



**MUNICIPALIDA DE PEHUAJO**



**DURAN FABIANA**

**MAT. 52.468. RUPAYAR 002001**

Matrícula: 52.468

## INDICE

<b>Profesional Habilitado</b>	4
<b>01. Introducción al tema.</b>	5
<b>02. Objetivo y Flujo metodológico.</b>	7
02.1. Objetivos.	7
02.2. Flujo Metodológico.	7
<b>03. Proyecto del sector industrial de la localidad de Pehuajo</b>	15
03.01. Ubicación física y distancia	15
03.02. Ambiente biológico dentro del predio.	21
03.03. Actividades desarrolladas en predios cercanos	23
03.04. Servicios	24
03.05. Perfil de industrias	27
03.06. Cortina forestal	27
03.07. Datos legales.	35
<b>04. Diagnóstico Ambiental</b>	37
04.01. Variables Ambientales	38
04.01.01. Aspectos Climáticos	38
04.01.02. Aspectos Geológicos,	40
04.01.03. Agua Superficial	41
04.01.04. Agua Subterránea	43
04.01.05. Litoestratigrafía	47
04.01.06. Red pluviométrica.	47
04.01.07. Drenaje de agua superficial Paisaje	49
04.01.08. Hidrografía	49
04.01.09. Cuerpos de agua superficial, identificación y distancia	50
04.01.10. Problemática hídrica	51

04.01.11. Suelos	55
04.02. Ambiente Biológico-biota	56
04.02.01. Vegetación	56
04.02.02. Fauna	57
04.03. Aspectos Socioeconómicos	58
04.03.01. Aspectos Demográficos	59
04.03.02. Educación	59
04.03.03. Vivienda	60
04.03.04. Salud	61
04.03.05. Act. Económica predominante, usos y ocupación del suelo	61
04.03.06. Aspectos culturales	62
04.03.07. Rutas o vías de acceso a la ciudad de Pehuajo	62
<b>05. Identificación de efectos, valoración y análisis de Impactos</b>	<b>64</b>
05.01. Identificación de acciones y factores ambientales	75
05.02. Descripción de impactos	75
<b>06. Medidas de Mitigación</b>	<b>82</b>
<b>07. Plan de contingencias</b>	<b>85</b>
<b>08. Programa de monitoreo ambiental</b>	<b>86</b>
<b>09. Marco legal</b>	<b>92</b>
<b>10. Conclusion</b>	<b>102</b>
<b>Anexo I: Factibilidad de servicios y Pre factibilidad ADA</b>	<b>103</b>
<b>Anexo II. Planos</b>	<b>112</b>
<b>Anexo III. Estudio base</b>	<b>117</b>

### PROFESIONAL HABILITADO

El presente estudio fue realizado por la Ing. En Recursos Naturales y Medio Ambiente Duran Fabiana (**RUPAYAR 2001**), quien supervisó y evaluó toda la actividad que el municipio está desarrollando, como también así se utilizaron estudios de base realizados en el SIP

*Ing. Duran Fabiana - Mat. 52486- Rupayar 2001*



*Fabiana Paola Durán*  
Ing. en Recursos Naturales  
y Medio Ambiente  
Matrícula: 52.486

## 1. INTRODUCCION

El dinámico crecimiento de la actividad industrial de la última década, particularmente en el ámbito de la provincia de Buenos Aires, estimuló la demanda de espacios para la radicación de industrias e indujo a muchos municipios a planificar la reactivación productiva. En ese sentido los Agrupamientos Industriales (AIs) son una estrategia adecuada para la radicación industrial y las actividades de servicios.

El municipio, en su rol de planificador estratégico en el uso del suelo, define las reglas en cuanto a la instalación de AIs dentro de su territorio; en tanto que la provincia interviene básicamente sobre la compatibilidad ambiental que debe existir entre el proyecto de los AI y las características biofísicas y socioeconómicas del entorno. Como rasgo positivo, la instalación de los AIs, promovida básicamente por los gobiernos municipales, provinciales y/o nacionales, mejora la dotación de servicios e infraestructura en zonas donde no existían o eran insuficientes.

La concentración de industrias en una porción del territorio, constituye una ventaja comparativa respecto a los esquemas de áreas industriales clásicas que en general suelen estar muy próximas o en contacto con asentamientos poblacionales

Existe una clara asociación desarrollo urbano - desarrollo industrial y de servicios. La alta concentración territorial de la industria próxima a asentamientos poblacionales trae aparejado un riesgo ambiental permanente y un foco de conflicto socio-ambiental que hace necesario ordenar las actividades productivas y de servicios; creando zonas propicias para nuevos emprendimientos, y relocalizando otros preexistentes situados en una compleja trama urbana.

En la provincia de Buenos Aires se ubican más del 35 % de los AI de todo el país, de los cuales aquellos del Conurbano Bonaerense concentran más del 40 % de la actividad industrial de la provincia. La coexistencia urbano-industrial sin una adecuada planificación aumenta el riesgo ambiental y genera un foco de conflicto socio ambiental permanente. En el CUB el índice de ocupación de las tierras utilizadas por estos agrupamientos industriales es de aproximadamente del 90%, y en el interior provincial ese porcentaje es inferior y alcanza al 55%.

El notable crecimiento de estos agrupamientos, tanto en número como en empresas, no ha tenido un ordenamiento de las variables ambientales involucradas y un desempeño acorde de su gestión ambiental.

Por su responsabilidad en la organización del territorio y la definición de la zonificación municipal, el municipio de Pehuajo, cumplen un rol central en la planificación y definición de los sitios de emplazamiento de los AI, así también lo establece la ley 13744 que, entre sus principios, requiere de un Informe de Factibilidad Municipal, en cual el distrito ya obtenido, fundamentando la conveniencia o no de su radicación.

El Ministerio de Ambiente de la Provincia de Bs As, es la autoridad ambiental bonaerense competente que lleva adelante este proceso, el cual requiere el Estudio de Impacto Ambiental como principal insumo para la evaluación de los proyectos de estos emprendimientos. Sin embargo, para la fase operativa no se establece las condiciones de borde ambientales, las cuales deben tener en cuenta las características biofísicas y socioeconómicas identificadas en el estudio precedente y las variables de riesgo ambiental. Por ende este es parte de la culminación de documentación el cual el municipio se ha hecho responsable presentado todo lo requerido.

Este agrupamiento industrial se haya ubicado en la Localidad de Pehuajo, cuya superficie llega a 40,0964 Ha abarcando la chacra 180 parcela 4 a, formado 61 lotes para diferentes industrias, de acuerdo a lo que solicita la ley.

### **Resultados esperados**

El objetivo de este Estudio de Impacto Ambiental es que pueda ser utilizado como una Herramienta de decisión que ayude a identificar, planificar y ejecutar acciones orientadas a prevenir los impactos ambientales y sociales negativos, asociados al relleno sanitario; con el fin de lograr una adecuada gestión integral de residuos, maximizar la recuperación de los mismos y tratar y disponer el restante en forma ambientalmente segura.

## 2. OBJETIVO Y FLUJO METODOLÓGICO DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

### 2.1 Objetivos del Estudio de Impacto Urbano Ambiental

#### Estudio de Impacto ambiental

Es el documento requerido para realizar determinadas actividades, formulado de acuerdo a pautas determinadas, en el que se debe describir el proyecto, el medio en donde se desarrolla, el impacto ambiental que producirá, y las medidas de protección del ambiente que se proponen adoptar.

#### Objetivo general

Este estudio se enmarca en el sector Industrial Planificado, dentro de la Localidad de Pehuajo. El fin principal consiste en evaluar y establecer las condiciones Urbano Ambientales que posibiliten la Integración de sectores de manera regular en la Provincia de modo sustentable. Este estudio tiene por objeto analizar el ambiente donde se emplaza este proyecto, caracterizando los factores ambientales locales, cómo son / serán afectados por la ejecución de las diferentes acciones demandadas y detectar los impactos positivos y negativos.

#### Objetivo específico

Realizar el Diagnóstico Urbano Ambiental del estado actual (ya impactado) y proponer las medidas de mitigación correspondientes en un Plan de Regularización Urbano Ambiental, que resuelva las restricciones urbanas o ambientales, obras de ingeniería, servicios de infraestructura básica, acondicionamiento urbano, etc del Loteo. Enunciar las medidas de gestión: preventivas, correctivas y de mitigación, destinadas a reducir los impactos que el proyecto genere en el ambiente y viceversa. Es decir plantear medidas destinadas a un manejo sustentable de los recursos que el medio ofrece. Analizar las Interferencias de servicios de infraestructura existentes en el área bajo estudio.

### 2.2. Metodología de trabajo

#### Búsqueda de información

La primera etapa de este estudio, corresponde a la búsqueda y recopilación de información bibliográfica, al análisis de datos ofrecidos por la información cartográfica que existe sobre el

área bajo estudio, la recopilación de información in situ acerca de los factores naturales, socio-económicos y culturales, que caracterizan la zona de afectación.

### **Relevamiento a campo**

Este relevamiento posibilitará la obtención de datos in situ acerca de las características del lote afectado directamente por el proyecto, así como de los elementos presentes en la zona de afectación que sean relevantes para ser evaluados en este estudio, como elementos condicionantes o bien como factores afectados.

Se identificaron factores ambientales que serán afectados por el proyecto en sus diferentes etapas como así también los impactos positivos y negativos que este emprendimiento tendrá tanto en el área de afectación directa como indirecta.

Se enuncian las medidas destinadas a minimizar los impactos

### **Secuencia Metodológica**

Se grafica a continuación la secuencia Metodológica desarrollada a fin de analizar las interacciones entre el proyecto y el medio en donde se desarrolla.

Esta secuencia implica el análisis del proyecto / actividad urbana desde una perspectiva ambiental, y el análisis del ambiente con relación al proyecto u actividad, incluyendo los factores naturales (físicoquímicos y biológicos) y los socioeconómicos culturales impactados por el mismo.

De la interacción entre ambos aspectos resulta un listado general de efectos ambientales provocados por el Loteo en etapa de desarrollo, en función de las acciones identificadas en el mismo. Este listado luego debe ser sintetizado en un conjunto de impactos ambientales que son analizados y valorados según criterios tales como signo, magnitud, extensión, reversibilidad, fase de ocurrencia, etc.

Posteriormente, para aquellos impactos negativos más significativos, se identifican las eventuales medidas tendientes a evitar, a disminuir, a controlar y/o compensar dichos impactos. Del mismo modo, para los impactos ambientales positivos se identifican medidas que permitan potenciar los beneficios del proyecto



El presente Estudio de Impacto Ambiental, se llevó a cabo realizando una serie de pasos requeridos por el Ministerio de Ambiente de la Provincia de Bs. As siendo esta la Autoridad de Aplicación.

#### ANÁLISIS DEL MARCO LEGAL

DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DEL AMBIENTE

DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DEL PROYECTO

IDENTIFICACIÓN DE ACCIONES Y FACTORES AMBIENTALES

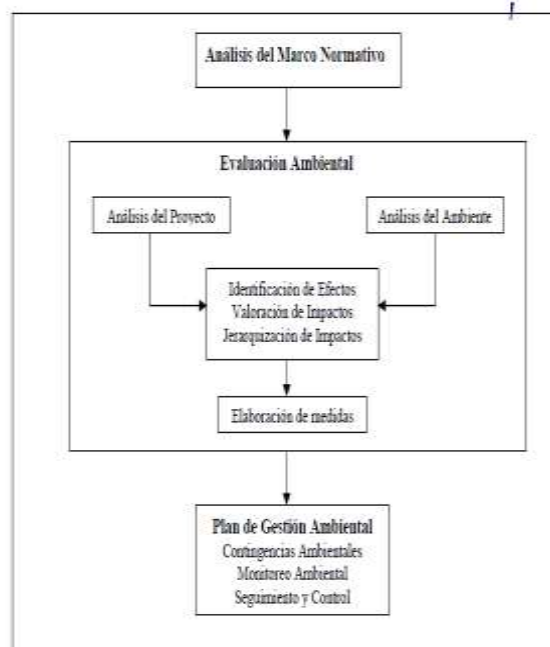
IDENTIFICACIÓN DE EFECTOS Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

ELABORACIÓN DE MEDIDAS

PLAN DE EMERGENCIAS INTERNAS

PLAN DE MONITOREO

RECOMENDACIONES



Cuadro 1: Estrategia metodológica para la ejecución de evaluaciones ambientales.

**A Continuación se detalla los pasos solicitados por Ministerio de Medio Ambiente.**

#### \* ANÁLISIS DEL MARCO LEGAL

Ing. Duran Fabiana - Mat. 52486- Rupayar 2001



Fabiana Paola Durán  
Ing. en Recursos Naturales  
y Medio Ambiente  
Matrícula: 52.488

En este punto se identificó la normativa de referencia (Nacional, Provincial y Municipal), las autoridades de aplicación y los procedimientos específicos a seguir para realizar el proyecto en cuestión.

#### **\*DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DEL AMBIENTE**

Se realizó una descripción a **escala regional** (Partido de Pehuajó) de los siguientes factores:

*\*Geomorfología:* descripción.

*\*Hidrogeología:* descripción.

*\*Clima:* precipitación (serie 1992-2006,2010), temperatura media anual, máxima y mínima anual), dirección, velocidad e intensidad de vientos.

*\*Hidrología:* descripción y análisis de niveles freáticos (serie 1998-2002).

*\*Drenaje Superficial:* descripción.

*\*Suelos:* caracterización general y tipos de suelos del partido de Carlos Casares.

*\*Usos de suelo:* caracterización.

*\*Vegetación y fauna:* identificación de especies presentes en la región *\*Demografía:* población (Censo Nacional de 1980, 1991, 2001,2010), variación intercensal, densidad poblacional.

