejecución de proyectos de infraestructura, deban ser trasladados de su residencia habitual o lugar en donde desarrollan sus actividades económicas.

Más allá de ello, existe un cuerpo normativo genérico, compuesto por normas nacionales e internacionales, que establecen las obligaciones que asume el Estado de propiciar a todos los habitantes lo conducente al desarrollo humano, a un ambiente

sano, al progreso económico con justicia social y al acceso a una vivienda digna. Estos derechos se encuentran reconocidos en la Constitución Nacional que, en su reforma de 1994, ha incorporado pactos y tratados internacionales en materia de derechos humanos, dándoles jerarquía constitucional; y en normas de inferior rango.

### **Constitución Provincial**

El Artículo 31 de la Constitución Provincial establece que la propiedad es inviolable y que ningún habitante de la Provincia de Buenos Aires puede ser privado de ella, sino en virtud de sentencia fundada en ley. La expropiación por causa de utilidad pública, debe ser calificada por ley y previamente indemnizada.

### **Ley 5.708 General de Expropiaciones**

Establece que todos los bienes, cualquiera fuere su naturaleza jurídica, son expropiables por causa de utilidad pública o interés general, y que las expropiaciones deberán practicarse mediante ley especial que determine explícitamente el alcance de cada caso y la calificación de utilidad pública o interés general. Como excepción, se dispone que los inmuebles afectados por calles, caminos, canales y vías férreas, y sus obras accesorias en las que la afectación expropiatoria está delimitada y circunscripta a su trazado, la calificación de utilidad pública queda declarada por la misma Ley N°5.708.

### **Ley de Servidumbre Administrativa de Ocupación Hídrica, Ley N°14.540**

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

La creación de la servidumbre confiere a su titular las facultades de:

- Anegar el predio según lo previsto en el proyecto
- Instalar mecanismos vinculados al funcionamiento de las obras

- Disponer la remoción de objetos y elementos naturales o culturales que obstaculicen la ejecución y funcionamiento de las obras.
  - Ingresar, transitar y ocupar los terrenos afectados para la realización de actividades vinculadas al estudio, construcción, uso y mantenimiento de las obras.
- El propietario del predio afectado por la servidumbre tendrá derecho a una indemnización por única vez que se determinará teniendo en cuenta:
- El valor de la tierra en la zona donde se emplaza el predio
  - La aplicación de coeficientes de ajuste previstos para la determinación de la valuación fiscal del inmueble

### **EFLUENTES GASEOSOS Y LIQUIDOS**

#### **Ley 5.965/58**

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

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

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

#### **Decreto 1074/2018**

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

**Decreto 3970/1990**

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

**Decreto 2.009/60**

Decreto Reglamentario de la Ley 5.965/58, contaminación-aire-efluentes líquidos y gaseosos. Regula la descarga de efluentes, ya sea a la red cloacal, a la red pluvial, a cursos de agua o a fuentes de agua, estableciendo condiciones de composición y de autorización. Obliga al propietario que necesite descargar residuos a cualquier cuerpo receptor de la Provincia, a solicitar autorización y cumplir con las condiciones físicas y químicas mínimas exigidas. (DEC 260/78 Y 3970/90 modifican) La Autoridad de Aplicación es la Autoridad del Agua (ADA).

**Resolución conjunta 504/2019**

Establece comprobación técnica fehaciente de un peligro de daño sobre la salud pública de la población. Clausura preventiva de los desagües, las actividades o los establecimientos, de forma total o parcial.

**Resolución ADA 336/03**

Modifica resolución de AGOSBA n° 389/98 relativa a las normas para el vertido de efluentes líquidos a conducto pluvial o cuerpo de agua superficial. Establece los parámetros de vuelco. La autoridad de aplicación es A.D.A.

**Resolución 389/98**

Modificatoria de la Res. 287/90 fija nuevos límites admisibles a las descargas de efluentes líquidos que se efectúen a cuerpos receptores de su jurisdicción. Establece normas de calidad de los vertidos de los efluentes líquidos residuales y/o industriales a los distintos cuerpos receptores de la provincia de Buenos Aires, en sus Anexos I y II. Además, determinan las “ramas de actividades” que no podrán disponer sus efluentes líquidos residuales y/o industriales en pozos absorbentes. Incluyen en el listado de sustancias a los Pesticidas Organoclorados y Organofosforados que figuran en la Ley Provincial N° 11. 720.La Autoridad de Aplicación es A.D.A.

## **Residuos Sólidos Urbanos - RSU**

### **Ley 13.592/2006 Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos y decreto reglamentario 1215/10**

Tiene como objeto fijar los procedimientos de gestión de los residuos sólidos urbanos, de acuerdo con las normas establecidas en la Ley Nacional N° 25.916 de “presupuestos mínimos de protección ambiental para la gestión integral de residuos domiciliarios”. Autoridad de Aplicación: OPDS a nivel Provincial y los Municipios. Regula la gestión integral de los RSU para permitir la clasificación de los residuos producidos en una zona, determinar el destino y definir el tratamiento adecuado de una manera ambientalmente sustentable, técnica, económicamente factible y socialmente aceptable.

### **Ley N° 14.273/2011 Residuos Sólidos Urbanos**

Esta Ley define como “grandes generadores” a los super e hipermercados, los shoppings y galerías comerciales, los hoteles de 4 y 5 estrellas, comercios, industrias, empresas de servicios, universidades privadas y toda otra actividad privada comercial e inherente a las actividades autorizadas, que genere más de mil (1.000) kilogramos de residuos al mes ubicados en el AMBA. Éstos se incorporarán al programa de generadores privados del CEAMSE, debiendo hacerse cargo de los costos del transporte y la disposición final de los residuos por ellos producidos.

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

## **Residuos Peligrosos**

### **Ley 11.720/95 y Decreto Reglamentario 806/97**

Establece el régimen legal aplicable a la generación, manipulación, almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición final de residuos especiales en el territorio de la provincia. La ley describe, en su Anexo I, las categorías de desechos a controlar

mientras que en su Anexo II categoriza la peligrosidad de los residuos y en su Anexo III enumera las operaciones de eliminación según las categorías antes señaladas. El Decreto N° 806/97 establece que la Autoridad de Aplicación será la Secretaría de Política Ambiental de la Provincia de Buenos Aires, actualmente el OPDS.

### **Resolución SPA 592/2000**

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

## **Ruidos**

### **Resolución N° 159/96**

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

### **Resolución N°94/2002**

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

## **HIGIENE Y SEGURIDAD.**

### **Ley N° 14.408 de 2012 y su Decreto Reglamentario**

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

### **Uso del suelo. Patrimonio urbanístico**

#### **Decreto Ley Nº 8.912/77 y normas complementarias. Ordenamiento Territorial y el Uso del Suelo.**

Determina la creación de condiciones físico-espaciales que posibiliten satisfacer el menor costo económico y social, los requerimientos y necesidades de la comunidad en cuanto a vivienda, industria, comercio, recreación, infraestructura, etc.

#### **Decreto 1496/08. Creación CIOUT: Comisión Interministerial de Ordenamiento Urbano y Territorial de la provincia de Buenos Aires.**

Serán funciones y objetivos de la Comisión elaborar los instrumentos normativos, de procedimiento y tecnológicos que permitan optimizar y perfeccionar el Sistema de Ordenamiento Territorial Provincial y las relaciones concurrentes con los municipios conforme los lineamientos del Decreto Ley 8.912/77 y demás normas complementarias. Coordinar el funcionamiento de la C.I.O.U.T. estará a cargo del Ministerio de Jefatura de Gabinete y Gobierno, quien tendrá las siguientes competencias: a) Convocar las reuniones de la C.I.O.U.T.; b) Organizar la agenda concertada con los organismos intervinientes de los objetivos y acciones a desarrollar; c) Llevar el registro de actas de las reuniones; d) Coordinar las acciones conducentes a los fines propuestos.

### **Áreas Protegidas**

#### **Leyes 12.459 y 12.704**

Establecen el régimen en materia de áreas protegidas en el ámbito de la Provincia de Buenos Aires, las áreas naturales de la superficie, subsuelo terrestre o cuerpos de agua que, por razones de interés general, especialmente de orden científico, económico, estético o educativo se sustraen de la libre intervención humana (Ley 10.907, con las modificaciones introducidas por las Leyes 12.459 y 12.905 Artículo 1º). Podrán ser declaradas reservas naturales áreas para la protección del suelo en zonas susceptibles de degradación y regulación del régimen hídrico en áreas críticas de cuencas hidrológicas los "Paisajes Protegido de Interés Provincial" o "Espacio Verde de Interés Provincial", naturales o antropizados (Ley 12.704).

### 3.2.3. Marco Legal del Municipio De Cañuelas

Los municipios cuentan con normativa que le es propia, que el mismo dicta y debe cumplir y aplicar, siempre en el marco de las normas provinciales y nacionales que también son de aplicación en su ámbito territorial. Si existiere conflicto entre una norma municipal y una de superior jerarquía normativa, como es la provincial o nacional, estas últimas primaran sobre la primera. La municipalidad ejerce su poder de policía subordinadas a la potestad superior de los poderes provinciales de tutelar el recurso natural de su dominio originario.

#### **Organización y atribuciones municipales**

La Constitución de la Provincia de Buenos Aires encomienda a sus Municipalidades la administración de los intereses y servicios locales en cada uno de los partidos que la conforman (Artículo 190 Constitución Provincial).

La organización de los municipios se rige por la Ley Orgánica de las Municipalidades, DL 6769/58- Texto ordenado hasta la Ley modificatoria 11.741 que les encomienda:

- Reglamentar la radicación, habilitación y funcionamiento de los establecimientos comerciales e industriales, en la medida que no se opongan a las normas de nivel provincial (Art. 27).
- Establecer las zonas industriales y residenciales del partido respectivo, imponiendo restricciones y límites al dominio (Art. 28).
- Reglamentar la prevención y eliminación de las molestias que afecten la tranquilidad, el reposo y la comodidad de la población, la contaminación ambiental y de los cursos de agua y la conservación de los recursos naturales.

El Código de Faltas Municipales (Ley 8751) establece que los municipios serán los encargados de aplicar las faltas establecidas (amonestación, multa, arresto e inhabilitación) por el incumplimiento de las normas municipales, así como las nacionales y provinciales cuya aplicación corresponda a las Municipalidades en el ejercicio de su poder de policía.

### **Facultades propias de los municipios**

En el ejercicio de las facultades que les son propias, los municipios de la Provincia de Buenos Aires tienen a su cargo la sanción y aplicación de los Códigos de Ordenamiento Urbano y de Edificación y de las normas en materia de:

- Regulación, gestión y control de residuos domiciliarios
- Gestión de uso y administración de la ribera
- Sistema municipal de áreas protegidas
- Gestión, administración y control de espacios públicos y áreas verdes
- Arbolado público
- Promoción y control del uso eficiente del agua
- Regulación y control en materia de ruidos molestos y otras molestias

### **Normativa municipal**

Ordenanza 997/94 referida al uso de suelo y zonificación del municipio.

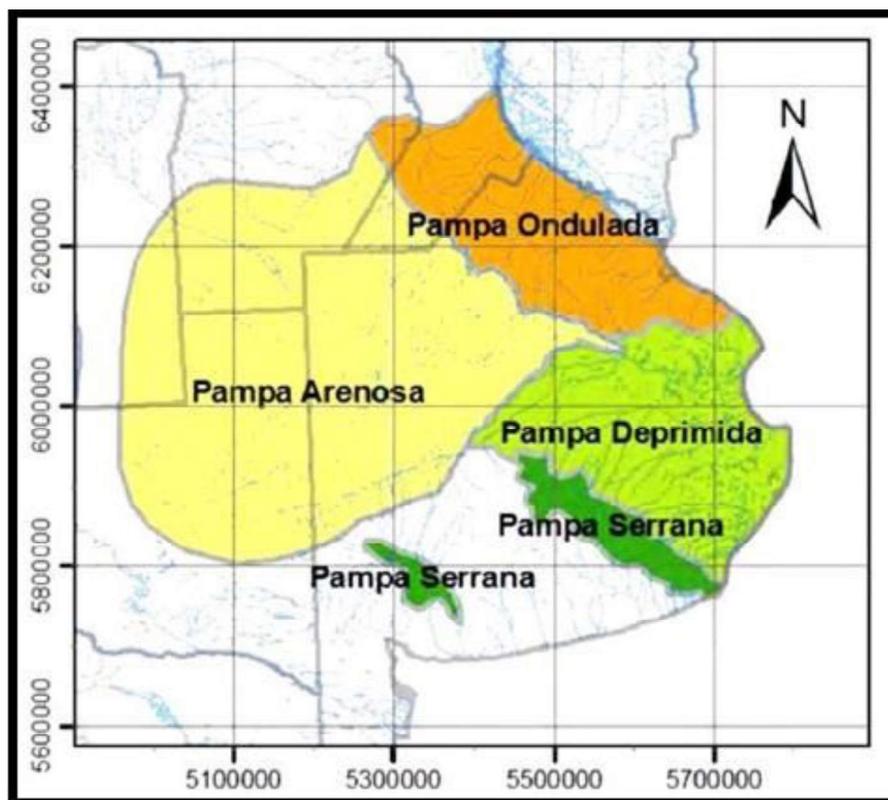
Ordenanza 1792/02 referida al ordenamiento urbano territorial y normas urbanísticas del área N.O.



## 4. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL Y SOCIAL

### 4.1 Medio Natural

La cuenca del Arroyo Cañuelas, pertenece a la cuenca del río Matanza- Riachuelo, la que se encuentra incluida dentro de la llanura Chacopampeana, situada en gran parte en el territorio de la Provincia de Buenos Aires, y caracterizada por un paisaje de llanura desarrollado por debajo de la cota de 35 m.s.n.m. Dentro de esta zona de llanura, la cuenca del Río Matanza Riachuelo se ubica en la subregión pampa ondulada (*Figura 7*). El área de estudio se ubica en la zona de transición entre la pampa ondulada y la pampa deprimida.



**Figura 7.** División de la región pampeana en función de la naturaleza y relieve de los depósitos superficiales. (Fuente: Badano, 2010. Adapto de Niborski, 2000)

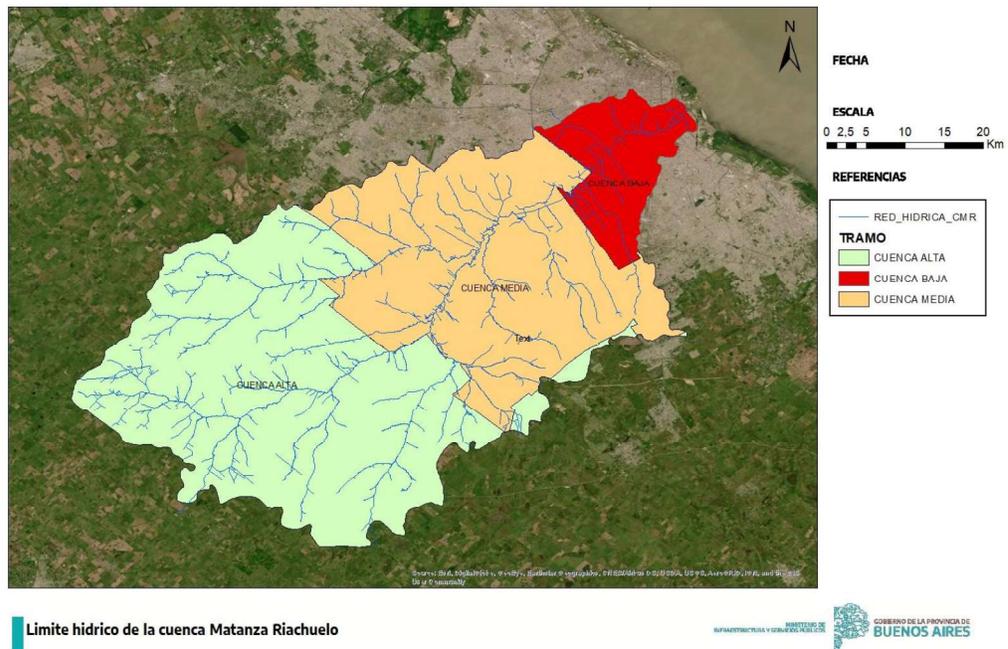
El río Matanza Riachuelo presenta tres tramos con características físicas diversas:

- El primero corresponde a la Cuenca Alta: desde sus nacientes hasta las afluencias de los arroyos Chacón y Cañuelas. Comprende los partidos de: Cañuelas, Marcos, Paz, General Las Heras, San Vicente y Presidente Perón.

- El segundo tramo o Cuenca Media, está comprendido entre las mismas y el Puente de la Noria, integrado en parte por una canalización artificial. Comprende los partidos de: La Matanza, Esteban Echeverría, Ezeiza, Almirante Brown, Merlo y Morón.

- El tercero, o Cuenca Baja, va desde dicho puente hasta la desembocadura del Riachuelo en el río de la Plata. Comprende los partidos de: Caba, Avellaneda, Lanús y Lomas de Zamora.

Por sus características poblacionales y económicas, la Cuenca Alta posee características rurales; la Cuenca Media, periurbanas o urbanas en vías de expansión y la Cuenca Baja, netamente urbanas (Figura 8).



Límite hídrico de la cuenca Matanza Riachuelo

**Figura 8.** Límite hídrico de la Cuenca Matanza-Riachuelo. Elaboración propia DEA-DPH en base a capas de ACUMAR.

La cuenca media y alta del Riachuelo-Matanza es la zona de menor y más tardía transformación antrópica, por su lejanía de la ciudad y por predominar las zonas bajas e inundables, no aptas para el desarrollo urbano. La ocupación de estas tierras se dio en forma sucesiva especialmente a lo largo del siglo XIX en la medida en que se iba expandiendo la frontera militarizada en la provincia de Buenos Aires.

Las zonas altas estaban cubiertas por gramíneas cespitosas duras, que fueron modificadas a partir de la introducción del ganado vacuno y equino, ya que alteraron la composición de la vegetación con el aporte de semillas de pastos más blandos que traían en sus aparatos digestivos.

Estos animales se reprodujeron en la estepa pampeana sin encontrar competidores ni gran cantidad de depredadores, y contaron con abundante alimento. Por ello se reprodujeron rápidamente, formando tropillas cimarronas, que luego serían cazadas para la comercialización de cueros.

El uso rural extensivo de dichas tierras obedece a la valorización de los cuerpos de agua para abreviar el ganado. En áreas más altas y aptas para la agricultura se

producían hortalizas y otros productos frescos para abastecer a la ciudad. Durante el presente siglo se sumaría la actividad tambera, de fuerte desarrollo en el partido de Cañuelas.

Dichas actividades agrícolas se desarrollaron históricamente en la periferia de Buenos Aires, y fue siendo desplazada sucesivamente por la expansión urbana hasta la localización actual.

Como consecuencia de este proceso, se percibe un gradiente de diversas proporciones de usos del suelo rural y urbano desde la mancha urbana hasta los partidos de la cuenca superior (Cañuelas, Marcos Paz y Las Heras), que actualmente se presentan como eminentemente rurales, con una única expresión urbana dada en las cabeceras de los municipios.

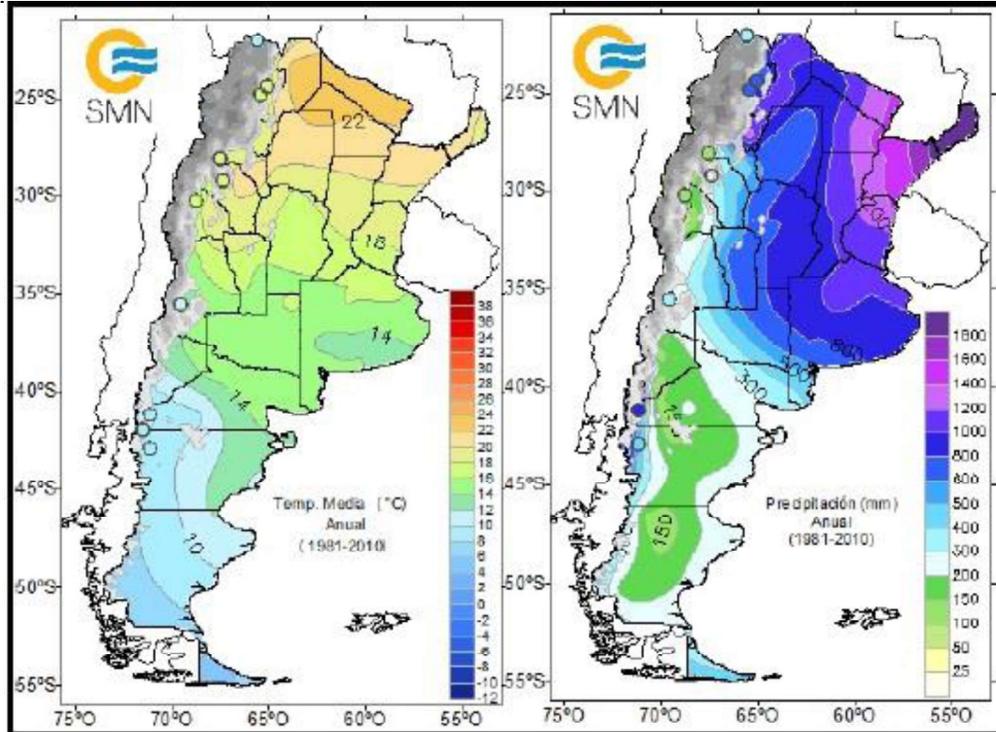
La concentración de las actividades humanas e incremento de la actividad industrial ha producido una elevada contaminación de las aguas superficiales, agotando la capacidad de autodepuración del recurso tornándolo inepto para casi la totalidad de sus usos posibles.

#### 4.1.1. Clima

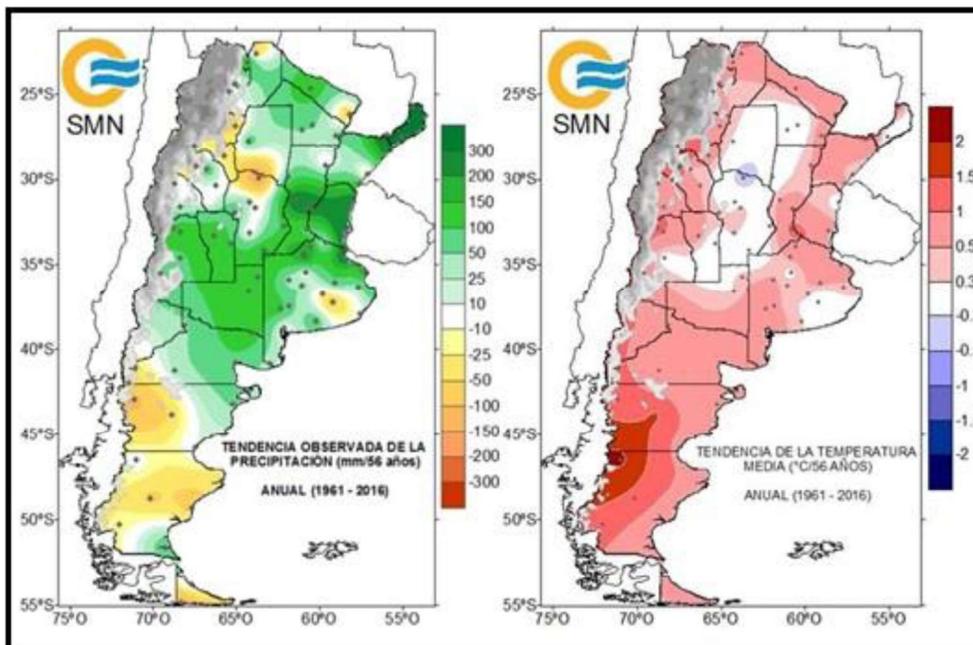
Según la clasificación de Köppen, el clima de la subregión Pampa Ondulada es **Cfa** (Subtropical sin estación seca, verano cálido), donde:

- **C**: clima templado con temperatura media del mes más frío entre  $-3^{\circ}$  C y  $18^{\circ}$  C y del mes más cálido superior a  $10^{\circ}$  C y las precipitaciones exceden a la evaporación,
- **f**: precipitaciones constantes. Las lluvias están repartidas a lo largo del año, sin una estación seca,
- **a**: verano cálido. Temperatura media del mes más cálido superior a  $22^{\circ}$ C.

El período libre de heladas, de 275 días, abarca desde principios de septiembre hasta principios de junio (*Figura 9 y Figura 10*).



**Figura 9.** Caracterización climática de precipitación y temperatura. a) Temperatura promedio anual, calculada en base a todas las mediciones de temperaturas hechas, en la estación meteorológica, con el termómetro seco (termómetro común); b) Total de lluvia acumulado durante el año, medido con un pluviómetro.



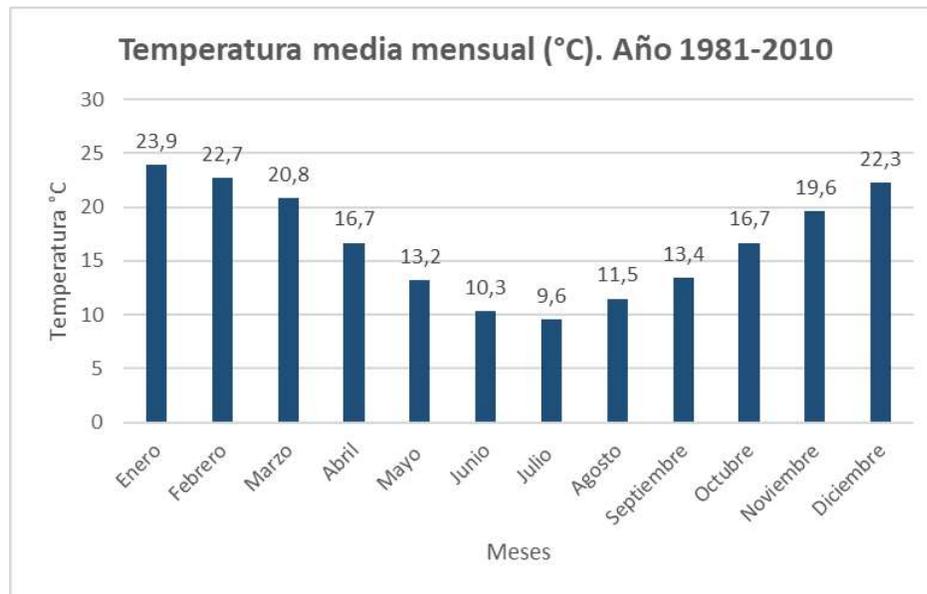
**Figura 10.** Tendencia observada de precipitación y temperatura obtenida del servicio meteorológico nacional (SMN).

Para el presente estudio se utilizaron los datos provenientes de la Estación Meteorológica Ezeiza Aero, ubicada a 34° 51' 18" de Latitud Sur y 58° 31' 33" de Longitud Oeste, a una distancia de 27 Km del área del proyecto.

Para el análisis climatológico se utilizaron datos correspondientes al periodo 1981-2010 y se tuvieron en cuenta las siguientes variables:

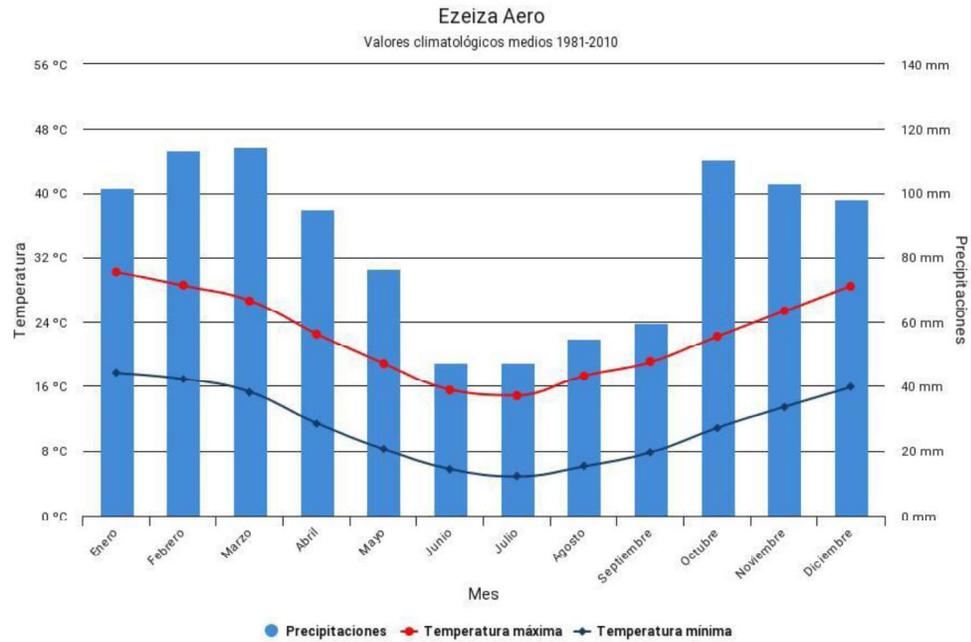
- Temperatura: análisis de datos promedio con información mensual, Valores extremos de temperatura, temperaturas máximas y mínimas, Olas de calor y frío, periodos de temperaturas extremas elevadas y periodos de temperaturas extremas muy bajas.
- Precipitación: análisis de datos promedio con información mensual, valores extremos de precipitaciones, frecuencia de días con precipitación mayor a 0,1 mm.
- Humedad relativa: análisis de datos promedio con información mensual.
- Velocidad y dirección del viento: análisis de datos promedio con información mensual.

Temperatura: en la siguiente figura se presentan las temperaturas medias registradas en la estación Ezeiza Aero para el periodo 1981 – 2010. Realizando un análisis de los valores de temperaturas se puede observar que las mismas siguen un ritmo estacional, muy común en regiones templadas, destacándose que en ningún mes del año se registran temperaturas con valores bajo cero. Se observa que la temperatura media mensual más elevada para el periodo considerado corresponde al mes de enero con 23,9 °C (*Figura 11*).



**Figura 11.** Temperatura media mensual en °C. Periodo 1981-2010. Elaboración propia DEA-DPH en base a datos del Servicio Meteorológico Nacional (SMN) para la Estación Ezeiza Aero.

Con respecto a las Temperaturas máximas y mínimas mensuales, se observa que siguen el mismo patrón estacional que las temperaturas medias (Figura xx). La Temperatura máxima del mes de enero corresponde a 30° C, siendo este el mes más cálido. Mientras que las temperaturas mínimas medias corresponden al mes de Julio con valores correspondientes a los 5-6 °C (Figura 12).

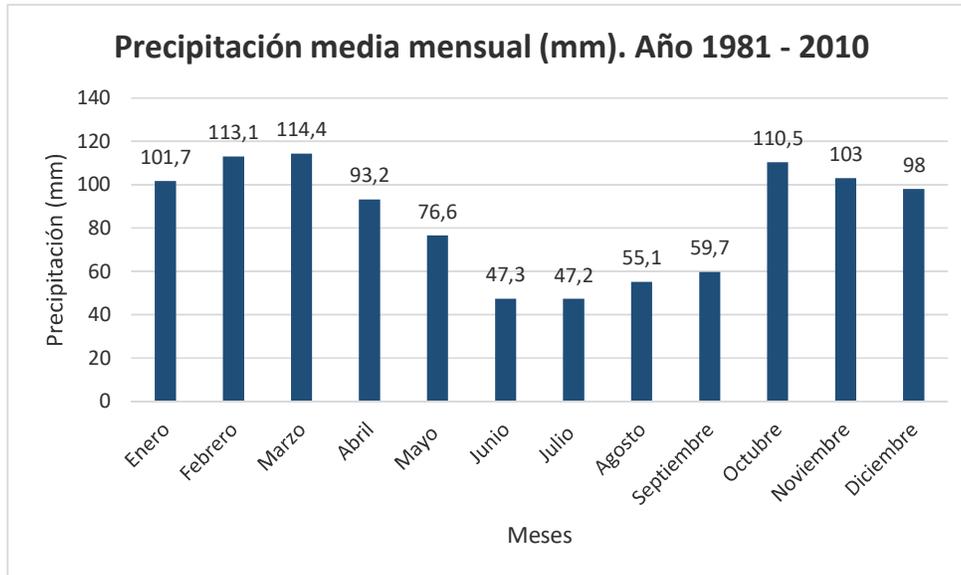


**Figura 12.** Valores climáticos medios. Año 1981-2010. Fuente: datos del Servicio meteorológico Nacional (SMN) para la Estación Ezeiza Aero.

## Precipitación

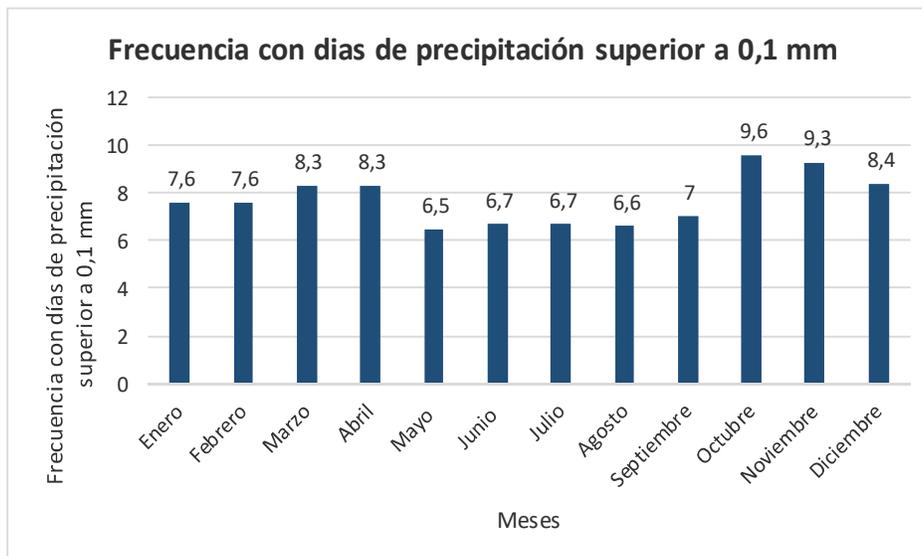
En la siguiente Figura se presentan los valores de precipitación media mensual para el periodo considerado. El valor medio anual de precipitaciones acumuladas es de 1019,8 mm y la precipitación media anual tiene un valor de 85 mm.

Se observa que los valores de precipitación acumulada presentan un patrón estacional, siendo mayores para los meses más cálidos (octubre-marzo) y menores para los meses más fríos (mayo – septiembre). Marzo es el mes más húmedo con valores medios mensuales de 114,4 mm. El mes menos lluvioso corresponde a Julio con valores de 47,2 mm mensuales (*Figura 13*).



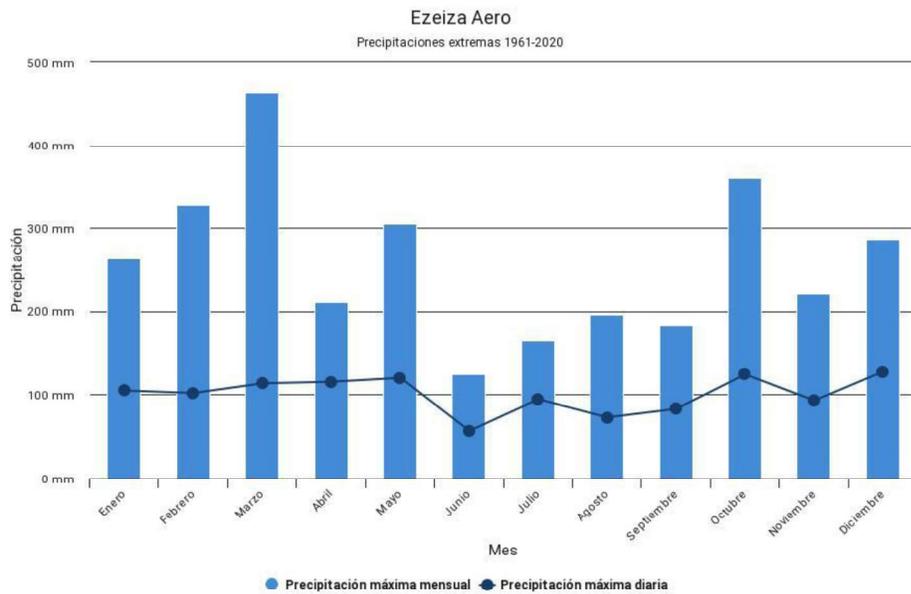
**Figura 13.** Precipitación media mensual. Año 1981-2010. Elaboración propia DEA-DPH en base a datos del Servicio Meteorológico Nacional (SMN) para la Estación Ezeiza Aero Aero.

La frecuencia media anual (la cantidad de días con precipitación mayor a 0,1 mm) es de 90 días. El mes con mayor frecuencia de días con precipitación mayor a 0,1 mm es octubre con 9,6 días (*Figura 14*).



**Figura 14.** Frecuencia de días con precipitación (> a 0,1 mm). Año 1981-2010. Elaboración propia en base a datos del Servicio Meteorológico Nacional (SMN) para la Estación Ezeiza Aero.

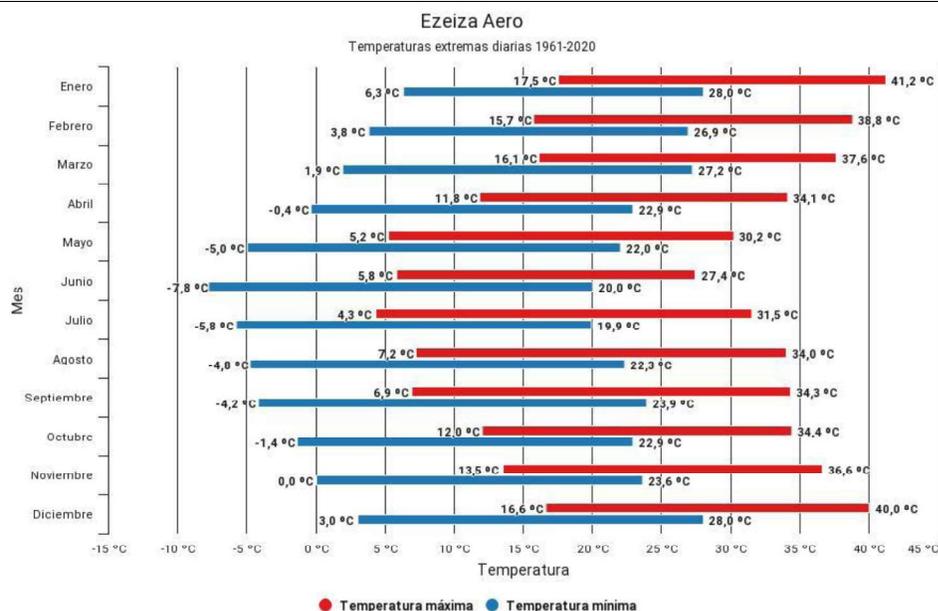
En la *Figura 15* se observan los valores extremos de precipitación para el periodo 1961 – 2020. Se observa que el mes más lluvioso fue marzo, donde se registró una precipitación máxima mensual de 462,9 mm (año 1988) y una precipitación máxima diaria de 113,7 mm (año 1988). El mes menos lluvioso corresponde a junio donde se registró una precipitación máxima mensual de 125,6 mm (año 1982) y una precipitación máxima diaria de 56,5 mm (año 1972).