*\*Educación:* establecimientos educativos, alfabetización, niveles de instrucción alcanzados por la población según el Censo de 2010

*\*Viviendas:* cantidad y tipos de viviendas, población según tipo de vivienda, hacinamiento y calidad de los materiales de las viviendas según el Censo Nacional de 2010.

\**Salud*: establecimientos de salud.

\**Actividades económicas y empleo*: identificación de las principales actividades económicas, cantidad de empresas y fábricas, porcentajes poblacionales de las distintas categorías ocupacionales según el Censo de 2010.

\**Cultura*: Instituciones y Centros Culturales del partido.

Todos los datos fueron tomados del estudio "*Plan Maestro Integral, Cuenca del Río Salado*" del año 2000, como datos proporcionados por el estudio realizado por el geólogo Fabrega.

A **escala local**, se describió y analizó el entorno en el cual se insertará el proyecto, entendiéndose por éste, al espacio físico y biológico que sea susceptible de sufrir alguna alteración por causa del proyecto. Los factores contemplados fueron los siguientes:

\**Suelo y uso del suelo*: descripción.

\**Agua subterránea*: se midieron los niveles freáticos en los pozos de muestreo y en base a esto, se definió la dirección del flujo subterráneo.

\**Vegetación y Fauna*: descripción e identificación de especies presentes.

\**Demografía*: población (Censo Nacional de 1980, 1991, 2001, 2010), variación intercensal, densidad poblacional.

\**Educación*: establecimientos educativos, alfabetización, niveles de instrucción alcanzados por la población según el Censo de 2010.

\**Viviendas*: cantidad y tipos de viviendas, población según tipo de vivienda, hacinamiento y calidad de los materiales de las viviendas según el Censo Nacional de 2010.

\**Salud*: establecimientos de salud.

*\*Actividades económicas y empleo:* identificación de las principales actividades económicas, cantidad de empresas y fábricas, porcentajes poblacionales de las distintas categorías ocupacionales según el Censo de 2010.

*\*Cultura:* Instituciones y Centros Culturales del partido.

### **\* DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DEL PROYECTO**

El mismo se localizó geográficamente en forma general y se realizaron planos a diferentes escalas considerando:

\*Distancia al borde urbano

\*Zonificación (de acuerdo al código de planificación urbana y teniendo en cuenta la capacidad agrológica de los suelos), Infraestructura de servicios, redes viarias, accesibilidad

\*Caracterización del entorno (actividades, construcciones existentes, paisaje, vecindad de fuentes de agua).

### **\*IDENTIFICACIÓN DE ACCIONES Y FACTORES AMBIENTALES**

En base a la descripción y al análisis del proyecto se lograron identificar aquellas acciones que podrían interferir con el medio ambiente durante las distintas etapas del mismo y de acuerdo a la caracterización del entorno, se identificaron los distintos factores ambientales (suelo, agua, biota y aspectos socioeconómicos entre otros) susceptibles a ser afectados por las acciones mencionadas anteriormente.

### **\* IDENTIFICACIÓN DE EFECTOS Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES**

Para realizar este paso se utilizó el Método de Matrices dado que el mismo posee las ventajas de adaptarse a distintos ambientes, proyectos y tiene una buena capacidad para comunicar los resultados. La matriz elegida y adaptada para este trabajo. Esta matriz es una tabla de

doble entrada que contiene, en las filas, las acciones del proyecto causantes de efectos potenciales y en las columnas los factores ambientales susceptibles a ser afectados por el proyecto.

Luego se identificaron los retornos ambientales, es decir, los efectos del ambiente sobre el proyecto.

Una vez completada la identificación de los efectos se efectuó una relación causa-efecto para tener una síntesis de los mismos de manera de reducir su número a los estrictamente necesarios, dado que muchos de ellos son esencialmente semejantes.

**TABLA N° 1: Formato de Tabla para la Identificación de Efectos**

<i>Acciones</i>	<i>Factores Ambientales</i>				
	<i>A</i>	...	<i>I</i>	...	<i>n</i>
<i>1</i>	...		⋮		
<i>2</i>		...		...	⋮
⋮	⋮		⋮		
<i>J</i>		...	<i>C<sub>ij</sub></i>	...	⋮
⋮	⋮		...		
<i>N</i>		...		...	⋮

*C<sub>ij</sub>*: existencia de un efecto producido por la acción *j* al factor ambiental *i*.

También se eliminaron aquellos efectos que "a priori" pudieran tener poca relevancia.

Posteriormente se retomó el examen de las celdas marcadas procediendo a la valoración de los efectos identificados. Los criterios utilizados para la valoración fueron los siguientes:

**Carácter:** se refiere a si la acción produce un efecto que mejora la calidad ambiental (+) ó la disminuye (-)

**Extensión:** se refiere a la influencia espacial o superficie afectada por el impacto.

\***Puntual:** la acción produce un efecto a una distancia menor a 1 km. a la redonda.

\***Local:** el efecto se detecta a una distancia comprendida entre 1 y 5 km alrededor del área.

\***Regional:** el efecto se manifiesta a una distancia mayor a 5 km alrededor del área.

**Persistencia:** tiempo de permanencia del efecto desde su aparición y a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción, sea por medios naturales o mediante la introducción de medidas correctoras. El impacto se considera:

\***Temporal:** su efecto altera al factor ambiental considerado durante un plazo de 1-3 años.

\***Permanente:** su efecto altera al factor ambiental considerado durante un plazo mayor a 3 años.

**Reversibilidad:** es la posibilidad de revertir las consecuencias del impacto del factor afectado y retornarlo a las condiciones iniciales, previas a la acción, ya sea por una acción natural o humana.

\***Nulo ó Irreversible:** el impacto puede revertirse a muy largo plazo (50 años o más).

\***Parcial ó Parcialmente Reversible:** el impacto puede revertirse en el largo plazo (de 10 a 50 años).

\***Total ó Reversible:** el impacto puede revertirse en el corto plazo (de 0 a 10 años).

**Intensidad:** es el grado de incidencia y de cambio que provoca la acción sobre el factor ambiental catalogándose como:

\***Baja:** el efecto de la acción provoca una alteración mínima del factor considerado.

\***Alta:** el efecto de la acción provoca, en el factor considerado, una alteración capaz de producir en el futuro repercusiones en el mismo. Expresa una destrucción casi total del factor en el caso de que se produzca el efecto.

\***Media:** el efecto de la acción provoca una alteración del factor considerado, cuyas repercusiones en el mismo se consideran entre los niveles anteriores.

**Riesgo o Probabilidad de ocurrencia:** estima la posibilidad de que ocurra un impacto durante

la vida útil del proyecto. La probabilidad de ocurrencia será:

\**Alta (A)*: la probabilidad de que ocurra el impacto sea mayor al 50 %.

\**Media (M)*: la probabilidad de que ocurra el impacto este entre el 10 y el 50 %.

\**Baja (B)*: la probabilidad de que ocurra el impacto sea menor al 10 %.

#### **\*ELABORACIÓN DE MEDIDAS**

En base a la matriz de valoración de impactos ambientales realizada anteriormente, se identificaron las eventuales medidas de mitigación tendiente a evitar, disminuir, controlar y/o a compensar los impactos negativos más significativos.

#### **\* PLAN DE EMERGENCIAS INTERNAS**

En este paso se organizaron las acciones a realizar frente a eventuales accidentes durante las tareas de construcción y funcionamiento.

#### **\*PLAN DE MONITOREO**

Con el objetivo de generar información sobre la evolución de los niveles freáticos y de la calidad del agua subterránea a medida que se implementa el proyecto, se estableció un plan de monitoreo. Este plan contiene las variables a medir, los sitios, frecuencias y métodos de medición.

#### **\*RECOMENDACIONES**

Para finalizar, se realizó un conjunto de recomendaciones tendientes a perfeccionar y optimizar el comportamiento ambiental del proyecto

### **3. DESCRIPCION DEL PROYECTO.**

#### **3.1. Ubicación y localización predio**

El SECTOR INDUSTRIAL PLANIFICADO DE PEHUAJO se haya ubicado catastralmente en la Circunscripción: II – Sección: B – Chacra: 180 – Parcela 4 “a” – Partida Inmobiliaria: 27733, a 2000 metros de la calle Alvarado, que es el límite Oeste de la planta urbana; con una superficie total afectada al proyecto del SIP es de 400963,78 m2.

De acuerdo con el Código de Ordenamiento Urbano (COU), el predio donde se localiza el Parque, se encuentra en la Zona Industrial (ZI), rodeado de chacras ubicadas en el Área Rural (AR), de la Planta Industrial de CARGIL y de la Fábrica de Quesos “La Cabaña”. El límite norte del predio, es el camino rural prolongación de la Avenida Labardén y las vías del Ferrocarril Sarmiento, mientras que el límite Oeste es el camino rural No 18, del que lo separa el canal que desagua hacia el canal la marta para luego culminar en la Laguna La Salada. El ingreso al agrupamiento Industrial es a través de una ***Prolongación de la Avenida Labardén***, paralela al ramal ferroviario, atravesando 600 metros de la Ruta Nacional No 226, a 1300 metros de la Ruta Nacional No 5.





En lo que refiere a las actividades que se desarrolla alrededor del sitio, en el área comprendida entre los 500 y los 1000 metros se encuentran parcelas en uso rural mixto, en todo el perímetro, con presencia de taperas abandonas ya en estado derruido en lo que es el área rural propiamente dicha, a excepción del cuadrante Sur, donde se encuentra la zona Residencial de Carácter temporario (quintas de fin de semana). Por su parte, en el rango de los 800 metros, y hacia el sureste sobre la prolongación de la Avenida Labardén y la Ruta Nacional Nº 226, se localiza la planta de Camuzzi Gas Pampeano. Sobre el límite del radio de los 1000 metros, se localiza una planta de silos, sobre la Ruta Nacional Nº 226 y la cancha del Club Atlético Calaveras.

### **Distancia al centro de la Plaza central**

La distancia a la plaza central es de casi 4.000 metros en línea recta.

A la zona rural se encuentra lindera o calle por medio.

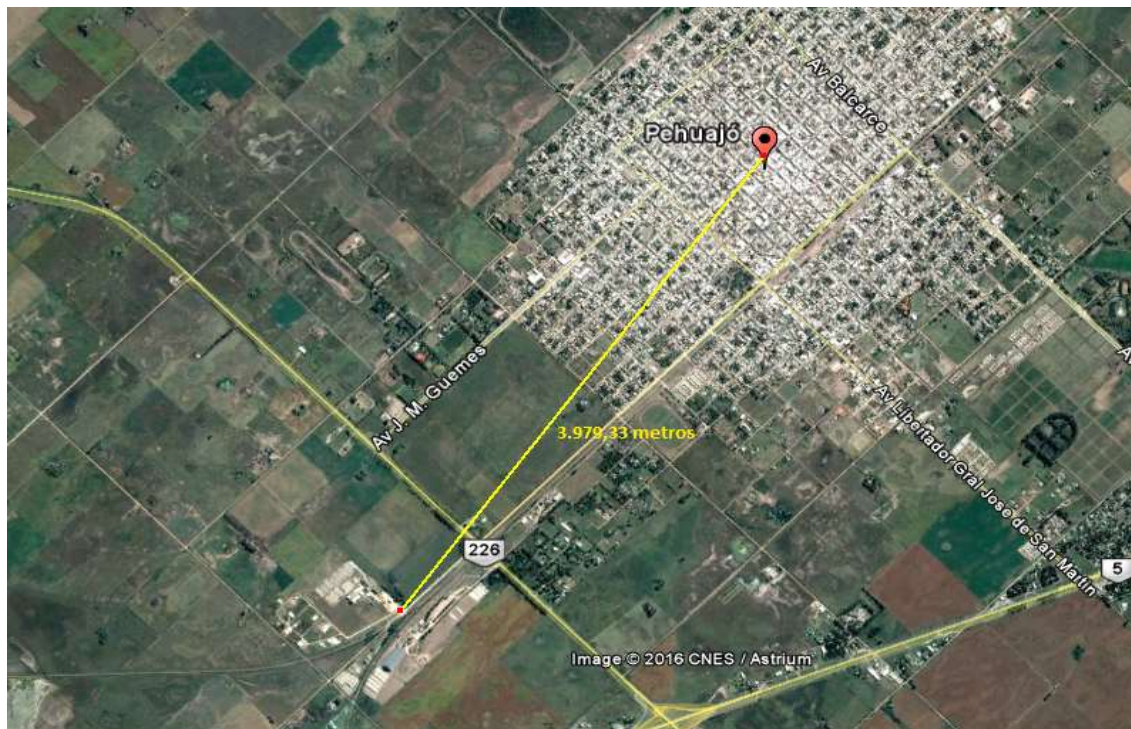
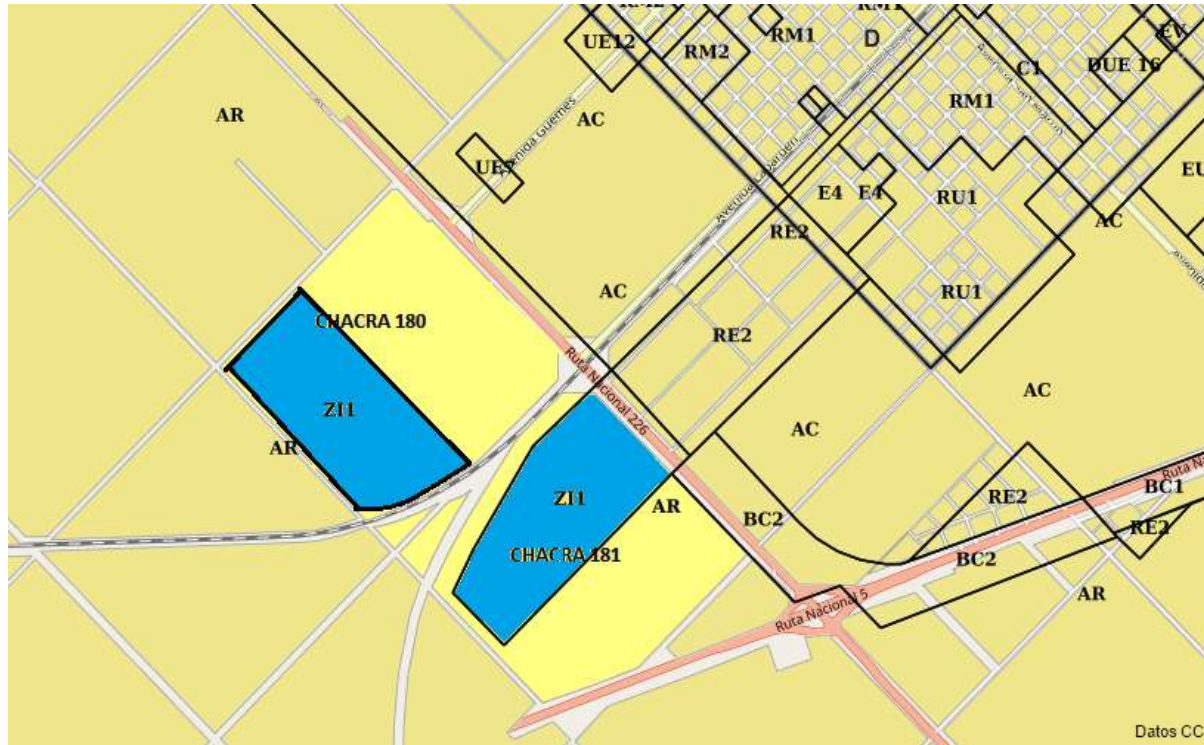


Imagen n°3: Distancia a la plaza central

## Zonificación

Según la Ordenanza N° 02/14 y el Decreto Provincial N° 70/15, es zona industrial, ZI 1



Plano n° 1. según zonificación

## Accesos

El ingreso al agrupamiento Industrial directo de la ciudad es a través de Prolongación Avenida Labarden.

Se sitúa el ingreso sobre la Ruta Nacional n° 226, siendo este totalmente asfaltado.

También se puede ingresar por un acceso de tierra sobre la Ruta Nacional N° 5.



Ing. Duran Fabiana - Mat. 52486- Rupayar 2001

  
 Fabiana Paola Durán  
 Ing. en Recursos Naturales  
 y Medio Ambiente  
 Matrícula: 52.468

Imagen n°3: Ingreso por ruta 5 v ruta 226



**Foto n°1:** acceso de ingreso todo pavimentado por ruta nacional 226



**Foto n° 2:** acceso de ingreso por tierra ruta n° 5

### Plano de SIP.




LOTES PARA RESERVAS DE EQUIPAMIENTO INDUSTRIAL

### Garita y Sum, Parcelas de uso comun

### 3.2. Ambiente Biológico dentro del predio.

El ecosistema natural y silvestre en el predio es un área que ha sufrido diversas modificaciones por acciones antrópicas. Esto ha determinado que la vegetación y la fauna del área sean escasas y de reducida importancia ecológica.

Así mismo es de importancia destacar que se encuentra en una zona completamente industrializada por ende es notoria la disminución de muchas especies naturales

#### Vegetación

De acuerdo a lo observado en la recorrida de campo se pudo observar que dentro del predio hay pasto rastrero, encontrándose especies como *Stipa trichotoma*, *Briza subaristata*, *Stipa* especies comunes de cualquier espacio verde donde se pueda desarrollar lo que comúnmente se conoce como pasto.



Foto n°3: gramíneas en el sitio



**Foto nº4:** gramíneas en el sitio



**Foto nº5:** instalación de arbolado

### **Fauna**

Debido a las modificaciones que fueron realizándose a lo largo de los años en el área, el sitio presenta una gran cantidad aves de permanencia temporal propias de la zona (palomas, entre otras).

*Ing. Duran Fabiana - Mat. 52486- Rupayar 2001*



**Fabiana Paola Durán**  
Ing. en Recursos Naturales  
y Medio Ambiente  
Matrícula: 52.488

### 3.3. Actividades desarrolladas en predios cercanos

En los predios cercanos al sector industrial se encuentran actividades como, el acopio de granos, usos agropecuarios y una fábrica de lácteos.

Se encuentra la firma.

\*Cargil Saci, donde se acopia Cereales y Granos, Cereales y Granos sobre la Ruta 226 Km. 488

\*Los Grobo SA. Acopia Cereales y Granos, Cereales y Granos sobre la Ruta 5

\*Fábrica de lácteos Madera, sobre camino rural, ingreso por Ruta 5

\*Parcelas rurales las cuales se utilizan con ese fin agropecuario. Se puede observar en la imagen de google las diferentes firmas.



Imagen nº4: Usos en zonas aledañas



**Imagen nº5:** Usos en zonas aledañas

### 3.4. Servicios.

#### Red eléctrica

El predio cuenta con RED ELÉCTRICA, a través de un tendido troncal de 1507 metros de Línea Aérea de Media Tensión para la alimentación del parque, aisladas en el nivel de 13,2 kv, a través de tendidos troncales y derivaciones, conectados a una Estación Transformadora 33/13.2 kv de 2x2,5 Mva. A su vez, el tendido cuenta con una terna de conductores de Al/Al 120 mm<sup>2</sup> (desde la Retención, hasta la retención RT1). Es por ello que, cada usuario se provee de su acometida de media tensión o bien (a través de un transformador reductor de potencia de MT/BT) de la potencia necesaria para la actividad que desarrolle.

El tendido total fue realizado en tres tramos:

**1er Tramo:** Parte de la retención RA, se llega a la retención RD1, y desde allí hasta la retención recta RT1 y tiene una longitud total de 754 metros. Cuenta con 3 estructuras de retención singulares y 11 postes pasantes montados sobre bases de hormigón.

*Ing. Duran Fabiana - Mat. 52486- Rupayar 2001*



**Fabiana Paola Durán**  
Ing. en Recursos Naturales  
y Medio Ambiente  
Matrícula: 52.488



**2do Tramo:** Definido en 2 ramales, el primero de los cuales parte de la retención RT8, llega a la retención desvío RD2 y finaliza en la retención terminal RT9. Tiene una longitud de 478 metros y cuenta con 3 estructuras de retención singulares y 5 postes pasantes montados sobre bases de hormigón.

El 2do ramal parte de la retención pasante RT3, sigue hasta la estructura de retención R10, pasando por la retención pasante RT2 y está montada sobre 6 postes de suspensión pasantes. Este tramo tiene una longitud de 523 metros.

**3er Tramo:** también definido en 2 ramales, el primero parte de la retención RT4, y finaliza en la retención RT5. Tiene una longitud de 150 metros y está instalado en 2 estructuras de retención singular y 1 poste pasante montadas sobre base de hormigón. La segunda derivación se realizó desde la estructura de retención RT6 hasta la estructura de retención RT7, que se montó sobre 2 postes de retención singular y 1 poste de suspensión pasante. Éste tramo tiene una longitud de 150 metros.

- **Pavimento.**

En lo que refiere a PAVIMENTO el acceso al Parque se encuentra pavimentado en su totalidad en el tramo que va desde la Ruta nacional N° 226, hasta la entrada al predio que cuenta con una garita de control de ingreso al agrupamiento – con pavimento de hormigón simple de 20 cm de espesor reforzado con fibra y con cordón integra. Tiene un ancho de 9m de calzada, incluye badenes y conexión a sumideros existentes, con sub-base de suelo seleccionado del lugar y base de suelo tosca 0,20 cm.

- **Red de gas**

En la puerta del predio se encuentra una Subestación de Gas de 4 Kn y la RED DE GAS interna se ha construido hasta el sitio donde funcionará la sala de capacitación. La instalación actual está preparada para inyectar 2500 m<sup>3</sup>/hora.

Actualmente, la Empresa Camuzzi Gas Pampeana, se encuentra suministrando gas a Empresas radicadas en el predio.

- **Red de agua**

El servicio de agua de red, no llega hasta el SIP, por ende la provisión de AGUA cada firma tendrá que utilizar agua de pozo PARA CUBRIR SU NECESIDAD. Por ende, deberá realizar todos los estudios correspondientes y su respectiva inscripción en el Ada (Autoridad de agua), para tener agua en su lote.

El sector industrial, cuenta con 2 perforaciones de explotación al recurso hídrico subterráneo. Ambas son de uso sanitario, una de ella abastece el sector de la garita en este sector existen sanitarios donde el vuelco es al suelo mediante cámara séptica y la otra perforación abastece la zona de zoom de reuniones aquí también el vuelco es al suelo mediante cámaras sépticas.

- **Desagües**

El En referencia a los **DESAGÜES PLUVIALES** del parque industrial, los **provenientes de lluvias** circularan sobre la calzada hasta las 6 bocas de tormentas distribuidas según proyecto adjunto. Las mismas, se conectarán -a través de los lotes comunes- a un canal a cielo abierto que desemboca en la laguna La Salada. El canal tendrá una sección trapezoidal, con una base de fondo de 1.50m y taludes a 45°. Su longitud será de 2300m, con una pendiente de 0.3%, desaguando al canal principal, el cual ha sido construido por la Dirección Provincial de Hidráulica. El mismo, desemboca en la laguna La Salada, y cuenta con una sección trapezoidal de 2.00m de base de fondo, una pendiente de 0.5% y taludes a 45°. Por su parte, en relación a los **DESAGÜES INDUSTRIALES**, cabe señalar que las industrias que se radiquen y las que ya se encuentran radicadas **NO deberán poseer desagües industriales**. En relación a los **EFLUENTES LÍQUIDOS CLOCALES** serán tratados por cada industria mediante cámaras sépticas, pozos absorbentes e infiltradores según el caudal que genere cada empresa. Planteando como máximo un caudal de vuelco de 1,75 m<sup>3</sup>/día por empresa y para el parque 1,4 m<sup>3</sup>/día.

### 3.5. Perfil de industrias

Por lo que refiere al carácter establecido en el Sector Industrial Planificado, es preciso señalar que, al día de la fecha las principales actividades que se llevan adelante en el predio, lo constituyen como PARQUE INDUSTRIAL en relación a la INDUSTRIA PRODUCTIVA. Desde sus inicios se pensó para trasladar industria de la ciudad y permitir la radicación de otras.

Hoy, hay que mencionar además que, alrededor del 90% de las parcelas se encuentran vendidas. En lo que refiere a las actividades productivas radicadas dentro del SIP se encuentran mayormente empresa metalúrgicas, fabricando estructuras metalúrgicas, autopartes como también tanques de agua, muebles de madera, líneas aéreas de baja y media tensión, aberturas de PVC, entre otros. Por otra parte, en menor medida, el sector cuenta con actividades referidas a los servicios agropecuarios de procesamiento, clasificación, almacenamiento, carga y transporte de cereales. Como resultado, el desarrollo de este tipo de actividades no genera derrame de efluentes líquidos que puedan generar una contaminación ambiental en el recinto en cuestión

Las industrias hoy instaladas son las siguientes y su categoría industrial.

RAZON SOCIAL	CUIT	PRODUCTO O SERVICIO	CATEGORIZACIÓN
ESCAPES ILARI/DILAPSUS/ ILARI DISTRIBUIDORA	20-24973612- 1	FABRICACION Y DISTRIBUCION DE AUTOPARTES Y ACCESORIOS	1 CATEGORÍA
PAGANI RUBEN OSVADO	20-14294436- 8	DISTRIBUCION DE BEBIDAS	NO REALIZO TRAMITE
PIGNANELLI CARLOS GILBERTO	20-16451966- 0	SERVICIOS AGROPECUARIOS	1 CATEGORÍA
FR AGROSERVICIOS SR	30-71197320- 2	SERVICIOS AGROPECUARIOS	1 CATEGORÍA
PLASTICO ROMA	20-21865580- 8	FABRICACIONES DE TANQUES Y BIDONES PARA AGUA	1 CATEGORÍA
GUILLERMO BERTUCCI	20-17300130- 5	SERVICIO DE TRANSPORTE DE CERAL Y SERVICIOS AGROP.	1 CATEGORÍA