**Figura 15.** Precipitaciones extremas. Año 1961-2020. Fuente: datos del Servicio Meteorológico Nacional (SMN) para la Estación Ezeiza Aero.

### Valores extremos de Temperatura

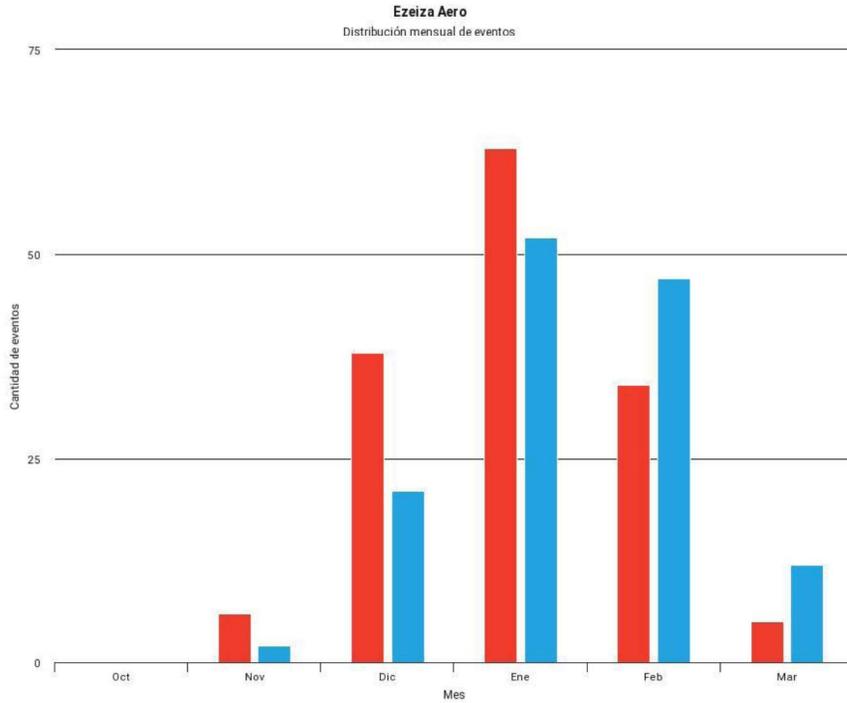
En la *Figura xx* se presentan las temperaturas extremas diarias (máxima y mínima) para el periodo 1961-2020. La Temperatura mínima más baja se registró en el mes de junio con  $-7,8^{\circ}\text{C}$  (14/06/2000). Por otro lado, la temperatura máxima más alta se registró en el mes de enero con  $41,2^{\circ}\text{C}$  (22/01/1980). (*Figura 16*).



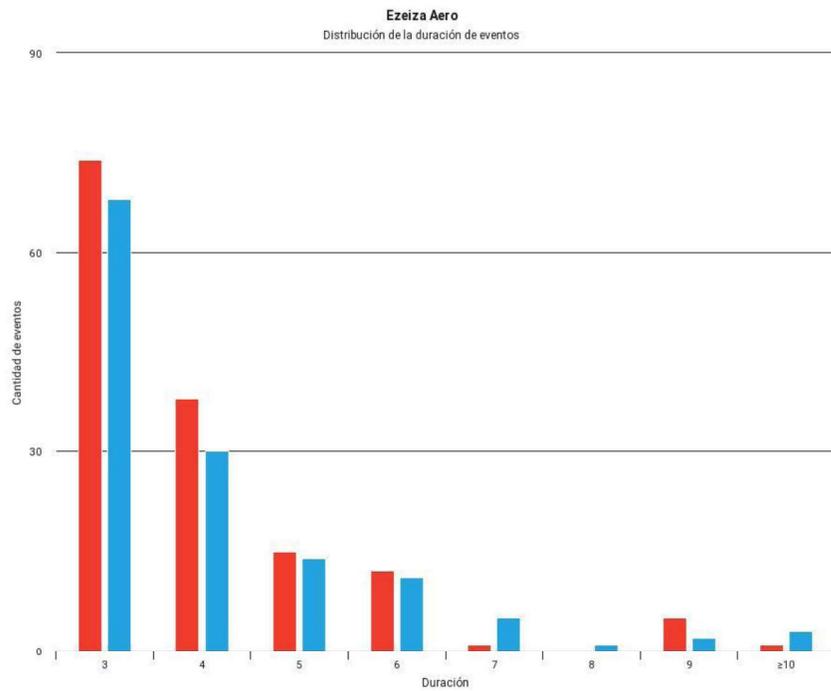
**Figura 16.** Temperaturas extremas diarias. Año 1961-2020. Fuente: datos del Servicio Meteorológico Nacional (SMN) para la Estación Ezeiza Aero.

### Periodos de Temperaturas extremas elevadas

Un periodo excesivamente calido es aquel en el cual las temperaturas maximas o minimas superan o igualan, por lo menos durante 3 dias consecutivos, a ciertos valores que dependen de umbrales de cada localidad. Para Ezeiza Aero los valores umbrales son (calculadas a partir del periodo 1961-2010): Temperatura maxima = 32,5°C – Temperatura minima = 20°C. (Figura 17 y 18).



**Figura 17.** Periodo de Temperaturas extremas elevadas. Distribucion mensual de eventos. Estadísticas desde 01-01-1961-31-03-2019. Fuente: datos del Servicio Meteorológico Nacional (SMN) para la estación Ezeiza Aero.



**Figura 18.** Periodo de Temperaturas extremas elevadas. Distribucion de la duración de eventos. Estadísticas desde 01-01-1961-31-03-2019. Fuente: datos del Servicio Meteorológico Nacional (SMN) para la estación Ezeiza Aero.

Los periodos excesivamente calidos (con respecto a la temperatura minima) mas largos para Eeiza Aero fueron (*Tabla 2*):

Duración (días)	Fecha de inicio	Fecha de fin	Temperatura mínima absoluta	Temperatura mínima promedio
11	2010-01-25	2010-02-04	25.8	21.9
11	2017-02-20	2017-03-02	23.2	21.7
10	2001-02-23	2001-03-04	25.3	22.4
9	2005-01-01	2005-01-09	24	22.6
9	2019-01-22	2019-01-30	24.8	22.5

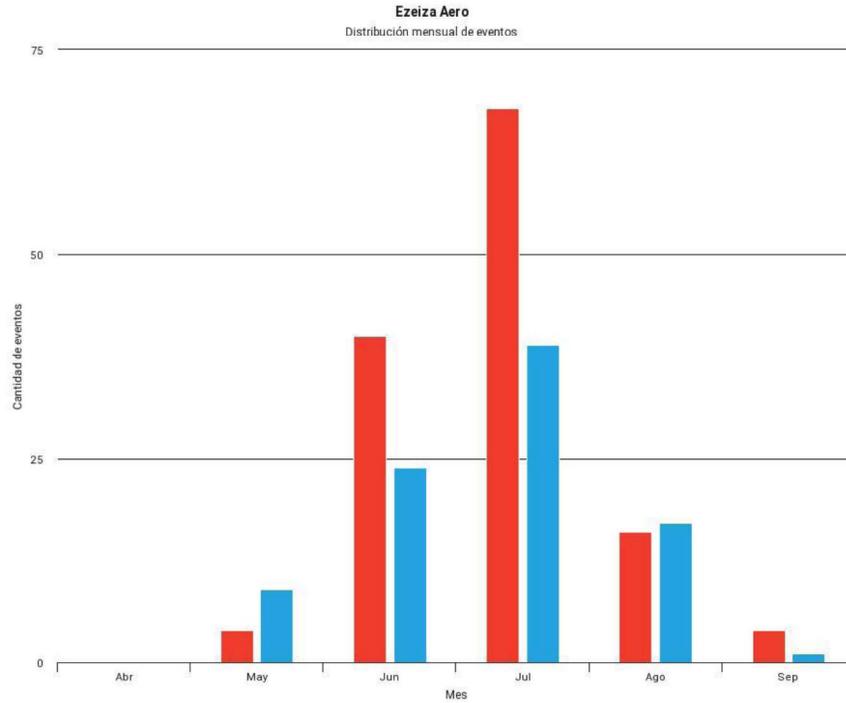
**Tabla 2.** Periodos excesivamente calidos, temperaturas minimas. Fuente: datos del Servicio Meteorológico Nacional (SMN) para la Estacion Meteorologica Ezeiza Aero.

Los perios excesivamente calidos (con respecto a la temperatura maxima) para Ezeiza Aero fueron (*Tabla 3*):

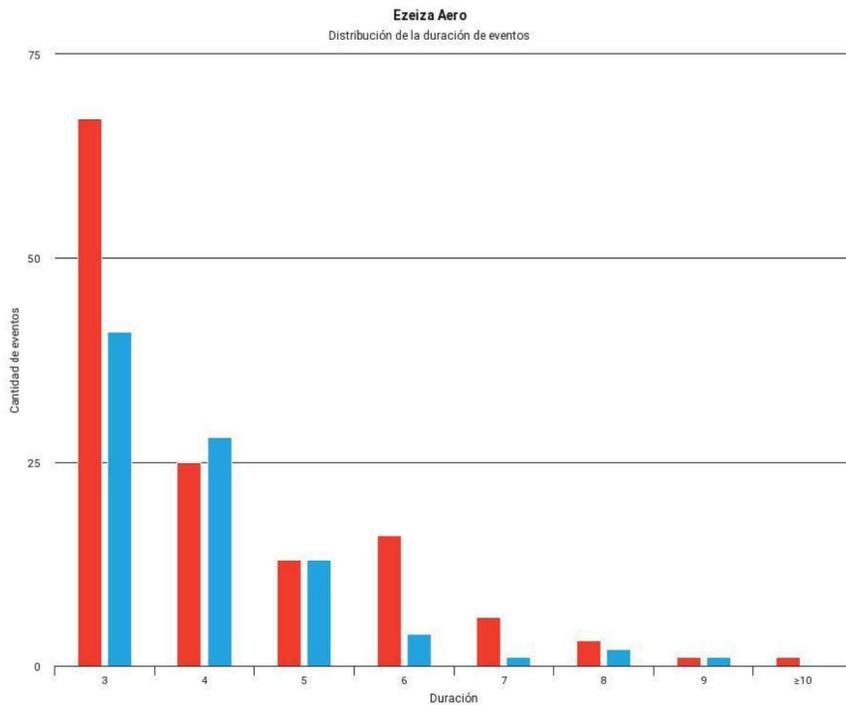
Duración (días)	Fecha de inicio	Fecha de fin	Temperatura máxima absoluta	Temperatura máxima promedio
10	2013-12-21	2013-12-30	37.7	35.4
9	1967-12-23	1967-12-31	37.9	35.3
9	1971-12-24	1972-01-01	38.7	35.7
9	1988-12-31	1989-01-08	37.7	35.7
9	2004-12-30	2005-01-07	39	35.6

**Tabla 3.** Periodos excesivamente calidos, temperaturas maximas. Fuente: datos del Servicio Meteorológico Nacional (SMN) para la Estacion Meteorologica Ezeiza Aero.

Un período excesivamente frío es aquel en el cual las temperaturas máximas o mínimas igualan o son inferiores, por lo menos durante 3 días consecutivos, a ciertos valores que dependen umbrales de cada localidad (percentil 10 del semestre frío abril-agosto). Para Ezeiza Aero los valores umbrales son (calculados a partir del período 1961-2010): Temperatura maxima = 12,1°C – Temperatura minima = 0,4°C. (*Figuras 19 y 20*).



**Figura 19.** Periodo de Temperaturas extremas muy bajas. Distribucion mensual de eventos. Estadísticas desde 01-01-1961-31-03-2019. Fuente: datos del Servicio Meteorológico Nacional (SMN) para la estación Ezeiza Aero



**Figura 20.** Periodo de Temperaturas extremas elevadas. Distribucion de la duracion de eventos. Estadisticas desde 01-01-1961-31-03-2019. Fuente: datos del Servicio Meteorologico Nacional (SMN) para la estacion Ezeiza Aero.

Los periodos excesivamente frios (con respecto a la temperatura minima) más largos para Ezeiza Aero fueron (Tabla 4):

Duración (días)	Fecha de inicio	Fecha de fin	Temperatura mínima absoluta	Temperatura mínima promedio
9	1988-07-05	1988-07-13	-5.8	-3.7
8	1964-06-24	1964-07-01	-3.2	-0.7
8	1990-07-18	1990-07-25	-3.9	-2.5
7	2007-07-07	2007-07-13	-3.4	-1.4
6	1961-06-10	1961-06-15	-4.6	-3

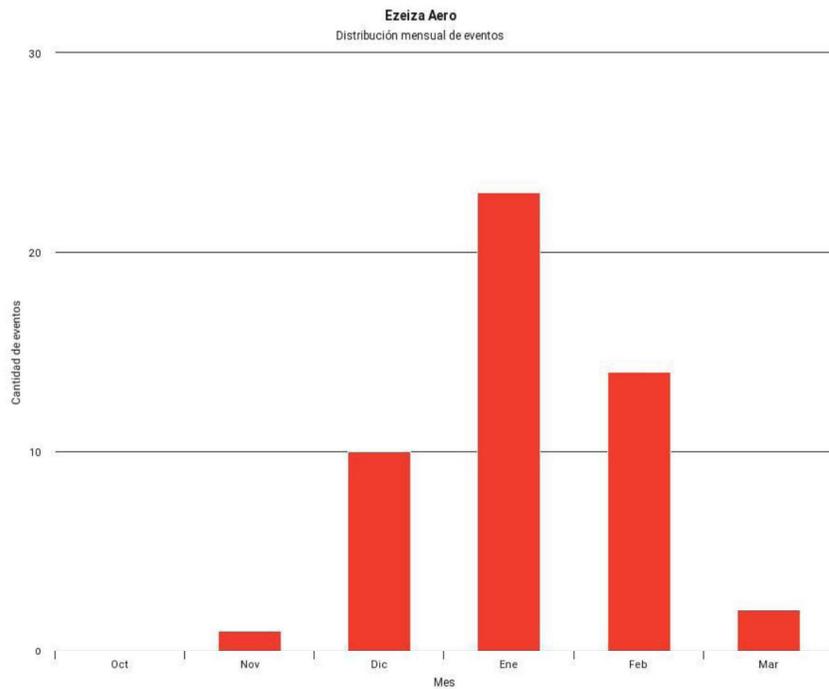
**Tabla 4.** Periodos excesivamente frios, temperaturas minimas. Fuente: datos del Servicio Meteorologico Nacional (SMN) para la Estacion Meteorologica Ezeiza Aero.

Los periodos excesivamente frios (con respecto a la temperatura máxima) más largos para Ezeiza Aero fueron (Tabla 5):

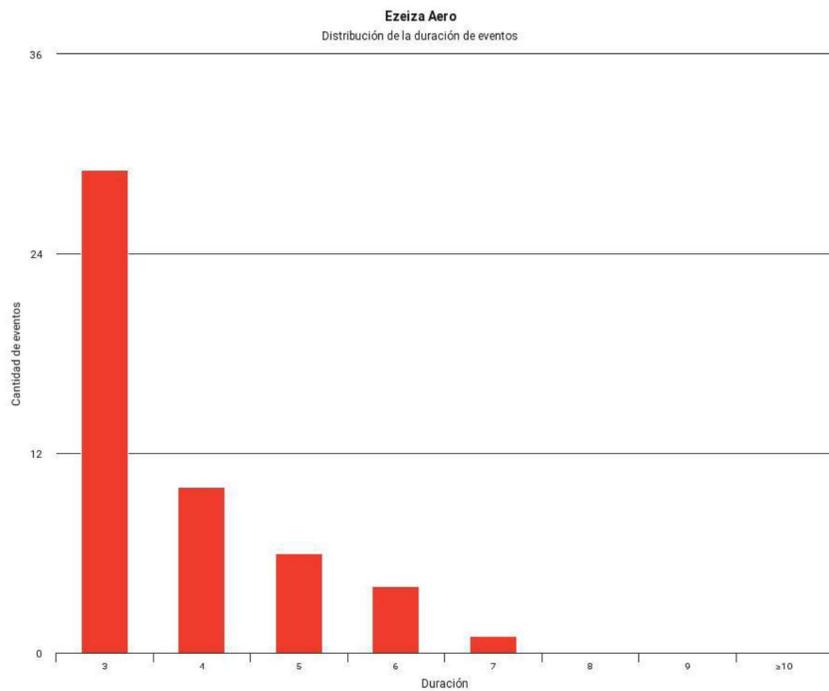
Duración (días)	Fecha de inicio	Fecha de fin	Temperatura máxima absoluta	Temperatura máxima promedio
12	2000-07-08	2000-07-19	5.2	8.3
9	1965-07-13	1965-07-21	7.3	9.7
8	1977-06-19	1977-06-26	7.3	9.4
8	1990-07-16	1990-07-23	7.5	9.9
8	2006-07-28	2006-08-04	8.7	10.7

**Tabla 5.** Periodos excesivamente calidos, temperaturas maximas. Fuente: datos del Servicio Meteorologico Nacional (SMN) para la Estacion Meteorologica Ezeiza Aero.

Un evento de ola de calor se define cuando las temperaturas máximas y mínimas superan o igualan, por lo menos durante 3 días consecutivos y en forma simultánea, ciertos valores umbrales que dependen de cada localidad (percentil 90 del semestre cálido octubre-marzo). Para Ezeiza Aero los valores umbrales son (calculados a partir del período 1961-2010): Temperatura máxima = 32,5°C - Temperatura mínima = 20°C. Respecto a la distribución mensual de los eventos, la mayor cantidad se registró en el mes de enero con un total de 23. (Figuras 21 y 22).



**Figura 21.** Olas de Calor. Distribución mensual de los eventos. Estadísticas desde 01-01-1961 hasta 31-03-2019. Fuente: datos del Servicio Meteorológico Nacional (SMN) para la Estación Ezeiza Aero



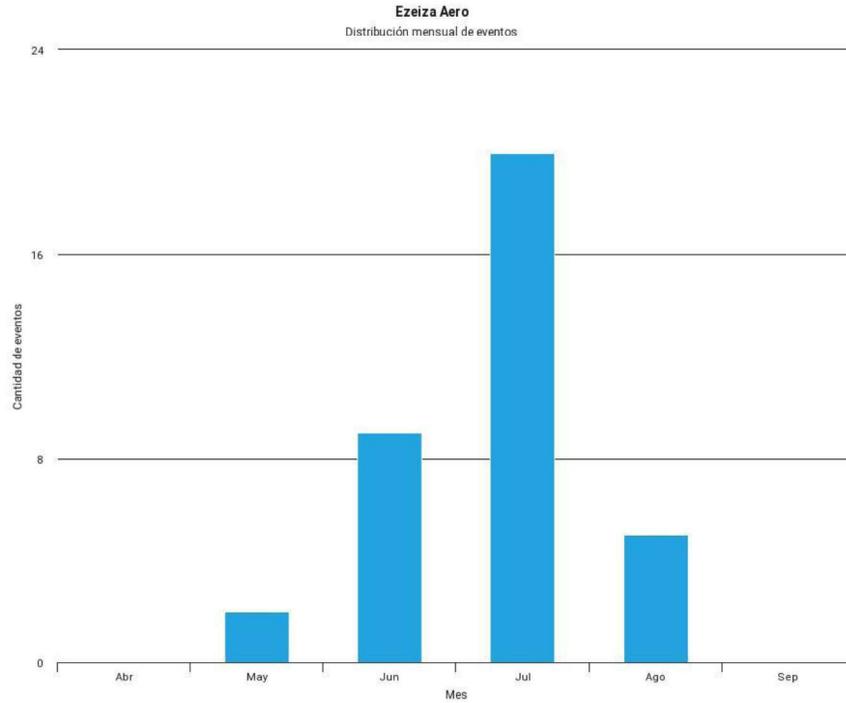
**Figura 22.** Olas de calor. Distribución de la duración de los eventos. Estadísticas desde 01-01-1961 hasta 31-03-2019. Fuente: datos del Servicio Meteorológico Nacional (SMN) para la Estación Ezeiza Aero

Las olas de calor más largas para Ezeiza Aero fueron (*Tabla 6*):

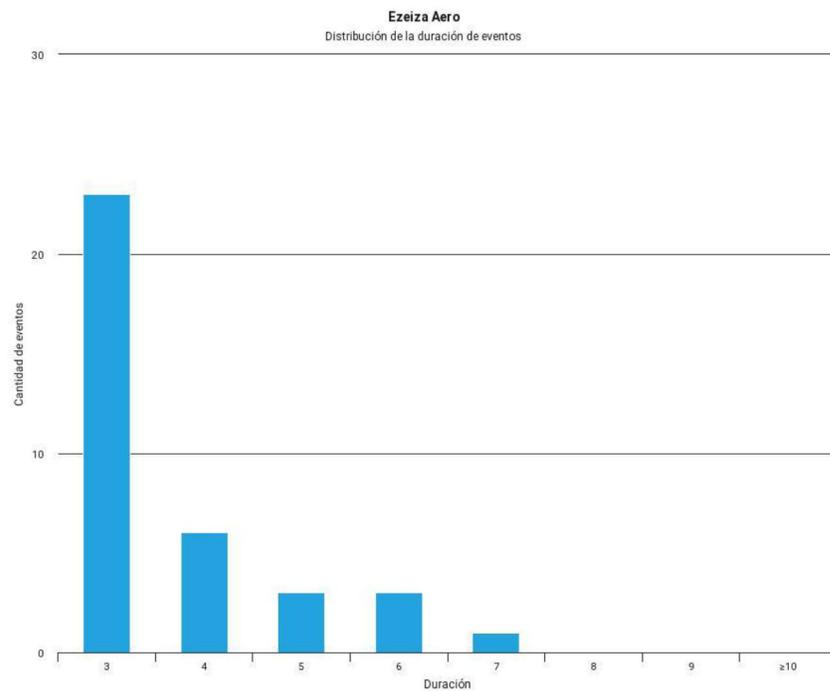
Duración (días)	Fecha de inicio	Fecha de fin	Temperatura máxima absoluta	Temperatura mínima absoluta
7	2005-01-01	2005-01-07	39	24
6	1967-12-26	1967-12-31	37.9	25.3
6	1981-02-22	1981-02-27	35.4	25.1
6	1989-01-01	1989-01-06	37.7	24.9
6	2013-12-21	2013-12-26	37.7	24.2

**Figura 6.** Olas de calor más largas. Fuente: datos tomados del Servicio Meteorológico Nacional (SMN) para la Estación Ezeiza Aero.

Un evento de ola de frío se define cuando las temperaturas máximas y mínimas igualan o son inferiores, por lo menos durante 3 días consecutivos y en forma simultánea, ciertos valores que dependen de cada localidad (percentil 10 del semestre frío abril-agosto). Para Ezeiza Aero los valores umbrales son (calculados a partir del período 1961-2010): Temperatura máxima = 12,1°C - Temperatura mínima = 0,4°C. Respecto a la distribución mensual de los eventos, la mayor cantidad se registró en el mes de Julio con un total de 20. (*Figura 23 y 24*).



**Figura 23.** Olas de frío. Distribución mensual de los eventos. Estadísticas desde 01-01-1961 hasta 31-03-2019. Fuente: datos del Servicio Meteorológico Nacional (SMN) para la Estación Ezeiza Aero



**Figura 24.** Olas de frío. Distribución de la duración de los eventos. Estadísticas desde 01-01-1961 hasta 31-03-2019. Fuente: datos del Servicio Meteorológico Nacional (SMN) para la Estación Ezeiza Aero.

Las olas de frío más largas para Ezeiza Aero fueron (*Tabla 7*):

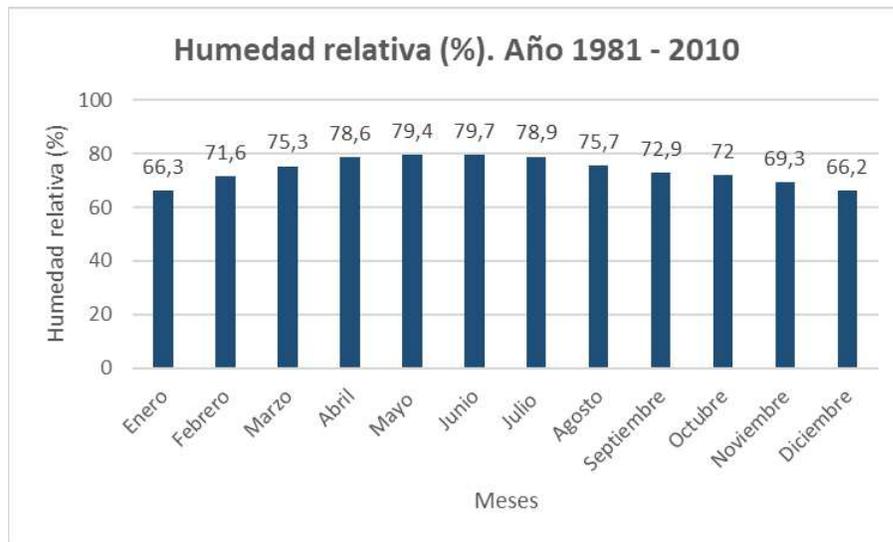
Duración (días)	Fecha de inicio	Fecha de fin	Temperatura máxima absoluta	Temperatura mínima absoluta
7	2007-07-07	2007-07-13	4.3	-3.4
6	1961-06-10	1961-06-15	8.1	-4.6
6	1967-06-10	1967-06-15	6.6	-7.8
6	1990-07-18	1990-07-23	7.5	-3.5
5	1988-07-08	1988-07-12	8.8	-5.8

**Tabla 7.** Olas de frío más largas. Fuente: datos tomados del Servicio Meteorológico Nacional (SMN) para la Estación Ezeiza Aero.

## Humedad

La Humedad atmosférica se define como la cantidad de vapor de agua contenida en el aire y varía según las condiciones climatológicas.

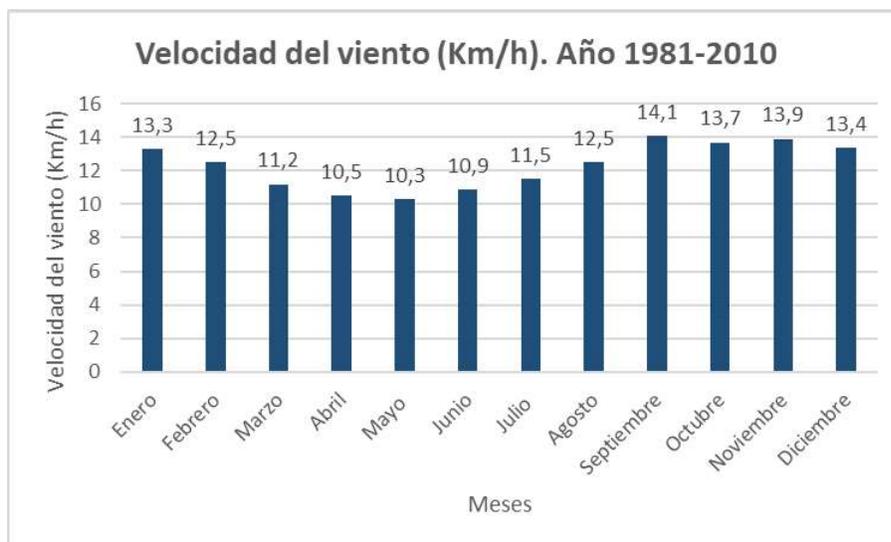
Los valores medios mensuales varían levemente a lo largo de los distintos meses del año y se mantienen por arriba del valor de 66 %. Estos valores elevados indican una importante y persistente saturación atmosférica con vapor de agua, muy típico de los climas oceánicos. Los valores más altos corresponden a los meses de otoño e invierno (marzo-agosto), siendo mayo y junio los que presentan los valores más altos (79,4 % y 79,7 % respectivamente). Los valores más bajos son característicos de los meses de primavera y verano siendo diciembre el mes que registra el valor más bajo de humedad relativa (66,2 %). (*Figura 25*).



**Figura 25.** Humedad relativa (%). Elaboración propia DEA-DPH en base a datos del Servicio Meteorológico Nacional (SMN) para la Estación Ezeiza Aero.

### Velocidad del Viento

La velocidad media anual de los vientos de la zona es de 9,5 Km/h, presentando un valor medio mensual máximo de 14,1 Km/h registrado para septiembre y un valor mínimo de 10,3 Km/h correspondiente al mes de mayo. Como se puede observar en la Figura xx, los meses más ventosos se corresponden con las estaciones de primavera y verano. (Figura 26).



**Figura 26.** Velocidad del Viento (Km/H). Año 1981-2010. Elaboración propia DEA-DPH en base a datos del Servicio Meteorológico Nacional para la Estación Ezeiza Aero.

#### 4.1.2. Geomorfología – Geología

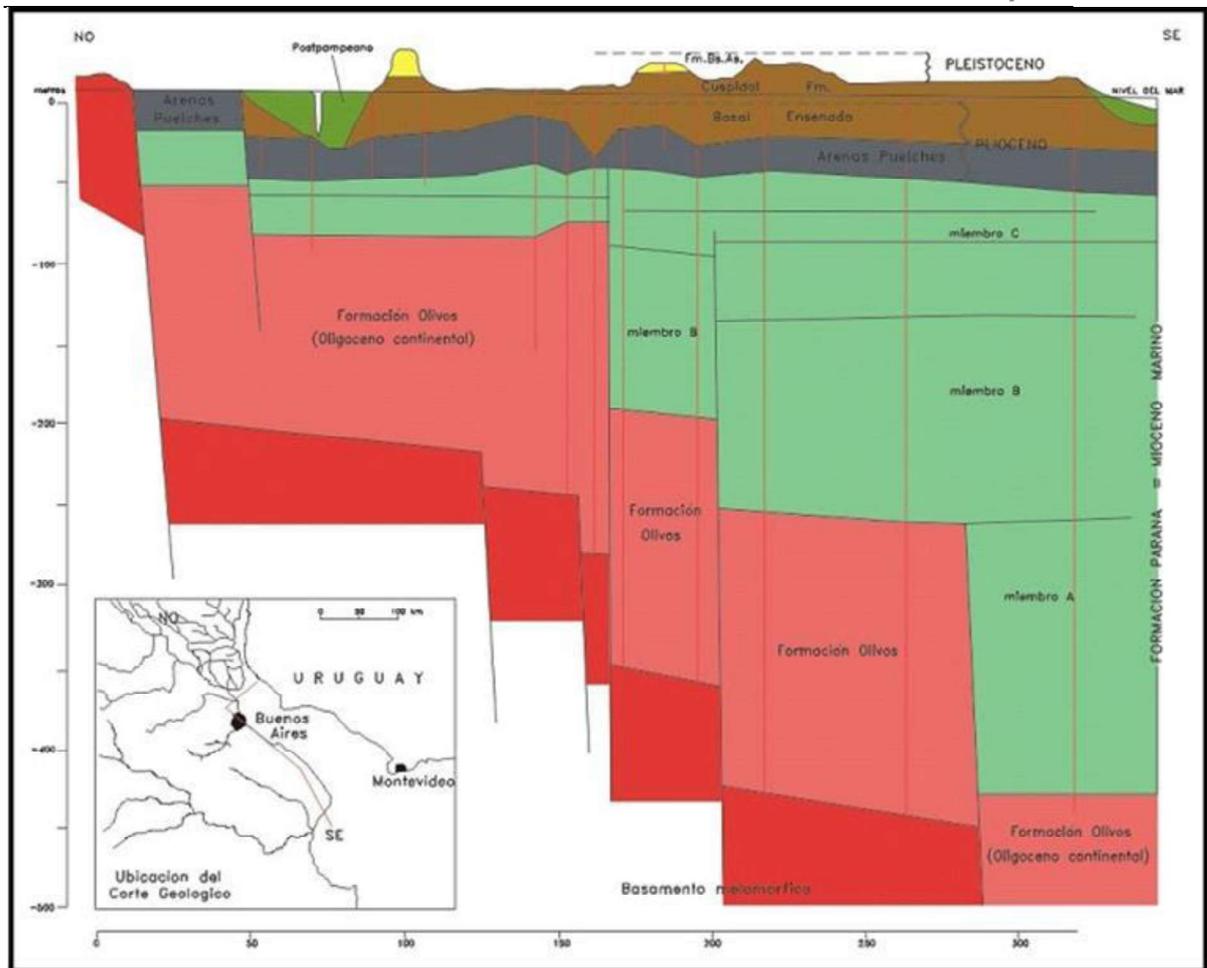
Desde un punto de vista geológico, la zona estudiada se encuentra dentro de la porción nororiental de la Provincia de Buenos Aires, en la Provincia Geológica de la Llanura Chaco-Pampeana.

La llanura Chaco – Pampeana es la provincia geológica más extensa del país, abarca más de un cuarto de la superficie total de Argentina y se caracteriza por la casi total ausencia de afloramientos rocosos más antiguos que el neógeno. Para la descripción de la geología del área de estudio se realizó un análisis de la bibliografía existente, tanto de superficie como de subsuelo. Teniendo en cuenta que el área de estudio se encuentra próxima a los límites que rodean el área metropolitana bonaerense y la geomorfología y los procesos sedimentarios durante el pleistoceno y holoceno son consistentes con los ocurridos en la región pampeana se describen a continuación las formaciones estratigráficas que conforman el área de estudio, con las consabidas variabilidades laterales a que estuvieron sujetas en el pasado geológico.

La secuencia estratigráfica correspondiente al Área Metropolitana de Buenos Aires y sus alrededores está constituida por una serie de unidades sedimentarias que se depositaron en ambientes marinos y continentales de tipo fluviales-eólicos (*Tabla 8*). Algunas de ellas solo se encuentran en subsuelo, mientras que otras afloran en superficie (*Figura 27*). Dentro de las primeras, indicadas de más antiguas a más nuevas (y por ende de más profundas a menos profundas) se encuentran: 1) Basamento Cristalino, 2) Formación Olivos, 3) Formación Paraná y 4) Formación Puelche o “Arenas puelches”. Dentro de las segundas: 1) Formación Ensenada (“ensenadense”), 2) Formación Buenos Aires (“bonaerense”), 3) Formación Luján (“lujanense”), 4) Formación Querandí (“querandinense”), 5) Formación La Plata (“platense”), 6) Formación La Postrera (“platense” eólico), 7) Depósitos fluviales recientes (incluyendo al “platense” fluvial), 8) Depósitos palustres y 9) Depósitos de deltáicos.

Unidades estratigráficas	Descripción	Textura	Litología
Depositos deltaicos actual	Depositos de planicie interdistributaria deltáica, albardones y point bars	CL-OL-ML-OH	Limos, arenas y arcillas
Depósitos fluviales recientes	Depósitos fluviales	ML-CL-OL-OH	Arenas y limos
Fm. La Plata, "Platense marino" o Fm. Las Escobas	Depósitos de cordones litorales marinos de la Ingresión holocena	CL-ML-GW-GS	Arenas
Fm. Querandí, "Querandinense" o Fm. Las Escobas	Depósitos de planicie de marea y albúfera de la ingresión holocena	OL-OH-CH	Arcillas y limos
Fm. La Postrera o "Platense eólico"	Depósitos eólicos indiferenciados* del Holoceno inferior	ML-SM	Arenas y limos
Fm. Luján o "Lujanense"	Depósitos fluviales del Pleistoceno superior-Holoceno inferior	ML-CL-OL-CH	Limos
Fm. Buenos Aires o "Bonaerense"	Depósitos loésicos del Pleistoceno superior	ML- MH-SM	Limos
"Ingresión Belgranense"	Depósitos marinos antiguos del Pleistoceno superior	CL-ML-GW-GS	Arenas
Fm. Ensenada o "Ensenadense"	Depósitos loésicos del Pleistoceno inferior	ML- MH-SM	Limos
Fm. Puelche o "Arenas Puelches"	Depósitos fluviales pliocenos	SP	Arenas
Fm. Paraná	Depósitos marinos pliocenos	CH	Arcillas, limos y lentes de arena

**Tabla 8.** Unidades Aflorantes y sub aflorantes en la región del AMBA y sus principales características. Geología Urbana del Área Metropolitana Bonaerense (Pereyra, 2004)



**Figura 27.** Esquema de la distribución de las diferentes unidades geológicas en subsuelo del área metropolitana bonaerense. Geología Urbana del Área Metropolitana Bonaerense (Pereyra, 2004)

A continuación, se describen las unidades presentes en el área de metropolitana de buenos aires:

**Formación Olivos:** primera unidad que se deposita encima del basamento cristalino. Estos sedimentos que se depositaron entre el Eoceno y el Mioceno Temprano (45 a 20 millones de años atrás), son de tipo continental y están caracterizados por la presencia de arenas gruesas, alternando con fangolitas y arcillas arenosas con nódulos de yeso, anhidrita e intercalaciones de cenizas volcánicas (Nabel, 2004; Nabel y Pereyra, 2002).

**Formación Paraná:** se depositó durante una ingresión marina que afectó la mayor parte del actual territorio argentino entre el Mioceno Medio y Tardío (16,4 a 5,3 millones de años atrás) y sobreyace a la Formación Olivos mediante un límite

ligeramente concordante. Este depósito está constituido por areniscas y limolitas bien consolidadas, con niveles arcillosos intercalados. El episodio que dio lugar a la depositación de estos sedimentos, es el principal responsable de la modelación de la forma actual de la región. Esta formación posee un espesor variable, que va en aumento hacia la cuenca del salado. En el Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA), el espesor de la formación Paraná oscila entre los 30 y 50 m.

Formación Puelche: depósito de origen continental conformado por arenas medias y finas de ambiente fluvial. Esta unidad es de gran importancia hidrogeológica, ya que constituye el acuífero semiconfinado de mayor importancia en toda la región pampeana (Nabel, 2004; Nabel y Pereyra, 2002). En el AMBA se encuentra en el subsuelo entre los -20 m a -30 m de profundidad con un espesor que oscila entre los 15 y 40 m.