<b>GIRASOLES DEL PLATA(ex CHS)</b>	30-71387640-9	AGROINDUSTRIA	2 CATEGORIA
<b>DAVROS</b>	20-16624356-5	EMPRESA DE SERICIOS Y ESTRUCTURAS METALICAS	NO REALIZO TRAMITE
<b>ALEWA AGRO SERVICIOS S.A</b>	30-71067708-1	EMPRESA DE TRANSPORTE DE CEREALES Y CARGAS GRALES.	1 CATEGORÍA
<b>MUSTAFA LUIS ALBERTO</b>	20-17331881-3	SERVICIOS DE TRANSPORTE DE CEREAL	1 CATEGORÍA
<b>BLS AGROGESTION</b>	30-70835682-0	SERVICIOS AGROPECUARIOS	1 CATEGORÍA
<b>MDG MUEBLES S.A.S.</b>	30-71600360-0	FABRICACION DE MUEBLES PINO	NO REALIZO TRAMITE
<b>INGENIERIA LOPEZ &amp; DEO SRL</b>	30-71215958-4	FABRICACION Y MONTAJE DE LINEAS. FAB. DE COLUMNAS Y CARTELES	NO REALIZO TRAMITE
<b>MATALONI JULIO</b>	20-17099224-6	FABRICACION DE ABERTURAS PVC , FABRICACION DVH(DOUBLE VIDRIO HERMETICO)	NO REALIZO TRAMITE
<b>RANQUEL DEL PLATA S.A(PAMPERO)</b>	30-71661137-6	VENTA Y DISTRIBUCION DE CALZADO E INDUMENTARIA DE SEGURIDAD	NO REALIZO TRAMITE
<b>URRICELQUI JOSE LUIS</b>	20-16451900-8	EMPRESA METALURGICA, FABRICACION DE Y MONTAJE DE ESTRUCTURAS METALICAS.	NO REALIZO TRAMITE
<b>SANDRINI CARLOS MAURICIO</b>	20-18543831-8	REPARACION DE MOTORES LIVIANOS Y PESADOS, MAQUINAS AGRICOLAS, ETC.	NO REALIZO TRAMITE
<b>COZARIN NESTOR OMAR</b>	20-13690188-6	PLANTA DE SILOS CON CLASIFICADORA DE CEREALES Y PROCESAMIENTO DE ESTOS	NO REALIZO TRAMITE
<b>CORRALES FRANCO</b>	23-36174952-9	FABRICACIONDE AMOBLAMIENTOS EN MELAMINA PARA INTERIORES	NO REALIZO TRAMITE
<b>BUSTAMANTE ALDO</b>	20-17919736-8	FABRICACION DE CORREAS, PRETALES, BOZALES, CENTRO DE ACOPIO Y DISTRUBUCION DE FARMACOS Y ALIMENTOS PARA MASCOTAS	NO REALIZO TRAMITE
<b>METALURGICA MAPAL S.A (MAGGI HERMANOS)</b>	30-70974992-3	FABRICACION DE ESCAPES, ENGANCHES Y JAULA ANTIVUELCO	NO REALIZO TRAMITE

<b>MENDOZA WALTER</b>	20-14894933-7	FABRICACIÓN DE PRODUCTOS PLÁSTICOS EN FORMAS BÁSICAS Y ARTÍCULOS DE PLÁSTICO N.C.P.	NO REALIZO TRAMITE
<b>EQUIMAX S.A.</b>	30-71630995-5	MÁQUINAS, EQUIPOS E IMPLEMENTOS DE USO EN LA ELABORACIÓN DE ALIMENTOS, BEBIDAS Y TABACO	NO REALIZO TRAMITE
<b>HENIFICADORA DEL OESTE SRL</b>	30-71520725-3		NO REALIZO TRAMITE
<b>FERROMAX Hernández Maximiliano</b>	20-33304417-0	METALURGICA	NO REALIZO TRAMITE
<b>CIRO MANRRIQUE</b>	20-36400718-4	EXTRUSORA DE SOJA	NO REALIZO TRAMITE
<b>OLPANA SRL</b>	30-70969779-6	CONSTRUCCION	NO REALIZO TRAMITE
<b>FLORES CESAR</b>	20-29826310-7	METALURGICA Y HERRERIA	NO REALIZO TRAMITE



LOTES PARA RESERVAS DE EQUIPAMIENTO INDUSTRIAL

Ing. Duran Fabiana - Mat. 52486- Rupayar 2001

Fabiana Paola Durán  
 Ing. en Recursos Naturales  
 y Medio Ambiente  
 Matrícula: 52.468

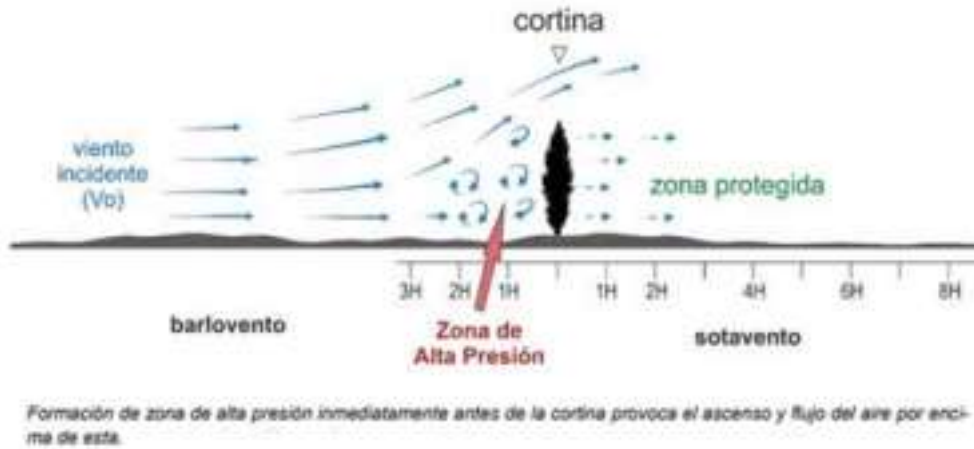
### **3.5. MEMORIA DESCRIPTIVA DE CORTINA FORESTAL**

En el medio rural, las cortinas forestales están integradas al sistema productivo, por lo que forman parte de sistemas agroforestales. Cabe esta aclaración de “en el medio rural”, pues están también presentes en zonas periurbanas, asociadas frecuentemente a áreas industriales (parques industriales, precintos industriales y fábricas de forma aislada), conformando barreras para disminuir la velocidad del viento, para enmascarar infraestructura industrial por cuestiones de estética visual y/o cumpliendo funciones de mitigación de ruidos.

Al respecto, existe legislación provincial que exige la instalación de barreras forestales al momento de radicar nuevas industrias (Ley N° 14.440 modificatoria de la Ley N° 11.459 de Radicación industrial de la provincia de Buenos Aires y Resol. OPDS-PBA 85/2011). Desde el punto de vista de su clasificación por su estructura en el espacio y diseño en el tiempo, las cortinas son sistemas agroforestales simultáneos pues coexisten en el tiempo y espacio con la producción a la que están brindándole protección

#### **1. Objeto:**

Con el objeto de atenuar la dispersión de polvo y otras partículas volátiles que puedan generarse dentro del predio además de preservar la belleza del entorno, se propone la implantación de una barrera ambiental en todo el perímetro.



El comportamiento del aire que fluye a través de la cortina y por encima de ésta, el porcentaje de reducción en la velocidad del viento y la extensión de la zona protegida están influenciados principalmente por 2 parámetros: la altura de la cortina y su porosidad (o bien su densidad, que es la inversa de la porosidad). La altura de una cortina (H) está determinada por la/s especie/s empleada/s, la calidad de sitio en que está creciendo y su edad. En cortinas de más de una especie, estará definida por la altura promedio de la especie más alta. La extensión del área protegida, ya sea a barlovento o a sotavento, se expresa como múltiplos de la altura de la cortina (n veces H) y la influencia que la cortina tiene en la velocidad del viento se extiende hasta 30 veces la altura a sotavento (30H) y hasta 5 veces la altura a barlovento (5H) (van Eimern et al., 1964; Vigiak et al., 2003; Brandle et al., 2004).

## 2. Elección de las especies y materiales de propagación

La selección de la/s especie/s a utilizar en una cortina cortavientos está condicionada por diversos factores, siendo los más importantes:

- Las características climáticas y edáficas del sitio
- El tipo de producción a proteger y la época crítica en que esta requiere protección.
- La talla de la especie, su velocidad de crecimiento, forma de copa, arquitectura de ramas



y persistencia de follaje.

- El potencial destino industrial de la madera obtenida del aprovechamiento de la cortina.
- La existencia de mecanismos de promoción o fomento al establecimiento de cortinas.

Se seleccionara una especie perenne y una caducifolia.

### **ESPECIE CADUCIFOLIA: ALAMOS PIRAMIDAL**

El álamo piramidal, es un árbol de la familia de las salicáceas que alcanza Alturas de hasta 30 metros, con troncos de hasta 1 metro de diámetro. Son muy Rústicos y resistentes a condiciones adversas. Soportan tantos fríos intensos y altas temperaturas como fuertes vientos y salinidad del suelo. Son especies de follaje plateado ceniciento con hojas verdes en la cara superior y blanca en la inferior. Los fustes son derechos y la corteza blanco grisácea.

Es un árbol caducifolio y sus ramas comienzan a erguirse desde la parte inferior del tronco. Esta condición junto a las características de su follaje con hojas que pueden llegar a los 17 cm de longitud por 18 cm de ancho lo convierte en una especie ideal para la formación de pantallas vegetales.

### **ESPECIE PERENNE: CASUARINAS**

Como árbol perennifolio se colocara casuarinas, las cuales puede alcanzar los 30-35 m de altura. Su tronco recto ramifica a poca altura y su corteza es pardo grisácea, áspera y fisurada, al punto de desprenderse frecuentemente en tiras longitudinales. Por su apariencia general, recuerda a veces a un pino, sobre todo si nos fijamos en sus ramitas verdes, delgadas y flexibles, que aparentan ser hojas en forma de aguja (acículas). Sin embargo, sus verdaderas hojas son unas diminutas escamas, apenas perceptibles, dispuestas a modo de anillo alrededor de estas ramitas. Las flores masculinas, poco vistosas, se agrupan en racimos colgantes de color verde amarillento, y las femeninas, que nacen en distinto pie de

planta, se disponen en racimos esféricos colgantes, de color verde claro.

Los frutos son falsas piñas globosas de pequeño tamaño (aproximadamente de 1 cm de diámetro) y formadas por una agrupación de bractéolas que al separarse liberan numerosas semillas blanquecinas, muy pequeñas y con alas que facilitan su dispersión por el viento.

### 3. Plantación:

Se realizara una cortina doble, una hilera de álamos piramidales y una de casuarinas, la doble hilera separada entre sí por 3 metros, con una distancia entre árboles de 5 metros. Los ejemplares se implantarán en forma alternada comenzando la segunda fila a 2.5 metros del comienzo de la primera de manera de constituir un cerco de mayor densidad dadas las condiciones de suelo y riego que posee la zona. En las zonas construidas o que cuenten con canales de desagüe, se deberá espaciar la ubicación a una distancia superior a los 2 metros a efectos de que las raíces no invadan u obstaculicen la circulación del agua.

La plantación deberá efectuarse entre los meses de mayo y agosto a efectos facilitar un mejor desarrollo de la planta y realizarse mediante barbados para su mejor adaptación al lugar.

### 4. Cuidados

En las cortinas más que en ningún otro sistema de plantación es de fundamental importancia lograr la más alta sobrevivencia y la pronta instalación de las plantas en el terreno. Ello involucra un esmerado control de plagas, especialmente de hormigas cortadoras, las primeras a través recorridas, marcación a campo de hormigueros y su control antes y después de plantar; las segundas mediante el uso de productos de acción lebrífuga o colocando protecciones individuales a las plantas que garanticen su resguardo del ramoneo de estos roedores.

El riego periódico durante los primeros meses hasta lograr el establecimiento de una cortina es una práctica deseable y plenamente justificada, al igual que la realización de riegos en etapas posteriores ante condiciones de sequías extraordinarias que puedan comprometer la sobrevivencia de las plantas.

Los sistemas utilizados abarcan el riego es la instalación de sistemas por goteo y, como alternativa más, el riego manual con el auxilio de acoplados cisterna de arrastre.

La reposición de fallas es crucial en la instalación de cortinas cortavientos. Los cuáles serán repuesto en el mismo momento que se detecte algún tipo de pérdida de alguna especie, dado que el efecto que provoca la existencia de brechas o huecos en la cortina sobre el flujo del aire y como ello afecta la protección que esta brinda. Es por esa razón que harán los esfuerzos necesarios para lograr un prendimiento de plantas lo más próximo al 100% como sea posible. Ello incluye efectuar todas las reposiciones de plantas muertas, enfermas, anormales y débiles que sean necesarias durante los primeros años del establecimiento de la cortina.

### 3.7. DATOS LEGALES DE ADQUISICION DE LOTES Y CONDICIONES DE CONSTRUCCION.

Según la ley nº 13744, presenta a este sector como un sector oficial, promocionado por el municipio y la Provincia. Teniendo todas las condiciones legales abarca por esta y la ordenanza que regula este sector industrial.

De acuerdo a la ordenanza **INDICADORES URBANISTICOS:**

- a) FOS: 0.6
- b) FOT: 1.2
- c) Dimensión de Parcelas: Ancho: 40 metros  
Superficie: 2000 m<sup>2</sup>
- d) Dimensiones mínimas de vías internas de circulación:  
Ancho de Calles: 20 metros  
Media calles: 15 metros  
“cul de sac”: 40 metros de diámetro.

*Ing. Duran Fabiana - Mat. 52486- Rupayar 2001*



Fabiana Paola Durán  
Ing. en Recursos Naturales  
y Medio Ambiente  
Matrícula: 52.468

e) Retiros de Edificación: Se fija un retiro mínimo de 5m de los ejes divisorios de parcelas.

En las parcelas donde se radiquen establecimientos industriales clasificados como de tercera categoría por el Artículo 15 de la Ley 11.459, se establece una restricción de 7,50 m de ancho a partir de los ejes divisorios de parcelas en todo su perímetro.

Se establece un retiro de 10m de ancho a partir de los ejes divisorios de parcela que coincida con los límites de la Zona Industrial. Las parcelas afectadas por esta regulación deberán forestar dicha franja y asegurar su mantenimiento.

f) Solamente se permitirá la construcción de una vivienda por parcela, destinada a encargado del establecimiento fabril.

***Así mismo cada industria deberá realizar su habilitación correspondiente en el Municipio y en los distintos organismos gubernamentales de acuerdo a sus necesidades.***

#### **REGISTRO Y HABILITACIONES DEL SECTRO INDUSTRIAL.**

El sector industrial esta convalidado por el gobierno provincial, como tal, permitiendo la instalación de industrias de diferentes categorías.