Formación Ensenada: conforma la unidad estratigráfica basal de los sedimentos pampeanos. Está constituida por sedimentos limo-arenosos. Desde el punto de vista mineralógico, los limos loessoides muestran predominio de materiales de origen volcánico (vitroclastos, piroclastos y fragmentos líticos de rocas volcánicas, pumíceas y de fenocristales de plagioclasa), con subordinada participación de cuarzo y feldespatos. La Formación Ensenada presenta hacia la parte superior una mayor participación de vidrio volcánico, indicativa de un período de mayor actividad volcánica en Cordillera durante el pleistoceno.

En algunos sectores presenta en su techo un potente calcrete ("tosca") que puede superar el metro de espesor con evidentes estructuras pedogenéticas. Este calcrete se evidencia morfológicamente y, en ciertos sectores constituye el piso de los cauces fluviales que atraviesan la planicie loésica, formando resaltos en el perfil longitudinal de los ríos y arroyos. Por encima de la Formación Ensenada, y en discordancia erosiva, si bien a veces el límite es difícil de establecer, se encuentran los sedimentos loésicos que componen la Formación Buenos Aires o "bonaerense" según el clásico esquema.

Formación Buenos Aires: esta formación está constituida por limos eólicos menos heterogéneos que los de la unidad infrayacente. Presenta numerosos niveles edafizados y calcretes, si bien estos últimos poseen menor dureza que los que se encuentran en la Formación Ensenada. Conforman el tope de la planicie loésica, salvo en los sectores en los cuales se encuentra parcialmente cubierta por sedimentos "postpampeanos", más frecuentes hacia el sudeste de la Pampa Ondulada. La

mineralogía es predominantemente de origen volcánico, pudiendo alcanzar en la zona considerada entre el 40% y el 70% en la fracción arena muy fina-limo grueso. Los litoclastos se encuentran subordinados con predominio de los volcánicos y los cristaloclastos de plagioclasa y cuarzo. En la fracción arcilla dominan las illitas. La fauna está constituida por especies asignadas a la edad mamífero lujanense (fauna extinta) correspondiente a la biozona de *Megatherium americanus* (Tonni y otros, 1999).

Formación Lujan: esta unidad está limitada a las fajas fluviales y se apoya en forma de discordancia erosiva sobre los sedimentos "pampeanos". Son limos y arenas fluviales, con laminación y estratificación entrecruzada, correspondientes a facies de canales, planicies aluviales y albardones. Fidalgo y otros (1975) reconocen dos miembros; los Miembros Guerrero y Río Salado. Los primeros corresponden a sedimentos arenolimosos rojizos y los segundos a las facies más finas con coloraciones gris-verdosas. El espesor de esta unidad varía de un valle a otro, pero generalmente oscila alrededor de 3 m. En el ámbito del AMBA aparecen relacionadas con los principales cursos fluviales, los ríos Matanzas, Reconquista y Luján. En el primero de ellos aparecen por debajo e interdigitados con depósitos marinos en las cercanías del Pte. La Noria, bajo Flores y Lujan o Mataderos. En el río Reconquista se hallan en su curso medio, interdigitándose aguas abajo con el "querandinense" en los Partidos de San Fernando y Gral San Martín.

Estos materiales poseen en sus niveles inferiores fauna extinta correspondiente a la Edad Mamífero Lujanense, mientras que la parte superior presentan especies actuales. Diferentes autores dataron por distintos métodos a los sedimentos de la Formación Luján. A partir de los datos existentes puede asignarse a esta formación una edad comprendida entre el Pleistoceno superior-Holoceno inferior, habiendo comenzado su depositación hace quizás más de 30Ka y siendo parcialmente contemporánea con los términos superiores de la Formación Buenos Aires.

### **Caracterización geotécnica de los materiales aflorantes**

Las unidades estratigráficas aflorantes independientemente de su origen poseen propiedades mecánicas y geotécnicas que permiten agruparlos en cinco grandes conjuntos: 1) Limos y arenas finas inorgánicos, 2) Limos y arcillas inorgánicas con subordinadas facies orgánicas, 3) Arcillas y limos orgánicos e inorgánicos, 4) Rellenos finos y materiales orgánicos naturales y 5) Rellenos heterogéneos. Para la clasificación geotécnica de los materiales superficiales se ha utilizado el Sistema

Unificado de Clasificación textural de suelos desarrollado por Casagrande. Esta clasificación contempla tres niveles taxonómicos, con un nivel superior de cuatro clases, uno intermedio de 8 clases y uno inferior, que agrupa a los sedimentos en 15 clases, todos denotados por letras que hacen referencia a la asociación de texturas.

Es importante tener en cuenta que estas propiedades corresponden a los materiales sedimentarios prescindiendo de las características edáficas de los suelos desarrollados en la parte superficial de los mismos. Las propiedades pedogenéticas pueden modificar las características geotécnicas de los sedimentos, incluso invirtiendo sus previas características. Este aspecto es generalmente soslayado en las obras de ingeniería y suele traer consecuencias no deseadas. Otro aspecto generalmente no tenido en cuenta es la gran variabilidad lateral que pueden mostrar los sedimentos, vinculados a cambios faciales en los ambientes sedimentarios. Asimismo, suelen mostrar gran variabilidad vertical. En la zona del AMBA, como característica propia de los ambientes de planicies loessicas, la presencia de capas de diferentes grados de compactación es un factor central a tener cuenta. Generalmente esta variabilidad vertical se materializa en forma de horizontes edáficos enterrados (correspondientes a paleosuelos) usualmente antiguos Bt (horizontes argílicos) y niveles de "tosca", correspondientes a horizontes petrocálcicos enterrados y calcretes poligenéticos. Tanto unos como otros suelen limitar severamente la capacidad de infiltración de los materiales.

Los Limos y arenas finas inorgánicos constituyen la unidad dominante e incluyen a los sedimentos loessicos pampeanos (Fm. Ensenada y Buenos Aires) así como los sedimentos arenosos "postpampeanos", incluidos en la Formación La Postera. Utilizando la clasificación del Sistema unificado americano de suelos, los sedimentos pertenecen a los grupos ML, MH y SM. Aparece por encima de cotas de 6 msnm y conforma las amplias divisorias. La segunda unidad, los Limos y arcillas inorgánicas con subordinadas facies orgánicas, pertenecen principalmente a los grupos ML, Cl y, en menor proporción al grupo OL. Incluyen a los sedimentos fluviales más nuevos, así como a los sedimentos fluviales más antiguos ("lujanenses" y "platenses"). Las Arcillas y limos orgánicos e inorgánicos, poseen importante representación areal, disponiéndose por debajo de los 6 msnm, ocupando los tramos cercanos a las desembocaduras de los valles fluviales principales y la planicie poligenética del Río de la Plata. Corresponden a los sedimentos "querandinenses" y "platenses marinos". Finalmente, los rellenos finos y materiales orgánicos naturales y rellenos heterogéneos

poseen propiedades variables resultado de las mezclas de materiales utilizadas para en su realización, que incluyen materiales de escombros de la construcción, sedimentos pampeanos excavados, materiales refulados de los dragados del Río de la Plata y desechos domiciliarios e industriales.

A modo de conclusión parcial, es posible plantear que los Limos y arenas finas inorgánicos son los materiales aflorantes que poseen menores inconvenientes como materiales de cimentación y las mejores condiciones de drenaje y permeabilidad, mientras que las Arcillas y limos orgánicos e inorgánicos presentan grandes inconvenientes para las cimentaciones, incluyendo proporciones variables de arcillas expansibles y decididamente malas condiciones de permeabilidad. Por lo tanto, todos los terrenos ubicados en cotas inferiores a 6 msnm poseen características desfavorables para la urbanización y la mayor parte de los usos de la tierra que puedan tener lugar en una zona altamente urbanizada.

#### 4.1.3. Edafología

El Partido de Cañuelas pertenece al área de transición entre las llanuras onduladas y la Pampa Deprimida del río Salado.

Los suelos se desarrollaron sobre dos materiales originarios distintos. El sedimento que constituye la base de toda la superficie del dominio tiene textura franco-arcillosa y abundante carbonato de calcio, corresponde al loess “Bonaerense” de Frenguelli o “Postlujanense” definido por Tricart. Sobre este material, se depositaron sedimentos de origen eólico, de textura franco-arenosa, cuyo espesor puede variar entre 30 y 60 cm.

El paisaje en general, está constituido por áreas suavemente onduladas y áreas planas. El Partido de Cañuelas pertenece a una zona de llanuras continentales onduladas y con loess espeso, es decir con un horizonte superficial caracterizado por una textura franco-limosa, cuyos suelos dominantes son en las posiciones más altas y planas, Argiudoles típicos y ácuicos, en las lomas eólicas y en los cordones adosados a las cubetas, Hapludoles tpto-árgicos y en las márgenes de cubetas y áreas encharcables se desarrollan Argialboles argiacuicos, Albacualfes vérticos y típicos, Natracualfes típicos. En el área de estudio del presente proyecto la mayor parte de la superficie se encuentra antropizada.

#### 4.1.4. Recursos Hídricos

##### Hidrología superficial

El Río Matanza tiene su origen en la confluencia de los arroyos "Rodríguez o de los Pozos" y "De Castro". Recibe en su recorrido, numerosos afluentes: los arroyos Chacón, Morales y Cildañez, por margen izquierda; y los arroyos Cañuelas, Aguirre, Las Ortegas, Santa Catalina, Del Rey y Unamuno, por margen derecha (*Figura 28*).

La parte superior del río posee una cuenca de aporte de unos 545 km<sup>2</sup> mientras que los afluentes más importantes en la cuenca alta, arroyos Cañuelas y Morales, poseen cuencas de aporte de unos 365 y 475 km<sup>2</sup>, respectivamente.

Después del "Puente de la Noria", que define el límite entre la Ciudad de Buenos Aires (CABA) y la Provincia de Buenos Aires en margen izquierda, el Río Matanza adopta el nombre de "Riachuelo".

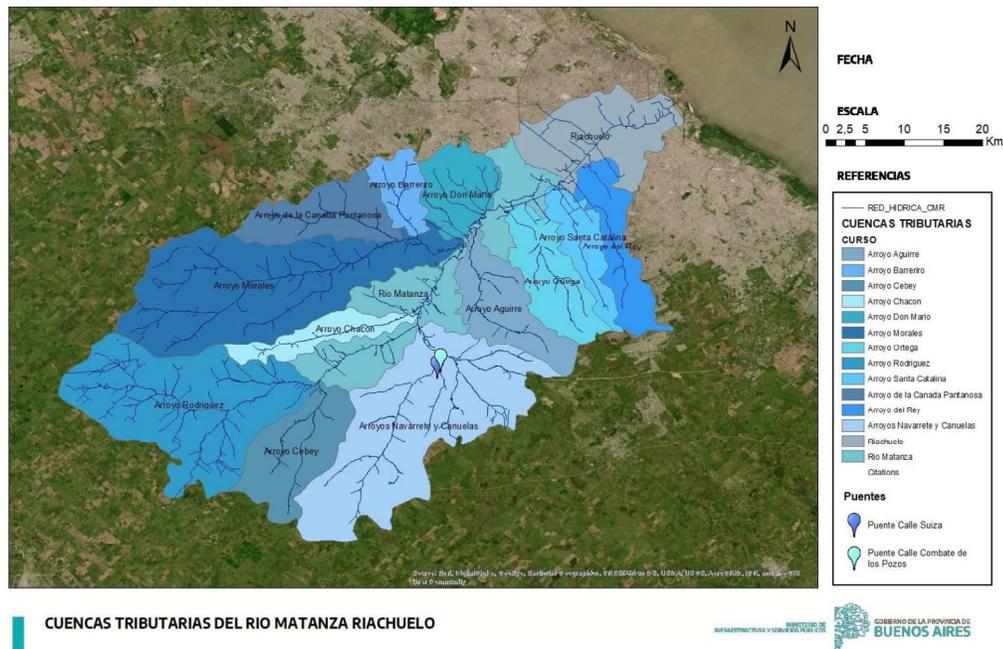
El Matanza-Riachuelo, recibe el aporte directo de importantes redes de drenajes urbanos y cloacales, en la cuenca media-baja, áreas urbanas densamente pobladas.

El sector superior de la cuenca, presenta un cauce natural relativamente sinuoso alcanzando en la parte media del curso, una marcha peculiarmente sinusoidal, para ingresar después en el cauce artificial que, atravesando la parte baja de la cuenca, alcanza el punto de confluencia con el Río de la Plata.

El curso principal y sus tributarios presentan cauces bien definidos y la red de drenaje está claramente desarrollada con relación a otras zonas de la Provincia de Buenos Aires (*Figura 26*). El caudal medio mínimo es del orden de 3,00 m<sup>3</sup>/s mientras que el caudal máximo en épocas de crecidas supera los 1.000 m<sup>3</sup>/s. El régimen hidráulico del río se ve afectado por las mareas, tanto astronómicas como meteorológicas (Sudestadas), que alteran su capacidad de evacuación en buena parte del curso, siendo este efecto más notable en su tramo inferior.

El área de estudio se ubica en la cuenca alta del Río Matanza-Riachuelo, subcuenca del Arroyo Cañuelas.

En la tabla 9 se detallan las cuencas tributarias de los arroyos más importantes y su extensión.



**Figura 28.** Cuencas tributarias del Rio Matanza Riachuelo.

Cuencas (Arroyos y tributarios)	Longitud (Km)
Rodríguez	107,120
Morales	133,460
Chacón	31,290
Cañuelas	124,760
Aguirre	29,810
Ortega	32,190
Sta Catalina	14,630
Del Rey	8,770
Riachuelo	24,570
R. Matanza	85

Medrano y White		26,771
Vega		20,247
Maldonado		60,61
Ugarteche y Radio Antiguo		9,069
Boca-Barracas		11,333
Riachuelo	Cildañez	11,251
	Erescano	15,744
	Ochoa y Elia	10,996
	Larrazabal y Escalada	4,996
Total		762,52

**Tabla 9.** Arroyos más importantes y su longitud

Dentro de la subcuenca del Arroyo Cañuelas se encuentran los arroyos Navarrete y el Gato.

El Arroyo Cañuelas, a la altura del puente sobre calle Suiza recibe los excedentes pluviales de una acequia o canal a cielo abierto proveniente del sector ubicado al sur de la Ruta Nacional N° 205, sobre calle Moreno.

En la Tabla 10 se detallan imágenes del arroyo Cañuelas en el área de estudio. Las imágenes fueron tomadas mediante un relevamiento de vuelo dron realizado el 26-7-2020.

Relevamiento Dron Arroyo Cañuelas	
1-	

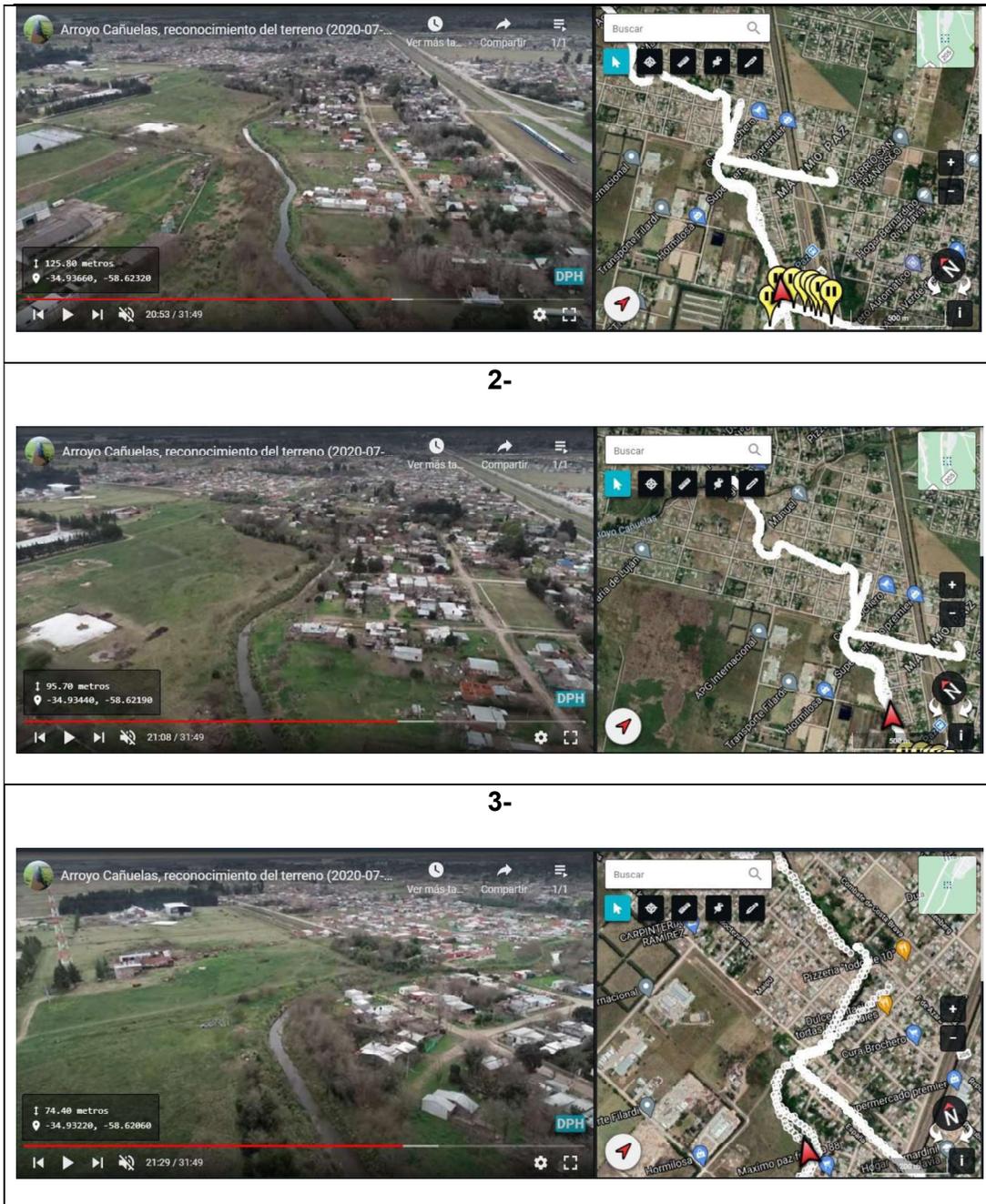


Tabla 10. Relevamiento de vuelo dron 26-7-2020.

### Calidad de las aguas superficiales

A continuación, se presenta los datos de calidad de agua del Arroyo Cañuelas publicados por ACUMAR, los cuales surgen de los monitoreos realizados en las estaciones ubicadas en el Arroyo Cañuelas.

En la siguiente tabla (*Tabla 11*) se presenta el detalle de las Estaciones de Monitoreo ubicadas sobre el cauce del Arroyo Cañuelas, las cuales forman parte del conjunto de Estaciones de Monitoreo que la ACUMAR posee dentro de la cuenca Matanza Riachuelo.

Estaciones de Monitoreo	Latitud	Longitud	Cuerpo de agua
ARROYOCANU1- 32	-3.502.317	-58.678.714	Arroyo Cañuelas
ARROYOCANU1deMayo	-35.068.716	-58.748.725	Arroyo Cañuelas
ARROYOCANU205	-34.968.088	-58.656.887	Arroyo Cañuelas
ARROYOCANU2- 33	-34.925.364	-58.610.392	Arroyo Cañuelas
ARROYOCANU- 3	-3.491.525	-58.632.389	Arroyo Cañuelas
ARROYOCANU3- 55	-34.959.083	-58.652.417	Arroyo Cañuelas
ARROYOCANUEMC- 56	-34.931.731	-5.862.045	Arroyo Cañuelas
ARROYOCANUHipico- 62	-34.977.906	-58.662.675	Arroyo Cañuelas
ARROYOCANUPel-53	-35.060.548	-58.740.300	Arroyo Cañuelas
ARROYOCANURuta6- 54	-35.043.029	-58.712.825	Arroyo Cañuelas
ARROYOCANUSuiza	-34.937.307	58.623.651	Arroyo Cañuelas

**Tabla 11.** Estaciones de monitoreo subcuenca del Arroyo Cañuelas.

### Oxígeno disuelto

El Oxígeno Disuelto (OD) es fundamental para el desarrollo de la vida acuática, en particular para los organismos vertebrados. De esta manera, cuanto mayor es la disponibilidad de OD, mejor es el estado del cuerpo de agua al posibilitar la existencia de una trama ecológica compleja.

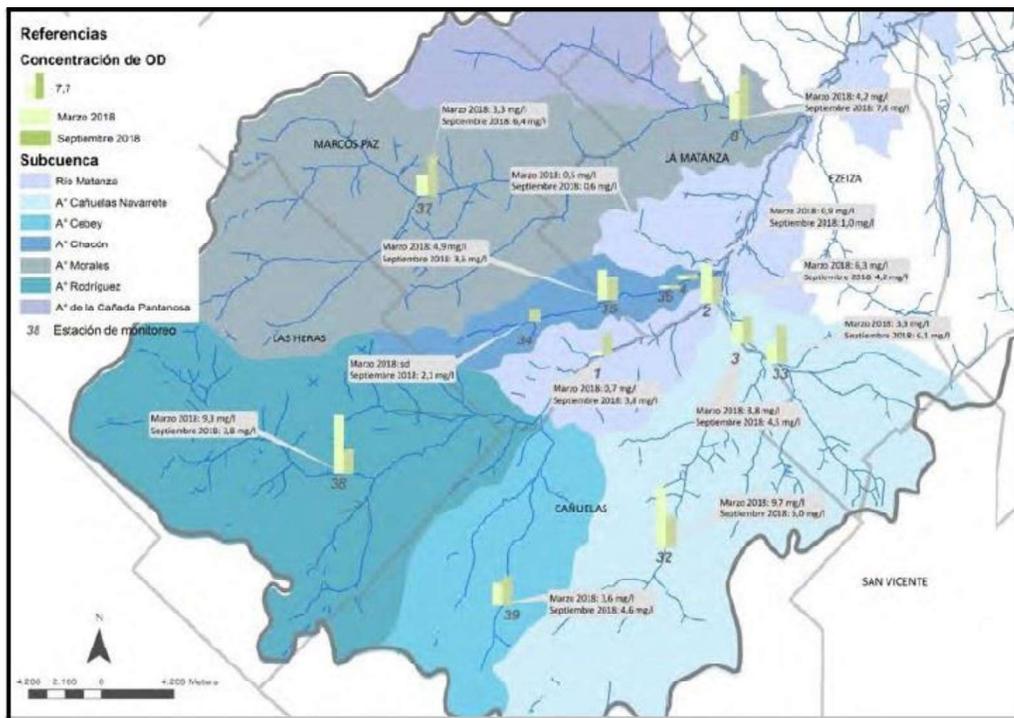
En su estado natural, el OD presente en el agua proviene de la atmosfera que se encuentra en contacto con ella y de la fotosíntesis realizada por plantas acuáticas y algas. En un curso de agua contaminado como es el Matanza - Riachuelo, su concentración en el agua está fuertemente condicionada por los procesos de degradación de la materia orgánica proveniente de aportes tanto de origen natural (por ejemplo, floraciones algales masivas que consumen el oxígeno) como urbano industrial. En estos casos, el incremento de su concentración puede estar asociado a una disminución de los aportes de materia orgánica, permitiendo la recomposición paulatina del sistema, o a mecanismos incorporados a tal fin, como es el caso de la aireación forzada (por ejemplo, utilizando cascadas).

La concentración de OD también puede encontrarse relacionada a características propias de los cursos de agua, como el caudal y la transparencia del agua, y a la

estación del año en que se realizan los muestreos (a mayor temperatura del agua, menor concentración de oxígeno).

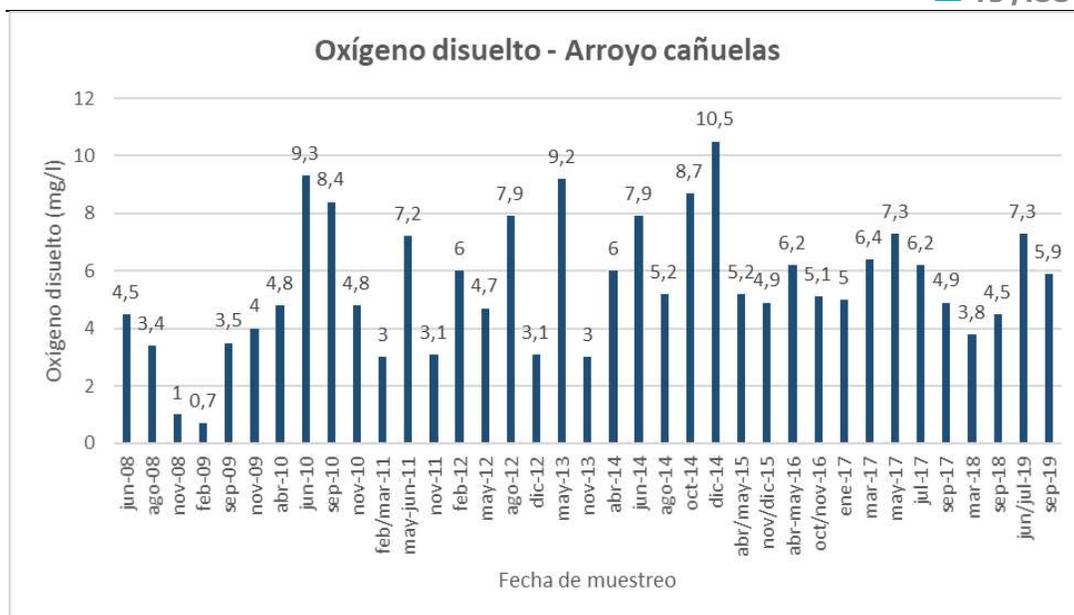
Para la confección de este indicador, la ACUMAR posee una vasta red de estaciones fijas manuales (38 de ellas en operación desde el año 2008) en las cuales se monitorean más de 50 variables físico-químicas, entre las que se encuentra el OD.

En la figura 27 se observan los valores OD para la Cuenca Alta, actualizados a enero de 2019. Para toda la cuenca alta, el rango de valores de oxígeno disuelto oscilo entre 0,5 y 9,7 mg/l para marzo de 2018 y entre 0,6 y 7,0 mg/l para septiembre de 2018. Para el Arroyo Cañuelas, los muestreos realizados arrojaron valores de 3,6 mg/l para marzo de 2018 y 4,6 mg/l en Septiembre de 2018 (*Figura 29*).



**Figura 29.** Valores de Oxígeno disuelto actualizados a 2018. Fuente: ACUMAR

A partir de los datos generados en la Estación de Monitoreo ArroyoCanu, donde la ACUMAR mide la concentración de OD en el arroyo Cañuelas y su evolución a lo largo del tiempo, se confeccionó el siguiente gráfico (*Figura 30*). La concentración promedio de OD en el agua del arroyo cañuelas es de 5,47 mg/l.



**Figura 30.** Valores de OD a lo largo del tiempo. Estación de monitoreo ArroyoCanu. Fuente: ACUMAR

### Índice de Calidad de Agua

Se trata de un índice que mide el estado de 12 parámetros que son integrados y ponderados para evaluar la calidad de aguas superficiales en la cuenca hídrica Matanza Riachuelo.

Los parámetros utilizados para la elaboración del ICA son los siguientes: % saturación de oxígeno disuelto (mg/l), Demanda Biológica de Oxígeno o DBO (mg/l), Demanda Química de Oxígeno o DQO (mg/l), Fosforo total (mg/l), Nitrógeno amoniacal (mg/l), Solidos Suspendidos Totales o SST (mg/l), Conductividad Eléctrica, Esterichia Coli, Plomo Total (mg/l), Cromo total (mg/l) e Hidrocarburos Totales o HCT (mg/L)

Se utiliza un rango de porcentajes entre 0 y 100 para la clasificación de la calidad de agua. (Tabla 12).

Rango Índice	Clasificación
96 - 100	Muy Buena
76 - 95	Buena
51 - 75	Media
26 - 50	Mala
0 - 25	Muy Mala

**Tabla 12:** Índice de Calidad de Agua superficial

Teniendo en cuenta esta clasificación y observando el mapa realizado por la ACUMAR (Figura 31), la calidad de agua superficial para la cuenca alta-subcuenca del arroyo Cañuelas donde se ubica el área de estudio es clasificada como mala. Los valores de ICA se detallan en la Tabla 13, y corresponden a los datos de las campañas de la red histórica de monitoreo de calidad de agua de la ACUMAR y el INA, para los meses de abril de 2015, diciembre de 15, abril de 2016, noviembre de 2016, marzo de 2017, septiembre de 2017, marzo de 2018, septiembre de 2018 en las estaciones de monitoreo Arrocanu2, Arrocanu3 y Arrocanu (Figura 32).

Campaña / Valor ICA								
Estación de Monitoreo	Fecha de Muestreo							
	Abr-15	Dic-15	Abr-16	Nov-16	Mar-17	Sep-17	Mar-18	Sep-18
Arrocanu2	18	23	37	35	42	SD	52	21
Arrocanu3	29	39	29	41	73	61	24	40
Arrocanu	16	32	30	25	75	51	29	46

Tabla 13: Resultados del ICA por campaña y punto de muestreo para el Arroyo Cañuelas.

Elaboración propia en base a los datos de la ACUMAR

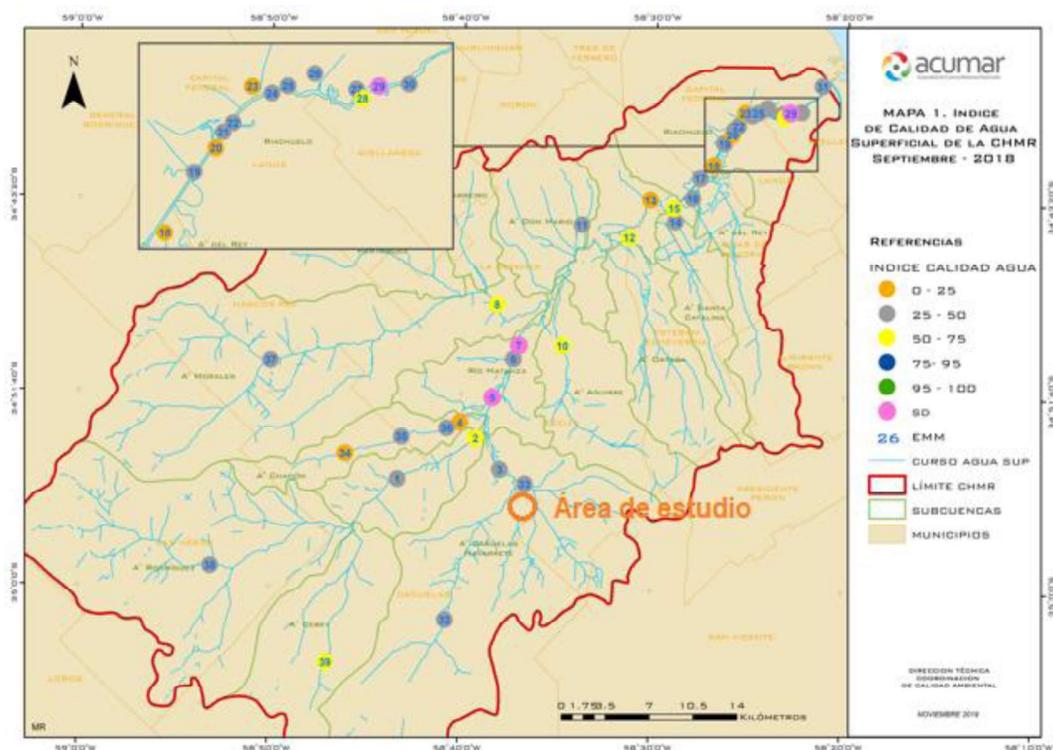


Figura 31. Índice de calidad de agua superficial Cuenca Matanza Riachuelo. Actualizado a septiembre de 2018

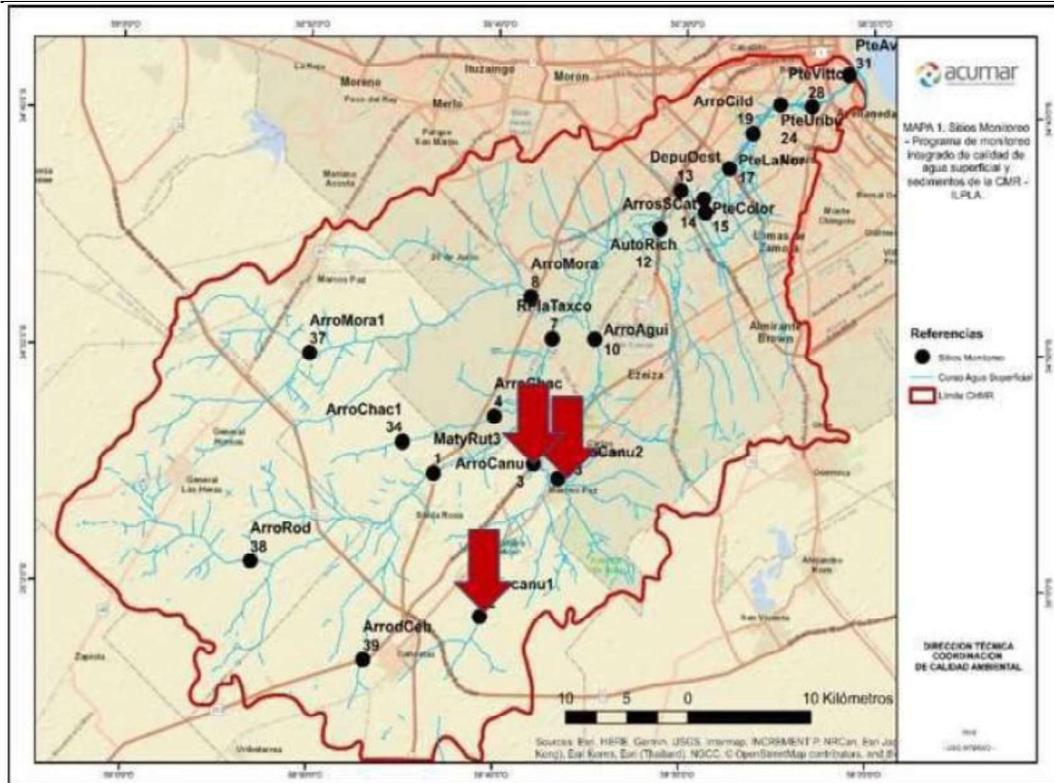


Figura 32. Ubicación de las estaciones ArroyoCanu, ArroyoCanu2 y ArroyoCanu3. Fuente: ACUMAR

### Hidrología Subterránea

Región Hidrogeológica: se otorga esta denominación a toda región que presenta características o comportamientos distintivos en relación a sus aguas subterráneas.

Los factores que ejercen mayor influencia primaria en el comportamiento del agua subterránea son: el geológico, el geomorfológico, el climático y el biológico. El componente geológico incide de manera notable en el aspecto hidroquímico e hidrodinámico. El tipo mineralógico tanto en la zona saturada como en la subsaturada constituye el elemento más importante a partir del cual toma su composición química inicial el agua subterránea. El grado de litificación, la textura y la estructura, también condicionan los comportamientos químicos y dinámicos. La textura de los sedimentos ejerce control sobre la porosidad, la permeabilidad y la composición química.

La geomorfología de las zonas montañosas, con fuertes pendientes topográficas, origina importantes gradientes hidráulicos y por lo tanto da lugar a ámbitos donde predomina el flujo lateral. En zonas de llanura, la escasa expresión morfológica controla la energía hidráulica subterránea, cuyo principal vector se origina

verticalmente. Debido a esto, pese a que en estas regiones predominan las granulometrías finas, son sitios de recarga y descarga de preferencia por flujo vertical. Otra característica típica de las zonas de llanura es el confinamiento parcial o semiconfinamiento, que permite la recarga de unidades hidrogeológicas profundas a partir de otras sobrepuestas, incluso desde la capa freática, por el proceso de flujo vertical descendente (Acuífero Puelche en el NE de la Provincia de Buenos Aires y Sur de Santa fe).

El clima es otro de los factores que ejerce influencia en el comportamiento hidrogeológico subterráneo. En condiciones de aridez, la recarga es escasa o prácticamente nula mientras que en regiones húmedas ocurre lo contrario y el exceso en el balance hídrico se manifiesta mediante una abundante red hidrográfica.

El componente biológico natural tiende a mantenerse en equilibrio con el ambiente y el resto de los recursos naturales (agua, suelo, aire) pero el instalado artificialmente (cultivos, plantaciones) o determinadas actividades antrópicas (arado, riego, drenaje, fertilización, fumigaciones, construcciones urbanas, viales e hidráulicas, basurales, industrias) producen alteraciones en el comportamiento del recurso hídrico subterráneo.

Zonificación: El territorio argentino se divide en 18 provincias hidrogeológicas (*Figura 33*)



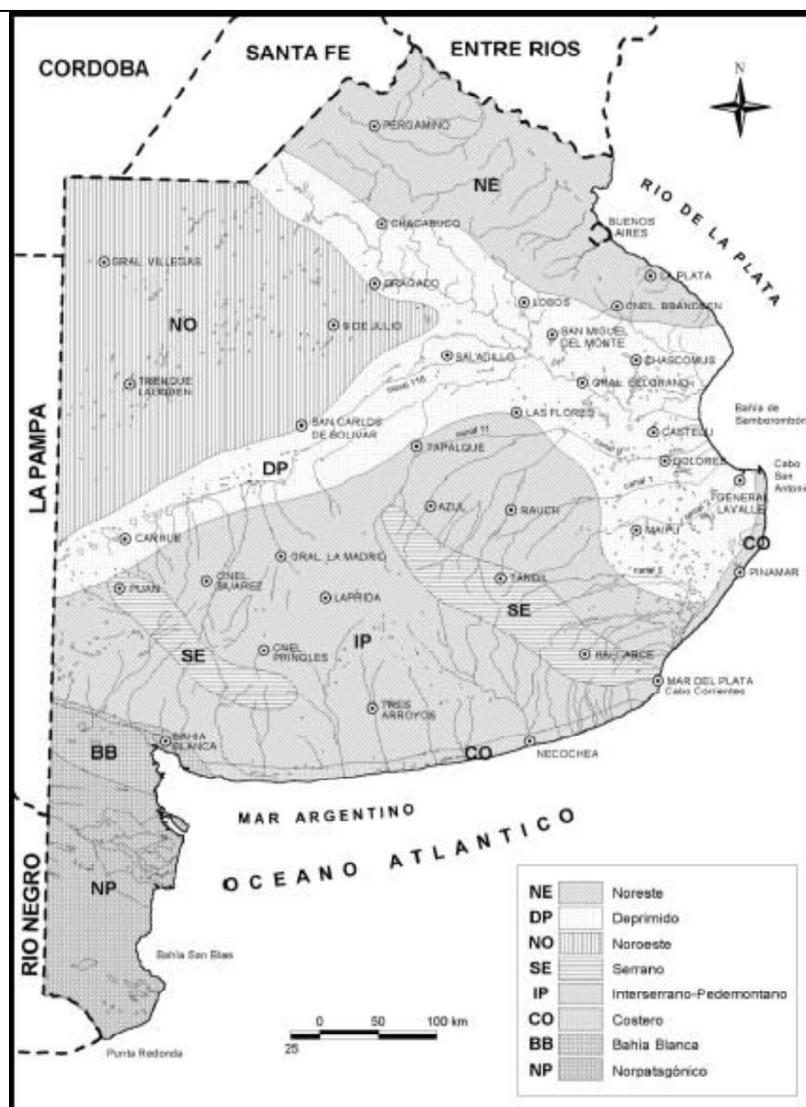


Figura 34. Zonas hidrogeológicas de la Provincia de Buenos Aires.