Cuenta con la pre- factibilidad hidráulica, del predio dado por el ADA, Permiso de explotación del recurso agua en las parcelas, las cuales se adjunta copia de certificaciones. Cabe destacar que ambas se encuentran vencidas pero se volverán a renovar ya que la situación ambiental no ha cambiado por ende será solo la presentación nuevamente de la documentación. Se adjunta copia de las diferentes certificaciones.

El sector industrial ha sido registrado en el ministerio de industria de la Nación, en el registro Nacional de parques industriales **RENPI, bajo N°20140109**, del mismo también se adjunta copia.

En el anexo se presenta también las factibilidades de gas y electricidad los cuales hoy ya están en el predio y distribuidos en diferentes industrias instaladas.

#### 4- DIAGNOSTICO AMBIENTAL

El partido de Pehuajo se encuentra ubicado al noreste de la provincia de Buenos Aires en el cruce de dos importantes rutas nacionales que atraviesan el país. Rutas Nacionales: RN 5 (Buenos Aires- Santa Rosa), RN 226 (se conecta con la RN 5 en Pehuajó; RN 86. En la RN 226, en "El Vivero", está la RP 86 hacia Henderson, Daireaux, Guaminí, cruce de las sierras y hasta Bahía Blanca) y se encuentra a una distancia a capital federal 365 km.

Pehuajó es un partido, ubicado al noroeste de la Provincia de Buenos Aires Argentina. Su cabecera es la ciudad de Pehuajó. Limita con los Partidos de Lincoln, Carlos Casares, Hipólito Yrigoyen, Daireaux, Trenque Lauquen y Carlos Tejedor.



Mapa 1. Ubicación de Partido de Pehuajo.

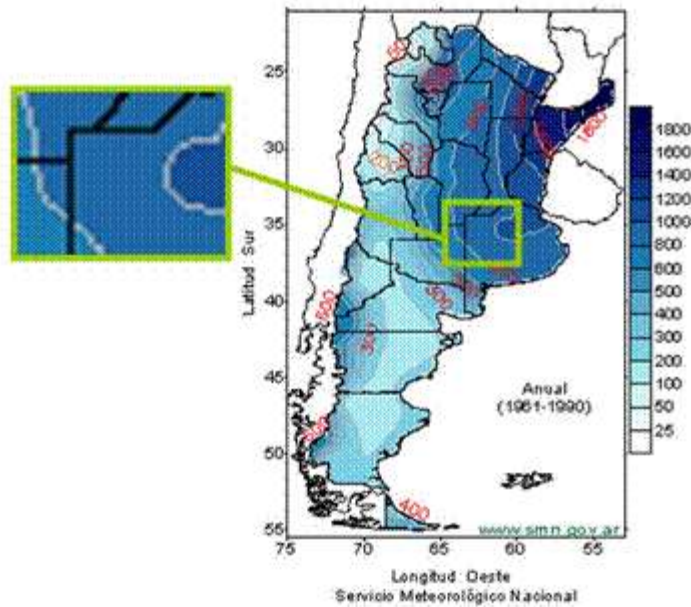
#### 04.01.- Variables Ambientales en el sector Industrial planificado

**04.01.01.- Aspectos Climáticos.** El clima dominante es del tipo subhúmedo de llanura con alternancia de periodos secos y húmedos.

Para la caracterización climática se utilizó información de la Estación Meteorológica Pehuajó, del Aeródromo homónimo ubicado a 50 km del área de estudio, utilizando los datos promedio de los últimos 10 años. Debajo se mencionan los valores promedio de esos períodos.

La precipitación media anual oscila entre los 800 y 1000 mm. La distribución de las lluvias manifiesta estacionalidad, siendo más intensas las de primavera y verano que las de otoño y aún menos intensas las de invierno.

Es de destacar que la zona también evidencia una periodicidad anual de precipitaciones, registrándose épocas de intensas lluvias que han puesto en peligro el ejido urbano, seguidas de periodos de escasas precipitaciones, como el que actualmente se manifiesta.

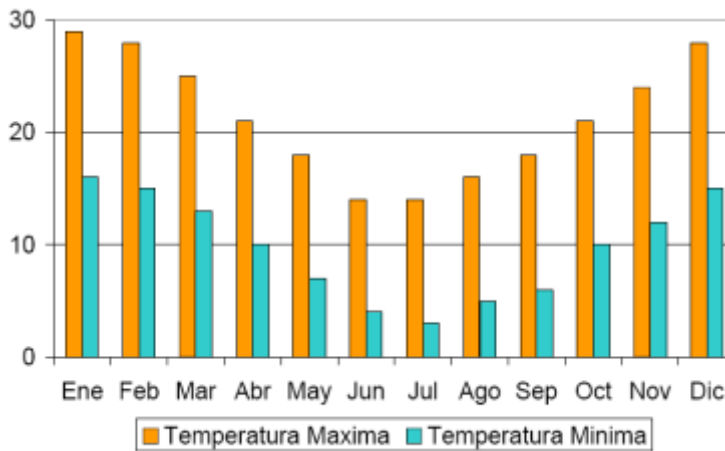


Mapa 02. Ubicación del área de estudio en del mapa de precipitaciones.

Las lluvias están desigualmente distribuidas durante todo el año. El período más húmedo (Octubre - Marzo) presenta cifras de 600 a 450 mm mientras que el período frío (Abril-Septiembre) alcanza registros de 300 a 500 mm.

Los vientos predominantes son del sector Sudeste con ráfagas de hasta 40 km/h.

La temperatura media anual es de 16 °C, alcanzando los 29 °C de máxima en los meses de verano y los 3 °C en los meses de invierno, habiéndose registrado heladas matinales que alcanzaron valores históricos por debajo de los – 10 °C.



**Gráfico 02. Distribución de temperaturas medias mensuales (en °C).**

Las mencionadas heladas del periodo otoño–invierno, junto a las neblinas matinales, evidencian el fenómeno de **inversión térmica**. Dicho proceso ocurre debido a que el aire cercano al suelo es más frío y denso que aquel que se encuentra en las zonas superiores (tropósfera). Esta situación impide el ascenso normal de la columna de aire en las zonas inferiores (más densas y frías). Dicho fenómeno suele comenzar en las primeras horas de la noche (17:00 a 18:00 hs) y extenderse hasta cerca del mediodía del día siguiente (10:00 a 11:00 hs), momento en que la temperatura alcanza su mayor intensidad para la época.

#### 04.01.02. CARACTERIZACIÓN GEOLÓGICA

Caracterización edafológica Predomina la asociación “No-34” (Hoja 3563-33, Carta de Suelos Provincia de Buenos Aires) compuesta por hapludoles énticos de la serie Norumbega en un 80%, y en un 20% por Hapludoles Thapto árgicos de la serie Ortiz de Rosas. La serie predominante es un suelo profundo, arenoso, con escaso desarrollo, ubicado generalmente en posiciones de crestas de lomas y medias lomas, dentro de los paisaje de cordones medanosos con relieve suavemente ondulado y pendientes de alrededor de 1%. Son suelos de texturas franco-arenosas, con drenajes algo excesivos dependiendo de la posición, y cierta susceptibilidad a la erosión eólica. Su capacidad de uso es IIIs. La tabla 1 describe el perfil representativo para la serie Norumbega.

			1.32							
AC	25-50	0.9	0.5	15.6	19.3	29	14.8	20.1	1.2	0
C	50-100	0.4	0.24	13.5	15.3	27.5	23	19.8	0.9	0

HORIZONTE	Profundidad muestra	Mat. orgánica	C orgánico	Arcilla < 2µ	Limo 2-50µ	Arena				
						Muy fina 50-75µ	Muy fina 75-100µ	Fina 100-250µ	Media 250-500µ	Gruesa 500-1000µ
	cm	%	%	%	%	%	%	%	%	%
A	0-25	2.3	Material	14.7	20.1	21.1	24.1	19	1	0

<sup>1</sup> Material elaborado por el Ing.Agr. MSC. Rodolfo C. Gil y por el Ing Agr. Guillermo Peralta; enero de 2012

Tabla 1. Horizontes y composición textural. Serie Norumbega. Fuente: Carta de Suelos de la Provincia de Buenos Aires. INTA

Estos suelos presentan elevados contenidos de arena en el perfil, sin embargo se diferencian de suelos de granulometría más gruesa por presentar una elevada proporción de



arenas muy finas, de comportamiento hídrico similar a las partículas de limo. Esta composición textural determina que estos suelos posean una menor capacidad de almacenaje que los suelos de texturas más finas, presentando niveles de agua útil cercanos a los 130 mm hasta el metro de profundidad (Tabla 2). Considerando la continuidad del horizonte C, pueden esperarse valores cercanos a los 190 mm de agua útil hasta 1.5 metros. Asimismo, con adecuados contenidos de humedad, el movimiento de agua entre y dentro de los horizontes y hacia las raíces de los cultivos no presenta mayores restricciones. Sin embargo, a medida que disminuye el contenido de humedad edáfico, la capacidad de “ceder agua” de los suelos se ve afectada en mayor proporción que en suelos de textura más fina, mostrando una caída abrupta en los valores.

HORIZONTE	Espesor	CC	PMP	AGUA ÚTIL	K sat	K en CC
	cm	(% vol)	(% vol)	mm	mm/h	mm/h
A	0-25	24	11	32	> 40	0.01
AC	25-50	25	10	37	30	0.04
C	50-100	21	9	60	35	0.02
Agua útil total a 1 metro (mm):				130		
Agua útil total a 1.5 metros (mm):				190		

CC: capacidad de campo; PMP: punto de marchitez permanente, K sat: conductividad hidráulica a saturación, K en CC: conductividad hidráulica insaturada en capacidad de campo.

#### 04.01.03. AGUA SUPERFICIAL

En el Partido de Pehuajó no se encuentra ninguna vía de escurrimiento natural bien desarrollada, característica típica de la región. Los distintos cuerpos lénticos sólo se conectan entre sí durante períodos de generosidad pluvial, casos en los que toda la región se ve perjudicada. Como respuesta al relieve regional ondulado, las lagunas se alinean y orientan en dirección suroeste-noreste, como puede observarse en las lagunas La Salada, La Blanca, La Cautiva, Las Boleadoras, Santa Eloisa, de los Flamencos y La Viznaga, todas ellas en el sector norte del partido de Pehuajó (Figura 3). Cabe mencionar la existencia del complejo lagunar Hinojo-Las Tunas en el oeste del Partido de Trenque Lauquen que, debido a su conexión con otras cuencas del oeste de la Provincia de Buenos Aires y este de la Provincia de La Pampa

mediante canalizaciones, ha aumentado considerablemente sus dimensiones. En este punto, es importante destacar la existencia de la laguna La Salada, sitio previsto como punto de vuelco del agua cloacal. Esta laguna se ubica en el borde nor-noroeste de la ciudad de Pehuajó. Se trata de una laguna de régimen permanente que ocupa aproximadamente 8,2 km<sup>2</sup>, aunque su extensión es variable, la extensión del cuerpo lagunar durante épocas de inundaciones es mayor que durante el régimen normal, pero no hasta la fecha no ha alcanzado la gravedad que solía tener con anterioridad a la construcción del Canal Jauretche-Mercante, que desagota los excesos hídricos de la zona

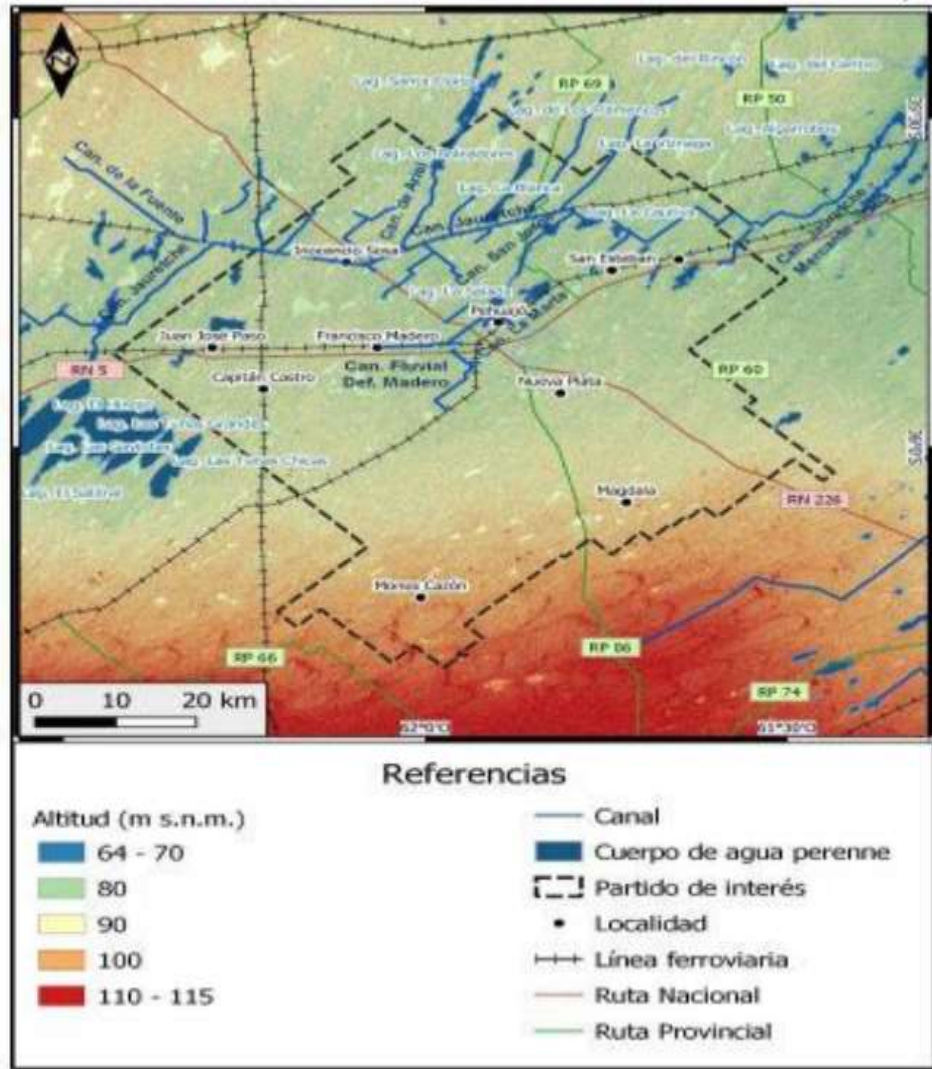
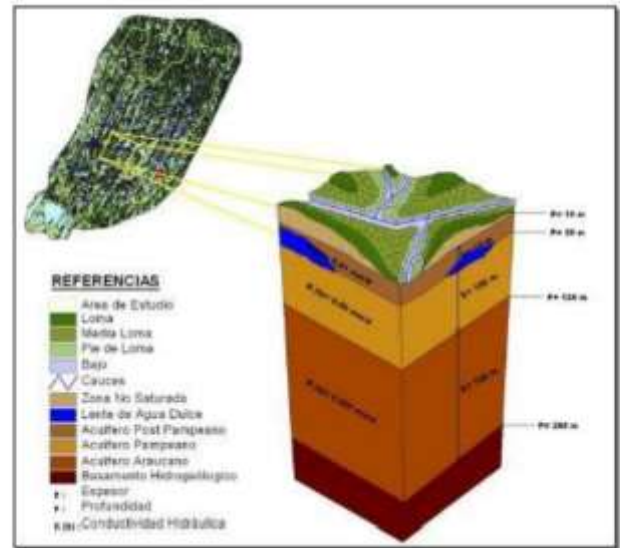


FIGURA 3. CUERPOS LAGUNARES DEL AREA

#### 04.01.04. AGUA SUBTERRÁNEA

El acuífero a explotar, alojado en sedimentos de la unidad geológica Pampeano, es de características regionales homogéneas, pero puede, localmente, adoptar un carácter anisotrópico y heterogéneo, originadas por variaciones locales de permeabilidad. En el mismo se distinguen dos niveles acuíferos, el superior entre 0,5 y 2 metros aproximadamente, que se comporta como un acuífero libre y el inferior por debajo de 30 a 50 metros que se comporta como semilibre. Es sumamente vulnerable a la polución superficial, química y bacteriológica principalmente. También está expuesto a la evaporación solar y en consecuencia al incremento salino. En general, no es recomendable la explotación de agua para consumo humano de este nivel acuífero. Esta capa proporciona caudales de extracción muy dispares, que pueden variar entre 5 y 50 m<sup>3</sup>/ hora. El mismo no es continuo y su existencia guarda una cierta relación con el nivel freático, pero con una dispersión más amplia. La recarga de este acuífero se produce principalmente por la precipitación, mientras que la descarga se materializa a través de los cursos de agua superficiales principales, mostrando el carácter predominantemente efluente de estos. Además de constituir una fuente de abastecimiento para el ámbito rural, suburbano, urbano esta última tratada física y químicamente.

Los niveles freáticos se encuentran relativamente cerca de la superficie del terreno (imagen 5). La profundidad media del agua freática oscila entre 2 y 6 metros, con una distribución decreciente hacia el norte. Regionalmente, las profundidades pueden ser algo mayores debajo de las lomadas principales. De la misma manera, el gradiente hidráulico decrece hacia el norte, característica evidenciada en una mayor separación de las curvas isofreáticas. Como muestra la concavidad de la curva isofreática de 80 m, los canales tienen un carácter efluente, es decir, drenan el agua freática, situación que debe tenerse en cuenta en caso de producirse algún tipo de derrame accidental que pudiera alcanzar la capa freática y por su intermedio la red de canales. Con relación a esto último, es también importante apuntar que los valores de conductividad hidráulica varían en profundidad entre 0,01 mm/día para el acuífero somero Post Pampeano, mientras que para el Pampeano asciende a los 0,05 mm/día y para el Araucano alcanza valores de 0,025 mm/día (imagen 6, Feler, 2009).



Los niveles de agua subterránea tanto registrados como modelados en estaciones de la ciudad de Pehuajó, donde puede observarse la escasa profundidad (en general no mayor a 3 m) e incluso la surgencia del agua subterránea durante períodos de precipitaciones excepcionales, como han sido las de 1987. Asimismo puede observarse que la recarga del acuífero se produce principalmente durante otoño y primavera, y los modelos muestran cierta ciclicidad decadal en la profundidad del nivel freático, que puede variar entre apenas 1-2 y 4 m de profundidad. En cuanto a la hidroquímica, la zona de Pehuajó tiene una fuerte influencia de la morfología vinculada a las dunas, que permiten una recarga localizada del agua subterránea, y las interdunas, que funcionan como zonas de transporte y descarga. El residuo seco, parámetro intrínsecamente relacionado con la salinidad que puede, en esta región, dar una idea bastante acertada de la misma, presenta valores que predominantemente superan las 2000 ppm, y sólo

son más bajos en el extremo oriental del partido (imagen7). La concentración de sulfatos también es elevada: en la mayor parte de la jurisdicción supera las 300 ppm, con excepción del extremo sur y el sector centro-este, donde el agua subsuperficial interactúa con el complejo lagunar La Salada y los valores se encuentran entre 150 y 300 ppm (imagen 8), por debajo de los 400 mg/l (= 400 ppm), que es el máximo admisible por el Código Alimentario Argentino (2012) En cuanto a los cloruros, la concentración supera generalmente las 700 ppm, y sólo es menor en el extremo oriental, con 350 a 700 ppm (imagen 9); estos valores superan el límite Lic.AndresStura admisible por el Código Alimentario Argentino (2012), que es un máximo de 350 mg/l (= 350 ppm). Desde una perspectiva más puede observarse que las concentraciones de cloruros son Mayores entorno a la zona naturalmente no drenada del noroeste bonaerense, puede observarse que las concentraciones de cloruros son mayores entorno a la zona naturalmente no drenada del noroeste bonaerense

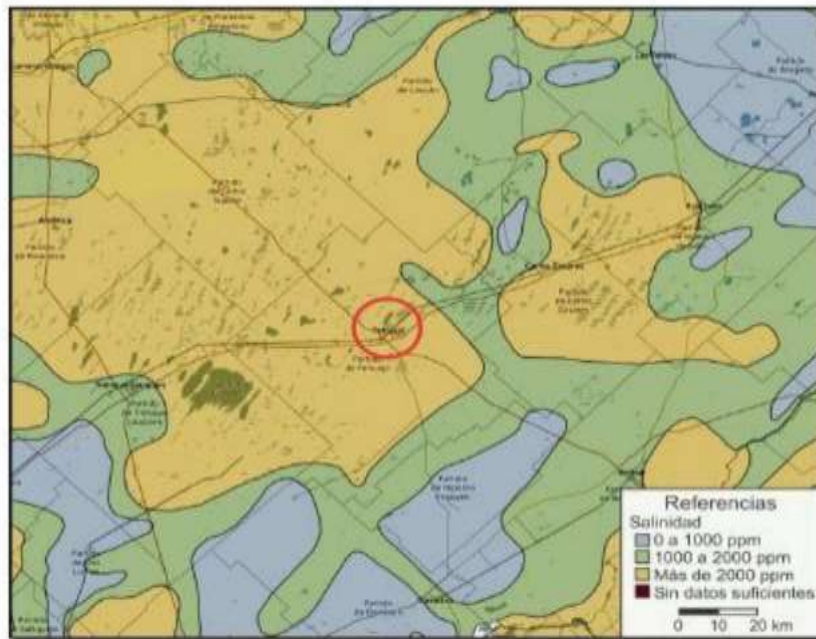


Imagen n°7

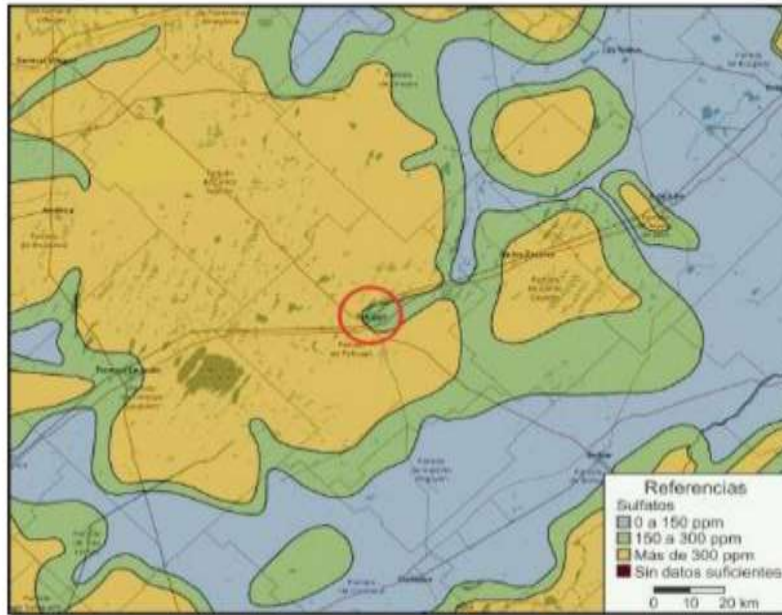


Imagen n°8

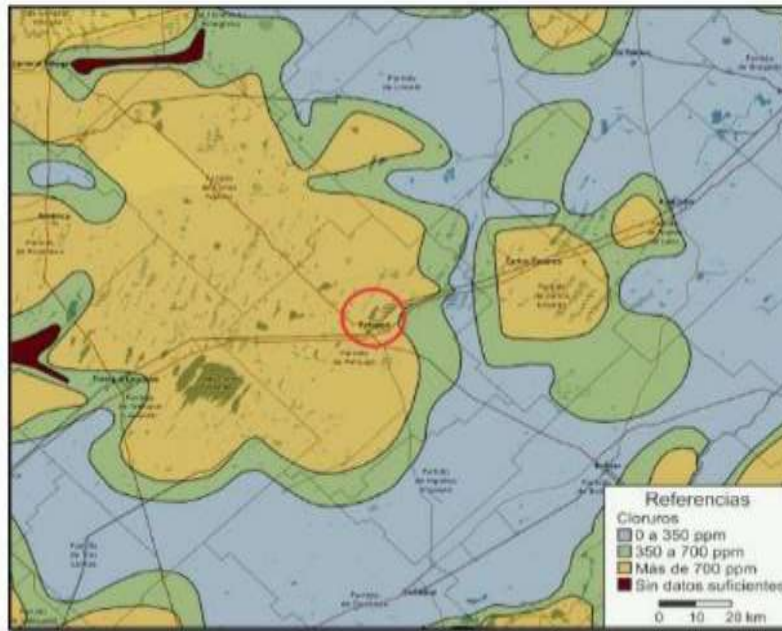


Imagen n°9

Ing. Duran Fabiana - Mat. 52486- Rupayar 2001



Fabiana Paola Durán  
Ing. en Recursos Naturales  
y Medio Ambiente  
Matrícula: 52.468

Las concentraciones de arsénico total en el agua subterránea en estado natural superan los 0,1 mg/l en prácticamente todo el Partido de Pehuajó, por encima del máximo admitido por el Código Alimentario Argentino (2012), que es de 0,01 mg/l. Para el rango de concentraciones que se ubica entre 0,05 y 0,1 mg/l, la OMS considera que, aunque existe el riesgo de efectos adversos, estos representarían niveles bajos difíciles de detectar en un estudio epidemiológico. En el predio del SIP, se explota el acuífero libre, Pampeano. Dichas perforaciones solo se utilizan para limpieza de la garita de seguridad, sala de reuniones y baños del personal.

#### **04.01.05. LITROESTRATIGRAFIA**

Los aspectos litológicos y estratigráficos del perfil no difieren en general con las características del área de trabajo. Se alumbra un conjunto de sedimentos correspondiente al Pampeano y Post-Pampeano caracterizado por la predominancia de sedimentos de baja permeabilidad (limos arcillosos, arcillas y arcillas limosas) alternados con limos arenosos a arenos – limosos, en esta litología el avance de perforación se torna más rápido promediando 3-4 minutos por barra. También se encontraron niveles de toscas y limos cementados que interrumpen el perfil y que en parte presentan buen grado de permeabilidad secundaria. Características litológicas de los perfiles: 0- 0.50 mts Suelo vegetal, pardo oscuro con presencia de materia orgánica 4.8-4 mts Limos pardo oscuro compactos con intercalaciones de tosca 4-8 mts Limos arcillosos plásticos castaño oscuro, suelto, con intercalaciones de material calcáreo 8-13 mts Limos arcillosos compactos, hacia el promedio de este intervalo se encontraron concreciones Fe/Mn.