Región Noreste: comprende la región ubicada al NE de la Provincia de Buenos Aires que limita al NO con la provincia de Santa Fe, al SE y al NE con los ríos Paraná y de la Plata, respectivamente y al SO la divisoria entre las cuencas hidrográficas del Plata y del Salado.

Es el ambiente más propicio de la provincia debido a la abundancia de agua superficial dulce (ríos Paraná y de la Plata), y a la calidad y disponibilidad del agua subterránea. Además, se suman la aptitud de los suelos, el clima y condiciones geomorfológicas favorables que facilita el drenaje superficial y limita los anegamientos al Delta del Paraná y a las planicies de inundación de los ríos Lujan, Reconquista, Matanza,

Paraná y de La Plata. A continuación, se detallan las unidades hidrogeológicas de la zona NE:

**Acuífugo (Basamento hidrogeológico):** bajo esta denominación se incluyen a todas las rocas carentes de porosidad y permeabilidad intergranulares, constituyendo esta unidad la base impermeable donde se asienta toda la secuencia hidrogeológica. Está constituido por rocas ígneas y metamórficas de edad Proterozoica. En la Plata, este basamento se ubica a -486 m de profundidad y en la ciudad de Buenos Aires se emplaza a profundidades algo menores (-334 m en el Puente Pueyrredón y -247 m en Olivos) mientras que aflora en la isla Martín García. Como se puede analizar a partir de estos datos, la profundidad del basamento es variable debido a que se encuentra desplazado por fallas escalonadas.

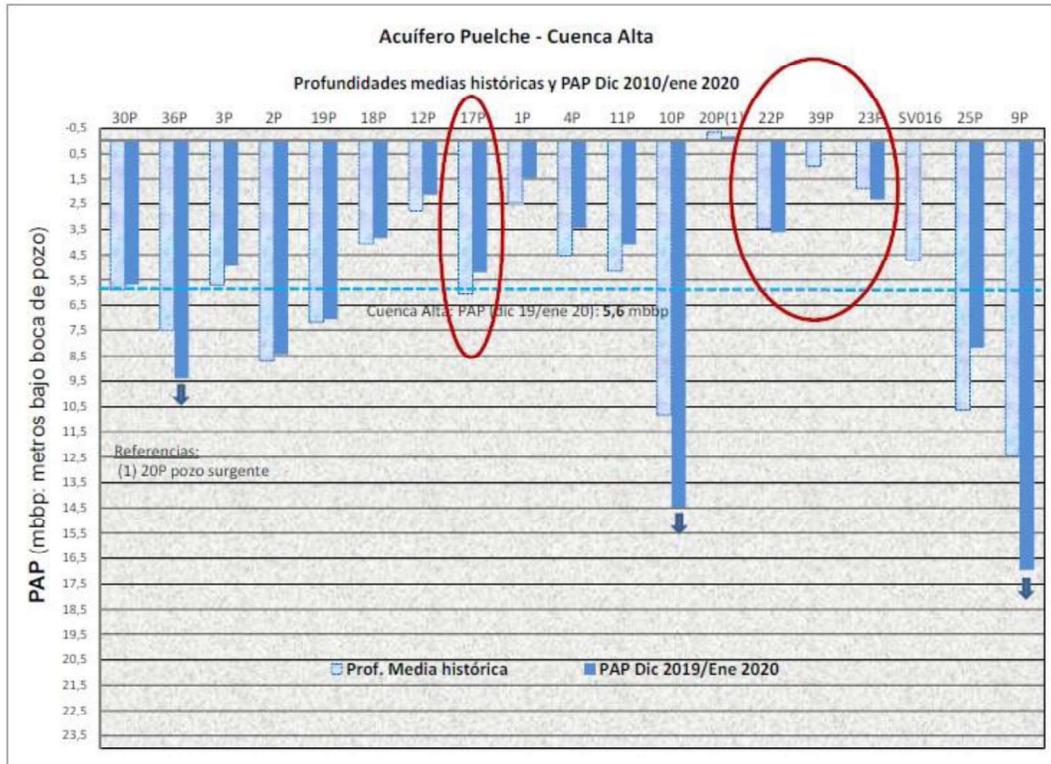
**Acuífero Olivos:** esta unidad corresponde a un acuífero confinado de baja productividad que se aloja en la Formación Olivos, la cual está constituida por areniscas y arcillitas de origen continental que presentan niveles de yeso y anhidrita. Este acuífero tiene un comportamiento hidrogeológico poco conocido debido a las pocas perforaciones que lo atraviesan. Perforaciones realizadas en el ámbito de la ciudad de La Plata ubican a este acuífero entre los -477 y -277 metros-. Los tenores salinos de esta unidad son elevados y pueden llegar a ser superiores a 10 g/l (ver figura xx)

**Acuífero Paraná:** esta unidad hidrogeológica corresponde a un acuífero que se aloja en la Formación Paraná. Geológicamente está constituido por arenas y arcillas grises azuladas y verdes de origen marino correspondientes a la Formación homónima. Presenta una recarga de tipo regional, aloctona e indirecta. Presenta elevados tenores salinos y debido a que se encuentra a una profundidad considerable, solo se lo explota con fines industriales. Es considerado, debido a su elevada salinidad y profundidad, como el sustrato de aquellas unidades utilizables para el abastecimiento de agua (Postpampeano, pampeano y Puelche).

**Acuífero Puelche:** las arenas Puelches alojan al acuífero Puelche, un acuífero semiconfinado de mediana a alta productividad. Esta unidad hidrogeológica subyace al pampeano en todo el NE de la Provincia de Buenos Aires, donde ocupan 83.000 Km<sup>2</sup> (Auge 1986) ingresando por el norte en las vecinas provincias de Santa Fe y Entre Ríos. Geológicamente se trata de arenas cuarzosas sin cementación, francas, sueltas, de granulometría mediana a fina y color blanquecino (Auge y Hernández, 1984). El acuífero Puelche es el más explotado del país, ya que de él se abastecen una gran



En la *Figura 36* se detallan las profundidades medias históricas y las correspondientes a diciembre 2019 – enero 2020 para el acuífero Puelche. De acuerdo a estos registros históricos la profundidad del agua ronda en los 5,6 mbbp. Se observa que los pozos 17 P, 22 P, 23 P y 39 P registran valores históricos por debajo de la media.

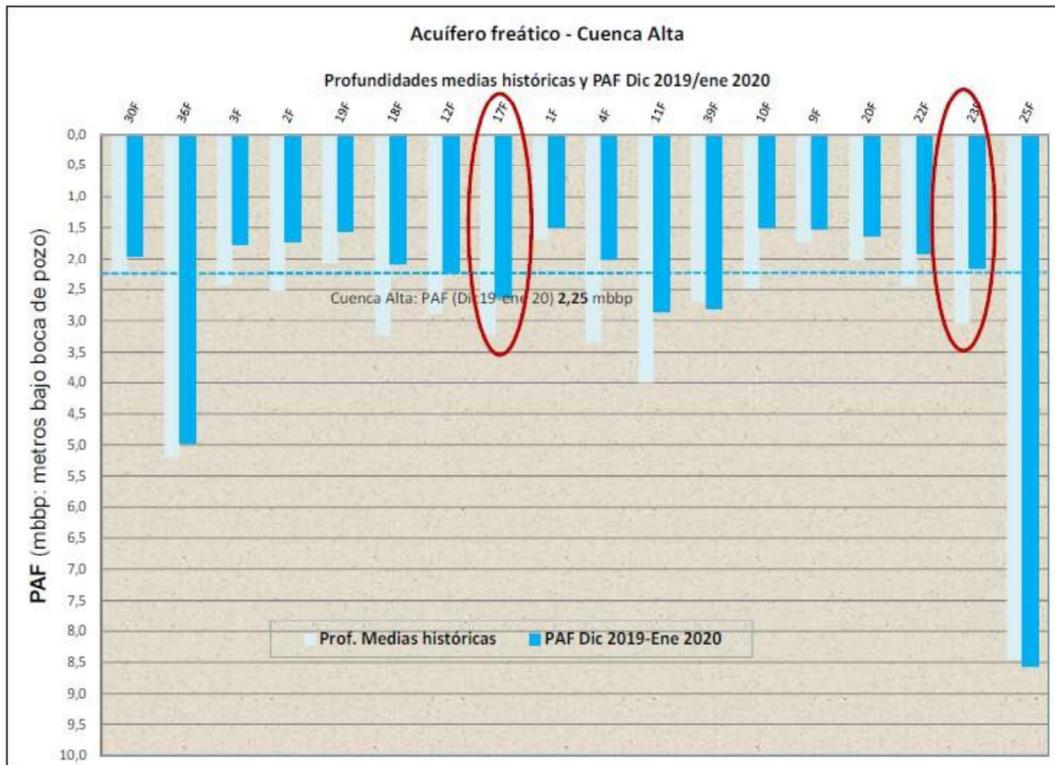


**Figura 36.** Profundidad del agua en el acuífero Puelche. Medias históricas y campaña correspondiente a diciembre 2019-Enero 2020. Fuente: ACUMAR.

**Acuífero Pampeano:** Se aloja en los sedimentos pampeanos y es importante en la Llanura Chacopampeana por su uso para consumo humano, ganadero, industrial y para riego. Se trata de limos arenosos y arcillosos, de coloraciones castañas y origen eólico que subyacen a la superficie edáfica en la mayor parte de esta región y a los sedimentos post-pampeanos en donde estos se presentan. La parte superior del acuífero pampeano contiene a la capa freática. Debido a que se caracteriza por tener variada anisotropía vertical, existen capas confinadas productivas a distinta profundidad y separadas por acuitardos. La recarga deriva de la lluvia, ya que en esta región el balance hídrico es positivo (precipitación > evaporación) y por ello los ríos y las lagunas son efluentes, es decir, no aportan agua al subsuelo, sino que actúan como drenes naturales recibiendo una parte de la descarga del acuífero libre o

freático. El acuífero registra un aumento de salinidad hacia el oeste y en las llanuras de inundación de los grandes ríos y arroyos donde se hallan importantes depósitos de sedimentos Post-pampeanos (alcanzando valores superiores a los 2.000 mg/l).

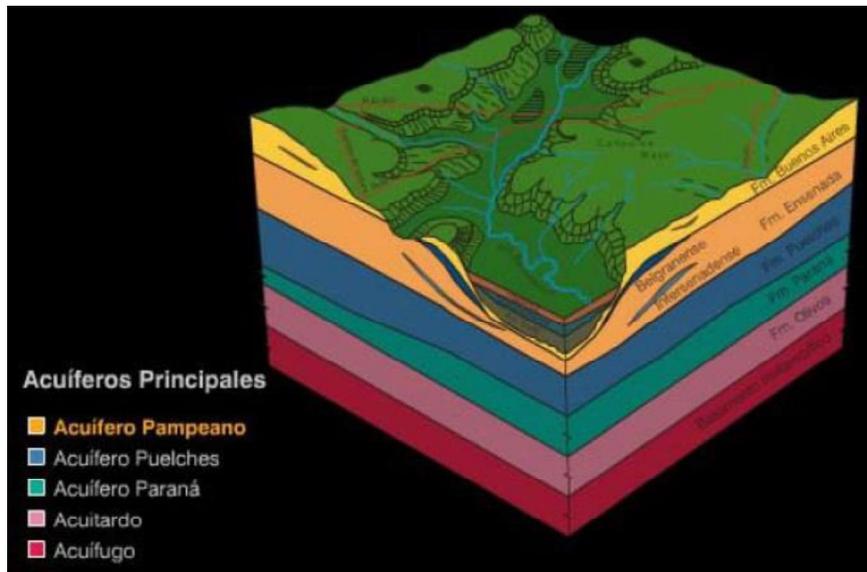
En la *Figura 37* se detallan las profundidades medias históricas y las correspondientes a diciembre 2019 – enero 2020 para el acuífero freático. De acuerdo a estos registros la profundidad media del agua ronda en los 2,5 mbbp. Se observa que los pozos 17 F, y 23 F se apartan levemente de estos valores.



**Figura 37.** Profundidad del agua en el acuífero freático. Medias históricas y campaña correspondiente a diciembre 2019-enero 2020. Fuente: ACUMAR.

Acuífero Postpampeano: constituye la unidad más moderna de la región (Holoceno), y se aloja en los depósitos correspondientes al postpampeano, tanto fluviales (Formación Lujan) como marinos (Formación querandí). Está constituido por sedimentos de granulometría fina a muy fina (arena fina, limo y arcilla) lo que le otorga un comportamiento hidrogeológico de acuícludo o acuitardo. El origen en parte marino de estos depósitos, sumado a la granulometría fina (pelítica) de los sedimentos hacen

que el agua subterránea asociada al Postpampeano sea de elevada salinidad (3-10 g/l). La salinidad de estas unidades y su baja productividad hacen que el agua prácticamente no sea utilizada. En la Tabla 14 se detallan las formaciones que alojan unidades hidrogeológicas y en la *Figura 38* los acuíferos principales.



**Figura 38.** Block diagrama con la disposición de las unidades hidrogeológicas

Espesor (m)	Formación	Edad	Litología	Comportamiento Hidrogeológico	Usos
0 - 10	La Plata	Holocena	Conchillas formando cordones	Acuífero libre discontinuo Salinidad (1- 5 g/l)	Rural y ganadero
0 - 25	Querandí	Holocena	Arcillas y arenas muy finas, marinas	Acuitardo a pobrem. acuífero. Salinidad (5-10 g/l)	
0 - 5	Luján	Holocena	Limos arcillo-arenosos, fluviales	Acuitardo a pobrem. acuífero. Salin. (2-10 g/l)	
0 - 120	Pampeano	Pleistocena	Limos arenosos y arcillosos c/ tosca, eolo - fluviales	Acuíf libre; en prof. pasa a semiconf. Moderada prod. Salin. (0,5-2 g/l)	Urbano, rural, riego complem. ganadero e industrial
10 - 50	Arenas Puelches	Plio-Pleistocena	Arenas sueltas, finas y medianas, fluviales	Acuíf. semiconfinado de media a alta prod. (30-150 m <sup>3</sup> /h). Salin. (< 2 g/l)	Urbano, rural, riego intensivo y complem. ganadero e industrial
50 - 200	Paraná	Miocena superior	Arcillas y arenas c/fósiles marinos	Acuícludo en la secc sup. Salin. > 5 g/l. Excepc. 3 g/l. Acuífero de alta prod. en la secc. inf.	Industrial restringido
100 - 300	Olivos	Miocena inferior	Areniscas y arcillitas c/yeso y anhidrita, eolo - fluviales	Acuíf. confinado de baja productividad. Salin. > 10 g/l	
	Basamento Cristalino	Proterozoica	Genises, milonitas, granitos	Acuífugo, medio descont. Base impem. sección hidrogeológica	

**Tabla 14.** Características de las unidades hidrogeológicas de la zona NE. Fuente: Auge, 2004.

## Calidad del agua subterránea

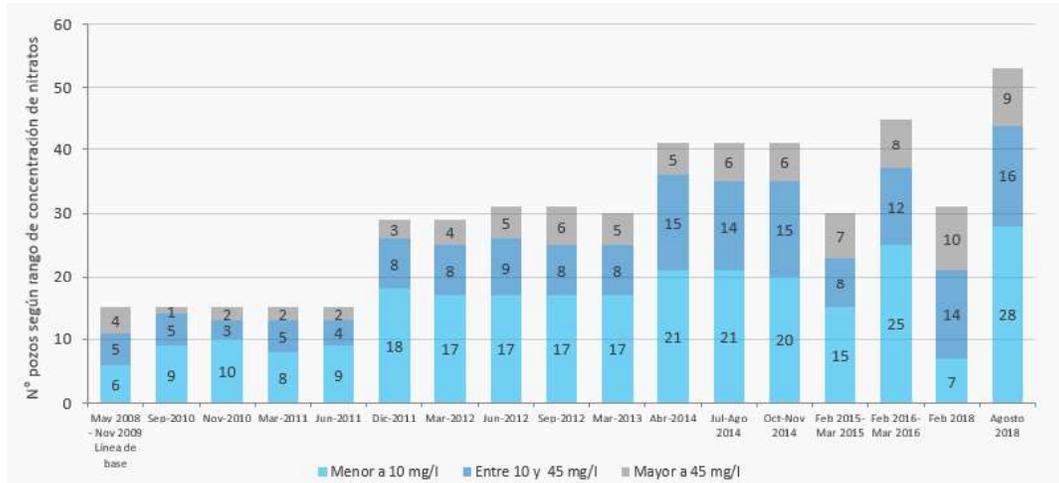
Para analizar la calidad de agua en el área de estudio se utiliza un indicador propuesto por la ACUMAR que es la evolución de la concentración de nitratos en el acuífero freático.

El nitrato es el contaminante más frecuente en el agua subterránea, es un componente móvil y persistente. En condiciones naturales, se encuentra presente en los acuíferos por disolución del nitrógeno contenido en el agua de lluvia o por descomposición de la materia orgánica contenida en el suelo. En dichas condiciones, se estima que las concentraciones de nitratos son menores a 10 mg/l (Línea de Base del sistema acuífero de la Cuenca Matanza Riachuelo – ACUMAR). Concentraciones superiores a 45 mg/l, indican que si el agua va a ser utilizada como fuente de bebida debe ser sometida a tratamiento previo (Código Alimentario Argentino). En este último caso, se considera que los nitratos son de origen antrópico, pudiendo provenir de diversas fuentes (descargas domiciliarias, actividades agropecuarias e industriales, basurales, etc).

El indicador desarrollado a partir de este componente informa acerca del estado y de las tendencias en la calidad del agua subterránea, y ayuda a analizar y visualizar problemas de calidad en espacio y tiempo. Para esto, el indicador mide el número de pozos de la red de monitoreo de la ACUMAR contenidos en los tres intervalos de concentración de nitratos (< a 10mg/l, entre 10 mg/l y 45 mg/l, > a 45 mg/l), comparados con una línea base definida con la serie de valores de concentración mensual mayo 2008 - noviembre 2009. El análisis diferencia los pozos ubicados en el acuífero superior (freático) de los del acuífero Puelche.

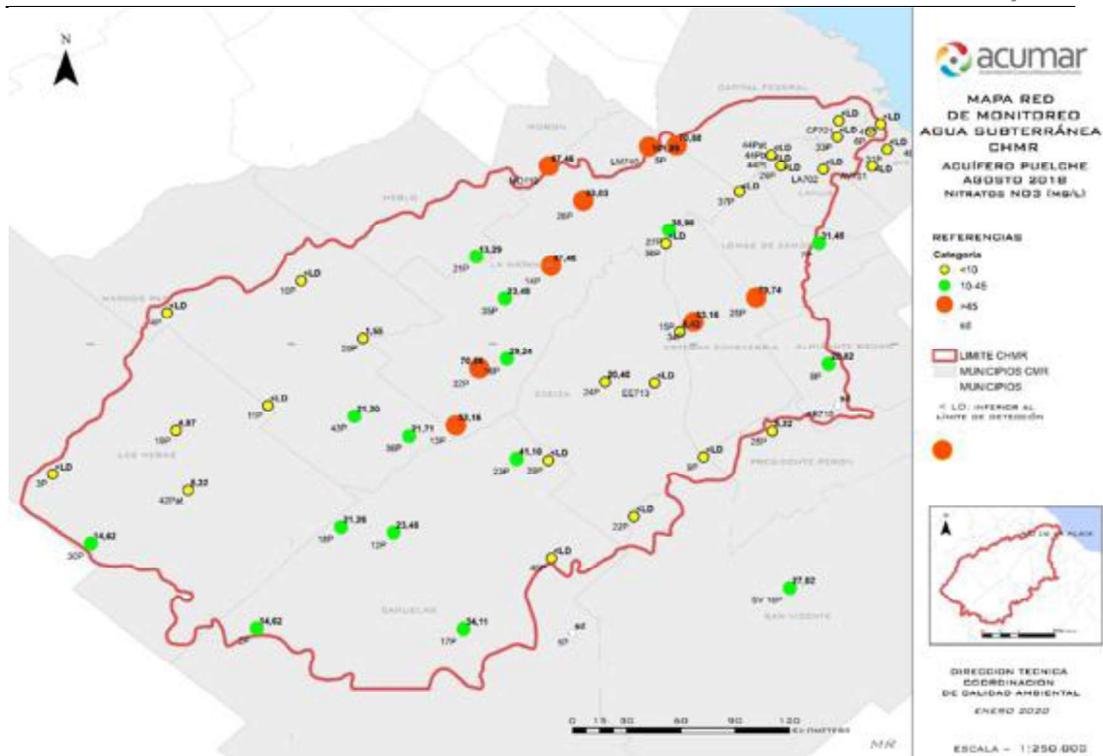
En el siguiente grafico (*Figura 39*) se puede observar la evolución de la concentración de nitratos en el agua subterránea para el acuífero Puelche, indicándose en las ordenadas el N° de pozos y en las abscisas la fecha de medición incluyendo la línea de base, diferenciándose con colores los diferentes intervalos de concentración de nitratos y con un numero la cantidad de pozos que le corresponde a cada rango de concentración. Se observa que el número de pozos con concentraciones de nitratos menores a 10 mg/l aumentaron respecto a la línea de base mencionada. El 83% de los

pozos de monitoreo del acuífero Puelche mostraron concentraciones aceptables de nitratos (menores a 45 mg/l).



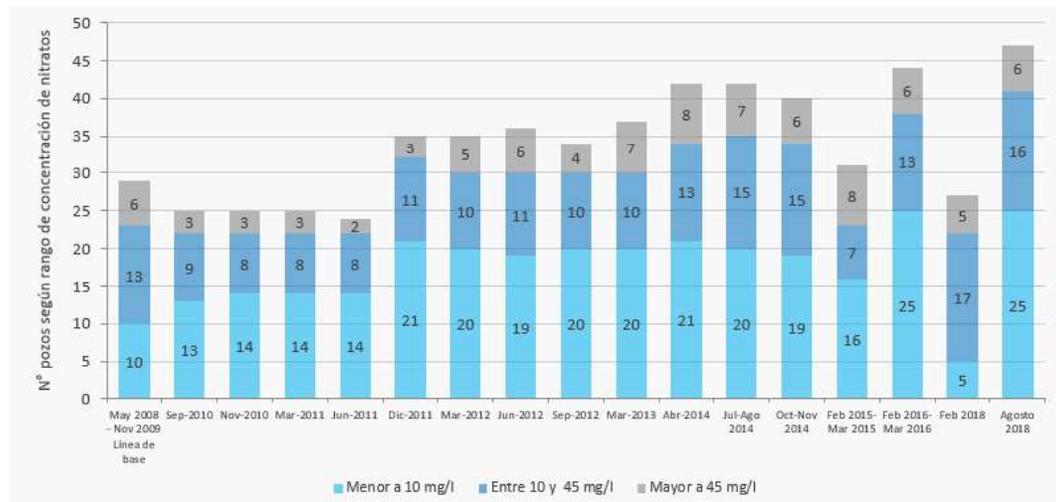
**Figura 39.** Evolución de la concentración de nitratos en aguas subterráneas del acuífero Puelche – Cuenca Matanza Riachuelo. Fuente: ACUMAR

En la *Figura 40*, se presenta el mapa elaborado por la ACUMAR donde se detallan los pozos de monitoreo de la cuenca indicando las concentraciones de nitratos para el acuífero Puelche que se obtuvieron en la campaña correspondiente a agosto de 2018. Se observa que para el partido de Cañuelas 5 de los pozos de monitoreo dieron valores de concentración de nitratos entre 10-45 mg/l y 2 de los pozos de monitoreo presentaron valores menores a 10 mg/l. Para los dos pozos más próximos a la localidad de Máximo Paz, los valores corresponden en uno de los pozos a menos de 10 mg/l de concentración de nitratos y en el otro pozo valores entre 10-45 mg/l de concentración de nitratos.



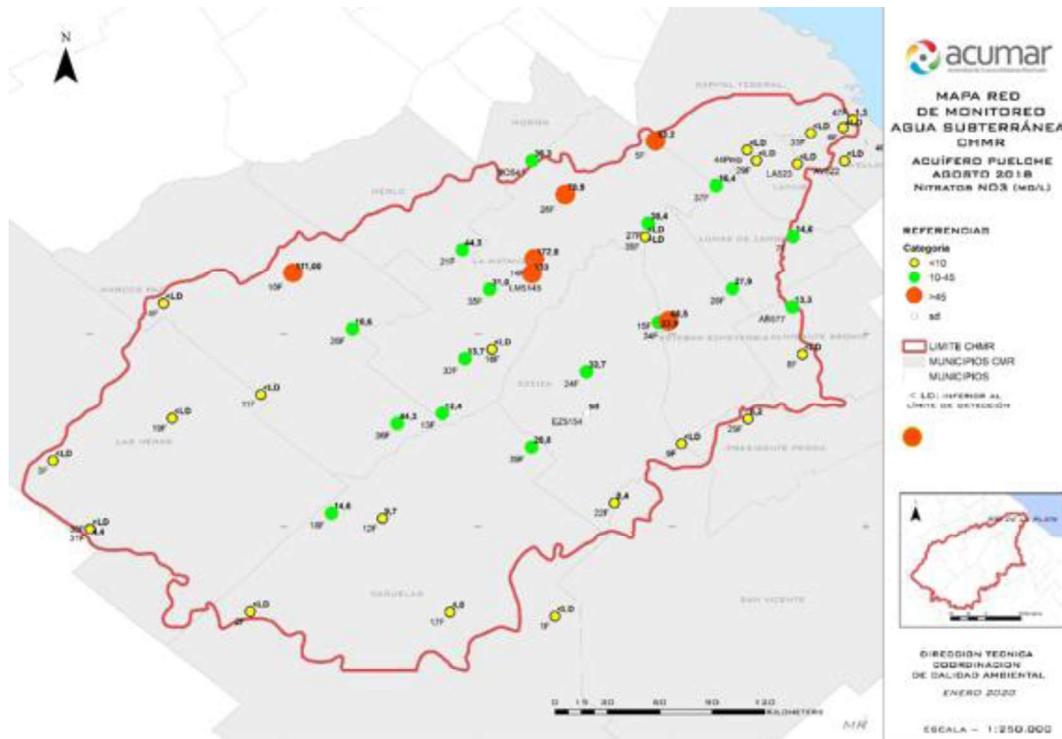
**Figura 40.** Concentración de nitratos en aguas subterráneas del acuífero Puelche – agosto de 2018. Cuenca Matanza Riachuelo. Fuente: ACUMAR

De un total de 44 pozos de monitoreo del acuífero freático, hay 38 que poseen concentraciones aceptables de nitratos (menores a 45 mg/l) y representan el 87,2 % del total (Figura 41).



**Figura 41.** Evolución de la concentración de nitratos en aguas subterráneas del acuífero Puelche – Cuenca Matanza Riachuelo. Fuente: ACUMAR

En la *Figura 42*, se presenta el mapa elaborado por la ACUMAR donde se detallan los pozos de monitoreo de la cuenca indicando las concentraciones de nitratos para el acuífero Freatico que se obtuvieron en la campaña correspondiente a agosto de 2018. Se observa que para el partido de Cañuelas 2 de los pozos de monitoreo dieron valores de concentración de nitratos entre 10-45 mg/l y 3 de los pozos de monitoreo presentaron valores menores a 10 mg/l. m



**Figura 42.** Concentración de nitratos en aguas subterráneas del acuífero Puelche – agosto de 2018. Cuenca Matanza Riachuelo. Fuente: ACUMAR

Para finalizar, se incorpora la *Tabla 15* donde se detallan los resultados de calidad de agua subterránea para consumo humano obtenidos a partir del monitoreo del pozo ACUMAR-039F (34°55'54.32" S, 58°37'13.33" O) realizado por el Instituto Nacional del Agua (INA) en el mes de marzo de 2016.

De los parámetros analizados en este estudio, **cinco** de ellos no cumplen con el valor de referencia establecido por el Código Alimentario Argentino (CAA) para agua de consumo. (*Tabla 15*).

Parámetro	Unidad de medida	Limite aceptado para consumo (CAA)	39 F Freático
pH	U. pH	6.5 – 8.5 U pH	7,6
<b>Turbiedad</b>	<b>NTU</b>	<b>&lt;03</b>	<b>68</b>
Amoniaco	mg/l	<0,2	0,12
<b>Arsénico</b>	<b>mg/l</b>	<b>&lt;0,05</b>	<b>0,102</b>
Cadmio	mg/l	<0,005	<0,003
Cinc	mg/l	<5	0,035
Cloruro	mg/l	<350	95,8
Cobre	mg/l	<1	<0,003
Cromo	mg/l	<0,05	<0,05
Dureza total	mg/l	<400	81
<b>Fluoruro</b>	<b>mg/l</b>	<b>&lt;1</b>	<b>1,8</b>
<b>Hierro Total</b>	<b>mg/l</b>	<b>&lt;0,3</b>	<b>8,18</b>
<b>Manganeso</b>	<b>mg/l</b>	<b>&lt;0,1</b>	<b>0,181</b>
Mercurio	mg/l	<0,001	<0,0003
Nitratos	mg/l	<45	16,8
Solidos disueltos totales	mg/l	<1500	1284
Sulfatos	mg/l	<400	173

**Tabla 15.** Resultados de calidad de agua subterránea para consumo humano obtenidos a partir del monitoreo del pozo ACUMAR-039F

#### 4.1.5. Flora y fauna

Desde el punto de vista biogeográfico, el área de estudio se encuentra ubicada dentro del Distrito Pampeano Occidental, perteneciente a la Provincia Pampeana (Dominio Chaqueño de la Región Neotropical) (Cabrera y Willink, 1973). *Figura 43.*



**Figura 43.** Región biogeográfica Provincia pampeana

En sectores bajos sobre pendientes se encuentran representantes del flechillar *Stipa papposa*, *Lolium*, *Bothriochloa* y *Briza*, junto con especies de *Oxalis* y *Glandularias*.

En zonas más bajas con agua semipermanente, ambientes que se inundan regularmente por períodos de pocos días hasta varias semanas, en la mayoría de los casos, se trata de encharcamientos o inundaciones de no más de unos pocos centímetros de agua por encima del nivel del suelo, se hallan especies como ciperáceas y juncales (*Cyperus*, *Juncus* y *Carex*) junto con duraznillar (*Solanum maracoxylum*), entremezclado con sectores de pradera de pastos duros como el “pelo de chancho” del género *Distichlis*. Sobre sectores de agua permanente se encuentran totorales de *Typhetum* y *Scirpetum*.

Al igual que las comunidades vegetales, las comunidades animales están muy perturbadas debido a que las actividades agropecuarias han modificado los hábitats naturales de las especies nativas. Los ambientes menos productivos, debido a condicionantes relacionados con el anegamiento y el tipo de suelo, corresponden a hábitats inundables en forma más o menos frecuente. Estas áreas, junto con las que corresponden a cuerpos de agua permanentes o semipermanente (lagunas, charcas) favorecen la conservación de una diversa fauna conformada por especies animales nativos vinculados a estas áreas comúnmente denominadas “humedales”. Debido a la presencia de numerosos ambientes lóticos y lénticos en la región, la avifauna es el componente faunístico más representativo. La densidad y el comportamiento de las aves de ambientes acuáticos están estrechamente relacionados a los ciclos hidrológicos, por lo que los cambios en las áreas inundadas (que pueden variar hasta

en un 20%) tienen consecuentes cambios en la densidad de las aves. Varias especies de aves están asociadas a ecosistemas de pastizal.

Se pueden citar aquellas aves que habitan en áreas palustres y rurales húmedas, donde hay vía de escurrimiento como el Chajá (*Chauna torquata*), garza blanca (*Egretta thula*), caracolero (*Rostrhamus sociabilis*), tero común (*Vanellus chilensis*). Hay muchas especies que conviven con el hombre y viven en las zonas urbanas debido a que cercana al área de obra se desarrolla la localidad Máximo Paz.

La región muestra una baja proporción de mamíferos endémicos, con baja identidad biogeográfica resultado de los orígenes brasílico, chaqueño y andino-patagónico de su fauna (Galliari y Goin, 1993). Se encuentran mamíferos marsupiales como comadreja o zarigüeya (*Didelphis albiventris*) y mamíferos como nutria roedora o coipo (*Myocastor coipus*).

En relación a reptiles se encuentran culebras y lagartijas y en cuanto a anfibios en la zona hay especies como *Leptodactylus*, *Ocellatus* y *Bufo*

#### 4.1.6. Espacios verdes y Áreas Naturales protegidas

En el Partido de Cañuelas se encuentra la reserva natural Guardia del Juncal, la cual se presenta en la localidad de Gobernador Udaondo y tiene una superficie de 137 ha (Figura 44).

La reserva está ubicada en el campo denominado Guardia del Juncal, donde alrededor del año 1770 funcionaba un fortín de defensa.

En el año 2006 fue sancionada la Ley 13.530 de la provincia de Buenos Aires, a partir de la cual se declara como “Reserva Natural Municipal de Objetivo Definido Educativo” al casco de la Guardia, de 12 Hectáreas, y se incorporó el campo de aproximadamente 200 hectáreas al Sistema de Áreas Naturales Protegidas de la Provincia de Buenos Aires, encuadrándose en la Ley Provincial 10.907 de Reservas y Parques Naturales.

Según datos proporcionados por la página del Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (OPDS), la reserva está ubicada en una zona de lagunas y pastizales pampeanos con comunidades vegetales típicas representativas. El museo está enclavado en una arboleda de acacias, moras, talas, casuarinas, arboles del cielo y un ombú de más de 200 años de antigüedad.

La reserva Guardia de El Juncal se encuentra a 52 Km de la Localidad de Máximo Paz y del área de influencia directa del proyecto, razón por la cual no se verá afectada por el desarrollo de las obras.



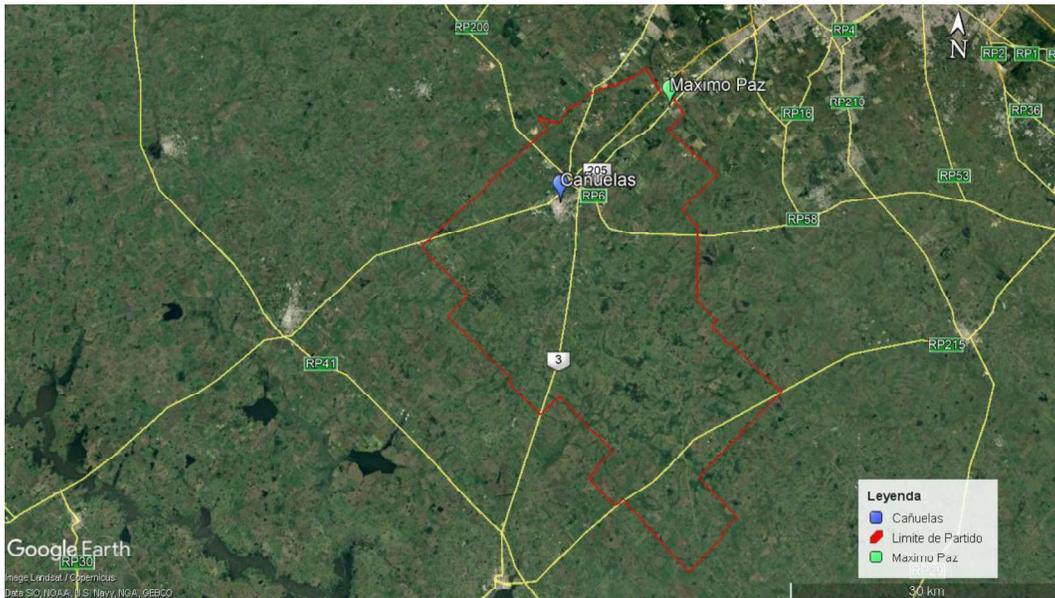
**Figura 44.** Vista de las Áreas Naturales Protegidas dentro de la Cuenca Matanza Riachuelo, destacando la Reserva natural Área del Juncal dentro del Partido de Cañuelas. Fuente: Autoridad de la Cuenca Matanza Riachuelo (ACUMAR)

A lo largo de la traza de implantación del proyecto, **NO se registran áreas naturales protegidas, no se encuentra emplazada sobre un Áreas Importantes para la Conservación de las Aves (AICA) ni se corresponde a un área identificada dentro del Ordenamiento Territorial de Bosques Nativos (OTBN) de la Provincia de Buenos Aires, por lo tanto, no se verán afectadas por el desarrollo de las obras.**

## 4.2 Medio Socio-urbano

Las obras objeto de dicho proyecto se encuentran ubicadas en la localidad de Máximo Paz, perteneciente al partido de Cañuelas, Provincia de Buenos Aires (*Figura 45*). Éste

se encuentra ubicado en el noreste de la Provincia de Buenos Aires, y dista a unos 60 km de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.



**Figura 45.** Partido de Cañuelas. Localidades de Cañuelas y Máximo Paz. (Elaboración DPH con imágenes de Google Earth).

El partido se encuentra limitando al norte con los partidos de Marcos Paz, La Matanza y Ezeiza; al este con San Vicente y General Paz; al sur con San Miguel del Monte y al oeste con Lobos y General Las Heras. Está conformado por las localidades de Cañuelas (cabecera del partido), Máximo Paz, Santa Rosa, Alejandro Petión, Uribelarrea, Vicente Casares, Gobernador Udaondo y Barrio El Taladro, abarcando 120.300 hectáreas en total.

#### 4.2.1 Población y demografía

Dado que los datos oficiales que brinda el INDEC, en muchas ocasiones, solo alcanzan una escala de análisis a nivel de Partido o Municipio, en este estudio se consignarán aquellos datos con los que se cuenta sobre la localidad de Máximo Paz y en los casos en los que no se contara con información a escala local, se consignarán los datos existentes para el Partido de Cañuelas.

Los valores demográficos indican que la población de Cañuelas se estimaba en 51.892 habitantes en 2010, componiéndose por un 49,94% por hombres y 50,06% por mujeres (*Tabla 16*). En cuanto a la estructuración de grupos etarios, el 63,01% de la

población está compuesta por personas de 15 a 64 años, mientras que el 28,85% tienen hasta 14 años de edad y el 8,12% presenta 65 años o más.

POBLACIÓN	TOTAL	0 A 14 AÑOS	15 A 64 AÑOS	65 AÑOS O MAS
CENSO 2001	42.575	12.809	26.276	3.490
CENSO 2010	51.892	14.975	32.701	4.216
VARIACIÓN INTERCENSAL	21,88%	16,91%	24,45%	20,80%

**Tabla 16.** Composición de la población del Partido de Cañuelas según rangos etarios (INDEC, Censos 2001 y 2010)

En cuanto a la cantidad de personas nacidas en el extranjero solo el 3,79% presentan esta característica mientras que el 96,21% son nacidas en el país (*Tabla 17*).

POBLACIÓN	TOTAL	NACIDOS EN ARGENTINA	NACIDOS EN EL EXTRANJERO
CENSO 2001	42.575	41.150	1.425
CENSO 2010	51.892	49.923	1.969
VARIACIÓN INTERCENSAL	21,88%	21,32%	38,18%

**Tabla 17.** Composición de la población del Partido de Cañuelas según lugar de nacimiento (INDEC, Censos 2001 y 2010)

El Partido de Cañuelas ha presentado una variación del 21,88% entre los últimos dos censos (2001 y 2010). Durante el 2001, la cantidad total de habitantes ascendía a 42.575 mientras que en el último censo esta cantidad aumento en 51.892 habitantes (es decir alrededor de 9300 personas más), indicando un proceso de mayor urbanización, cambio en el uso del suelo y aumento del área impermeable respecto a las condiciones previas (*Tabla 18*).

POBLACION	TOTAL	HOMBRE	
		S	MUJERES
CENSO 2001	42.575	21.255	21.320
CENSO 2010	51.892	25.920	25.972
VARIACIÓN INTERCENSAL	21,88%	21,95%	21,82%

**Tabla 18.** Composición de la población del Partido de Cañuelas según sexo (INDEC, Censos 2001 y 2010)

En cuanto a la localidad de Máximo Paz, el Censo Nacional del año 2010 arrojó un resultado de 7.311 habitantes en total, siendo ésta la segunda localidad más poblada del partido (la primera es la localidad de Cañuelas). Por lo tanto, representa un 14,08% del total de la población del partido (*Tabla 19*).

Localidad de Máximo Paz		
	Cantidad	Porcentaje
Hombres	3.688	50,44%
Mujeres	3.623	49,56%
Total	7.311	100,00%

**Tabla 19.** Composición de la población la Localidad de Máximo Paz, Partido de Cañuelas

#### 4.2.2 Infraestructura de Servicios

Sobre un total de 15.312 hogares que integran el Partido de Cañuelas, el 10,31% presenta al menos una necesidad básica insatisfecha.

En cuanto al acceso al agua potable, el 56,64% extrae el agua mediante perforación con bomba a motor, mientras que el 33,63% restante posee acceso al agua de red. A su vez, solo un 32,05% de las viviendas posee desagüe a la red pública, mientras que un 35,22% desagota sus desechos a una cámara séptica y pozo ciego (*Tablas 20 y 21*).

Por otro lado, en lo que respecta al acceso de gas natural, un 36,23% de las viviendas lo poseen, mientras que el combustible más utilizado para cocinar es el gas envasado en garrafa, alcanzando un 56,56% de las viviendas (*Tabla 22*).

ACCESO AL AGUA POTABLE	HOGARES	%
RED PÚBLICA	5.150	33,63%
PERFORACIÓN CON BOMBA A MOTOR	8.672	56,64%
PERFORACIÓN CON BOMBA MANUAL	738	4,82%
POZO	725	4,73%
TRANSPORTE POR CISTERNA	19	0,12%
LLUVIA DE RÍO, CANAL, ARROYO O ACEQUIA	8	0,05%
<b>TOTAL</b>	<b>15.312</b>	<b>100,00%</b>

**Tabla 20.** Hogares del Partido de Cañuelas según su acceso al agua potable (INDEC, 2010)

DESAGÜE DEL INODORO	HOGARES	%
A RED PÚBLICA (CLOACA)	4.804	32,05%
A CÁMARA SÉPTICA Y POZO CIEGO	5.278	35,22%
SOLO A POZO CIEGO	4.829	32,22%
DIRECTAMENTE AL TERRENO	76	0,51%
<b>TOTAL</b>	<b>14.987</b>	<b>100,00%</b>

**Tabla 21.** Hogares del Partido de Cañuelas según el tipo de desagüe cloacal (INDEC, 2010)

COMBUSTIBLE PARA COCINAR	HOGARES	%
GAS DE RED	5.547	36,23%
GAS A GRANEL (zeppelin)	419	2,74%
GAS A TUBO	587	3,83%
GAS A GARRAFA	8.660	56,56%
ELECTRICIDAD	38	0,25%
LEÑA O CARBON	41	0,27%
OTRO	20	0,13%
<b>TOTAL</b>	<b>15.312</b>	<b>100,00%</b>

**Tabla 22.** Hogares del Partido de Cañuelas según el tipo de combustible para cocinar (INDEC, 2010).

Para el Barrio Máximo Paz Oeste, que se encuentra en el AID de la obra respecto a la cobertura cloacal solo el 1,85 % de los hogares de las viviendas posee conexión a red. Las viviendas con descarga a pozo sin cámara séptica ascienden al 55,43% del total. Con respecto a la red de gas, en el Barrio Máximo Paz Oeste solo el 0,46 % de los hogares se encuentra con conexión a la red.

Tanto el barrio Máximo Paz Oeste como el sector industrial no cuentan con calles pavimentadas.

## Interferencias

### Gasoducto

En el Partido de Cañuelas y según datos de la Secretaría de Energía de la Nación se encuentra la traza de un gasoducto operado por la empresa BAGSA, que se encuentra próximo al Puente ubicado sobre calle Suiza (*Figura 46 y 47*). La estación reductora de BAGSA se encuentra sobre calle Suiza, a pocos metros de la traza del puente. (*Figura 48*). Esta interferencia deberá ser tenida en cuenta al momento de realización de la obra, debiéndose solicitar los planos correspondientes a la empresa BAGSA SA. En el

Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAyS) del proyecto se establece un Programa de Interferencias. (Programa 8)



**Figura 46.** Traza de Gasoducto y Estación reductora de Gas. Elaboración propia a partir de capas de la Secretaria de Energía de la Nación



**Figura 47.** Señalización de BAGSA Puente calle Suiza



**Figura 48.** Estación reductora de gas de media presión sobre calle Suiza. Empresa BAGSA SA.

### **Población afectada**

Dentro de la zona directa del proyecto se puede observar que 1128 habitantes se encontrarían afectados por las obras a realizar.

#### **4.2.3 Vías de comunicación**

El partido de Cañuelas presenta varias vías de acceso. Una de ellas es la Autopista Ezeiza-Cañuelas por donde se puede acceder al partido desde la ciudad de Buenos Aires. Desde el Conurbano o centro de la Provincia de Buenos Aires, se puede acceder por la Ruta Nacional 205 o por Ruta Nacional 3; también se puede acceder por Ruta Provincial 6 desde el partido de La Plata (*Figura 49*). También se puede acceder por la Ruta Provincial 215.



Figura 49. Vías de acceso al Partido de Cañuelas

Otras vías que se encuentran disponibles para acceder al partido son los ómnibus de la Línea 88 (Empresa Liniers) la cual sale desde Plaza Once, atravesando las localidades de Ramos Mejía, San Justo y otras e ingresa a Cañuelas por Ruta 3. También podemos nombrar la Línea 51 (Empresa San Vicente), la cual sale desde Plaza Constitución, pasando por distintas localidades del Conurbano ingresando a Cañuelas por Ruta 205. La línea de colectivos 222 (Expreso Esteban Echeverría) realiza el recorrido Ezeiza – Máximo Paz. Todas las líneas de colectivos (Línea 51, 88 y 222) tienen el recorrido al ingresar a la localidad de Máximo Paz, recorren Avenida Pereda hasta calle 9 de Julio y continúan por esta última hasta calle República de Perú. Al salir continúan por calle 9 de Julio hasta calle Sarmiento y de ahí por calle Sarmiento hasta San Eduardo para finalmente retomar la Avenida Pereda hasta la Ruta Nacional N° 205.

Asimismo, hay servicios diarios de combis, con frecuencia de una hora, desde Congreso, Alto Palermo y otros puntos de la Ciudad de Buenos Aires.

Otras de las vías que comunican al partido son las líneas de ferrocarril, que comunican Plaza Constitución con Cañuelas a través de un servicio de trenes TMR, que presenta paradas en varias de las localidades del partido, entre ellas la localidad de Máximo Paz. *Figura 50.*

Se debe considerar que el puente sobre calle Suiza se ubica a 200 metros al NE de la Ruta Nacional N° 205, mientras que el puente ubicado sobre calle Combate de los

Pozos se ubica a 350 metros al NE de la misma. La Ruta Nacional 205 corresponde a uno de los límites del Área de Influencia Directa de la Obra. A esta área se puede acceder desde la Ruta 205 a través de la Calle Suiza (mas próximo al área industrial) o a través de la calle Polonia (mas próximo al Barrio Máximo Paz oeste)



**Figura 50.** Vías de comunicación en el área de estudio y recorrido de la línea de colectivos.

#### 4.2.4 Educación

##### • Generalidades

El partido de Cañuelas presenta una baja inasistencia escolar, ya que solamente el 2,94% de la población no asistió nunca a la escuela, mientras que el 7,66% de la población no sabe ni leer ni escribir.

Según los datos suministrados por el Indec 2010, el 52,18% de la población con edad para asistir a la escuela se encuentra cursando el nivel primario o jardín-preescolar, mientras que un 35,16% se encuentra cursando el nivel secundario y el 12,65% se encuentra cursando alguna el nivel terciario o universitario (*Tabla 23*).

NIVEL EDUCATIVO QUE CURSA O CURSÓ	CASOS	%
INICIAL (JARDÍN-PREESCOLAR)	2.616	5,52%
PRIMARIO	20.210	42,67%

EGB	1.888	3,99%
SECUNDARIO	14.216	30,01%
POLIMODAL	2.439	5,15%
SUPERIOR NO UNIVERSITARIO	2.548	5,38%
UNIVERSITARIO	2.961	6,25%
POST UNIVERSITARIO	176	0,37%
EDUCACION ESPECIAL	310	0,65%
<b>TOTAL</b>	<b>47.364</b>	<b>100,00%</b>

**Tabla 23.** Composición de la Población del Partido de Cañuelas según nivel de escolarización alcanzado (INDEC, Censo 2010)

- **Influencia local**

El partido de Cañuelas cuenta con 103 establecimientos educativos que abarcan la totalidad de los niveles de instrucción (inicial, primario, secundario, terciario y superior), 82 son de carácter público mientras que 21 son de carácter privado (*Tabla 24*).

Tipo de organización	Dependencia		Total
	Estatal	Privado	
Jardín de Infantes	17	7	24
Centros Educativos de Nivel Primario	33	6	39
Centros Educativos de Nivel Secundario	21	6	27
Centros de Alfabetización	-	-	0
Centros de Educación Física	2	-	2
Centros de Formación Profesional	1	1	2
Centros de Formación Laboral	-	-	0
Centros de Educación Complementaria	-	-	0
Centros de Educación para Adultos	3	-	3
Centros de Estimulación y Aprendizaje Temprano	-	-	0
Centro de Investigación Educativa	1	-	1
Escuela de Educación Especial	2	-	2
Escuela Secundaria Agropecuaria	-	1	1
Escuela Secundaria Técnica	1	-	1
Instituto Superior de Formación Docente	1	-	1
<b>TOTAL</b>	<b>82</b>	<b>21</b>	<b>103</b>

**Tabla 24.** Instituciones educativas en el partido de Cañuelas (Dirección de Educación y Planeamiento Educativo. Elaboración DPH)

Con respecto a la localidad de máximo Paz, se encuentran un total de 11 establecimientos educativos. En la siguiente figura se detalla la ubicación de estos establecimientos respecto a la ubicación de los puentes. Ninguno de los establecimientos educativos se encuentra cercano a los sectores de la obra. (Tabla 25 y Figura 51).

ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS LOCALIDAD DE MAXIMO PAZ
Jardín de Infantes N° 904
Jardín de Infantes N° 916
Escuela de Educación Primaria N° 6 Vicente Pereda
Escuela de Educación Primaria N° 28
Escuela de Educación Secundaria N° 1 Alfonsina Storni
Escuela Especial N° 502
Escuela Secundaria N° 6
Escuela de Educación Secundaria N° 10
Escuela de educación Secundaria N° 11
Instituto Nuestra Señora del Lujan
Centro de Adultos n° 702

Tabla 25. Instituciones educativas que se encuentran en la localidad de Máximo Paz

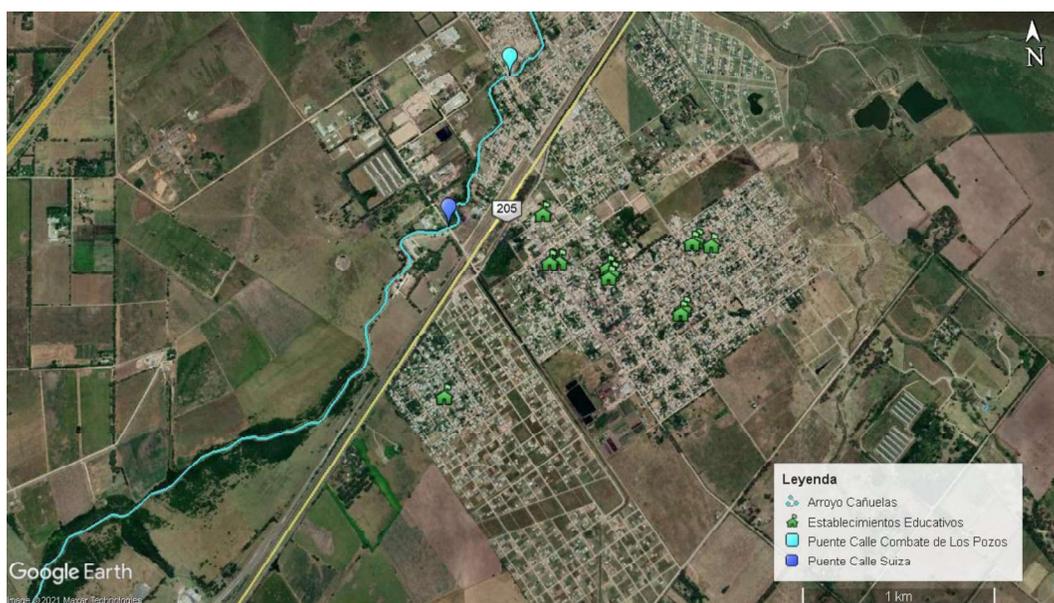


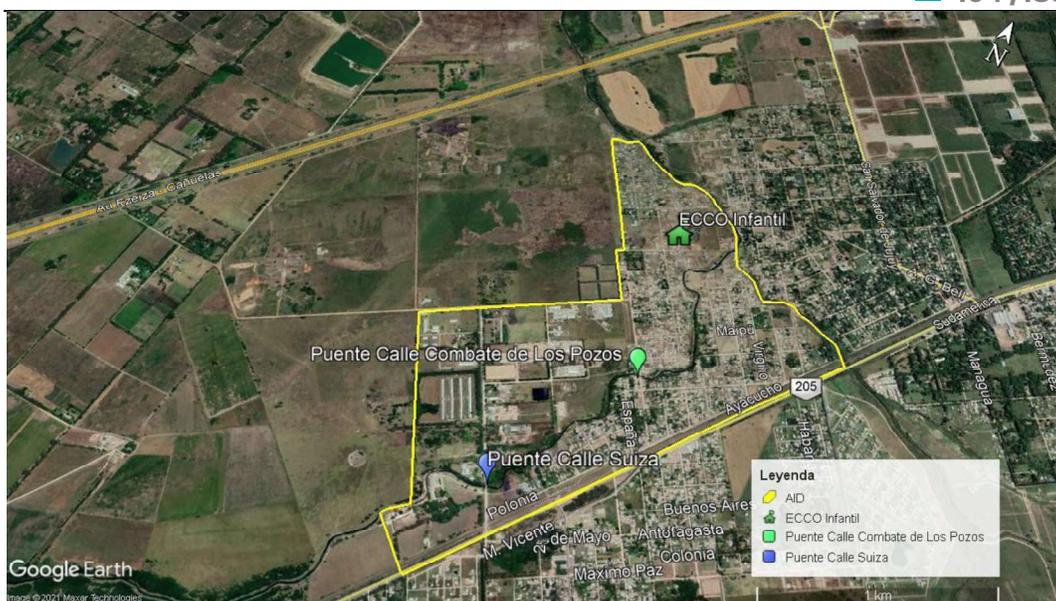
Figura 51. Establecimientos educativos en la localidad de Máximo Paz (elaborado por DPH con imágenes de Google Earth)

En la Tabla 26 se detallan las imágenes de algunos de los establecimientos educativos de la localidad de máximo Paz.

Establecimientos educativos Máximo Paz	
<p>Jardín de Infantes N° 904</p> 	<p>Escuela de Educación Secundaria N° 1 Alfonsina Storni</p> 
<p>Escuela Especial N° 502</p> 	<p>Escuela Especial N° 502</p> 

**Tabla 26. Establecimientos educativos. Barrio Centro de la localidad de Máximo Paz**

En el Área de Influencia Directa del Proyecto se presenta el Espacio Para la Ciudadanía y Construcción Social Infantil (ECCO Infantil), donde funcionara un Jardín de Infantes. Se debe destacar que este establecimiento está alejado de la traza de la obra y se encuentra a más de 800 metros al NO del sector del Puente de la calle Combate de Los Pozos y a más de 1 kilómetro al NO del sector del puente de la calle Suiza. Debido a estas distancias, este establecimiento no se verá afectado por el desarrollo de las obras.



**Figura 51-b. Ecco Infantil en Barrio Máximo Paz Oeste**

Respecto del nivel de educación alcanzado en el Barrio Máximo Paz oeste, tomando como referencia el nivel educativo del jefe de hogar con secundario completo, solo el 21,05 % de la población del barrio se encuentran dentro de esta categoría.

Con respecto a la inasistencia escolar, el 11,56 % de los niños en edad escolar (4 a 17 años) no asisten a ningún establecimiento educativo.

#### 4.2.5 Salud

Respecto del estado de cobertura de salud en la población del Partido de Cañuelas, el 60,16% presenta obra social o tiene acceso a una prepaga, mientras que el 1,04% de la población tiene acceso a programas o planes estatales de salud. El 37,80% no tiene ni obra social, ni prepaga ni plan estatal (*Tabla 27*).

COBERTURA DE SALUD	CASOS	%
OBRA SOCIAL (INCLUYE PAMI)	24.148	46,54%
PREPAGA A TRAVES DE LA OBRA SOCIAL	4.860	9,37%
PREPAGA SOLO POR CONTRATACION VOLUNTARIA	2.726	5,25%
PROGRAMAS O PLANES ESTATALES DE SALUD	541	1,04%
NO TIENE OBRA SOCIAL, PREPAGA O PLAN ESTATAL	19.617	37,80%

<b>TOTAL</b>	<b>51.892</b>	100,00%
--------------	---------------	---------

**Tabla 27.** Composición de la Población del Partido de Cañuelas según acceso a cobertura en salud (INDEC, Censo 2010)

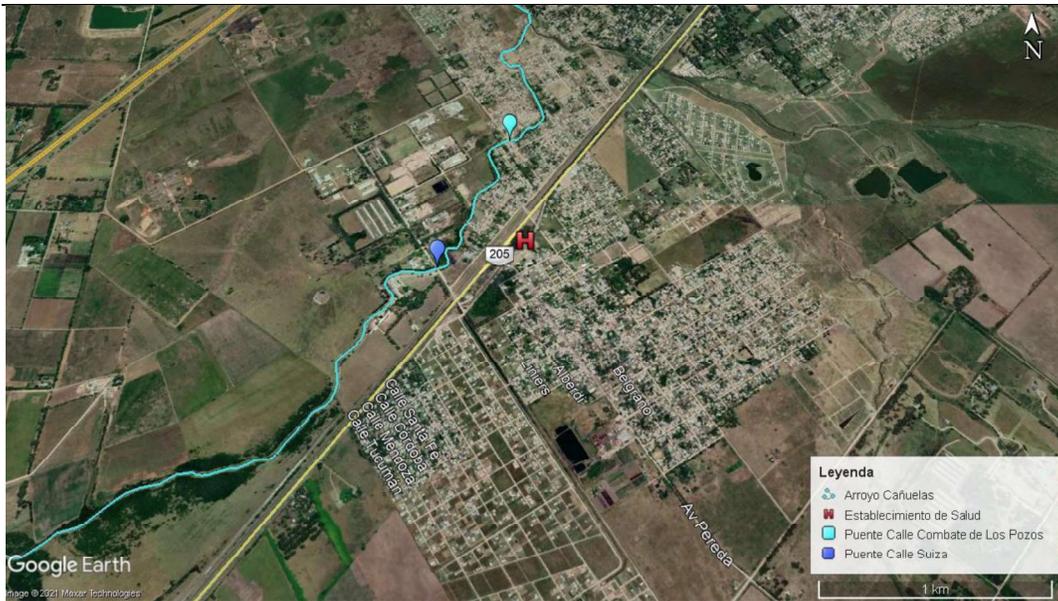
- **Influencia local**

El partido de Cañuelas cuenta con 13 establecimientos de salud, los cuales 12 son públicos (entre ellos provinciales y municipales) y uno privado (*Tabla 28*).

Centros de salud	Dirección	Dependencia
<b>HOSPITALES E INSTITUTOS PRIVADOS</b>		
Ente Descentralizado Hospital Dr. Angel Marzetti	Rawson N° 450	Público
Hospital Subzonal Especializado Dr. Dardo Rocha	María Auxiliadora S/N	Público
Hospital de Alta Complejidad Cuenca Alta Nestor Kirchner	RP6	Público
Clínica Privada Monte Grande	Leandro N. Alem, Cañuelas	Privado
<b>Unidades Sanitarias y CPAs</b>		
Unidad sanitaria Santa Rosa	San Martín y García Lorca (Ruta 3, Km 55)	Público
Unidad sanitaria los pozos	Necochea E/ Luzuriaga y Urbinea	Público
Cic Máximo Paz (ex unidad sanitaria)	Belgrano (ruta 205) e/ pereda y 25 de mayo	Público
Unidad sanitaria Alejandro Petion	Agüero y mariano acosta	Público
Unidad sanitaria Udaondo	Panamá s/n	Público
Unidad sanitaria Uribelarrea	Rosembuch y Masciotra	Público
Unidad sanitaria Vicente casares	Vicente casares 165	Público
Unidad sanitaria Máximo paz	Perú y Benavidez	Público
C.P.A (Centro Provincial de Atención)-Adicciones	Manuel acuña n° 938	Público

**Tabla 28.** Establecimientos de salud en el partido de Cañuelas (INDEC, Censo 2010)

En la localidad se encuentra la Unidad Sanitaria Sagrado Corazón de Jesús de Máximo Paz (*Figuras 52 y 53*). Esta Unidad Sanitaria se encuentra en el área de influencia indirecta de la obra.



**Figura 52.** Establecimientos de salud localidad de Máximo Paz (Elaborado por DPH con imágenes de Google Earth)



**Figura 53.** Imagen del Centro Integrador Comunitario y Unidad Sanitaria Sagrado Corazón de Jesús.

**No se presentan Centros de Salud en el Área de Influencia Directa de la Obra.**

### **Instituciones Sociales**

Como instituciones sociales en el Barrio Máximo Paz Oeste se encuentran la Sociedad de Fomento Virgen de Caacupe y la Sociedad de Fomento Las Praderas (ubicada en Moctezuma al 900).

#### 4.2.6 Empleo, actividad económica e industria

En lo referente al empleo, en el Partido de Cañuelas el 62,44% de la población se encuentra ocupando algún puesto de trabajo mientras que el 3,47% y el 34,09% se encuentra desempleado o inactivo respectivamente. Asimismo, el 78,21% trabaja en el sector privado, mientras que el 21,79% restante se encuentra ocupando cargos en el ámbito nacional, provincial o municipal (Tablas 29 y 30).

CONDICION ACTIVIDAD	CASOS	%
OCUPADO	23.455	62,44%
DESOCUPADO	1.304	3,47%
INACTIVO	12.807	34,09%
<b>TOTAL</b>	<b>37.566</b>	<b>100,00%</b>

**Tabla 29. Composición de la población del partido de Cañuelas según condición de actividad (INDEC, Censo 2010)**

SECTOR EN EL QUE TRABAJA	CASOS	%
PUBLICO NACIONAL	888	4,79%
PUBLICO PROVINCIAL	1.826	9,84%
PUBLICO MUNICIPAL	1.329	7,16%
PRIVADO	14.514	78,21%
<b>TOTAL</b>	<b>18.557</b>	<b>100,00%</b>

**Tabla 30. Composición de la población en el partido de Cañuelas según sector en el que trabaja (INDEC, Censo 2010)**

En cuanto a la composición económica del partido, el mismo se encuentra representado por el sector secundario en un 53,6%, el primario con 24,3% y por último el terciario con un 22,1%. En los últimos años, de acuerdo a la evolución del Producto Bruto Interno del partido, la importancia del sector industrial ha ido creciendo en desmedro del agropecuario.

Dentro de la producción agropecuaria podemos hacer una diferenciación con el uso del suelo en las diferentes áreas del partido. En el sector noroeste, bien comunicado y donde se localiza la mayor parte de los asentamientos urbanos, los establecimientos son pequeños y predomina la actividad intensiva. Al este, la actividad



realizaban las mensuras descubrieron en estos lugares una espadaña, parecida a las cañuelas de su país, lo que dio origen al nombre de Cañuelas; aunque originariamente se denominaba el Pueblo del Carmen de Cañuelas en honor a la virgen Del Carmen, patrona de estas tierras.

En 1771 se creó la Guardia del Juncal para la defensa de una de las primeras "líneas de frontera", avanzadas del hombre blanco para contener las incursiones y los conflictos con los pueblos originarios.

El distrito de Cañuelas fue creado el 22 de enero de 1822. La localidad cabecera se formó alrededor de la iglesia Nuestra Señora del Carmen y sus planos fueron aprobados en 1824, para ese momento ya existía una zona densamente poblada que reclamaba un oratorio propio y el trazado de un pueblo.

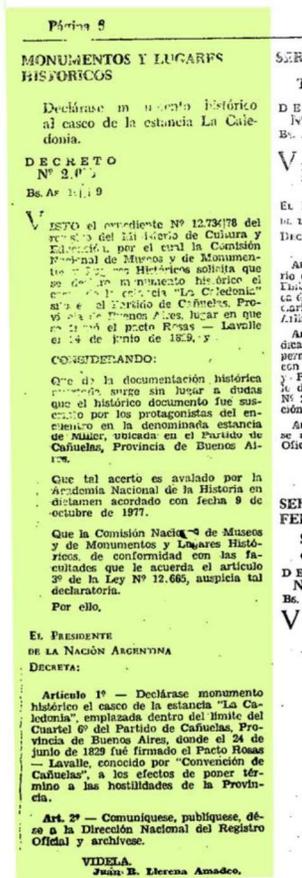
El 24 de junio de 1829, en la Estancia la Caledonia se firma el Pacto de Cañuelas entre el General Juan Galo de Lavalle y el Brigadier General Don Juan Manuel de Rosas. La Caledonia fue una de las estancias precursoras de Cañuelas, fue creada en 1823 por el escocés Juan Miller. La misma es reconocida por haber albergado el campamento del Brigadier Gral. Don Juan Manuel de Rosas, y por ser el lugar donde se firmará el Pacto de Cañuelas, cabe destacar que dicho acuerdo no se suscribió dentro del casco donde vivían los Miller, sino en una pequeña construcción de vigilancia o mensajería ubicada cerca de la entrada, por donde pasaban las diligencias (*Figura 55*).





**Figura 55.** Estancia La Caledonia. Vista de los galpones y dependencias para el cuidado de animales.

A partir de un dictamen de la Academia Nacional de Historia fechado el 9 de octubre de 1977 que sostiene de manera indubitable que el Pacto de Cañuelas tuvo lugar en "la Caledonia", el presidente de facto Jorge Rafael Videla declaró al casco de la estancia Monumento Histórico Nacional mediante el decreto Nro. 2015/79 publicado el 10 de septiembre de ese año en el Boletín Oficial (*Figura 56*).



**Figura 56.** Imagen del Boletín Oficial en el que se declara a la Estancia La Caledonia como Monumento Histórico Nacional.

La Caledonia es importante en la historia argentina, además del Pacto de Cañuelas, por el Dulce de leche y por haber contribuido al mejoramiento del ganado vacuno. Según la leyenda una criada de Rosas se hallaba preparando la lechada (leche azucarada caliente). Al llegar Lavalle, cansado por el viaje, se acostó en el catre de Juan Manuel de Rosas. La criada, que fue a llevarle un mate al Restaurador, encontró al jefe enemigo y salió corriendo en busca de la guardia. Mientras tanto, la lechada olvidada hervía en la olla y su contenido se transformó en la mezcla acaramelada que hoy se conoce como Dulce de leche. El 10 de marzo de 1836 llegó al país importado por Miller desde Inglaterra el primer toro de raza Shorthorn (conocido como Tarquino). En la estancia se inició el mestizaje de ese ejemplar de pedigree con el ganado autóctono.

En 1889, en la antigua e imponente Estancia San Martín perteneciente a la familia Cáceres, se funda La Martona, primera industria láctea del país (*Figura 57*). La estancia San Martín fue declarada Monumento Histórico Nacional y en ella se conservan aún las instalaciones de la fábrica láctea (*Figura 58*) y posee un parque diseñado por Carlos Thays (Jules Charles Thays) que tiene especies traídas de los más diversos puntos del planeta, entre las que se observan robles, olmos, alcornoque, acacias, talas, araucarias, cedros del Líbano, Ginko Biloba, magnolias y cipreses. El casco fue ampliado en cuatro oportunidades de acuerdo a los estilos imperantes en cada época, por lo que presenta un estilo arquitectónico ecléctico. El primitivo chalet, de estilo inglés, comenzó a construirse en 1865. En 1890 se agregó una sala de estar de estilo francés en el primer piso. En el año 1903, fue nuevamente ampliada con galerías y habitaciones de estilo italianizante y se añadieron elementos de confort como agua caliente y calefacción en todas las habitaciones. La última modificación se realizó en 1940: se construyó la torre del reloj con un estilo hispano.



**Figura 57.** Local de venta de productos lácteos ca. 1902.



**Figura 58.** Vista actual de las instalaciones de La Martona.

### **Influencia Local:**

La localidad Máximo Paz nació en 1889 cuando se inauguró su Estación Ferroviaria, su nombre es en homenaje a Máximo Paz, Gobernador de la Prov. de Buenos Aires entre 1887 y 1890.

Entre todas las construcciones del pueblo se puede apreciar la "Capilla San Eduardo" fundada en 1930 de estilo hispánico (*Figura 59*), la misma fue construida con el aporte de la familia Pereda, importantes benefactores de esa época y antiguos dueños de la "Estancia Villa María". El casco de la estancia es de estilo Tudor y es considerada una de las más impactantes estancias por su belleza y arquitectura (*Figura 60*).



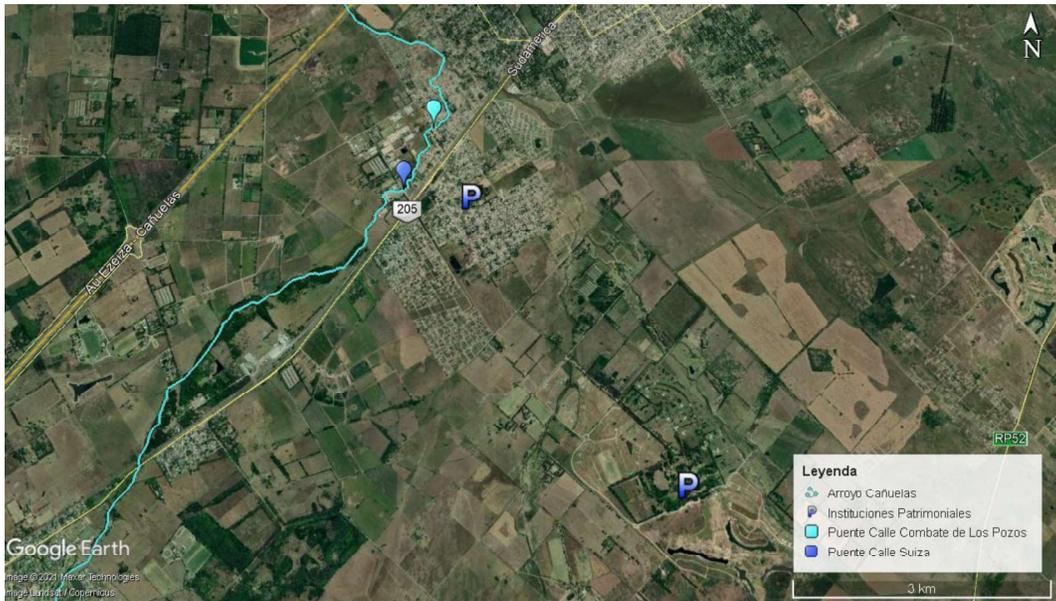
**Figura 59.** Vista de la Capilla San Eduardo.

En el acceso al pueblo, frente a la plaza que recuerda a los "Mártires de Malvinas", se encuentra el mítico "Bar la Ruta" atendido hace casi 50 años por el mismo "bolichero", posee una antigua cabina telefónica, un mostrador de mármol, pisos en damero, botellas y ceniceros tan antiguas como las sillas y mesas, este bar surgió a fines de los años '30 como lugar de espera para los pasajeros de la línea 51 Expreso Cañuelas.



**Figura 60.** Casco Estancia Villa María.

En la *Figura 61* se detallan las instituciones patrimoniales presentes en la localidad.



**Figura 61.** Instituciones patrimoniales de la localidad de Máximo Paz. (Elaborado por DPH con imágenes de Google Earth)

En 1994, como parte de la escisión del partido de Ezeiza, Cañuelas incorporó tres kilómetros cuadrados del partido de Esteban Echeverría que actualmente forman parte de la localidad de Máximo Paz.

#### 4.2.8 Comunidades originarias urbanas:

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

En muchos casos los pobladores han ido conformando diferentes “barrios” como resultado de las vinculaciones familiares y apoyos entre parientes, amigos y

diferentes relaciones sociales. Luego estos agrupamientos se van conformando como “comunidades” al tramitar y en muchos casos formalizar su reconocimiento ante organismos como el Instituto Nacional de Asuntos Indígenas (INAI), la Dirección de Personas Jurídicas de la Provincia de Buenos Aires, etc. (Weiss *et al.* 2013).

De acuerdo con datos del último Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas (INDEC 2010), la cifra de hogares con una o más personas que se reconoce como perteneciente o descendiente de un pueblo indígena en la Argentina es de un 3,03%. El pueblo Mapuche es el grupo originario más numeroso, con 205.009 integrantes. Después, le siguen el pueblo Qom (Toba) (126.967 integrantes), Guaraní (105.907), Diaguita (67.410), Kolla (65.066), Quechua (55.493) y Wichí (50.419). El 70% de la población originaria de la Argentina se concentra en estos siete pueblos aquí mencionados (INDEC, 2010), en tanto el 30% restante se atomiza en más de 30 etnias diferentes (Tabla 31).

La región Centro de nuestro país -Córdoba, Santa Fe, Provincia de Buenos Aires (Interior y Gran Buenos Aires) y Ciudad Autónoma de Buenos Aires- concentra la mitad (52,7%) de los hogares con población indígena del país. Si consideramos dentro de esta región la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y el Gran Buenos Aires diferenciados del resto (Córdoba, Santa Fe e Interior de Provincia de Buenos Aires), observamos que casi un tercio de los indígenas de la Argentina (28,8%) residen en el Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA) (Tabla 32).

Pueblo Originario	Integrantes	% sobre la población total del país
MAPUCHE	205009	21.23
QOM (TOBA)	126967	13.15
GUARANÍ	105907	10.97
DIAGUITA	67410	6.98
KOLLA	65066	6.74
QUECHUA	55493	5.74
WICHÍ	50419	5.22
OTROS	289030	29.9
TOTAL	<b>965301</b>	<b>100</b>

**Tabla 31.** Pueblos originarios de Argentina y su representación en número de integrantes. (Elaborado por DPH. Fuente Censo 2010 INDEC)

Región	Hogares con una o más personas indígenas o descendientes de pueblos originarios	% sobre el total de hogares del país (indígenas y no indígenas)	% sobre el total de hogares con población indígena
CENTRO (TOTAL)	194324	1.6	52.7
<b>Ciudad Autónoma de Buenos Aires</b>	32294	0.27	8.8
<b>Gran Buenos Aires</b>	73879	0.61	20
<b>Resto de la Región Centro (Córdoba, Santa Fe e Interior de Provincia de Bs. As)</b>	88151	0.72	23.9
PAMPEANA-PATAGÓNICA	64848	0.53	17.6
NOROESTE	53283	0.44	14.4
NORESTE	23987	0.2	6.5
CUYO	20987	0.17	5.7
MESOPOTAMIA	11464	0.09	3.1
<b>TOTAL</b>	<b>368893</b>	<b>3.03</b>	<b>100</b>

**Tabla 32.** Hogares con personas indígenas o descendientes de pueblos originarios y su distribución por regiones en el país. (Elaboración DPH. Modificado de Weiss et al. 2013)

En cuanto a las estadísticas de población indígena para el partido de Cañuelas, se observa que un 1,91% (982 personas) del total de la población se auto reconoce como perteneciente a grupos originarios. Así, resulta necesario indagar acerca de la existencia de comunidades originarias en el área. En este sentido, se recurrió al Listado de Comunidades Indígenas 2019 del INAI, y no se encontraron comunidades indígenas identificadas para el partido.