#### **04.01.06. Red freaticometrica**

Se realizó en cuatro puntos del predio SIP, los mismos elegidos estratégicamente. Con el fin de identificar el escurrimiento freático y puntos de monitoreo



**Referencias**

- Pozos de abastecimiento
- Freatímetros
- Ruta
- Vias Ferrocarril
- Limites Predios
- Limite Parque Industrial
- Torre de electricidad
- curvas equipotenciales
- Dirección de flujo

Dirección: Avenida Labardén N° 3925,  
Localidad de Pehuajó, Provincia de Buenos Aires

Fecha: junio 2022

Profesional

*[Signature]*  
Ingeniero en Recursos Naturales y Medio Ambiente  
M.º 52.468

**Sector Industrial de Pehuajó**  
**Mapa Equipotencial- Red de Flujo Freatico**

Nivelación					
Freatímetro	Coordenadas Geográficas	m.s.n.m	N.E (m.b.n.t)	N.E (m.s.n.m)	
F 1	35°50'18.47"S 61°55'35.33"W	84.25	3.31	80.94	
F 2	35°50'28.49"S 61°55'37.21"W	83.61	2.78	80.83	
F 3	35°50'31.33"S 61°55'58.76"W	82.05	1.67	80.38	
F 4	35°50'18.96"S 61°55'59.30"W	83.24	2.57	80.67	

- Industrias-Empresas**
- ① adecoagro
  - ② Plásticos Roma
  - ③ Ilari
  - ④ Transporte El Gonza
  - ⑤ Alewa
  - ⑥ Sanchez- Artículos Rurales
  - ⑦ Distribuidora PAGANI
  - ⑧ Bertucci
  - ⑨ Pignanelli
  - ⑩ Mustafá
  - ⑪ Iñalagüe
  - ⑫ Deposito
  - ⑬ Rossi

Ing. Duran Fabiana - Mat. 52486- Rupayar 2001

*Fabiana Paola Durán*  
Ing. en Recursos Naturales  
y Medio Ambiente  
Matrícula: 52.468



#### **04.01.07. PAISAJE**

El paisaje se encuentra constituido por planicies moderadamente alta compuesta por tierras altas planas, bajos intermedios y superficies de agua permanentes, con un patrón de distribución en paralelo con orientación NE-SO. El sistema de drenaje se encuentra pobremente definido; la pendiente general es mínima. Debido al aumento consistente en las lluvias durante los últimos 20-25 años y el escurrimiento superficial limitado, en la actualidad, grandes áreas se encuentran inundadas la mayor parte del año.

#### **04.01.08. DRENAJE DE AGUA SUPERFICIAL<sup>1</sup>**

El área de estudio es un sistema arreico, sin cursos naturales de drenaje. Sin embargo, en la última década, se ha conectado al Río Salado mediante el canal Mercante. Este canal recorre las zonas de Trenque Lauquen, atraviesa todo el Partido de Pehuajó, continúa por Carlos Casares, 9 de Julio, Bragado y Alberti. Recibe varios nombres de acuerdo a los municipios que cruza (Jaureche, Cafiero ó República de de Italia). El área que drena hacia el Salado se ha incrementado progresivamente por la construcción de canales secundarios que descargan a al canal mencionado anteriormente. Esto no solo implica una mayor cantidad de caudales a las cuencas aguas abajo, con las consecuentes inundaciones y anegamientos extensos y de larga duración, sino también, problemas potenciales de calidad de agua dado que los canales generalmente drenan agua subterránea salina y colectan efluentes no tratados de las localidades vecinas.

#### **04.01.09. Hidrodinámica.**

La recarga en la fase activa del sistema (por encima de la formación Paraná) es autóctona directas con presencia de recarga rechazada desde la década del 80, inicialmente en áreas de bajas ínter medanosas. La zonas principales de recarga a favor de la permeabilidad de los sedimentos arenosos, determina ka ocurrencia de lentes de agua dulce en relación interraccional con un marco regional de aguas salobres. La más notable se encuentra en 9 de Julio, Moctezuma, Pasteur- Diego de Alvear, Herdenson Mari Lauquen, Salliquelo, Coronel Granada y son las fuentes de casi excluyentes de provisión de agua doméstica en la región. Los

<sup>1</sup> Ministerio de Obras y Servicios Públicos - Gobierno de la Provincia de Buenos Aires. 2000. *Plan Maestro Integral Cuenca del Río Salado*. 2000. Inédito.

acuíferos confinados más profundos reconocen una recarga aloctona y suelen presentar surgencias.

La descarga se ha reconocido para la porción activa del sistema de flujo local, hacia los bordes representados por los alvéolos del río salado y arroyo Villamaría. No existe una densidad suficiente de información como para advertir con cierto detalle lo que ocurre en los acuíferos profundos, admitiéndose que e debería ocurrir hacia el Océano Atlántico tal como lo plantara Hernández et al (1975).

#### 04.01.10. Cuerpos de agua superficial, identificación y distancia

Se presenta también un listado de las lagunas casi permanente en el partido.

**CUADRO N° 5:** Lagunas del Partido de Pehuajó - distancias a la ciudad de Pehuajó y características.

Laguna	Distancia a la ciudad Pehuajó	Sup. original [ha]	Sup. actual [ha]	Profundidad media [m]	Propiedad	Alimentación
<b>Agostinelli</b> ("La Calandria, "Laguna Arriyaga")	18 km	400	800 ó 900	3	privada	Se alimenta de las precipitaciones pluviales y de los desagues de los campos vecinos y de los desbordes del Canal Gdor. Mercante en épocas de inundaciones. Tiene como emisario un canal que lo comunica con este mismo Canal Mercante.
<b>El Recado</b>	5000 m	350	1000	3	fiscal y privada	Se alimenta de las precipitaciones pluviales y de los desbordes del Río V en épocas de inundaciones. No tiene emisarios. Escasa vegetación, elevada salinidad
<b>El cuero</b> (Laguna de Díaz, Las Tres Marías)	13 km	500	1200	2 (su profundidad máxima es de 4 m)	privada	Se alimenta de las precipitaciones pluviales. No tiene emisarios. Supo estar conectada con la laguna El Recado por el extremo norte
<b>Las Marías</b>	28 km		1000	3 (su profundidad máxima es de 5 m)	privada	Se alimenta con aguas surgentes. No tiene emisarios.
<b>Las Mellizas</b> (La Salada de Pehuajó)	5 km	800	2000	2,5 (su profundidad máxima es de 3 m)	fiscal	Se alimenta de las precipitaciones pluviales. No tiene emisarios. Es la laguna más importante del partido

#### **0.4.01.11. Problemática Hídrica**

Como ya se ha manifestamos, gran parte del territorio de nuestra Provincia ha padecido y continúa evidenciando una situación altamente comprometida en lo que respecta a las afectaciones producto de las inundaciones.

El sector más crítico se halla comprendido en la Cuenca del Río Salado, destacándose la situación por la que atraviesan los partidos del noroeste, donde se encuentra el partido de 9 de julio.

Las intensas precipitaciones acaecidas en los últimos años, acentuadas en el año 2000, 2001 y 2002, conjuntamente con el incremento de los niveles de las napas freáticas, ha generado volúmenes excedentes de considerable magnitud. Las obras de control y manejo de esos volúmenes excedentes, en la gran mayoría de los casos, se han visto superadas iniciándose un importante proceso de deterioro.

Esta problemática es el Canal Jauretche - Mercante - República de Italia, que une el Complejo Lagunar Hinojo - Las Tunas con la Laguna Municipal de Bragado y que se continúa a través del Canal del Este al Río Salado. Este canal es el único medio por el cual los excedentes que ingresan por el noroeste a nuestra Provincia pueden encausarse hacia una salida al mar, a través del Río Salado.

Asimismo, los desagües y las defensas de cascos urbanos tales como Pehuajó, Carlos Casares, Nueve de Julio, Bragado y otras localidades dependen fundamentalmente de su capacidad y operatividad.

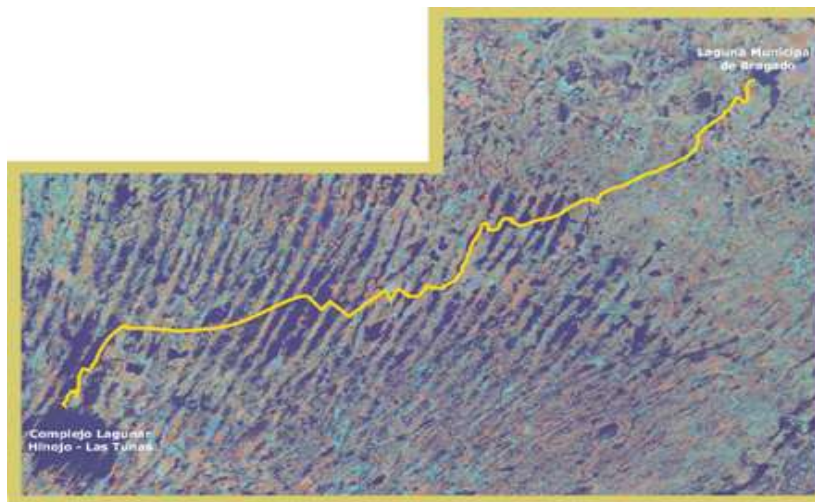
El gran caudal que dicho canal debe transportar - superior al diseñado que alcanza 25 m<sup>3</sup>/seg -, sumado a la importante inundación de los sectores aledaños por los que atraviesa, han motivado la degradación de su sección en gran parte del recorrido. Estos sectores aledaños se caracterizan por estar conformados por médanos longitudinales de origen eólico que encierran cubetas donde se contienen los excedentes.

Debido a que en esas zonas el canal posee una sección compuesta, es decir presenta en ambas márgenes terraplenes, el continuo oleaje que se genera en los espejos de agua aledaños al mismo, ha deteriorado completamente su sección y por lo tanto su capacidad de conducción y defensa.

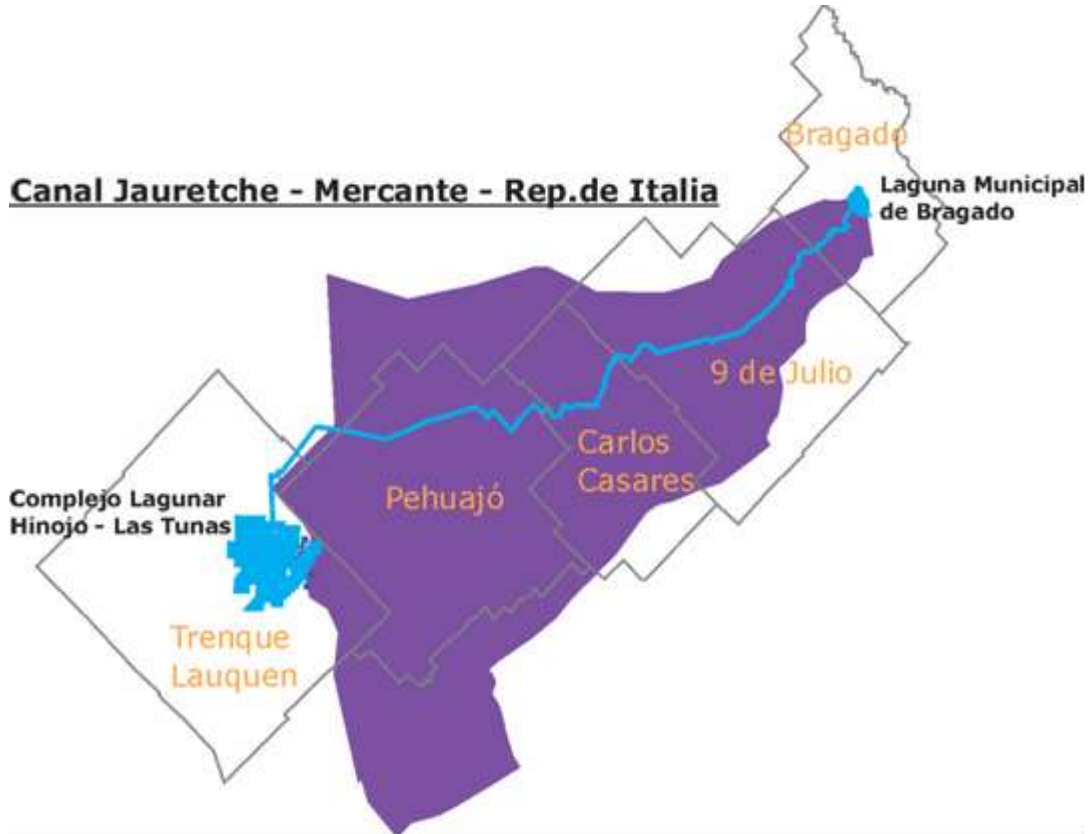
Al destruirse los terraplenes laterales y ante la ya mencionada necesidad de conducir caudales superiores a los de diseño, es que en la mayoría de esos sectores el canal presenta desbordes que podrían en situaciones críticas poner en riesgo localidades vecinas y áreas rurales.

A lo largo de sus casi 300 Km. de recorrido se han detectado numerosas roturas en ambos márgenes de los terraplenes, alcanzando aproximadamente una longitud a reconstruir de 60 Km. La reparación no es sencilla ya que reviste diversas dificultades. En muchos casos se hace imposible acceder con equipos terrestres, dado la gran masa de agua circundante, y en otros casos resulta necesario un extenso recorrido a través de los campos para llegar al lugar de trabajo.

Merece considerarse que al estar los terraplenes sometidos a un continuo oleaje (se generan olas de aproximadamente 1,00 metro de altura) su reparación requiere frecuentemente de una protección con piedra o geotubos, para lo cual se debe asegurar una vía de acceso hasta el sector a reparar.