#### 4.4 PLAN DE COMUNICACIÓN

En el marco de la situación de emergencia sanitaria producida por el Covid-19 y la necesidad de evitar los grandes conglomerados de personas en espacios cerrados, se hace ineludible rediseñar las estrategias comunicacionales que normalmente implican la presentación de los proyectos de obra en las localidades beneficiadas.

De esta manera, con el fin de promover la participación de la comunidad, se proponen nuevos mecanismos virtuales tendientes a mantener la contribución y el involucramiento ciudadano en el conjunto de obras proyectadas.

La Dirección Provincial de Hidráulica (DPH) cuenta con experiencia en la reproducción de distintos mecanismos de difusión de la información y de participación ciudadana, como así también en la gestión de un sistema de consultas y reclamos. De estos antecedentes previos se desarrolló un protocolo para proceder a realizar consultas de carácter virtual.

#### 4.4.1 Procedimiento de Consulta Virtual

Una vez que el Proyecto ha sido declarado elegible, se inicia el trámite de la Consulta Pública.

1. El área técnica correspondiente dentro de la DPH realizará el “Documento de Consulta Pública” que contendrá:

A. el Proyecto Técnico de la obra a realizar (memoria descriptiva, planos, proyecto ejecutivo cómputo y presupuesto)

B. el Estudio de Impacto Ambiental y Social (EIAS)

C. otros estudios y/o documentación que se consideren necesarios para el conocimiento del Proyecto (aprobaciones, diagnósticos, estudios, etc.)

D. documento resumen de la obra a realizar, focalizando en los principales impactos ambientales y sociales que se espera que produzca la misma y en las principales medidas de mitigación que se adoptarán. Este documento deberá incluir además algún formato audiovisual para llegar a todo tipo de público, como un Power Point, un video explicativo, entre otros

E. el Diseño de un espacio para consultas de los stakeholders o actores interesados (como un correo institucional solo de consultas para centralizar la recepción; espacio de accesibilidad en la web oficial del organismo)

F. Adicionalmente se incorporará un documento explicativo o tipo Preguntas Frecuentes donde se indique en que consiste un proceso de Consulta Pública, la información de los documentos y los mecanismos para el envío de consultas previas.

2. Se publicará el llamado a consulta y el Link con el “Documento de Consulta Pública” detallado en el punto 1; en los siguientes lugares:

- Página web del Municipio donde se localice la obra, identificando el contacto del área de prensa y comunicación municipal.

- Envío de notificaciones por mail a las instituciones civiles, ONGs y otros organismos identificados. Se verificará la notificación.
- Se difundirá la consulta a través de redes sociales y los medios que se consideren adecuados (radio, diarios locales, etc.). La difusión podría también ser un video grabado y subtulado que esté disponible durante la consulta.
- Se invitará a los referentes barriales de forma telefónica o por whatsapp para garantizar su conocimiento y que estos, a su vez, puedan convocar directamente a demás actores relevantes del área directa del Proyecto.

**3.** De esta manera inicia el “proceso de consulta pública”, que tendrá una duración de 14 días, conforme el siguiente detalle:

a) PERIODO DE CONSULTAS. El período para realizar observaciones, consultas y/o sugerencias será de 7 días desde la publicación. Durante ese lapso de tiempo, las organizaciones civiles, instituciones y comunidad en general podrán consultar y/o descargar los documentos y realizar observaciones, consultas y/o sugerencias.

b) PERIODO DE RESPUESTAS. Luego de transcurridos los días del período anterior, DPH será el encargado de reunir las consultas realizadas por los diferentes canales (correo electrónico, redes sociales, páginas webs y municipio), y en conjunto con el Municipio y el área técnica correspondiente, elaborará un Documento que contenga la respuesta a cada una de las consultas recibidas. El documento de respuesta deberá estar elaborado dentro de los 7 días de finalizado el período de consultas.

**4.** El documento de respuesta, será publicado en los mismos canales y estará a disposición de la comunidad para su conocimiento, por términos de 10 días.

**5.** El día en que se publican las respuestas a los interesados, finaliza el proceso de consulta pública. DPH efectuará el Informe del procedimiento realizado (incluyendo las consultas recibidas y sus respuestas) y será incorporado al EIAS y publicado como versión final.

Importante: Los comentarios y observaciones realizadas que se consideren técnicamente pertinentes y viables serán incorporados en el documento que corresponda.

A su vez, a posterior de este proceso de Consulta Pública Virtual y según las diversas necesidades que surjan, se efectuarán las correspondientes acciones para mantener al conjunto de la población informada sobre los avances de la obra. Estas acciones incluyen desde publicaciones en distintos medios de comunicación (como páginas webs oficiales de la DPH y el municipio), el uso de redes sociales y la puesta en funcionamiento del sistema de consultas y reclamos –desarrollado en el Plan de Gestión Ambiental y Social-

## 5. IDENTIFICACIÓN y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES

### IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS

A partir del análisis del medio y la descripción de las actividades para la construcción de los puentes se identifican los factores ambientales más representativos y las acciones que podrían generar impactos positivos y/o negativos. El proyecto prevé una serie de acciones potencialmente generadoras de alteraciones en el medio físico-natural y socio-económico, tanto para la etapa de construcción como para la de operación. La manifestación de dichos efectos puede darse tanto en el ámbito de intervención como en el área de influencia directa.

A continuación, se detalla la metodología utilizada en el proceso de identificación y evaluación de impactos potenciales.

#### Metodología

La metodología para la identificación y posterior evaluación de los efectos consistió en el análisis matricial, de manera que se representara en forma simple y sintética la relación causa efecto entre las características socio-ambientales del ámbito de intervención y las acciones de obra requeridas, estableciendo así los efectos generados más significativos. Como base se empleó una Matriz del tipo Leopold, adecuada a las características del proyecto en estudio, a fin de identificar en una primera instancia, la interrelación causa - efecto que podrían ocurrir entre las principales acciones generadas por las obras y los componentes del medio natural y socioeconómico.

**La matriz consiste en un cuadro de doble entrada en el que:**

- A. Las ordenadas corresponden a las acciones o actividades de la Obra, con implicancia ambiental, derivadas de las distintas etapas de desarrollo consideradas.
- B. Las abscisas corresponden a las características o factores del medio receptor, natural y socio-económico, susceptible de ser afectadas por las acciones de la obra.
- C. Las intersecciones permiten explicitar las relaciones de interacción y evaluarlas cualitativamente o cuantitativamente, volcando en ellas los resultados alcanzados mediante la aplicación de modelos conceptuales aplicando una simbología ad-hoc.

Se identificaron con un punto las celdas que resultaron de la intersección entre la acción impactante y el factor impactado.

Los resultados obtenidos en la etapa de identificación se complementaron con la valoración de impactos, es decir su evaluación.

#### Atributos de evaluación

En esta instancia, se caracterizan los efectos, los cuales son identificados mediante la ponderación de una serie de atributos, cuya simbología se describe a continuación:

A. **Tipo/ signo y magnitud del efecto:** hace referencia a la naturaleza del impacto, positivo si es beneficioso, o negativo si es perjudicial.

A partir de la identificación del tipo de impacto se puede evaluar la dimensión de cada uno mediante la asignación de una escala de colores (Tabla 33)

Tipo / Signo	Magnitud	
Positivo	alta	
	media	
	baja	
Negativo	alta	
	media	
	baja	

Tabla 33. Tipo y magnitud del efecto del impacto.

#### B. Duración:

T: Transitorio (se manifiesta durante un lapso determinado de tiempo, frecuentemente en el período de construcción de la obra).

P: Permanente (se manifiesta a lo largo de tiempo y persiste más allá de la finalización de la etapa de construcción).

### C. Localización:

L: Localizado (efecto circunscripto al área de ocurrencia de la acción).

D: Disperso (efecto que se propaga en el espacio más allá del área de ocurrencia de la acción)

Estos atributos fueron representados en una misma celda, la cual tendrá como base el color para identificar el tipo /signo de efecto, color y una letra que se corresponde a los atributos mencionados

## Evaluación de impactos

Las evaluaciones se realizaron considerando la situación base (“sin el proyecto”) del medio analizado y la previsión de los cambios que puedan ocurrir en estos a partir del proyecto. Una vez definidos los potenciales impactos ambientales, se procede a la descripción de los impactos negativos, los cuales son mitigables con el PGAS que corresponde en cada caso.

Metodológicamente, se identificaron los impactos, en relación a las interacciones significativas entre las acciones de proyecto y los factores ambientales, para luego elaborar la matriz de identificación y evaluación de impactos (*Figura 62*).

### Identificación de Impactos Potenciales

Se llevó a cabo la identificación de impactos para cada una de las etapas del ciclo del proyecto (Construcción y Funcionamiento). La matriz de identificación de impactos se elabora a partir de la consideración de los factores ambientales y de las acciones de proyecto causantes de impacto.

A continuación, se especifican aquéllas acciones susceptibles de producir algún tipo de alteración, bien sea de naturaleza perjudicial o beneficiosa. Estas acciones se analizan según se produzcan durante la fase constructiva de las obras, o durante la fase de funcionamiento de los nuevos puentes.

## Etapa de construcción

- I. Replanteo: durante esta etapa tiene lugar básicamente, la señalización de la obra y la identificación y reubicación de posibles servicios afectados. Estas actuaciones implican:
  - Ocupación de suelo y vallado de la zona de ocupación de la obra
  - Desbroce y despeje de vegetación
  - Movimiento de maquinaria
  - Movimiento de suelo
- II. Construcción de plataforma: las acciones con repercusión ambiental, ligadas íntimamente al proceso constructivo de esta etapa son:
  - a) Accesos y explanación: estas actuaciones son necesarias en primer lugar, para acceder a la zona de ejecución de las obras y, en segundo lugar, para conseguir una nivelación de la zona de la traza respecto a la cota actual. Estas actuaciones implican las acciones siguientes:
    - Ocupación de suelo
    - Desbroce y despeje de vegetación
    - Movimiento de maquinaria
    - Movimiento de suelo
    - Generación de residuos
    - Construcción de infraestructuras de paso, así como drenajes
  - b) Instalaciones auxiliares de obra: la ejecución de las obras requiere de zonas de ocupación temporal que acojan las instalaciones auxiliares (plantas de hormigón, etc.), y obrador o zonas de acopio de materiales y equipos de obra, zonas específicas para el estacionamiento y mantenimiento de vehículos y maquinaria, lugares de almacenamiento de residuos. Estas zonas, por la función que ejercen, son generadoras de residuos y, por tanto, tienen un importante potencial de contaminación. La implantación y uso de estas zonas durante la ejecución de la obra implican las acciones siguientes:
    - Superficie temporal de ocupación
    - Desbroce
    - Movimiento de suelo

- Movimiento de maquinaria
  - Impermeabilización de superficies
  - Generación de residuos
  - Generación de vertidos
  - Generación de ruido. Alteración calidad aire
- III. Sistemas e instalaciones: en esta etapa tiene lugar la instalación de la señalización, etc. Actuaciones ligadas al proceso constructivo de obra civil, teniendo como principales actuaciones con incidencia ambiental las siguientes:
- Ocupación temporal y definitiva de suelo
  - Movimiento de vehículos y maquinaria
  - Movimiento de suelo
  - Generación de residuos
  - Generación ruido. Alteración calidad aire

### **Fase de funcionamiento**

La ejecución de los puentes constituye un impacto positivo, ya que asegura la circulación y continuidad del servicio, en periodos de excesos hídricos. Las principales actividades con repercusión ambiental durante esta fase son:

- a) Presencia de los puentes y estructuras asociadas
- b) Circulación ligada a la generación de ruidos y vibraciones.

### **Descripción y evaluación de impactos potenciales**

#### *Etapa de construcción*

La etapa de construcción prevé la aparición de la mayor cantidad de efectos negativos sobre los componentes del medio, debido al desarrollo de un número importante de tareas de obra. Las correspondientes medidas de mitigación son descriptas en el Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS).

- I. Instalación de obrador y vallado de obra:

La instalación de obradores, sectores de acopio y depósito tanto de herramientas y maquinarias como de materiales e insumos para la construcción y la delimitación del área mediante cerco y vallado perimetral provisional provocarían potenciales impactos

negativos, de baja intensidad sobre ciertos factores ambientales naturales (suelo, agua superficial, biota). En el caso de los factores ambientales socioeconómicos, afectaría la calidad de vida en el área que limita con el puente.

Descripción de impactos en relación al parámetro ambiental afectado:

- a) Suelo: impermeabilización temporal de superficies, disminución de infiltración de agua, aumento de escorrentía superficial. Los procesos erosivos por el lavado del suelo pueden potenciarse debido a acciones de desmalezamiento y pérdida de tierra vegetal durante la etapa inicial de construcción.
- b) Aire: la calidad del aire podría verse alterada también por la emisión de olores como consecuencia de la generación de residuos y efluentes cloacales en los sitios destinados al funcionamiento de obradores y frentes de obra.
- c) Agua superficial: interrupción parcial temporal de los escurrimientos superficiales.
- d) Biota. El desmalezado de la zona y la limpieza y apertura de caminos de acceso (si los hubiere, según metodología constructiva) y de servicio a los frentes de obra, pueden alterar la cobertura vegetal.
- e) Paisaje: interferencia visual. El movimiento de suelo para el perfilado y adecuación de la zona, las excavaciones para el aporte de suelos seleccionados para reconstrucción de terraplenes y el movimiento y traslado de maquinarias provocarán una alteración visual de los componentes del paisaje, con una mayor incidencia durante la etapa de construcción. El área operativa será la zona más alterada aún cuando algunas localizaciones de equipamientos e infraestructura para las obras sean transitorias.
- f) Calidad de vida en el área de influencia directa: afectación transitoria de la circulación, en el área operativa.

## II. Acción Movimiento de maquinarias y vehículos

La circulación de vehículos, para el transporte de materiales y el funcionamiento de maquinarias de la construcción, provocaría potenciales impactos negativos de moderada intensidad sobre ciertos factores ambientales naturales (suelo, aire, agua superficial, biota, paisaje) como socioeconómicos. Se generaría un solo impacto de carácter positivo relacionado con el factor socioeconómico, referido a nivel de empleo.

---

Descripción de impactos en relación al parámetro ambiental afectado:

- a) suelo: procesos de compactación a partir de la circulación de vehículos y maquinarias pesadas, principalmente sobre aquellas superficies que han sido desprovistas de la cubierta vegetal. El riesgo de potenciales derrames de combustibles, aceites y otras sustancias empleadas en los obradores puede generar procesos contaminantes que afecten la calidad del suelo, así como también la posible filtración de líquidos derivados de la acumulación de residuos, efluentes cloacales o el lavado de maquinarias en la zona de obrador y frentes de obra.
- b) Aire: alteración de su calidad como consecuencia del incremento de partículas en suspensión, emisión de contaminantes e incremento en el nivel de ruido principalmente en el área operativa y en los frentes de obra. Éstos últimos en general, se manifiestan en forma directa en el área operativa, aunque también pueden extenderse potencialmente al área de influencia ligado al movimiento de vehículos y maquinarias.
- c) Agua superficial: alteración temporal y localizada del escurrimiento superficial creado por los desniveles del terreno que surgen como consecuencia del paso de las maquinarias y la disminución de la infiltración debido a la compactación del suelo.
- d) Biotas: afectación a la vegetación circundante, provocado por maquinarias pesadas y otros vehículos que participarán en la obra por ahuyentamiento de fauna. Las alteraciones provocadas sobre la fauna se encuentran asociadas al aumento de ruidos y vibraciones.
- e) Paisaje: interferencia visual.
- f) Calidad de vida en el área del proyecto: incremento del ruido ambiental, molestias en la circulación, molestias en la circulación por la estacionalidad del obrador y circulación de maquinarias durante la etapa de construcción.
- g) Nivel de Empleo: incremento temporario en la oferta de trabajo, se trata de un impacto moderadamente positivo ya que beneficia la contratación de mano de obra local.
- h) La seguridad de la población puede verse vulnerada a causa del riesgo potencial de accidentes por la circulación de maquinarias, transporte de

materiales y de personal, funcionamiento de obradores y frentes de obra, acopio de materiales a granel y manipulación de sustancias peligrosas. También puede afectada la circulación en el sector industrial de la localidad. Se ha evaluado que, de producirse este impacto, el mismo se considera es localizado, temporal y prevenible aplicando las medidas de mitigación del PGAS.

### III. Ejecución de obras de fundación

Las tareas de construcción de las bases estructurales de acuerdo al diseño generarían un impacto negativo de moderada a moderadamente significativa intensidad sobre factores ambientales naturales (agua superficial, acuífero freático, biota) y socioeconómicos (calidad de vida en el área de influencia directa del proyecto. El factor nivel de empleo, se considera beneficiado como resultado de esta acción, es decir que se trata de un impacto de carácter positivo.

#### Descripción de impactos en relación al parámetro ambiental afectado:

- a) Agua superficial: arrastre de materiales de construcción hacia cuerpos de agua existentes. Alteración de la calidad del agua de manera puntual como consecuencia de vertidos o derrames accidentales de sustancias contaminantes que alcancen dichos cursos (aceites, hidrocarburos, efluentes, residuos orgánicos, etc.). La alteración de la calidad de agua provocada por la construcción de los puentes será de manera transitoria y localizada
- b) Acuífero freático: esta misma acción física de transporte de sustancias por escorrentía se produce en la infiltración, afectando a la capa más superficial de agua subterránea.
- c) Biota: el trabajo de las maquinarias y el constante movimiento en la etapa de la ejecución de las fundaciones por el traslado del hormigón, generará un impacto para la biota establecida en el área, más específicamente para las aves, debido al aumento en el nivel sonoro. Los desarrollos de tareas durante la etapa de construcción podrían afectar la cobertura vegetal en zonas aledañas a la traza de la obra.
- d) Calidad de vida en el área de influencia directa: afectación a los habitantes del área por la afeción que involucra la construcción de las bases estructurales,

emisiones gaseosas y sonoras provenientes de maquinarias, material particulado, dificultades de accesos en la traza de las obras.

- e) Nivel de Empleo: en este caso en particular se trata de un impacto de carácter positivo por generar aumento en la contratación de empleo local.
- f) La eventual existencia de materiales factibles de ser considerados patrimonio cultural (arqueológicos y/o paleontológicos) que pudieran ser afectados por el desarrollo de las tareas de obra, deberán ser identificados arbitrando las medidas de mitigación adecuadas para su conservación. (Ver Programa de Protección del Patrimonio Cultural- PGAS).

#### IV. Construcción de estructuras de hormigón armado

La modificación del suelo natural, (creación de superficies impermeables) generaría un impacto negativo de moderada intensidad sobre los factores ambientales naturales: suelo, agua superficial, biota y paisaje. En el caso del factor demanda de mano de obra, el impacto se considera positivo.

##### Descripción de impactos en relación al parámetro ambiental afectado:

- a) Suelo: disminución de la superficie de infiltración y en consecuencia aumento de la escorrentía superficial.
- b) Agua superficial: Aumento del caudal del escurrimiento superficial con posible riesgo de anegamiento de zonas en construcción. También se considera el arrastre y sedimentación de materiales de obra.
- c) Biota: eliminación de sustrato de implantación por la modificación del suelo natural a superficie impermeable.
- d) Calidad de vida de influencia directa: afectación por la generación de ruido y material particulado de la obra en construcción.
- e) Nivel de Empleo: en este caso en particular se trata de un impacto de carácter positivo por generar aumento en la contratación de empleo local (directo e indirecto) asociado a la obra, que se extiende a la etapa de funcionamiento debido a las tareas de mantenimiento de las instalaciones. Asimismo, las operaciones vinculadas a la obra pueden influir en la reactivación de otras actividades (por ej. demanda del empleo informal asociado a actividades de comercio y servicios).

---

### *Etapa de funcionamiento*

Esta etapa, comprende las actividades permanentes que se realizarán a partir de la habilitación y funcionamiento del proyecto. Se consideran todas tareas necesarias para hacer funcionar y mantener correctamente las construcciones e instalaciones que componen el proyecto contemplando que generaría potenciales impactos positivos, de variada intensidad sobre el entorno, en especial en el medio socioeconómico, en relación con la situación actual.

Cabe destacar que la valoración realizada de los potenciales impactos sobre el medio natural, tiene en cuenta la minimización de su magnitud negativa y/o el aumento de su intensidad positiva, debido a la implementación de un Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) que incluye programas de monitoreo, de contingencias, de protección del patrimonio cultural, etc.; que incluye no solo medidas de control y manejo de factores afectados por las obras, sino también acciones a desarrollar por parte de las autoridades responsables de controlar el mantenimiento de la obra realizada, en el contexto de un programa integral de cuidado del medio ambiente (ver PGAS).

Etapas	Acciones	Factores							Socioeconómico			
		Naturales			Flora y fauna				Demanda mano de obra	Salud/seguridad	Patrimonio cultural	Conectividad
		Geología y geomorfología	Suelos	Recurso hídrico	Atmósfera	Paisaje	Flora y fauna					
Construcción	Montaje/funcionamiento infraestructura temporal	PL		TD	TD	TL	TL	TL	TL		TL	
	Occupación vallado zona de obra	TL	TL		TD	TL				TL		
	Tareas preliminares	TL	TL				PL					
	Desbroce y despeje vegetación	TL	TL	TL	TL							
	Demolición Puente Calle Suiza	PL	PL	TD	TD	TL	TL	TL	TL			
	Movimiento de suelos	PL	PL	TD	TD	TL	TL	TL	TL			
	Excavación	PL	PL	TD	TD	TL	TL	TL	TL			
	Yacimientos piedra	PL	PL	TD	TD	TL	TL	TL	TL			
	Movimiento de maquinaria		TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL			
	Equipos pesados, partes de obra		TL	TD	TD	TL	TL	TL	TL			
	Materiales		TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL			
	Productos químicos, aceites, combustibles		PL	TD	TD	TD	TL	TL	TL	PL		
	Occupación de suelo		PL	PL	PL	PL	PL	PL	PL	PL		
	Montaje estructura puente		PL	PL	TD	TD	PL	PL	PL	PL		
	Fundaciones, pilotaje, paquete estructural		PL	PL	PL	PL	PL	PL	PL	PL		
Accesos/señalización		TL	TL	PL	PL	PL	PL	PL	PL			
Plantas hormigón		TL	TL	PL	PL	PL	PL	PL	PL			
Riegos		TL	TD	PL	PL	PL	PL	PL	PL			
Derrames /fallas técnicas		PL	PL	PL	PL	PL	PL	PL	PL			
Cierre obrador, recomposición áreas afectadas			PL	PL	PL	PL	PL	PL	PL			
Generación residuos			TL	PL	PL	PL	PL	PL	PL			
Operación	Funcionamiento/señalización			TD	TD	PD	PL	PL	PL	PL	PL	PL
	Mantenimiento/limpieza			TD	TD	TL	TL	TL	TL	PL	PL	PL
	Transito			TL	TL	PL						
	Conectividad											PL



## 8. MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y GESTIÓN AMBIENTAL

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

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

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

Las Medidas de Mitigación recomendadas, pueden ser ajustadas a medida que los trabajos se desarrollen y en virtud de las modificaciones que se presenten. El objetivo prioritario será arbitrar los medios necesarios para lograr la minimización de los eventuales conflictos ambientales y sociales vinculados a la obra. Las mismas incluyen como mínimo las siguientes acciones:

### I. Medidas durante la fase de construcción.

#### a. Previas al inicio de las obras:

- Planificar la instalación de obrador/es.
- Definir áreas de uso restringido en adyacencias a la traza.
- Asignar responsabilidad de la gestión ambiental.
- Informar a la población local.

#### b. Durante las obras.

- Asegurar las condiciones de higiene y seguridad de los trabajadores.

- Minimizar las interferencias con los usos y actividades en el territorio.
  - Minimizar episodios de contaminación.
  - Tomar precauciones y medidas frente a accidentes.
  - Respetar normas ambientales.
- c. Luego de las obras.
- Reconponer las condiciones naturales del sitio.
  - Reconponer infraestructura original.

## II. Medidas durante el funcionamiento.

- Implementar un Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS).

En la tabla 38 se resumen y describen los principales impactos y medidas mitigantes identificadas tanto para la etapa constructiva, como para la post-constructiva del Proyecto en evaluación:

ETAPA CONSTRUCTIVA	MITIGACIÓN
ACCIONES	MEDIDAS
Acondicionamiento del terreno para las obras	<p>Compatibilizar los trabajos de acondicionamiento del terreno con los requerimientos y criterios constructivos establecidos en las Especificaciones Técnicas del Proyecto.</p> <p>Tomar las debidas precauciones, al inicio de las obras, de desratización y/o desinfección, a fin de evitar invasiones en áreas vecinas.</p>
Ordenamiento de la circulación pública	<p>Minimizar las interrupciones a la circulación pública (vehicular o peatonal), y evitar inconvenientes y/o accidentes, mediante la provisión de medios alternativos de paso (pasarelas, puentes, planchas), el señalamiento precaucional adecuado de calles; implementación de medidas de seguridad como la correcta protección con vallados efectivos, e información al público con la debida</p>

	anticipación de cualquier desvío.
Interferencia con redes de otros servicios	Realizar un relevamiento de la infraestructura de servicios, con el fin de planificar las obras. En caso de ser inevitable la interferencia, coordinar un plan de acción con la debida anticipación. Mantener permanente y apropiadamente informada a la población del área sobre la posibilidad de interrupción de servicios.
Acopio y transporte de materiales	Evitar o minimizar el arrastre de materiales sueltos por acción de las aguas, mediante la protección de las áreas expuestas con distintos tipos de cubiertas. Construcción de obras que intercepten o conduzcan el escurrimiento superficial; Limitar la carga máxima de transporte de material suelto; humedecimiento o cobertura del material para evitar que se desparrame o vuelque.
Obrador	La ubicación y diagramación del obrador deberá considerar la provisión de agua potable, disposición de efluentes sanitarios y domésticos en forma separada y con el tratamiento adecuado (baños químicos, cámara séptica, cloración). Los sanitarios deben contemplar ambos sexos. Provisión de adecuados sistemas de disposición final de combustibles, aceites y otros desechos (recinto de contención, impermeabilización). Conocimiento y seguimiento de las normas de seguridad e higiene vigentes.
Gestión de residuos y control de contaminación	Implementación de áreas de depósito transitorio (contenedores) y planificación de los lugares de disposición final junto a la Municipalidad de Moreno. Control del arrastre del polvo mediante barrido, rociado o lavado según condiciones del sitio. Reutilización, remoción o tratamiento y disposición de residuos de acuerdo con sus características y según lo estipulado en la legislación vigente: Ley Provincial N° 11720/96 y su Decreto Reglamentario N° 806/97.

Ruidos y calidad del aire	<p>Programar las actividades de construcción para minimizar las afectaciones por ruido y vibraciones en el área de influencia del Proyecto.</p> <p>Cumplir normativa vigente en materia de ruidos molestos: Resolución N° 159/96 (SPA), Ley 11.459/93 y su Decreto Reglamentario N° 1741/96 que adopta la Norma IRAM N° 4062/84.</p> <p>No superar los niveles guía de calidad de aire ambiente estipulados en ANEXO III del Decreto 3395/96, que reglamenta a la Ley Provincial N° 5965/58 en materia de efluentes gaseosos.</p> <p>Efectuar el mantenimiento periódico de filtros y válvulas, de maquinarias y equipos y utilizar combustibles de bajo contenido de azufre a fin de reducir emisiones contaminantes.</p>
Plan de evacuación	<p>Ante la posibilidad de incendio, explosión, inundaciones, tormentas o accidentes graves deberá preverse un plan que incluya: un adecuado estado y mantenimiento de los caminos de obra, sistema de comunicaciones interno de obra; permanencia de vehículos de transporte de personal en áreas estratégicas del Proyecto, divulgación previa de la localización de emergencia en sectores estratégicos, estructura de seguridad –higiene y primeros auxilios; entrenamiento del personal de vigilancia en lucha contra incendios; identificación de centros asistenciales y modo de acceder con rapidez.</p>
<b>ETAPA POST-CONSTRUCCIÓN</b>	<p>Implementación de acciones de restauración para recuperar las condiciones ambientales previas o establecer otras nuevas de mejor calidad: limpieza de los sitios de obras, limpieza y remoción de desechos sólidos y líquidos remanentes.</p>

**Tabla38. Principales impactos y medidas mitigantes identificadas para el proyecto.**

## 8.2. Plan de Gestión Ambiental y Social

### Descripción:

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

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

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

Para el Proyecto en análisis, se han identificado un conjunto de Programas considerados esenciales y que establecen los requerimientos mínimos a ser incluidos en el PGAS de la obra, debiendo complementarse con los condicionamientos que pudieran efectuarse en la Declaratoria de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto emitida por el Organismo para el Desarrollo Sostenible (OPDS), y aquellas adecuaciones que la contratista y/o la Inspección considere necesarios incluir.

La contratista deberá presentar conjuntamente con el Plan de Trabajo Definitivo, el Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) correspondiente a la presente obra, el que deberá desarrollarse para la etapa constructiva (desde el inicio hasta la recepción definitiva de la obra). No obstante, se recomienda la incorporación de todos aquellos aspectos requeridos para el buen manejo ambiental y social durante toda la vida útil de la obra.

El PGAS, deberá ser presentado para su análisis y aprobación a la Inspección. La Contratista deberá ajustar el PGAS y elevarlo para su aprobación por la Inspección, ante cualquier modificación o replanteo en el Proyecto que implique la identificación de impactos no previstos y la necesidad de inclusión de medidas de mitigación adicionales y/o complementarias a las descriptas en este PGAS.

El Contratista deberá cumplir, durante todo el período del contrato, con todas las normativas ambientales, laborales, de riesgos del trabajo y de higiene y seguridad, y con toda aquella legislación que preserve el derecho del trabajador y de terceros, que corresponda aplicar, vigente a la fecha de la adjudicación, se encuentre o no indicada en el Pliego de Licitación.

### **Profesionales clave. Requerimientos para el oferente y el contratista**

El PGAS deberá ser elaborado por profesionales idóneos en la temática y el contratista deberá designar especialistas responsables en obra a cargo de la implementación del PGAS.

El Oferente deberá presentar con su oferta los siguientes profesionales:

- Un responsable ambiental (RA)
- Un responsable en seguridad e higiene (RSH)
- Un responsable social (RS)

La oferta deberá presentar para el/los profesionales propuestos el Curriculum vitae y matrícula profesional vigente en el Consejo Profesional de su incumbencia. El responsable ambiental deberá encontrarse inscripto y habilitado en el Registro de Profesionales del OPDS. El especialista social debe poseer título de Licenciado en Antropología o Sociología.

Cada uno de los Programas que conformen el PGAS deberá desarrollarse según los siguientes ítems:

- Objetivos
- Actividades a implementar
- Responsables
- Cronograma/Frecuencia

- Resultados/indicadores de rendimiento
- Registros/Documentación

A continuación, se presentan los programas que como mínimo deberán estar incluidos en el PGAS pudiendo complementarse con aquellos que la contratista considere oportuno incluir.

- 1) Programa de Manejo del Obrador
- 2) Programa de Gestión de Residuos Sólidos y Efluentes Líquidos
- 3) Programa de Monitoreo Ambiental
- 4) Programa de Seguridad e Higiene en el Trabajo
- 5) Programa de transversalización de género
- 6) Programa de Comunicación Social y Atención de Reclamos
- 7) Programa de Ordenamiento de circulación vehicular
- 8) Programa de Gestión de Interferencias
- 9) Programa de Prevención de Emergencias y Plan de Contingencias
- 10) Programa de Capacitación al Personal
- 11) Programa de seguimiento y control ambiental de la obra

### 1. Programa de Manejo de Obrador:

Contempla la ubicación georreferenciada del obrador, los datos catastrales del lugar de implantación, permisos o habilitaciones para su implantación, el plano del mismo indicando los materiales a utilizar para su construcción, las actividades a desarrollar, las instalaciones con las que contarán y como se suministrarán los servicios necesarios, localización de extintores y matafuegos, la cantidad de personas afectadas, etc.

#### P.1. PROGRAMA DE MANEJO DE OBRADOR

##### Descripción

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

**Objetivos**

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

**Actividades y Medidas a implementar***Selección de sitio de ubicación:*

- Se verificará con las autoridades competentes los sitios habilitados para su ubicación de acuerdo a la zonificación del Municipio y condiciones de aprobación de la Municipalidad.
- De ser posible se utilizarán lugares previamente intervenidos o degradados ambientalmente, en los que antes de realizar la instalación se determinará el pasivo ambiental.
- De no contar con esa alternativa se elegirán lugares planos o con pendientes suaves, evitando zonas ambientalmente sensibles (márgenes de cursos, fuentes de abastecimiento o recarga de acuíferos, etc).

Se prohíbe ubicarlo limitando directamente con viviendas, escuelas, centros de salud, en áreas sensibles ambientalmente o en terrenos donde se encuentren restos de infraestructura con valor histórico, independientemente del estado de conservación y/o el nivel de protección de la misma.

- Se prohíbe ubicarlo en sitios con probabilidad de inundaciones, sitios con nivel freático aflorante y sitios susceptibles a procesos erosivos y/o sujetos a inestabilidad física que represente peligros de derrumbes.
- El terreno elegido no deberá favorecer la acumulación de agua, en caso de que no fuera posible conseguir un sitio con esta condición se deberá rellenar para elevar su cota. Se acondicionará de modo de impedir que el escurrimiento superficial del agua de lluvia o de vuelcos de líquidos se dirijan hacia terrenos vecinos, sean estos públicos o privados.
- Se evitará la remoción de vegetación leñosa

*Permiso de instalación:*

- El Contratista deberá presentar solicitud de autorización para la instalación del obrador a la autoridad ambiental en el caso de corresponder, al Municipio y a la Inspección para lo cual deberá proveer:
  - a) Previo a disponer el obrador en sectores anteriormente ocupados por

- instalaciones similares, se deberá realizar y presentar una declaración de pasivo ambiental.
- b) Croquis de ubicación con respecto a los sectores de vivienda, rutas, caminos y sitio de obra; y señalización de la ruta de acceso destinada al movimiento de vehículo, maquinaria e ingreso de materiales.
  - c) Plano del obrador con sectorización, áreas de manipulación y acumulación de materiales, áreas de disposición transitoria de residuos, áreas de limpieza y mantenimiento de máquinas, playas de mantenimiento, playa de combustibles, punto de abastecimiento de agua, electricidad e instalaciones sanitarias, pozo absorbente de aguas cloacales y vías de entrada y salida tanto de personas como de vehículos y maquinarias.
  - d) Listado de equipamiento de seguridad, primeros auxilios y de lucha contra incendios.
  - e) Detalle de las señalizaciones a instalar y puntos de emplazamiento de las mismas.
  - f) Registro fotográfico del sitio previo a la obra para asegurar su restitución en las mismas condiciones, o mejoradas si se diera el caso.

**Instalaciones:**

- El predio del obrador y/o la instalación de casillas de fácil desmantelamiento o bungalows móviles en frentes obra deberá estar debidamente delimitado con cerco perimetral y con las medidas de seguridad correspondientes.
- Las instalaciones de obrador y/o la instalación de casillas de fácil desmantelamiento o bungalows móviles en frentes obra deberán contar con las medidas de seguridad que se indican en el Programa de Seguridad.
- Los caminos deberán estar acondicionados y señalizados como tal.
- Se deberá cercar el terreno y colocar cartelería identificatoria de la Empresa y de "No ingreso de personas ajenas al obrador".
- Las instalaciones para aseo, sanitarios, alimentación y pernocte del personal, si existieran, deberán ser las adecuadas de acuerdo con la de Seguridad e Higiene del Trabajo y Ley de Riesgos del Trabajo. El obrador deberá cumplir con la normativa sobre seguridad e higiene laboral.
- Todos los ámbitos de trabajo deben disponer de servicios sanitarios adecuados e independientes para cada sexo, en cantidad suficiente y proporcional al número de personas que trabajen en ellos dimensionados de

acuerdo a la cantidad de trabajadores.

- Cuando el personal no vive al pie de obra, se deben instalar vestuarios, dimensionados gradualmente, de acuerdo a la cantidad de trabajadores. Los vestuarios deben ser utilizados únicamente para los fines previstos y mantenerse en adecuadas condiciones de higiene y desinfección. Los vestuarios deben equiparse con armarios individuales incombustibles para cada uno de los trabajadores de la obra. Los trabajadores afectados a tareas en cuyos procesos se utilicen sustancias tóxicas, irritantes o agresivas en cualquiera de sus formas o se las manipule de cualquier manera, deben disponer de armarios individuales dobles, destinándose uno a la ropa y equipo de trabajo y el otro a la vestimenta de calle. El diseño y materiales de construcción de los armarios deberán permitir la conservación de su higiene y su fácil limpieza.
- Se debe proveer locales adecuados para comer, provistos de mesas y bancos, acordes al número total de personal en obra por turno y a la disposición geográfica de la obra, los que se deben mantener en condiciones de higiene y desinfección que garanticen la salud de los trabajadores.
- Se abastecerá de agua potable (en cantidad y calidad con controles fisicoquímicos y bacteriológicos periódicos), energía eléctrica, saneamiento básico, infraestructura para disponer los residuos sólidos y los tóxicos o peligrosos. Estos últimos serán retirados y tratados por empresas autorizadas.
- Se debe asegurar, en forma permanente el suministro de agua potable a todos los trabajadores, cualquiera sea el lugar de sus tareas, en condiciones, ubicación y temperatura adecuadas. Los tanques de reserva y bombeo, deben estar contruidos con materiales no tóxicos adecuados a la función, contando con válvulas de limpieza y se les debe efectuar vaciado e higienización periódica y tratamiento bactericida, además de efectuar un análisis físico químico en forma anual y bacteriológica en forma semestral.
- El obrador deberá contar con las instalaciones sanitarias adecuadas, incluyendo la evacuación de los líquidos cloacales (cámara séptica, pozo absorbente) para evitar la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas. Se deberá observar lo establecido en las Normas y

Reglamentos sanitarios vigentes.

- En los frentes de obra debe proveerse, obligatoriamente, servicios sanitarios desplazables (baños químicos), provistos de desinfectantes de acuerdo a la cantidad de personal en obra.
- El sector del obrador en el que se realicen tareas de reparación y mantenimiento de vehículos y maquinaria deberá ser acondicionado, de modo tal, que los vuelcos involuntarios de combustibles y lubricantes y las tareas de limpieza y/o reparación no impliquen la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas, ni del suelo circundante. Se arbitrarán las medidas que permitan la recolección de aceites y lubricantes para su posterior traslado a sitios autorizados.
- Las sustancias aglomerantes y los tambores con emulsión, aceites, aditivos, combustible etc., se deberán ubicar en un sector bajo techo y sobre platea de hormigón, con pendiente hacia una canaleta que concentre en un pozo de las mismas características para facilitar la extracción y disposición final de eventuales derrames.
- No se arrojarán residuos sólidos de los obradores a cuerpos de agua o en las inmediaciones de ellos. Se deberá concentrar en un lugar del obrador todos los restos de diferente índole (domésticos y/o no habituales) que se hayan generado durante la obra para su posterior traslado al lugar de disposición final autorizado por el municipio correspondiente. Los costos de manipuleo y transporte y disposición quedan a cargo del Contratista, el que deberá presentar a la Inspección la documentación que lo acredite.
- La Contratista deberá disponer los residuos considerados peligrosos de acuerdo a las normativas vigentes en el orden nacional y provincial. La Contratista deberá documentar el tipo de residuos peligrosos generados y los circuitos utilizados para su eliminación y/o envío para su tratamiento (manifiestos de los residuos transportados, copia de los certificados ambientales de las empresas transportistas y de tratamiento o disposición final) y presentar ante la inspección de obras, la documentación que acredite la gestión de los mismos. Asimismo, la citada documentación deberá estar disponible en las instalaciones del obrador.
- Los obradores contarán con equipos de extinción de incendios y de primeros auxilios.

- La carga de combustible y cambios de aceites y lubricantes se realizará preferentemente en talleres o lugares habilitados para tal fin.
- En caso que la carga de combustible se haga en el obrador, el mismo deberá contar con habilitación para el almacenamiento de combustibles.
- Los depósitos de aceites y tanques de combustibles serán delimitados perimetralmente para impedir el ingreso de personas no autorizadas y señalizados. Cada tanque estará sobre elevado y aislado del suelo con un recinto impermeabilizado para evitar derrames.
- El Contratista deberá inscribirse en la Secretaría de Energía de la Nación, quien solicitará una constancia de una Verificadora de la correcta instalación de tanques y servicios contra incendios. Concluida la inscripción deberá contratar a su cargo una Auditoría para el sistema de almacenamiento, carga y descarga de combustible que se presentará al Inspector de Obra.
- El o los tanques que contengan productos derivados del petróleo deberán estar dentro de un recinto impermeable, provisto de cunetas y sumideros que permitan la rápida evacuación del agua de lluvia o combustible que se derrame a una pileta auxiliar impermeabilizada (PAI). La capacidad neta del recinto deberá ser igual a la capacidad del o los tanques más un 10%.
- El área donde se almacene, cargue y descargue el combustible contará con un sistema contra incendios acorde con las instalaciones y con cartelería preventiva indicando el tipo de material almacenado y los procedimientos que se realizan.
- Se deberán realizar controles periódicos para asegurar la inexistencia de mezcla explosiva.
- Si se prevé realizar el lavado de máquinas y equipos y/o realizar los cambios de aceite y filtros y mantenimientos en el obrador, deberá impermeabilizarse una zona para tal efecto que deberá contar con cunetas que tendrán como destino una pileta construida a tal efecto. El diseño de esta zona deberá ser tal que asegure que no se produzcan salidas de líquidos contaminados fuera de la pileta.
- En la solicitud de permiso de autorización de obrador deberán constar todas las dimensiones, materiales y cálculos realizados para el almacenamiento, carga y descarga de combustible y playa de mantenimiento de vehículos.

#### *Plan de cierre*

- El obrador será desmantelado una vez que cesen las obras, dejando el área en perfectas condiciones e integrada al medio ambiente circundante.
- Si existiera suelo contaminado el mismo deberá ser extraído completamente y tratado como residuo peligroso.
- Si fuera necesario se deberá efectuar la descompactación de los suelos mediante el uso de un arado y revegetación de especies autóctonas.

**Este programa estará complementado con los programas: P7. de ordenamiento de circulación vehicular vial, P4. de seguridad e higiene en el trabajo, P9. de prevención de emergencias y Plan de contingencias y P3. de Monitoreo Ambiental**

<p><b>Naturaleza de la medida</b> Preventiva y de protección</p>	<p><b>Metodología</b> Cumplimiento de las especificaciones incluidas en este programa y la legislación Nacional, provincial y municipal.</p>
<p><b>Ubicación de la actividad</b> Obrador</p>	
<p><b>Responsable y personal afectado</b> La empresa Contratista es la responsable directa de aplicar las acciones inherentes a este programa. a través de su Responsable de seguridad e higiene (RSH) y su Responsable Ambiental (RA) La responsabilidad de auditar el cumplimiento de este programa, estará a cargo del RSH y del RA tanto de la empresa constructora, como de la inspección de obra y de los entes fiscalizadores provinciales y nacionales.</p>	
<p><b>Materiales e instrumentos</b> Dispositivos y señales de seguridad Hojas de seguridad Equipos de comunicación. Elementos de Protección Personal (EPP)</p>	<p><b>Cronograma</b> Durante toda la duración de la obra hasta la recepción definitiva de la misma.</p>

<b>Resultados</b>	<b>Indicadores de rendimiento</b>
<p>Preservar la seguridad y salud de la población y trabajadores</p> <p>Evitar la contaminación del suelo, agua y aire</p> <p>Evitar accidentes y contingencias</p>	<p>Permiso de instalación.</p> <p>Instalaciones del obrador conforme al plano aprobado.</p> <p>Autorización para Tanques de combustible</p> <p>Manejo de residuos con manifiestos de transporte y disposición final</p> <p>Cumplimiento de la legislación nacional y provincial en materia de Seguridad e Higiene y Riesgos de Trabajo</p> <p>Restauración del sitio conforme al plan de cierre.</p>

## 2. Programa de Gestión de Residuos Sólidos y Efluentes líquidos:

Contempla todas las medidas tendientes al manejo integral de residuos, la identificación y clasificación de los mismos, y su transporte y disposición final.

### P.2. PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS Y EFLUENTES LÍQUIDOS

#### Descripción

Este programa se establece para lograr eficiencia en el manejo y disposición de residuos, desechos y efluentes líquidos.

#### Objetivo

Reducir la producción y optimizar la gestión de los residuos sólidos, producidos fundamentalmente en el obrador y en el frente de obra.

Reducir la producción y optimizar la gestión de los denominados residuos sólidos de la construcción, producidos fundamentalmente en el obrador y en el frente de obra.

Reducir la producción y optimizar la gestión de los denominados residuos sólidos

especiales, producidos fundamentalmente en el obrador, en el frente de obra y en la planta.

Realizar una adecuada gestión de los denominados efluentes cloacales o sanitarios, producidos fundamentalmente en el obrador y también en el frente de obra.

Realizar una adecuada gestión de los denominados efluentes o fluidos especiales, producidos fundamentalmente en el obrador y también en el frente de obra.

Realizar una eficiente gestión del combustible con que se abastece a la maquinaria, dentro del área de influencia de la obra.

Realizar una eficiente gestión de los lubricantes y fluidos hidráulicos consumidos por la maquinaria utilizada en la construcción de la obra.

### **Actividades a implementar**

El Contratista deberá mantener las zonas de trabajo despejadas de basura, materiales de construcción, materiales nocivos o tóxicos, etc, con el fin de evitar accidentes, controlar el saneamiento ambiental y evitar incendios y perjuicios a terceros.

El Contratista realizará la recolección diaria de basura y la limpieza de los equipos, acordando en caso que correspondiere, con el municipio respecto al servicio de retiro de los mismos.

Para los materiales extraídos de la limpieza, cuyos residuos sean asimilables a residuos sólidos urbanos, la contratista deberá gestionar su disposición final.

El material de desecho, efluentes, basura, aceites, químicos, etc., no deberán entrar en el agua o en las áreas adyacentes o ser desparramados en el terreno.

El Contratista evitará la contaminación de drenajes y cursos de agua producida por desechos sanitarios, sedimentos, material sólido y cualquier sustancia proveniente de las operaciones de construcción.

### **Naturaleza de la medida**

Preventiva y de protección de los recursos naturales y sociales

### **Metodología**

La disposición de los materiales, se hará conforme a las siguientes leyes, decretos y resoluciones, o los posteriores que los reemplacen si los hubiere:

<p><b>Ubicación de la actividad</b></p> <p>Las actividades se desarrollarán en el obrador (separación en la fuente), en sitios específicos destinados para la disposición temporaria de los residuos. Se dispondrá la señalética de tipo/característica y recipientes adecuados para cada tipo de residuo (domiciliario-peligroso-especiales, etc).</p>	<p>Resol. 369/91 Ley 24.051 Decreto 831/93 Resol. 224/94 Resol. 250/94</p>	<p>Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (24/4/91) Boletín Oficial (17/1/92) Boletín Oficial (3/5/93) Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente Humano (1/6/94) Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente Humano (22/6/94)</p>
<p><b>Responsable y personal afectado</b></p> <p>La empresa Contratista es la responsable directa de controlar las acciones inherentes a este subprograma. El Ingeniero Jefe de obra o el responsable de reemplazarlo tendrán la responsabilidad de poner en acción al personal de control ambiental de tomar las decisiones sobre cualquier eventualidad que pudiera surgir durante la obra (de ser necesario).</p> <p>Si cualquier material de desecho es esparcido en áreas no autorizadas, el Contratista quitará tales materiales y restaurará el área a su condición original. Si fuera necesario, el suelo contaminado será excavado y dispuesto como lo indique la Inspección y el Departamento Estudios Ambientales.</p> <p>La responsabilidad de asesorar y auditar el cumplimiento de este subprograma, estará a cargo del personal técnico del área ambiental y de seguridad e higiene, tanto de la empresa constructora, como</p>	<p>Resol. 253/94 Ley 19.587 Decreto 351/96 Decreto 9.11 Ley 11.347 Decreto 450/94 Decreto 95/95 Ley 11.720 Decreto 674/89 Decreto 776/92</p>	<p>Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente Humano Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente Humano Seguridad e Higiene Trabajo y Medicina Labor Boletín Oficial (26/7/78) Boletín Oficial (18/11/92) Boletín Oficial (10/3/94) Boletín Oficial (6/3/95) Boletín Oficial (13/12/95) Reglamentario de la Ley de Obras Sanitarias Nación. Creación de la Dirección de Contaminación Hídrica</p>

de la inspección de obra.	
<p><b>Materiales e instrumentos</b></p> <p>Material de seguridad e Higiene</p> <p>Obrador. Manual de especificación de la Gestión Ambiental de Obra en el obrador</p> <p>Medios de comunicación por parte del personal de la obra a los responsables de la Gestión ambiental</p> <p>Depósitos adecuados para los diferentes tipos de residuos.</p>	<p><b>Cronograma:</b> Durante la preparación del terreno y todo el lapso de la obra hasta la entrega final de la misma.</p>
<p><b>Resultados</b></p> <p>Preservar la salud de las personas.</p> <p>Preservar la calidad del suelo, aire y agua superficial y subterránea.</p> <p>Evitar daños sobre maquinarias, equipos e infraestructura.</p> <p>Disminución de los impactos negativos sobre el conjunto de la biota susceptible de ser afectada.</p>	<p><b>Indicadores de rendimiento</b></p> <p>Manual de Gestión ambiental.</p> <p>Fichas de control en la generación de residuos.</p> <p>Cantidad de residuos generados/cantidad de residuos dispuestos.</p>

### 3. Programa de Monitoreo Ambiental:

Establece los parámetros a monitorear para analizar la calidad de los suelos, el aire y el agua, y la periodicidad de los monitoreos.

#### P.3. PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL

##### Descripción

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

**Objetivos**

- Disminuir el riesgo de accidentes y prevenir afectaciones a la seguridad de Operarios y pobladores
- Minimizar el incremento del ruido, material particulado, producción de gases y vapores, debido a la acción de la maquinaria utilizada en la construcción de la obra.
- Prevenir o minimizar la afectación de la calidad del Suelo, del agua, del Paisaje,
- Prevenir o minimizar la afectación de la Flora y Fauna

**Actividades y Medidas a implementar**

Las Medidas de Mitigación se desarrollan en FICHAS codificadas para su identificación y en las que se establecen los efectos ambientales que se desea prevenir, se describe la medida, ámbito de aplicación, momento y frecuencia, etapa del proyecto en que se aplica, efectividad esperada, indicadores de éxito, responsable de implementación, periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento y efectividad, así como el responsable de la fiscalización. A continuación, se presenta el listado de las medidas de mitigación incluidas en este Programa.

<b>FICHA</b>	<b>Medida de Mitigación</b>
MIT – 1	Control de Vehículos, Equipos y Maquinaria Pesada
MIT – 2	Control de Emisiones Gaseosas, Material Particulado, Ruidos y Vibraciones.
MIT – 3	Control de excavaciones, remoción del suelo
MIT – 4	Control de calidad de agua superficial
MIT – 5	Control de acopio y utilización de materiales e insumos

<b>Naturaleza de la medida</b>	<b>Metodología</b>
Preventiva y de protección	
<b>Ubicación de la actividad</b>	Cumplimiento de las especificaciones incluidas en este programa y la legislación
En el obrador y frentes de obra	



<p><b>Responsable y personal afectado</b></p> <p>La empresa Contratista es la responsable directa de aplicar las acciones inherentes a este programa. a través de su Responsable de seguridad e higiene (RSH) y su Responsable Ambiental (RA)</p> <p>La responsabilidad de auditar el cumplimiento de este programa, estará a cargo del RSH y del RA tanto de la empresa constructora, como de la inspección de obra y de los entes fiscalizadores provinciales y nacionales.</p>	<p>Nacional, provincial y municipal.</p>
<p><b>Materiales e instrumentos</b></p> <p>Especificado en cada MIT</p>	<p><b>Cronograma</b></p> <p>Especificado en cada MIT</p>
<p><b>Resultados</b></p> <p>Especificado en cada MIT</p>	<p><b>Indicadores de rendimiento</b></p> <p>Especificado en cada MIT</p>

<b>MIT – 1</b>	<b>CONTROL DE VEHÍCULOS, EQUIPOS Y MAQUINARIA PESADA</b>
<b>Efectos Ambientales que se desea prevenir o corregir:</b>	- Afectación de la Seguridad de Operarios y Población

### Descripción de la Medida

- El CONTRATISTA deberá controlar el correcto estado de manutención y funcionamiento del parque automotor, camiones, equipos y maquinarias pesadas, tanto PROPIO como de los SUBCONTRATISTAS, así como verificar el estricto cumplimiento de las normas de tránsito vigentes, en particular la velocidad de desplazamiento de los vehículos.
- El contratista deberá elaborar manuales para la operación segura de los diferentes equipos y máquinas que se utilicen en labores de excavación y el operador estará obligado a utilizarlos y manejarse en forma segura y correcta.
- Los equipos pesados para cargue y descargue deberán contar con alarmas acústicas y ópticas, para operaciones de retroceso. En las cabinas de los equipos no deberán viajar ni permanecer personas diferentes al operador, salvo que lo autorice el encargado de seguridad.
- Se deberá prestar especial atención a los horarios de trabajo de la máquina compactadora o rodillo pata de cabra, en el período de compactación del terreno, con el objetivo de no entorpecer la circulación de vehículos en las inmediaciones del obrador y en el ejido urbano del área de intervención del Proyecto, intentando alterar lo menos posible la calidad de vida de los pobladores.
- El contratista deberá realizar un plan o cronograma de tareas (limpieza del predio, excavaciones y construcción de obra civil) con el fin de obstaculizar lo menos posible el tránsito local.
- El contratista deberá tener en cuenta las actividades comerciales, educativas y sanitarias del sector y tratará de afectarlas mínimamente.
- Esta medida tiene por finalidad prevenir accidentes hacia las personas que transitan por las inmediaciones del obrador y en la zona de obra y de esta manera minimizar al máximo la probabilidad de ocurrencia de incidentes.

Ámbito de aplicación: Esta medida debe aplicarse en todo el frente de obra.

Momento / Frecuencia: La medida se implementa mediante controles sorpresivos que realiza el Inspector/Supervisor Ambiental, durante la construcción con una frecuencia mensual.

<b>Etapa de Proyecto en que se Aplica</b>	Construcción	x	<b>Efectividad Esperada</b>	MEDIA
	Operación			

<b>Indicadores de Éxito:</b>	
Ausencia de reportes de accidentes de operarios y población.	
<b>Responsable de la Implementación de la Medida</b>	EL CONTRATISTA
<b>Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad de la Medida</b>	Mensual durante toda la obra
<b>Responsable de la Fiscalización:</b>	EL COMITENTE

<b>MIT – 2</b>	<b>CONTROL DE EMISIONES GASEOSAS, MATERIAL PARTICULADO, RUIDOS Y VIBRACIONES. CALIDAD DEL AIRE</b>
<b>Efectos Ambientales que se desea prevenir o corregir:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Afectación de la Calidad del Aire,</li> <li>- Afectación a la Salud y Seguridad de Operarios y de la Población</li> </ul>
<b>Descripción de la Medida:</b>	
<p>Dos son los parámetros principales que afectan el recurso aire, fundamentalmente a su calidad: las emisiones gaseosas, el ruido y el material particulado.</p> <p><u>Objetivos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Minimizar el incremento del ruido, por sobre el nivel de base, debido a la acción de la maquinaria utilizada en la construcción de la obra.</li> <li>• Minimizar la voladura de material particulado, fundamentalmente de partículas de tierra, que se genera principalmente con los movimientos de suelo, la circulación de maquinaria y la acción del viento.</li> <li>• Minimizar la producción de gases y vapores, debido a la acción de la maquinaria utilizada en la construcción de la obra.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Material Particulado y/o Polvo:</u> Se deberán organizar las excavaciones y movimientos de suelos de modo de minimizar a lo estrictamente necesario el área para desarrollar estas tareas.</li> <li>- Evitar días muy ventosos lo que contribuye a reducir la dispersión de material particulado.</li> <li>- Se deberá regar periódicamente, solo con AGUA, los caminos de acceso y las playas de maniobras de las máquinas pesadas en el obrador, depósito de excavaciones reduciendo de esta manera el polvo en la zona de obra.</li> <li>- <u>Ruidos y Vibraciones:</u> Las vibraciones de los equipos y maquinarias pesadas y la</li> </ul>	

contaminación sonora por el ruido de los mismos, durante su operación, pueden producir molestias a los operarios y pobladores locales, como por ejemplo durante la readecuación de estructuras existentes, excavaciones, compactación del terreno y/o durante la construcción y obras complementarias. Por lo tanto, se deberá minimizar al máximo la generación de ruidos y vibraciones de estos equipos, controlando los motores y el estado de los silenciadores.

- Las tareas que produzcan altos niveles de ruidos, como el movimiento de camiones, suelos de excavaciones, materiales, insumos y equipos; y los ruidos producidos por la máquina de excavaciones (retroexcavadora), motoniveladora, pala mecánica y la máquina compactadora en la zona de obra, ya sea por la elevada emisión de la fuente o suma de efectos de diversas fuentes, deberán estar planeadas adecuadamente para mitigar la emisión total lo máximo posible, de acuerdo al cronograma de la obra.
- Concretamente, la CONTRATISTA evitará el uso de máquinas que producen niveles altos de ruidos simultáneamente con la carga y transporte de camiones de los suelos extraídos, debiéndose alternar dichas tareas dentro del área de trabajo.
- No podrán ponerse en circulación simultáneamente más de tres camiones para el transporte de suelos de excavación hacia el sitio de depósito y la máquina que distribuirá y asentará los suelos en este sitio deberá trabajar en forma alternada con los camiones.
- Emisiones Gaseosas: Se deberá verificar el correcto funcionamiento de los motores a explosión para evitar desajustes en la combustión que pudieran producir emisiones de gases fuera de norma.
- La contratista deberá dar cumplimiento a la normativa ambiental vigente referida a la temática:

ANEXO V correspondiente a los Art. 85 a 94 de la Reglamentación aprobada por Decreto 351/79 CAPÍTULO XIII, de ruidos y vibraciones.

Ley 5.965 de protección a las fuentes de provisión y a los cursos y cuerpos receptores de agua y a la atmósfera.

Decreto 3.395/96 - Reglamentación de la Ley 5965 de la Pcia. de Bs. As., sobre efluentes gaseosos y sus anexos (I a V).

Anexo III, CAPÍTULO IX: Contaminación Ambiental, sobre Manejo del material particulado.

Ámbito de aplicación: Esta medida debe aplicarse en todo el frente de obra.

<u>Momento / Frecuencia:</u> Durante toda la construcción con una frecuencia mensual.				
<b>Etapas de Proyecto en que se Aplica</b>	Construcción	x	<b>Efectividad Esperada</b>	ALTA
	Operación	x		
<b>Indicadores de Éxito:</b>				
Ausencia de altas concentraciones de material particulado y/o polvo en suspensión. Disminución de emisiones gaseosas e inexistencia de humos en los motores de combustión. Ausencia de enfermedades laborales en operarios. Ausencia de reclamos por parte de los pobladores locales.				
<b>Responsable de la Implementación de la Medida</b>		El CONTRATISTA		
<b>Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad de la Medida</b>		Mensual durante toda la obra		
<b>Responsable de la Fiscalización:</b>		EL COMITENTE		

<b>MIT – 3</b>	<b>CONTROL DE EXCAVACIONES, REMOCIÓN DEL SUELO</b>
<b>Efectos Ambientales que se desea prevenir o corregir:</b>	Afectación de la Calidad de Suelo e Infraestructura Afectación a la Flora y Fauna Afectación del Paisaje y la Seguridad de Operarios
<b>Descripción de la Medida:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- El CONTRATISTA deberá controlar que las excavaciones y remoción de suelo que se realicen en toda la zona de obra, principalmente en el área del obrador sean las estrictamente necesarias para la instalación, montaje y correcto funcionamiento de los mismos.</li> <li>- Deberán evitarse excavaciones y remociones de suelo innecesarias, ya que las mismas producen daños al hábitat, e incrementan procesos erosivos, inestabilidad y escurrimiento superficial del suelo. Asimismo, se afecta al paisaje local en forma negativa y generarían inconvenientes a la población de la</li> </ul>	

localidad.

- En los casos que la secuencia y necesidad de los trabajos lo permitan se optará por realizar, en forma manual, las tareas menores de excavaciones y remoción de suelo siempre y cuando no impliquen mayor riesgo para los trabajadores.
- En relación a los residuos resultantes de la demolición del puente, se procederá a la demolición de la pilas, se deberá llegar hasta 50 cm. por debajo de la cota de proyecto de canalización, teniendo en consideración medidas de seguridad. La estructura desmantelada deberá ser depositada a pie de obra en el lugar que indique la Inspección, y de acuerdo con las normativas del Municipio.

Ámbito de aplicación: Esta medida debe aplicarse en todo el frente de obra.

Momento / Frecuencia: Durante toda la construcción con una frecuencia mensual.

<b>Etapas de Proyecto en que se Aplica</b>	Construcción	x	<b>Efectividad Esperada</b>	ALTA
<b>Indicadores de Éxito:</b>				
No detección de excavaciones y remoción de suelo innecesarias/Ausencia de no conformidades del auditor y de reclamos de las autoridades y pobladores locales.				
<b>Responsable de la Implementación de la Medida</b>			El CONTRATISTA	
<b>Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad de la Medida</b>			Mensual durante toda la obra	
<b>Responsable de la Fiscalización:</b>			EL COMITENTE	

<b>MIT – 4</b>	<b>CONTROL DE CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL</b>
<b>Efectos Ambientales que se desea prevenir o corregir:</b>	Afectación de la Calidad del agua Afectación a la Salud y Seguridad de Operarios y de la Población

**Descripción de la Medida:**

El CONTRATISTA deberá contar en obra con el instrumental de medición “in situ” y personal capacitado que lo opere, la capacitación del personal de la obra en la toma de muestras, análisis y elaboración de informes, así como la adopción de medidas correctivas o mitigadoras si correspondiesen.

Deberá preservarse la calidad del recurso hídrico superficial durante la etapa constructiva, operativa y de mantenimiento de la obra.

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

**Actividades a implementar**Etapa de preparación y construcción:

Con el fin de evaluar las condiciones preexistentes de la calidad del agua superficial, se propone como etapa preparatoria, un monitoreo preliminar donde se realizarán las mediciones “in situ” de temperatura, pH, conductividad, turbidez, oxígeno disuelto.

Durante la etapa de ejecución de la obra se proponen monitoreos quincenales de las variables antes enunciadas, durante las operaciones de excavación, remociones de estructuras y hechos existentes, en una frecuencia a definir, según cronograma de avance de la obra y componente afectado.

El Contratista entregará a la Inspección, con copia al Departamento Estudios Ambientales, informes con la siguiente documentación

1. Plano de ubicación de puntos de muestreo
2. Planillas de informes de operaciones efectuadas en este componente
3. Resultados de monitoreos
4. Propuestas de mitigación y/o remediación, en caso que alguna variable midiera negativamente

Etapa de operación

Una vez terminada la etapa de construcción se proponen monitoreos de las condiciones de calidad del agua del curso de agua en los puntos ya definidos y monitoreados desde los comienzos de la obra y en concordancia con este los parámetros a ser evaluados serán conductividad, oxígeno disuelto, turbidez, temperatura.

Las mediciones in situ, podrán ser tomadas con un equipo multiparamétrico tipo Horiba Modelo U7 o U10

Ámbito de aplicación: Esta medida debe aplicarse en todo el frente de obra

Momento / Frecuencia: Durante toda la obra con una frecuencia a definir según cronograma avance de obra.

<b>Etapa de Proyecto en que se Aplica</b>	Construcción	x	<b>Efectividad Esperada</b>	ALTA
	Operación	x		

**Indicadores de Éxito:**

Preservación de la calidad del recurso hídrico, valores normales de los parámetros monitoreados/Ausencia de no conformidades del auditor y de reclamos de las autoridades y pobladores locales.

**Responsable de la Implementación de la Medida**

EL CONTRATISTA

**Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad de la Medida**

Quincenal durante toda la obra

**Responsable de la Fiscalización:**

EL COMITENTE

MIT – 5	CONTROL DEL ACOPIO Y UTILIZACIÓN DE MATERIALES E INSUMOS
<b>Efectos Ambientales que se desea prevenir o corregir:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Afectación de Calidad de Suelo</li> <li>- Afectación de la Calidad del Agua</li> <li>- Afectación a la Seguridad de Operarios y al Paisaje</li> </ul>

**Descripción de la Medida:**

- Durante todo el desarrollo de la obra el CONTRATISTA deberá controlar los sitios de acopio y las maniobras de manipuleo y utilización de materiales e insumos (productos químicos, pinturas y lubricantes) en el obrador y el campamento, a los efectos de reducir los riesgos de contaminación ambiental. Este control debe incluir la capacitación del personal responsable de estos productos en el frente de obra.
- El CONTRATISTA deberá controlar que tanto los materiales de obra como los insumos anteriormente mencionados sean almacenados correctamente.
- Todo producto químico usado en la obra debe contar con su hoja de seguridad en un lugar accesible donde conste la peligrosidad del producto, las medidas de prevención de riesgos para las personas y el ambiente y las acciones a desarrollar en caso de accidente a las personas o al medio ambiente.

Ámbito de aplicación: Esta medida debe aplicarse en todo el frente de obra.

Momento / Frecuencia: Durante toda la construcción con una frecuencia mensual.

<b>Etapa de Proyecto en que se Aplica</b>	Construcción	x	<b>Efectividad Esperada</b>	ALTA
	Operación			

**Indicadores de Éxito:**

Ausencia de accidentes relacionados con estos productos / Ausencia de reclamos por parte de las autoridades y pobladores locales.

<b>Responsable de la Implementación de la Medida</b>	El CONTRATISTA
<b>Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad de la Medida</b>	Mensual durante toda la obra
<b>Responsable de la Fiscalización:</b>	EL COMITENTE

**4. Programa de Seguridad e Higiene en el Trabajo:**

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

#### P.4. PROGRAMA DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

##### Descripción

Este programa establece las especificaciones mínimas a cumplir por La Contratista para prevenir accidentes y preservar la seguridad y la salud del personal afectado a la obra y de la población del área del proyecto

##### Objetivos

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

##### Actividades y Medidas a implementar

- El Contratista será el único responsable del cumplimiento de los requerimientos de la Legislación vigente en materia de Seguridad e Higiene y Riesgos del Trabajo.
- El Contratista, antes de la firma del contrato, designará un profesional Responsable de la Higiene y Seguridad de la Obra, que posea título universitario que lo habilite para el ejercicio de sus funciones. El profesional deberá estar inscripto en los registros profesionales pertinentes, acorde con los requerimientos de la legislación vigente.
- El Responsable de seguridad e higiene (RSH) efectuará las presentaciones pertinentes a su área y solicitará los permisos correspondientes, ante las autoridades nacionales, provinciales y/o municipales y/u Organismos de Control, según corresponda y será el responsable de su cumplimiento durante todo el desarrollo de la obra .Será obligación del RSH llevar durante todo el desarrollo de la Obra, un libro con hojas foliadas, en donde asentará los aspectos más importantes y relevantes relacionados con el tema a su cargo. El RHS tiene la obligación de asentar en el citado libro los aspectos más relevantes en Higiene y Seguridad, tales como accidentes, incendios, contingencias, cursos de capacitación, etc., que se presenten o desarrollen

durante la obra.

- El RSH será el representante del Contratista, sobre los temas de su competencia, en relación con la Inspección de Obra
- El RHS deberá presentar el Programa de Higiene y Seguridad de acuerdo con la Ley Nacional N° 19.587 de Higiene y Seguridad Laboral, Ley 24.557 de Riesgos del Trabajo y del Decreto Nacional N° 911/96 (Capítulos 2 y 3) de Higiene y Seguridad en la Industria de la Construcción y con las normas sobre señalamiento que regula el Sistema de Señalización Vial Uniforme (Ley N° 24.449 – Decreto Regulatorio 779/95– Anexo L),
- El RHS deberá presentar un Programa de Riesgos del Trabajo en el marco de la Ley 24.557 y sus Decretos Reglamentarios y toda otra que la reemplace o complemente.
- El Contratista deberá contratarlos Servicios de una Aseguradora de Riesgos del Trabajo (ART).
- El RHS deberá desarrollar su Programa de Capacitación, en Higiene y Seguridad y Riesgos del Trabajo, en el marco del Decreto 351/79, Reglamentario de la Ley 19.587/72, Título VII, Capítulo 21, Artículos 208 a 214 y Ley 24.557/95, Decreto 170/ 96, Resolución Superintendencia de Riesgos del Trabajo, Grupo III, 16, Capacitación y Decreto 1338/96, Artículo 5°, Servicio de Medicina del Trabajo, acciones de Educación Sanitaria y toda otra legislación pertinente que la reemplace, complemente o modifique.
- Dentro de las exigencias, el personal debe contar con capacitación en el área de: elementos de protección personal, de primeros auxilios, control de incendios, trabajos en altura, señalizaciones.
- Los empleados de La Contratista deberán recibir ropa, equipos y Elementos de Protección Personal (EPP) para trabajar en forma cómoda y segura según la tarea que se le asigne. La entrega, reemplazo e inspección periódica de estos elementos deberá quedar registrada.
- Todo el personal deberá utilizar vestimenta reglamentaria y EPP, con logotipo o elementos reflectantes en pecho y espalda. El personal que se desempeñe como banderillero deberá estar provisto con chaleco o poncho reflectivo.
- El RSH será responsable de la implementación de las medidas de señalamiento preventivo.

- La señalización de riesgo será permanente, incluyendo vallados, carteles indicadores y señales luminosas cuando correspondan.
- En todos los casos el Contratista podrá incorporar dispositivos o elementos de tecnología superior u otros esquemas de señalamiento para mejorar las condiciones de seguridad que requiera cada caso.
- Se deberá poner especial atención y cuidado en la señalización vial y balizamiento adecuado a implementar, previendo un eficiente sistema de información que garantice el desplazamiento, y derivación del tránsito brindando seguridad a los usuarios. Se deberá respetar lo establecido en la legislación vigente (Ley N° 24449- Decreto Regulatorio 779/95- Anexo L- Capítulo VIII), con relación al tipo de señalización y características de la misma.
- Se prohíbe el estacionamiento de elementos, equipos o materiales durante las 24 hs. en zonas de calzada, banquina o camino que pudieran significar peligro para el tránsito vehicular.
- El Contratista está obligado a mantener la totalidad de los carteles, dispositivos y elementos previstos en perfecto estado de funcionamiento.
- Cuando la zona de obra este afectada por niebla se reforzará el señalamiento luminoso aumentando el número de elementos o colocando focos rompeniebla.
- El Contratista proveerá de alimentación a todos los dispositivos luminosos durante los períodos de operación, pudiendo ser alimentados desde red, grupos generadores, baterías, paneles solares, etc.
- Queda prohibida la utilización de dispositivos a combustible de cualquier tipo.
- Los accidentes que se produzcan por causa de señalamiento o precauciones deficientes, los daños causados al medio ambiente y a terceros, como resultado de las actividades de construcción, serán de responsabilidad de La Contratista hasta la recepción definitiva de la obra o mientras existan tareas en ejecución aún después de dicha recepción. Tampoco liberará al Contratista de la responsabilidad emergente de la Obra el hecho de la aprobación por la Inspección de las medidas de seguridad adoptadas.

Disposiciones para trabajos en franjas con trazas gasoductos

- En lugares próximos a la traza de un gasoducto de alta presión, se preverá que los trabajos se ejecuten en condiciones seguras. Se deberán aplicar las Normas NAG-100. (Normas Argentinas mínimas de seguridad para el transporte y distribución de gas natural y otros gases por cañerías Año 1993.
  - o ADENDA N° 1 Año 2010. ENARGAS) y el Manual de Procedimientos Ambientales de la operadora o concesionaria (según Norma NAG 153)
- Se deberá coordinar las acciones y los permisos requeridos antes del inicio de la obra, con el RHS y el Inspector designado por la empresa operadora o concesionaria del gasoducto.
- Se deberá asegurar la presencia permanente de un Inspector de la empresa operadora o concesionaria del gasoducto durante todos los trabajos que se efectúen en la franja de posible afectación del gasoducto y sus instalaciones complementarias.
- Solicitar a la operadora concesionaria del gasoducto el plano donde se indique la posición y tapada del gasoducto. Verificar, en obra, las distancias y profundidades consignadas en el plano antecedente aportado.
- Se deberá conocer el Plan de Contingencias de la operadora concesionaria del gasoducto y las formas de activarlo.
- Controlar que tanto el gasoducto como sus instalaciones no sean manipuladas por el personal de obra, sino que esta tarea sólo puede ser efectuada por personal de la operadora del gasoducto.
- Dar aviso a Defensa Civil sobre la ejecución de la obra y comunicar la identificación del RHS, quien, ante la contingencia dará la señal de aviso.
- Se deberán mantener operativos los canales de comunicación.

**Este programa será complementado con el programa P7. de ordenamiento de circulamiento vehicular, P1. de manejo del obrador y P9. De prevención de emergencias y plan de contingencias**

<b>Naturaleza de la medida</b> Preventiva y de protección	<b>Metodología</b> Cumplimiento de la legislación vigente: - Decreto 911/96 que rige sobre la seguridad en la construcción, - Normas de seguridad e higiene del
<b>Ubicación de la actividad</b> Obrador y frentes de obra	

<p><b>Responsable y personal afectado</b></p> <p>La empresa Contratista es la responsable directa de aplicar las acciones inherentes a este programa a través de su Responsable de seguridad e higiene (RSH).</p> <p>La responsabilidad de auditar el cumplimiento de este programa, estará a cargo de RSH tanto de la empresa constructora, como de la inspección de obra y de los entes fiscalizadores provinciales y nacionales.</p> <p>El responsable de seguridad e higiene tendrá la responsabilidad de poner en acción al personal de control vial, de tomar las decisiones sobre cualquier eventualidad que pudiera surgir durante la obra (de ser necesario).</p>	<p>trabajo, Riesgos del trabajo (indicadas en la descripción del programa)</p> <p>- La Ley Nacional de Tránsito N° 24449- Decreto Regulatorio 779/95- TRÁNSITO Y SEGURIDAD VIAL Anexo L- Capítulo VIII SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN VIAL UNIFORME), Ley de la Provincia de Buenos Aires N° 13.927 de adhesión a la ley nacionales 24.449</p> <p>Normas NAG-100 y 153</p>
<p><b>Materiales e instrumentos</b></p> <p>Dispositivos y señales de seguridad</p> <p>Equipos de comunicación.</p> <p>Elementos de Protección Personal (EPP)</p>	<p><b>Cronograma</b></p> <p>Durante toda la duración de la obra hasta la recepción definitiva de la misma.</p>
<p><b>Resultados</b></p> <p>Preservar la seguridad y salud de las personas y de los operarios. Evitar accidentes, garantizar la circulación vehicular y la seguridad vial</p>	<p><b>Indicadores de rendimiento</b></p> <p>Presentación de planes y programas conforme a la legislación vigente</p> <p>Registro de accidentes e incidentes</p> <p>Presencia, estado y mantenimiento de la señalización y medidas de seguridad</p> <p>Presencia de personal de la contratista afectado a la seguridad vial</p> <p>Uso de EPP por el personal</p> <p>Sanciones al personal ante el incumplimiento del uso de EPP</p> <p>Registro de capacitaciones al personal en HyS</p>

## 5. Programa de Transversalidad de Género:

Contempla todas las medidas tendientes a garantizar condiciones equitativas para las personas afectadas por la obra, disminuyendo las inequidades basadas en el género y establece los códigos de conducta que regirán el accionar de todos los trabajadores a lo largo del proyecto, para evitar discriminación y violencia en el trabajo.

<b>P5. PROGRAMA DE TRANSVERSALIDAD DE GÉNERO</b>	
<b>Impacto/Riesgo/ oportunidades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conflictos en la vida cotidiana de los/las Trabajadores</li> <li>- Conflictos con la comunidad de acogida del Proyecto</li> <li>- Prevención de hechos de violencia de género</li> <li>- Prevención de hechos delictivos</li> </ul>
<b>Acciones de construcción/operación:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contratación de mano de Obra local</li> <li>- Paridad de condiciones y oportunidades entre hombres y mujeres</li> <li>- Capacitación para la prevención de hechos de violencia de género</li> <li>- Elaboración y firma de Código de Conducta</li> </ul>
<b>Áreas/público de aplicación:</b>	Toda la zona de intervención del Proyecto. Todos los/las trabajadores involucrados en la obra.

**Procedimientos técnicos / Descripción**

Las mujeres pueden ser importantes agentes de cambio frente a eventos de desastres o emergencias, dada su participación en la comunidad, no solamente como individuos sino en grupos y asociaciones. Por este motivo, resulta necesario integrarlas, así como a aquellas organizaciones civiles o vecinales que las nuclean o representan, en programas de alerta/prevenición o planes de acción ante riesgo de desastres, a fin de garantizar que la información se difunda en la comunidad de manera efectiva.

**Obligaciones para la empresa contratista**

- A lo largo de todo el ciclo de preparación, construcción y operación, deberá asegurarse el trato igualitario de géneros tanto entre su personal como en el personal de sus contratistas y proveedores.
- Se deberá asegurar la contratación de mujeres, particularmente para puestos de media y alta cualificación, durante la preparación e implementación del Proyecto.
- La afluencia de trabajadores temporarios contratados por la empresa contratista podría generar interrupciones en la vida cotidiana de los habitantes de las áreas de intervención de los proyectos e incluso, en los casos que no se tomen las medidas adecuadas, conflictos con la población local. En algunas circunstancias, las mujeres resultan mayormente perjudicadas por este tipo de conductas. Por este motivo, la empresa contratista deberá optar por la contratación de trabajadores locales en todos los casos en los que ello sea posible.
- En caso de que la empresa contratista prevea campamentos de obradores, se deberá asegurar que la misma cumpla con el régimen laboral que permita a los trabajadores regresar a sus lugares de origen con la frecuencia establecida en los convenios laborales.
- Se deberá elaborar un Código de Conducta que debe ser firmado por todo el personal involucrado en el proyecto. El Código de Conducta debe asegurar que existan vínculos respetuosos y armónicos entre población local y trabajadores contratados por la empresa contratista. Entre las cuestiones a abordar, deberá tratar temas de prevención de conductas delictivas y de

violencia, con particular énfasis en prevención de violencia contra mujeres, niñas y adolescentes. Todo el personal de la empresa contratista deberá encontrarse debidamente informado de estas previsiones, a través de capacitaciones y campañas de comunicación a través de cartelería y folletos. Estos materiales deberán incluir contactos para que, tanto la comunidad como el personal de la empresa contratista, puedan recurrir telefónicamente y presencialmente en caso de denuncias y/o consultas. Ello deberá implementarse al inicio de obra y continuar durante todo el ciclo de Proyecto.

- Para la elaboración del Código de Conducta se espera que la empresa contratista cuente con la asesoría de un profesional idóneo en temas de salud sexual y reproductiva y violencia de género. El mismo podrá ser el encargado de llevar a cabo las capacitaciones del personal de la empresa contratista en estos temas, asegurándose que las mismas sean culturalmente adecuadas a las audiencias objetivo.
- Se deberán desarrollar capacitaciones que indiquen buenas prácticas con las comunidades de acogida, incluyendo cuestiones relativas a la prevención de violencia de género en todas sus formas. Las mismas deberán estar en línea con las previsiones que se indiquen en el Código de Conducta.
- Se debe garantizar que las actividades de formación y capacitación, que usualmente se encuentran enfocadas hacia un público masculino, no excluyan a las mujeres que quieran participar, permitiendo paridad de condiciones para la adquisición de conocimiento y brindando igualdad de condiciones sin distinciones de género.

<b>Parámetros a monitorear o indicadores a controlar</b>	Códigos de Conducta firmados/ Material de difusión para la prevención de la violencia de género/Planillas de concurrencia de dictado de capacitaciones
<b>Responsable de ejecución</b>	EL CONTRATISTA
<b>Supervisión</b>	DPH
<b>Frecuencia de Ejecución</b>	Durante toda la duración de la obra
<b>Organismos de Referencia</b>	N/A

## 6. Programa de Comunicación Social y Atención de Reclamos:

Contempla las medidas que permiten establecer un vínculo con la comunidad, para informar oportuna y convenientemente las actividades que involucra el desarrollo de la obra, con un lenguaje accesible y claro.

<b>P6. PROGRAMA DE COMUNICACIÓN SOCIAL Y ATENCIÓN DE RECLAMOS</b>	
<b>Impacto/Riesgo/opportunidades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Afectación a actividades recreativas que se desarrollan en el área de afectación directa del proyecto.</li> <li>- Restricción de accesos, desvíos y eventuales afectaciones temporarias al desarrollo de actividades económicas</li> <li>- Molestias generadas por las actividades de la construcción, movimiento de camiones y operación de maquinaria a las actividades aledañas</li> <li>- Incremento de los problemas de circulación por la alteración del movimiento vehicular cotidiano y afectación de la seguridad vial.</li> </ul>
<b>Acciones de construcción/operación:</b>	Todos los trabajos asociados a la obra.
<b>Áreas/público de aplicación:</b>	Toda la zona de intervención del Proyecto.

**Procedimientos técnicos / Descripción**

La contratista deberá:

- Informar a los habitantes del área de influencia del proyecto a través de medios de comunicación locales (radio AM y FM, diarios), páginas webs, folletería y/o cartelería sobre las características, las etapas técnicas para su diseño y ejecución, los cronogramas previstos, los diferentes actores que participarán y la entidad responsable del mismo.
- En forma coordinada con la DPH también se deberán responder las inquietudes que manifieste la persona interesada, que le lleguen en forma directa.
- Informar respecto del avance de las obras, poniendo especial atención a la comunicación de las medidas que se implementen tendientes a disminuir o mitigar los posibles impactos devenidos de la etapa de ejecución de la misma.
- Se instalarán señalizaciones correspondientes en las vías de circulación, que prevengan e informen a la población local sobre las actividades que se realizan y las posibles interrupciones o desvíos a fin de minimizar accidentes y evitar inconvenientes.

Se deberá dar cumplimiento al Procedimiento de Consultas y Reclamos establecido en el EIAS de la obra.

<b>Parámetros a monitorear o indicadores a controlar</b>	- Presencia de cartelería en los frentes de obra. - Cantidad de encuentros o reuniones realizadas para comunicar las acciones del proyecto.
<b>Responsable de ejecución</b>	Empresa contratista, Municipio y DPH.
<b>Supervisión</b>	DPH (respecto de las acciones de la contratista)
<b>Frecuencia de Ejecución</b>	Antes y durante todo el período de obra.
<b>Organismos de Referencia</b>	N/A

**7. Programa de Ordenamiento de circulación vehicular:**

Contempla todas las medidas que permiten evitar o minimizar las afectaciones sobre la circulación vial y peatonal, como consecuencia del movimiento de vehículos y maquinarias ligados a las obras, reduciendo a su vez el riesgo de accidentes.

Establece pautas de circulación de todo tipo de vehículos y maquinarias afectados a la obra, así como medidas preventivas y de ordenamiento de la circulación de la población en general.

## P.7. PROGRAMA DE ORDENAMIENTO DE CIRCULACIÓN VEHICULAR

### Descripción

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

### Objetivos

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

### Actividades y Medidas a implementar

- La contratista deberá optimizar tiempos de construcción. Implementar un programa de comunicación con las comunidades cercanas al área afectada por los trabajos, informándose el grado de avance de obra, así como las restricciones de paso y peligros.
- En aquellos casos en que por una excepción fundada en razones constructivas deban efectuarse cierres parciales o totales de calles éstos deben ser informados por lo menos con una semana de anticipación a los potenciales afectados. La comunicación debe realizarse mediante señalización de obra para la información del público en general y a través de circulares para el caso de los frentistas directamente afectados. Tanto en la señalización como en la circular debe informarse el alcance del cierre, la fecha, hora y duración de la clausura.
- Previo al inicio de ejecución de las obras, en el caso de replanteos o ante la necesidad de efectuar otros desvíos no especificados en el Proyecto Ejecutivo, la Contratista deberá presentar el Plan de Desvíos de Tránsito a la Inspección para su aprobación con un mínimo de 20 días de antelación.
- La Inspección deberá contar con los planos y el esquema de circulación

(desvíos, salidas de emergencias, señales, etc.) de todos los vehículos y maquinarias utilizados en la etapa constructiva con un mínimo de 20 días de antelación.

- En este caso al tratarse de una obra a desarrollarse dentro del casco urbano de la localidad, estos proyectos de desvío y recorrido de equipos, deberán contar indefectiblemente con la aprobación de la Municipalidad. En el caso de rutas Provinciales y/o Nacionales deberá contar con la aprobación de los organismos correspondientes.
- Será responsabilidad de la Contratista el refuerzo de puentes, alcantarillas, conductos, etc., que pudieran resultar comprometidos en su estabilidad como consecuencia del tránsito de equipos afectados a las obras. También la Contratista será responsable de todos los daños a la propiedad Pública o Privada como consecuencia de este tránsito, o por deficiencias en el mantenimiento o señalización de las calles o caminos afectados por las obras.
- Se deberá incluir señalización vertical preventiva y de riesgo conforme a lo indicado en las normativas nacionales y provincial de seguridad vial.
- La Contratista deberá implementar una adecuada señalización en obra, de modo de favorecer el orden y limpieza de los sitios de trabajo, así como la protección y seguridad del personal en obra y pobladores cercanos. Acordar con autoridad competente del lugar (si correspondiese), alteraciones a la circulación.
- La Contratista deberá señalar las salidas normales y de emergencias necesarias para casos de posibles emergencias, según normas referidas al tema.
- Todos los vehículos utilizados para el transporte de material extraído en obra, deberán cumplir con las reglamentaciones de tránsito, tara, permiso de transporte de carga y toda otra reglamentación que atiendan el caso.

**Este programa estará complementado con el programa P6. de comunicación social y atención de reclamos y con P4 de seguridad e higiene en el trabajo**

<p><b>Naturaleza de la medida</b> Preventiva y de protección</p>	<p><b>Metodología</b> El manejo de circulación vehicular, se</p>
--	--

<p><b>Ubicación de la actividad</b></p> <p>El Plan de desvíos y señalización estará operativo en el obrador y todo el área de frentes de obra: desvíos para la ejecución de puentes, caminos y obrador, haciendo especiales énfasis en los desvíos, salidas de emergencias, señales en la etapa pre constructiva y de construcción</p> <p><b>Responsable y personal afectado</b></p> <p>La empresa Contratista es la responsable directa de aplicar las acciones inherentes a este programa. a través de su Responsable de seguridad e higiene (RSH)</p> <p>El responsable de seguridad e higiene tendrá la responsabilidad de poner en acción al personal de control vial, de tomar las decisiones sobre cualquier eventualidad que pudiera surgir durante la obra (de ser necesario).</p> <p>La responsabilidad de auditar el cumplimiento de este programa, estará a cargo de RSH tanto de la empresa constructora, como de la inspección de obra y de los entes fiscalizadores provinciales y nacionales.</p>	<p>hará conforme al cumplimiento de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Decreto 911/96 que rige sobre la seguridad en la construcción,</li> <li>- La Ley Nacional de Tránsito N° 24449- Decreto Regulatorio 779/95- TRÁNSITO Y SEGURIDAD VIAL Anexo L- Capítulo VIII SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN VIAL UNIFORME), con relación al tipo de señalización y características de la misma, relacionados con las obras y trabajos que afecten la vía pública, sus adyacencias y el tránsito que circula por ella.</li> <li>- Ley de la Provincia de Buenos Aires N° 13.927 de adhesión a la ley nacionales 24.449</li> </ul>
<p><b>Materiales e instrumentos</b></p> <p>Dispositivos y señales de seguridad</p> <p>Equipos de comunicación.</p> <p>Elementos de Protección Personal (EPP)</p>	<p><b>Cronograma</b></p> <p>Durante toda la duración de la obra hasta la recepción definitiva de la misma.</p>

<b>Resultados</b>	<b>Indicadores de rendimiento</b>
<p>Preservar la seguridad y salud de las personas.</p> <p>Evitar daños sobre maquinarias, equipos e infraestructura.</p> <p>Evitar accidentes de tránsito, garantizar la circulación vehicular y la seguridad vial</p>	<p>Plan de desvío de tránsito presentado y aprobado por la Inspección y los organismos competentes que correspondan (DNV, DPV, Municipalidad)</p> <p>Registro de accidentes e incidentes viales</p> <p>Registro de quejas y reclamos</p> <p>Presencia, estado y mantenimiento de la señalización vial</p> <p>Presencia de personal de la contratista afectado a la seguridad vial</p>

## 8. Programa de Gestión de Interferencias:

Contempla todas las medidas tendientes a evitar la afectación de los servicios en el área de influencia de la obra. En el marco de este programa, se notificará a los entes reguladores, empresas estatales o privadas prestadoras de estos servicios identificados, así como todas aquellas instalaciones de cualquier tipo, públicos, propietarios públicos o privados que se hallen en el área directa de influencia y que pudieran interferir con la obra, para que conozcan las particularidades del proyecto y notifiquen sobre sus infraestructuras (aéreas o subterráneas) que pudieran interferir.

### P.8. PROGRAMA DE GESTIÓN DE INTERFERENCIAS

#### Descripción

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

**Objetivo**

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

**Actividades a implementar**

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

La Contratista deberá realizar las gestiones y consultas pertinentes a entes reguladores, empresas estatales o privadas prestadoras de servicios públicos, propietarios públicos o privados de instalaciones de cualquier otro tipo que interfieran con la traza de la obra. Asimismo, deberá realizar la gestión de remoción y/o relocalización de instalaciones de servicios que obstaculicen el desarrollo de las tareas.

En caso que se diese la necesidad de cortes de servicios, la Contratista deberá difundir a la comunidad afectada, información referente al momento y duración de los cortes. En relación a la presencia de gasoducto solicitar a la operadora concesionaria del gasoducto el plano donde se indique la posición y tapada del gasoducto. Verificar, en obra, las distancias y profundidades consignadas en el plano antecedente aportado.

<b>Naturaleza de la medida</b> Preventiva y de protección de los recursos naturales y sociales	<b>Metodología</b> se realizará mediante notas de consulta a cada entidad, anexando una breve memoria descriptiva y localización de las obras. Las mismas deberán informar al Contratista sobre todas las
<b>Ubicación de la actividad</b> Esta medida debe aplicarse en todo el frente de obra.	

<p><b>Responsable y personal afectado</b></p> <p>El contratista a través de su Jefe de Obra y su Responsable Ambiental.</p>	<p>estructuras que puedan ser afectadas por las actividades de la obra, y pactará con la empresa las mejores prácticas para minimizar y, en lo posible, evitar la interrupción de los servicios.</p>
<p><b>Materiales e instrumentos</b></p> <p>Notas y permisos otorgados por las empresas proveedoras de servicios.</p>	<p><b>Cronograma:</b> Durante toda la construcción con una frecuencia según cronograma de trabajo y avance de obra.</p>
<p><b>Resultados</b></p> <p>Ausencia de quejas y reclamos, ausencia de contingencias.</p>	<p><b>Indicadores de rendimiento</b></p> <p>Relevamiento de la infraestructura de servicios. No afectación de las mismas.</p>

## 9. Programa de Prevención de Emergencias y Plan de Contingencias:

Contempla todas las medidas que permiten establecer un plan sistemático para actuar, en caso de una eventual emergencia en las diferentes áreas de trabajo, en donde se encuentre personal de la obra y/o subcontratados por la misma, respondiendo de manera rápida y efectiva, permitiendo así mitigar impactos ambientales, ocupacionales y económicos.

### P.9. PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE EMERGENCIAS Y PLAN DE CONTINGENCIAS

#### Descripción

El Programa de Contingencias (Emergencias) Ambientales (PCA) sistematiza las medidas o acciones y procedimientos de emergencia que se activan e implementan rápidamente al ocurrir un evento imprevisto que, por los elementos o materiales implicados o afectados, puede alterar negativamente el ambiente.

### Objetivos

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

### Actividades y Medidas a implementar.

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

### Responsabilidades del Contratista y personal del Contratista. El

Contratista deberá

- Nominar un Responsable de Seguridad e higiene (RSH), quien será el responsable de la coordinación y la implementación práctica de un Plan de Contingencias Ambientales Específico (PCAE) de la obra y un Representante Ambiental de la Empresa (RAE) encargado del control, monitoreo y reportes.
- Conformar un Grupo de Respuesta, encargado de ejecutar los procedimientos de emergencia, para los 365 días del año en todo horario. El Grupo de Respuesta estará encabezado por un jefe o coordinador, constituido por personal capacitado para operar en contingencias que pudieran surgir durante la construcción, operación, mantenimiento. El Jefe de obra deberá estar permanentemente comunicado con el Jefe de Grupo de Respuesta asignado a la obra por la empresa contratista.
- Elaborar, implementar y mantener actualizado el PCAE de la obra, en cumplimiento con las especificaciones de este Programa, las Normas ambientales Nacionales y Provinciales de aplicación, los requerimientos o condicionamientos que surjan por parte de la Autoridad Ambiental y

conforme a su propio análisis de riesgo e identificación de contingencias.

- Identificar actividades no consideradas en el análisis del proyecto/PGAS y toda otra contingencia que sea susceptible de causar impactos negativos en el ambiente.
- El contratista es el único responsable de la limpieza inmediata de cualquier derrame de combustible, aceites, químicos u otro material y de las acciones de remediación que correspondan en el marco de la legislación vigente, la cual se hará a entera satisfacción de la Inspección y de los requerimientos de la Autoridad Ambiental Provincial. El comitente no asume ninguna responsabilidad por cualquier derrame o limpieza de la cual no sea directamente responsable. Si el contratista no comienza la limpieza de inmediato o la ejecuta incorrectamente, el comitente podrá hacer ejecutar el trabajo por otros y cargar el costo al contratista.

#### **Contingencias Ambientales Identificadas.**

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

#### **Áreas o recursos que podrían afectarse por una contingencia ambiental**

- Cursos y cuerpos de agua, naturales o artificiales.
- Áreas de importancia por su vegetación o paisaje o hábitats naturales.
- Asentamientos humanos.
- Establecimientos agropecuarios.
- Obrador

#### **Plan de Contingencias Ambientales Específico (PCAE) de la obra**

- El PCAE, deberá analizar y medir la probabilidad de ocurrencia utilizando un sistema de clasificación (Alta o Muy Probable; Media o Probable; Baja o Puede Ocurrir, u otro que proponga). Asimismo, se deberá determinar la magnitud o gravedad de cada contingencia ambiental sobre los lugares o recursos particulares que pudieran recibir las distintas consecuencias de una contingencia ambiental. La magnitud o gravedad de las consecuencias podrá medirse, en función de la extensión del área afectada y sensibilidad

ambiental del sitio afectado (alta, media, baja u otra escala que se proponga). Se utilizará una matriz de riesgos según la calificación de probabilidad de ocurrencia y magnitud de consecuencias establecida, indicando la magnitud (escala de clasificación) del Riesgo de la Contingencia.

- La aplicación del PCAE. implica:

- a) Definir el Esquema operativo y Estructura organizacional, responsabilidades y autoridades, con los nombres de los responsables de las distintas funciones. Cada responsable de función debe conocer el esquema operativo, su función específica y los procedimientos establecidos.
- b) Determinar acciones para la atención de la comunidad y ambiente ante una contingencia ambiental.
- c) Procedimientos internos / externos de comunicación
- d) Procedimientos con organizaciones de respuesta a las emergencias (Bomberos, Defensa Civil, Centros de salud, otros.).
- e) Procedimiento para el desalojo del personal, rutas de escape o evacuación, puntos de concentración.
- f) Proceso para actualizaciones periódicas
- g) Procedimientos para acceder a recursos de personal y equipos, asegurando la disponibilidad de recursos necesarios para prevenir y afrontar las situaciones de contingencias ambientales.
- h) Disponer del listado de recursos materiales y de información con que debe contar cada responsable previo a una posible contingencia ambiental y durante la misma.
- i) Implementar un programa de capacitación y asegurar el cumplimiento del PCAE por parte de todo el personal perteneciente a la obra, en referencia a la prevención de contingencias y al grado de responsabilidad de cada uno de ellos en caso de ocurrencia de una contingencia y emergencia.
- j) Realizar como mínimo un simulacro de campo y una simulación en aula anualmente. En todas ellas se realizará una evaluación para determinar el nivel de instrucción y entrenamiento alcanzado.
- k) Colocar carteles con información sobre contingencias en el obrador incluyendo mapa con la ubicación de las salidas y ubicación de los equipos.

Instalar avisos visibles que indiquen los números de teléfonos y direcciones de los puestos de ayuda más próximos (bomberos, asistencia médica y otros) junto a los aparatos telefónicos y áreas de salidas del obrador.

- l) Elaborar y presentar los informes/Actas de incidente o contingencia ambiental

### **Medidas Generales ante una contingencia ambiental.**

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

- Analizar las características y gravedad de la contingencia ambiental estableciendo las medidas técnicas necesarias para su solución: Convocatoria al personal técnico, Análisis técnico de la contingencia ambiental, Definición de la solución.
- Concurrir en forma inmediata al lugar e implementar las medidas preventivas a fin de minimizar los riesgos e iniciar de inmediato acciones que minimicen los impactos ambientales que se pudieran producir, teniendo en cuenta los siguientes puntos:
  - a) La coordinación y supervisión de las medidas de protección ambiental y del Grupo de Respuesta.
  - b) La coordinación de las acciones con bomberos, policía, defensa civil, Centros de salud, otros.
  - c) Medios de movilidad y equipamiento (equipamiento específico según la contingencia, dispositivos de señalización y aislamiento del sitio)
  - d) El personal involucrado en la emergencia será provisto obligatoriamente con EPP: ropa de protección (trajes y botas de goma, guantes, Protectores faciales y anteojos) ropa de trabajo retardante de fuego (en caso de incendio), equipo de protección respiratoria (Mascarillas con filtros en cara completa).
  - e) Medios de comunicación y personas a transmitir la información.
  - f) Definición y monitoreo de la zona de seguridad.

- g) Verificación del cumplimiento de medidas de Seguridad y protección Ambiental.

#### **Informes/Actas de Contingencia Ambiental.**

- El contratista deberá informar, por radio o teléfono a la Inspección de obras y al Municipio, la contingencia inmediatamente de producida y en un plazo no mayor a 24 hs. Asimismo, para informar un incidente o contingencia ambiental, El Contratista utilizará un Formulario de Declaración Jurada de Contingencia Ambiental firmado por el Representante técnico o el Representante Legal de La Contratista y será responsable de la veracidad de la información denunciada.

#### **Medidas particulares para las contingencias identificadas.**

Estas medidas complementan las indicadas en el apartado Medidas Generales de este PCA.

##### *Derrames de combustibles/aceites/químicos*

- El contratista tendrá el máximo cuidado para evitar el derrame de combustibles, aceites, químicos u otras sustancias de cualquier naturaleza.
- Los vehículos transportadores de materiales peligrosos contarán con extintor, materiales absorbentes y equipos de comunicación por radio.
- Se contará con materiales/ equipos para el control y limpieza de derrames (retroexcavadoras, cargadora frontal, almohadillas o paños absorbentes, barreras de contención, bombas, palas, rastrillos) y con agentes o sustancias neutralizadoras para derrames. Cuando se trasvasen combustibles y/o aceites en sitios adyacentes o próximos a cursos o cuerpos de agua, el contratista instalará una barrera alrededor del área de potencial derrame. Además, el contratista mantendrá "in situ" suficiente cantidad de material absorbente como precaución ante posibles derrames y una barrera para ser remolcada a través del agua, en caso de derrame.
- En caso de ser factible, se deberá construir rápidamente un terraplén que confine el derrame y se deberá recoger el material derramado a la brevedad, incluyendo el suelo contaminado y disponerlo de acuerdo a sus características como residuo peligroso transportado por un Transportista autorizado y tratado a través de un operador autorizado.
- Los depósitos de combustibles sólidos, minerales, líquidos y gaseosos deben

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

*Emisiones de gases, afectación o ejecución de trabajos en franjas de cañerías o ductos de gas.*

- Observar las especificaciones incluidas en el Programa de Seguridad e Higiene del PGAS.
- Dar cumplimiento al Manual de Procedimientos Ambientales (MPA) o Plan de Protección Ambiental y Plan de Contingencias específico de la Empresa operadora o concesionaria del servicio de gas o gasoducto de acuerdo a lo establecido en la Norma NAG 153 y la Norma NAG 100.

*Incendio.*

- Definir la tipología y cantidad mínima de equipos y materiales de prevención, protección y de extinción de incendio (hidratantes de la red de agua contra incendios, extintores portátiles). e inspeccionarlos con la periodicidad que asegure su eficaz funcionamiento.
- Los equipos e instalaciones de extinción de incendio deben mantenerse libres de obstáculos, deben estar señalizados y ser accesibles en todo momento.
- Identificar los dispositivos para cerrar los servicios (eléctrico, gas).
- Los vehículos estarán equipados con extinguidores de incendios.
- Ante la contingencia declarada, se cerrarán los servicios (en el caso del obrador), se intentará extinguir el fuego informándose al Jefe de Grupo de Respuesta y se dará aviso al cuerpo de bomberos de la zona. Se retirará o protegerá los materiales combustibles o inflamables. De existir peligro se activará la sirena de evacuación y evacuará la instalación y/o el área

*Inundación*

- Será responsabilidad del Contratista llevar a cabo un cuidadoso análisis del pronóstico meteorológico para prevenir los efectos de condiciones climáticas que produzcan fuertes lluvias y crecidas.
- El Contratista está obligado a la capacitación de su personal para cumplir con las medidas preventivas y en emergencia a adoptar en el contexto de la obra y a tomar los recaudos de acuerdo a la alerta emitido por el Municipio.
- En los frentes de obra y obrador se contará con medios de comunicación que

- garanticen información y respuesta inmediata.
- El Contratista informará a la Inspección e interrumpirá todas las operaciones y trasladará a un lugar todo su equipo ante el peligro de crecidas. Asimismo, todas las obras en progreso deberán estar en condiciones de afrontar crecidas.
- Se monitorearán los canales de radiodifusión y se evacuará de inmediato los frentes de obra al recibir la orden, comunicándose las medidas a tomar.

**Este programa estará complementado con los programas de P4. seguridad e higiene en el trabajo y P1. manejo del obrador**

<p><b>Naturaleza de la medida</b> Preventiva y de protección</p>	<p><b>Metodología</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cumplimiento de las especificaciones incluidas en este programa.</li> </ul>
<p><b>Ubicación de la actividad</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Obrador y frentes de obra, en particular aquellos que impliquen o afecten: Cursos y cuerpos de agua, naturales o artificiales, Asentamientos humanos, Establecimientos agropecuarios, Áreas de turismo y recreación, Áreas de importancia por su vegetación, paisaje o hábitats naturales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ley Nacional N° 19.587, Decreto 351/79 de Higiene y Seguridad</li> <li>- Ley Nacional N°13.660, Decreto N° 10.877</li> <li>- Normas NAG 153 y NAG 100</li> <li>- Ley Nacional N° 24.051 de Residuos Peligrosos y Ley Provincial 11720 generación, manipulación, almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición final de residuos especiales.</li> </ul>
<p><b>Responsable y personal afectado</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-La empresa Contratista es la responsable directa de aplicar las acciones inherentes a este programa. a través de su Responsable de seguridad e higiene (RSH) y su</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- PCAE del Contratista.</li> <li>- Disposiciones de La Autoridad Ambiental Provincial.</li> </ul>



<p>Representante Ambiental (RA)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Grupo de Respuesta para la ejecución de los procedimientos y medidas de emergencia.</li> <li>-La responsabilidad de auditar el cumplimiento de este programa, estará a cargo del RSH y del RA tanto de la empresa constructora, como de la inspección de obra y de los entes fiscalizadores provinciales.</li> </ul>	
<p><b>Materiales e instrumentos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Dispositivos y señales de seguridad</li> <li>- Hojas de seguridad de productos químicos.</li> <li>-Equipos de comunicación.</li> <li>-Elementos de Protección Personal</li> <li>Elementos y materiales de respuesta ante contingencias.</li> <li>-Vehículos de respuesta a contingencias (emergencias).</li> </ul>	<p><b>Cronograma</b></p> <p>Durante toda la duración de la obra hasta la recepción definitiva de la misma.</p>
<p><b>Resultados</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Preservar la seguridad y salud de la población y trabajadores</li> <li>-Evitar la contaminación del suelo, agua y aire</li> <li>-Respuesta efectiva ante contingencias</li> </ul>	<p><b>Indicadores de rendimiento</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cumplimiento de las especificaciones de este Programa.</li> <li>- Plan de Contingencias Ambientales Específico (PAE) de la obra elaborado y aprobado</li> <li>- Actas /Informes de Contingencias Ambientales</li> </ul>

## 10. Programa de Capacitación al Personal:

Contempla todas las medidas que permiten establecer un sistema de capacitación del personal de obra, tanto en los temas ambientales y sociales descritos en el PGAS, como en los aspectos de higiene y seguridad establecidos.

## P.10. PROGRAMA DE CAPACITACIÓN AL PERSONAL

### Descripción

#### Objetivo

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

#### Actividades a implementar

La Contratista deberá capacitar a todos sus trabajadores en todas las temáticas inherentes a las actividades que implica el desarrollo de la obra.

La Contratista deberá garantizar que todo el personal tenga acceso a la información y a los elementos de seguridad necesarios para el correcto desarrollo de sus tareas.

La Contratista deberá capacitar a todo el personal a medida que la afluencia del mismo vaya aumentando en torno a la dinámica y las necesidades propias del proyecto.

#### Naturaleza de la medida

Preventiva y de protección de los recursos naturales y sociales

#### Metodología

se realizará mediante capacitaciones que contemplen al menos las siguientes temáticas:

#### Ubicación de la actividad

Esta medida debe aplicarse en todo el frente de obra.

- Aspectos ambientales y de preservación de los recursos establecidos en este PGAS
- Aspectos sociales y de conducta dentro de la propia empresa y hacia la comunidad.
- Aspectos de seguridad e higiene, Elementos de Protección

<p><b>Responsable y personal afectado</b></p> <p>El contratista a través de su Jefe de Obra, su Responsable Ambiental, Responsable de Seguridad e Higiene (RSH) y responsable Social (RS).</p>	<p>Personal (EPP)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Manejo y resolución de contingencias o desvíos en la actividad de obra</li> <li>- Todas las capacitaciones deben ser registradas mediante la firma de planillas por parte del personal que la recibe.</li> </ul>
<p><b>Materiales e instrumentos</b></p> <p>Todos los materiales didácticos y de difusión que se requieran.</p>	<p><b>Cronograma:</b> Durante toda la construcción con una frecuencia según cronograma de trabajo y avance de obra.</p>
<p><b>Resultados</b></p> <p>Minimización de los accidentes, las contingencias y los conflictos sociales que estos puedan ocasionar.</p> <p>Preservación y cuidado de los recursos naturales.</p>	<p><b>Indicadores de rendimiento</b></p> <p>Planillas de registro de las capacitaciones impartidas firmadas por el personal.</p>

### 11-Programa de seguimiento y control ambiental de la obra

Este Programa posee como principal objetivo, facilitar el seguimiento y control de los impactos ambientales y sociales que genere el proyecto y de las medidas de mitigación indicadas en los Programas del PGAS.

#### P.11. SEGUIMIENTO Y CONTROL AMBIENTAL DE LA OBRA

##### Descripción

Seguimiento y control de los impactos ambientales y sociales que genere el proyecto y de las medidas de mitigación indicadas en los Programas del PGAS.

**Objetivo**

- Detectar posibles conflictos ambientales no percibidos
- Generar información continua sobre la incidencia y evolución ambiental del proyecto.

**Actividades a implementar**

La Contratista deberá definir una lista de verificación de las medidas de mitigación a aplicar, indicando grado de avance, grado de cumplimiento, eficacia y los indicadores de seguimiento a verificar.

Se llevarán registros de las tareas, donde consten tanto las anomalías observadas, como sus correspondientes acciones de remediación o restauración

Durante todo el período de la obra, la Contratista deberá realizar relevamientos in situ, en forma visual con registro fotográfico, del estado de progreso de las obras, medidas de mitigación aplicadas y estado de los distintos componentes del medio natural y antrópico, en los aspectos relevantes.

La Contratista deberá elaborar y presentar mensualmente a la inspección un INFORME DE SEGUIMIENTO del PGAS, conforme al cronograma de avance de la obra, en el que conste el estado de avance de la implementación del PGAS.

Durante la etapa constructiva, el programa estará ligado a la verificación de cumplimiento de las medidas de mitigación a través de por ejemplo listas de chequeo.

El Inspector, verificará la situación ambiental de la obra, evaluando la eficacia de las medidas propuestas para mitigar impactos negativos y proponer cambios de ser necesarios.

**Naturaleza de la medida**

Este programa atenderá a la vigilancia durante la fase de obras y al seguimiento durante la fase de explotación del proyecto.

**Ubicación de la actividad**

Esta medida debe aplicarse en todo el frente de obra.

**Metodología**

El control en obra debe recopilar, de forma periódica, información acerca de los siguientes puntos:

- Estado de ejecución de las actuaciones previstas en el programa.
- Grado de cumplimiento de los objetivos ambientales propuestos.
- Envergadura de los efectos



<p><b>Responsable y personal afectado</b></p> <p>El contratista a través de su Jefe de Obra, su Responsable Ambiental, Responsable de Seguridad e Higiene (RSH) y responsable Social (RS). Y el Comitente como fiscalizador</p>	<p>ambientales negativos derivados del desarrollo del programa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Funcionamiento de las medidas preventivas, correctoras y compensatorias.</li> <li>- Identificación de los efectos ambientales adversos no previstos sobre los elementos del medio.</li> <li>- Aplicación y éxito de medidas adicionales contra los efectos ambientales adversos no previstos.</li> </ul>
<p><b>Materiales e instrumentos</b></p> <p>Informe de seguimiento del PGAS Listas de chequeo Registro fotográfico</p>	<p><b>Cronograma:</b> continuó durante toda la construcción con una frecuencia mensual.</p>
<p><b>Resultados</b></p> <p>Minimización de los accidentes, las contingencias y los conflictos sociales que estos puedan ocasionar. Preservación y cuidado de los recursos naturales.</p>	<p><b>Indicadores de rendimiento</b> correcta respuesta y evolución ambiental del entorno a la implantación de la actividad.</p>

## CONCLUSIONES

En el presente estudio se han evaluado las consecuencias ambientales del diseño, construcción y funcionamiento del Proyecto “**Desagües pluviales en Máximo Paz y puentes en calle Combate de los Pozos y Suiza sobre arroyo Cañuelas – Localidad Máximo Paz**”

El Estudio de Impacto Ambiental efectuado, permite concluir que los efectos ambientales más significativos del Proyecto para el caso de las obras descritas, están

vinculados a la etapa constructiva, siendo éstos en su gran mayoría de carácter transitorio y localizado, mitigables con las medidas planteadas en el Plan de Gestión Ambiental y Social. Asimismo, se reflejan, durante la etapa operativa, los beneficios asociados a los mismos de manera permanente ya sea de influencia localizada o distribuida en casi la totalidad del ámbito de la unidad en estudio.

Como se describiera precedentemente, el presente proyecto tiene características netamente beneficiosas, pues permitirá mejorar la vinculación en la localidad, el transporte de producción del sector industrial, mejorará la conectividad y disminuirá los efectos perjudiciales producidos por el deterioro de los puentes existentes.

Dichos impactos se manifiestan con mayor intensidad sobre el medio antrópico que sobre el natural, ya que el Proyecto se desarrolla en una zona predominantemente urbana. La mejora en la conectividad reforzará la vinculación del barrio Máximo Paz Oeste con el área céntrica de la localidad, generando una mejora notable en el acceso a los establecimientos sanitarios y educativos.

La correcta implementación de las medidas de mitigación descriptas en el capítulo correspondiente, como así también la adopción de las recomendaciones realizadas, minimizarán los impactos ambientales y sociales negativos identificados.

Considerando los beneficios socio-ambientales del presente Proyecto, y asumiendo una adecuada implementación de las especificaciones ambientales desarrolladas, este Proyecto no presentaría niveles de criticidad que indiquen la no viabilidad del mismo.

## 9. BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES CONSULTADAS

- ACUMAR <https://www.acumar.gob.ar/>. Consultado marzo-abril 2021.
- Auge, Miguel. 2004. Regiones Hidrogeológicas República Argentina y Provincias de Buenos Aires, Mendoza y Santa Fe. La Plata. [On line: <http://www.gl.fcen.uba.ar/investigación/grupos/hidrogeologia/auge/Reg-Hidrogeo.pdf>]
- Cabrera, A.L. y Willink, A. 1973. Biogeografía de América Latina. Organización de Estados Americanos, Serie Biología, Monografía N° 13. 117 p
- Censo INDEC 2010.Base REDATAM
- CONESA FERNÁNDEZ, VITORA. 1999. Guía metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental. Ed. Mundi Prensa. Madrid
- Galliari y Goin, 1993. Conservación de la biodiversidad en la Argentina: el caso de los mamíferos.Pág 367-399. Cámara de diputados de la Provincia de Buenos Aires, La Plata, 938 págs.
- Información brindada por la Municipalidad de Cañuelas, 2021
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS Y CENSOS, INDEC. 2001/2010.Censo Poblacional.
- Listado de Comunidades Indígenas de Argentina (INAI 2019)
- Municipalidad de Cañuelas. <https://www.canuelas.gov.ar/>. Consultado marzo-abril 2021.
- OPDS. <http://sata.opds.gba.gov.ar/anp/#>. Consultado Marzo-Abril 2021
- Pereyra, F H. 2004. Geología Urbana del Área Metropolitana Bonaerense (AMBA), Argentina y su influencia en la problemática ambiental. Dirección de Geología Ambiental y Aplicada. SEGEMAR. Serie de contribuciones técnicas. Ordenamiento Territorial 4.
- Registro Nacional de Barrios Populares (RENABAP) 2016
- Relevamiento de Asentamientos Informales. TECHO 2016

- Servicio Meteorológico Nacional. <https://www.smn.gob.ar/>. Consultado marzo-abril 2021.
- Weiss. L., Engelman. J y Valverde. S. 2013. Pueblos indígenas urbanos en Argentina: un estado de la cuestión. Revista Pilquen. Sección Ciencias Sociales. Año XV núm. 16 vol. 1.