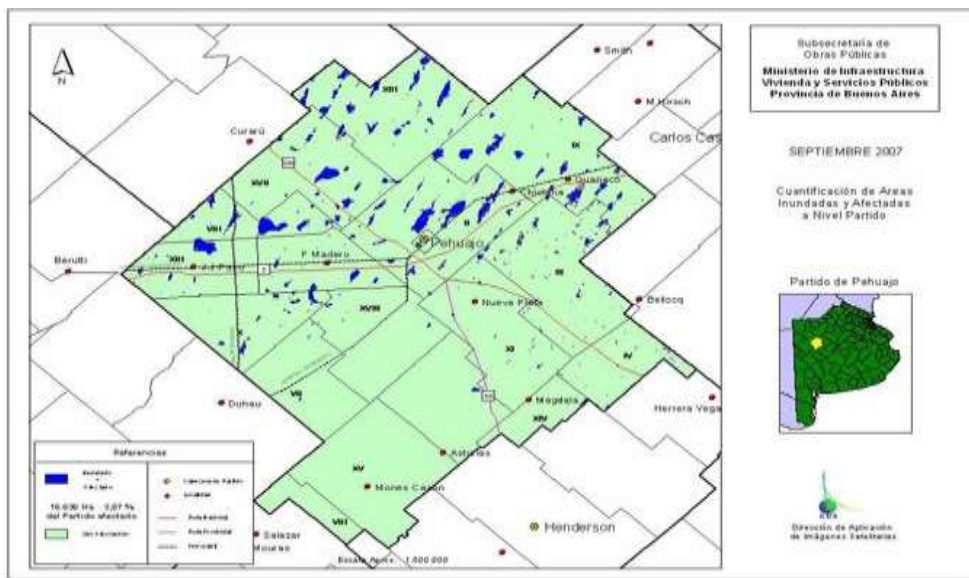


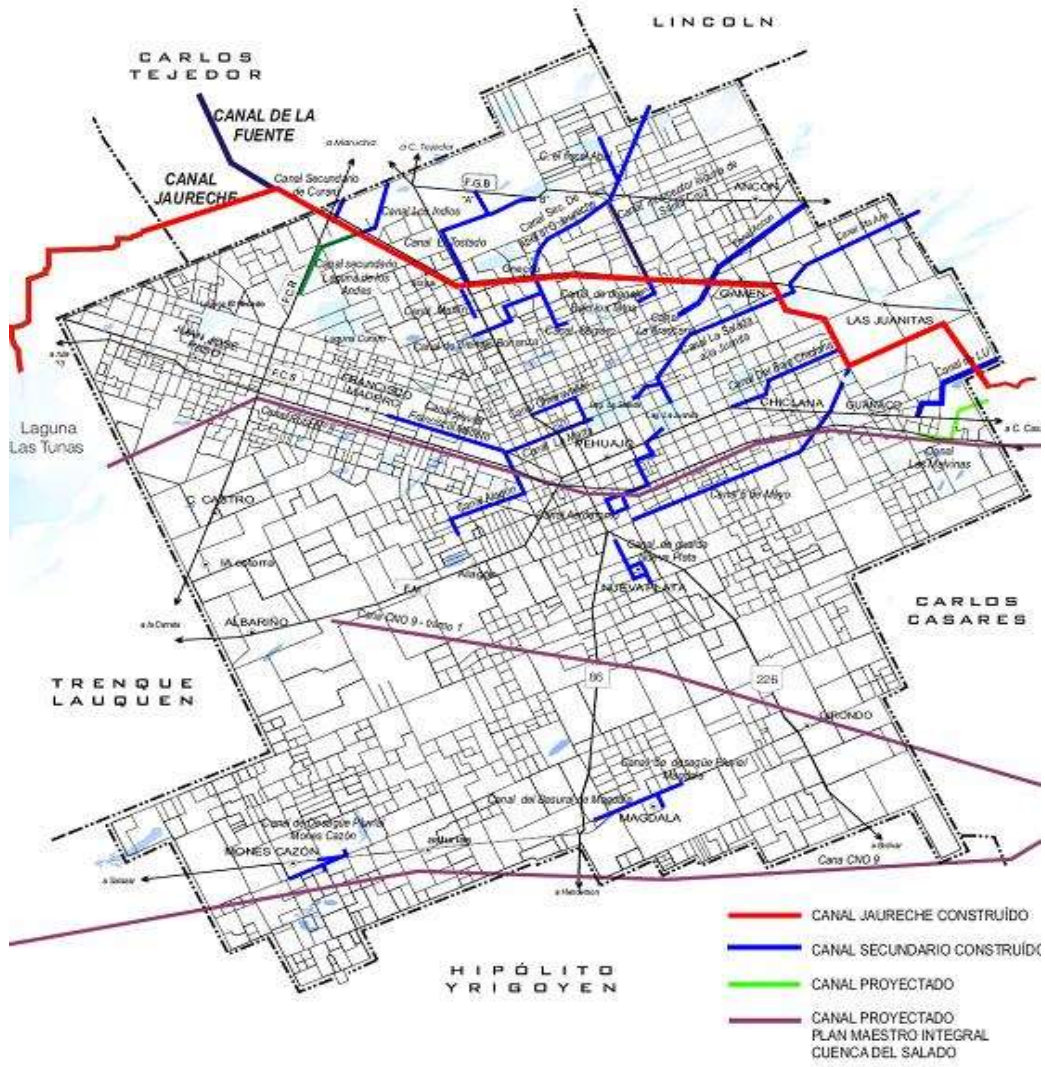
Mapa 06: Imagen satelital la zona de mayor problemática hídrica.



Mapa 07: Zona de mayor problemática hídrica.

Este plano representa la cuantificación de áreas inundadas en el partido en 2007.





#### 04.01.12. SUELOS

Los suelos se han desarrollado en dos tipos diferentes de materiales parentales, depositados en ciclos separados de sedimentación eólica. El depósito superior tiene una textura arcillosa arenosa y un espesor de aproximadamente 50 cm; su fertilidad natural es pobre. El depósito inferior tiene una textura arcillosa.

Los suelos dominantes son Hapludoles Enticos y Típicos en las secciones más altas y convexas del paisaje, asociados con Hapludoles Tupto Argicos en las áreas de altos con buen drenaje. En las secciones del paisaje más bajas y pobremente drenadas, los suelos están conformados por Hapludoles Acuicos y Tuptonátricos o Natracuoles y Natracualfes Típicos. Los suelos de bajos dominantes son Argiudoles y Natralboles Acuicos hidromórficos y afectados por salinidad y modicidad.

Las limitaciones del suelo en el área se refieren principalmente a la limitada retención de humedad en la zona de enraizamiento (debido a las texturas gruesas), el riesgo de erosión, tanto hídrica como eólica, fertilidad media a baja, drenaje pobre, riesgo de inundación y riesgos de salinidad-alcalinidad.

En el siguiente cuadro se detallan los tipos de suelos del Partido de Pehuajó:

CUADRO Nº 6: Tipos de suelos en el Partido de Pehuajó

CÓDIGO DEL MAPA	TIPOS DE SUELOS
16 a	Hapludol típico (HT ff) Hapludol éntico (HE fg) Natracualfe típico (Nalf ff)
16 b	Hapludol éntico (HE fg) Hapludol típico (HT ff)
16 c	Hapludol típico (HT ff) Hapludol éntico (HE fg) Udipsamente típico (UdispT ar)
16 f	Hapludol típico (HT ff) Hapludol éntico (HE fg)
17 a	Hapludol éntico (HE fg) Hapludol thupto árgico (HTA ff) Hapludol típico (HT ff)
17 b	Hapludol éntico (HE fg) Hapludol thupto árgico (HTA ff) Hapludol típico (HT ff)

17 c	Natracuol típico (Nac ff) Hapludol thapto nátrico (HTN ff)
17 d	Hapludol ácuico (Hac fg) Hapludol thapto árgico (HTA ff) Natracualfe típico (Nalf ff)
18 a	Hapludol thapto árgico (HTA ff) Hapludol Thapto nátrico (HTN ff) Argiarbol argiacuico (Aalb aac f)

FUENTE: *Plan Maestro Integral. Cuenca del Río Salado*

#### 04.02. Ambiente Biológico-biota

Pehuajo se encuentra en la Provincia Fitogeográfica Pampeana dentro del Dominio Chaqueño (Cabrera, 1976). El Área ha sido impactada por la acción antrópica relacionada con la actividad agropecuaria prolongada e intensiva.



Mapa n° 10 Regiones Fitogeográficas

##### 04.02.01. VEGETACIÓN

A nivel regional el área está dominada por praderas de mesófitas. Se trata de comunidades vegetales que se asocian a suelos bien drenados o ubicados en posiciones altas del relieve. Las especies más características de estas comunidades son *Stipa trichotoma*, *Briza subaristata*,



*Stipa neesiana* y *Botriochloa laguroides*. Otras de las especies que también encontramos son *Macrosiphonia petrea*, *Thelesperma sp.*, *Elyonurus muticus*, y *Sorghastrum pellitum*.

En ambientes húmedos aparecen especies como *Paspalum dilatatum*, *Calamagrostis viridiflavescens*, y *Piptochaetium sp.*

En el estrato arbóreo predominan los Eucaliptus, Cina-cina (*Parkinsonia aculeata*), Acacias (*Acacia sp.*), Álamos (*Populus sp.*), Fresnos (*Fraxinus sp.*) y olmos (*Ulmus sp.*).

El reemplazo de estos pastizales por la agricultura (principalmente por cultivos de verano como la soja, maíz, girasol y de invierno como el trigo, cebada, centeno) ha sido casi completo en todo el partido y a esto se le suma el fuerte impacto recibido por la intensa actividad agrícola.

#### 04.02.02. FAUNA

##### Mamíferos

Algunos de los mamíferos que se encuentran en el Partido de Pehuajó son el cuis de la pampa (*Cavia pamparum*), peludo (*Chaetophractus villosus*), mulitas (*Dasyus novemcinctus*), Vizcacha (*Lagostomus maximus*) liebre europea (*Lepus europeus*), Tuco-tuco (*Ctenomys haigi*) la nutria o coipo (*Myocastor coypus*), gato montes (*Felis geoffrayi.*), Zorrino (*Conepatus sp*), etc.

##### Aves

Puede afirmarse que existe una gran diversidad de aves, entre las cuales podemos nombrar: Garza blanca (*Casmerodius albus*), Garcita blanca (*Egretta thula*), Cuervillo de cañada (*Plegadis chihi*), Espátula rosada (*Ajaia ajaia*), Cisne coscoroba o jorobado (*Coscoroba coscoroba*), Cisne de cuello negro (*Cygnus melancoryphus*), Gallareta chica (*Fulica leucoptera*), Flamenco (*Phoenicopterus chilensis*), Gallineta Overa (*Pardirallus maculatus*), Pato Cabeza Negra (*Heteronetta atricapilla*), Martineta Común (*Eudromia elegans*), martineta colorada (*Rhynchotus rufescens*), Monjita Dominicana (*Xolmis dominicana*), lechuza bataraza (*Strix rufipes*), Pato Zambullidor Chico (*Oxyura vittata*), Pato Maicero (*Anas georgica*), Jote Cabeza Negra (*Coragyps atratus*), Tero Común (*Vanellus chilensis*), Chimango (*Milvago chimango*), Vigua o Bigua (*Phalacrocorax brasilianus brasilianus*), Paloma Torcaz (*Zenaida auriculada*), gorrión (*Passer domesticus domesticus*).

### Fauna Ictícola

En relación a la fauna ictícola, se trata de un área pobre en especies, dado el marcado aislamiento de los ambientes. El pejerrey (*Odontesthes bonariensis*) constituye la principal especie por su abundancia, aunque se han detectado otras especies como bagre (*Rhamdia quelen*), dientudo (*Oligosarcus jennynsii*), Carpa (*Cyprinus carpio*) y tararira (*Hoplias malabaricus*) entre otras.

### Anfibios

Principalmente se encuentran las especies más comunes como sapo común (*Bufo arenarum*), rana criolla (*Leptodactylus ocellatus*), escuerzo común (*Ceratophrys ornata*), sapito de la tierra (*Pleurodema nebulosa*) y escuercito común (*Odontophrynus americanus*).

## 04.03. AMBIENTE SOCIECONOMICO.

### 04.030.01. ASPECTOS DEMOGRÁFICOS

De acuerdo al Censo Nacional del año 2.001, el Partido de Pehuajó posee 39.776 habitantes, lo cual indica que desde el censo realizado en el año 1.991 (38.151 habitantes), el número poblacional se ha mantenido casi constante (Ver Cuadro N° 5). Su densidad poblacional es de aproximadamente 8,72 hab/Km<sup>2</sup>.

La ciudad Pehuajó cuenta con 34.600 habitantes (Censo Nacional de 2.001) constituyendo el 90,5 % de la población total del partido.

LOCALIDAD	CENSO 1.980	CENSO 1.991	CENSO 2.001	CENSO 2.010
	POBLACIÓN TOTAL	POBLACIÓN TOTAL	POBLACIÓN TOTAL	POBLACIÓN TOTAL
Partido de Pehuajó	37.616	38.151	38.197	39.776
Ciudad Pehuajó			34.600	

En los puntos siguientes se caracterizó el ambiente socioeconómico a nivel partido debido a la falta de de datos de la ciudad Pehuajó. No obstante, a partir del cuadro anterior, puede

establecerse que aproximadamente el 90 % de la población se concentra en la ciudad, y por ende, podrían utilizarse los datos del partido para tener una aproximación de las características de ésta última.

#### 04.03.02. EDUCACIÓN

Pehuajó cuenta con una variada oferta de establecimientos educativos (Ver Cuadro N° 6). El 92,23 % de los habitantes son alfabetos.

Cuadro N° 7: Instituciones educativas según niveles de enseñanza

NIVEL DE ENSEÑANZA	NOMBRE
UNIVERSITARIO Y Terciario	Escuela de educación media 205
	Instituto de formación docente N°13
	Escuela de Educación Artística
NIVEL POLIMODAL	Escuela Media N 5
	Escuela Media N 6
	Escuela Técnica N1
	Escuela Normal
NIVEL GENERAL BÁSICO	EGB N° 2 Domingo F Sarmiento
	EGB N° 13 Gral. José de San Martín.
	EGB N° 20 Remedios Escalada
NIVEL INICIAL	Jardín N° 901 Paula A Sarmiento
	Jardín N° 907
	Jardín N° 901
EDUCACIÓN ESPECIAL	Escuela Especial 501

De la población de 15 años ó más que comprende un total de 28.390 personas (ver Cuadro N° 7), el 54,60 % (15.504 hab.) tiene el ciclo primario completo, el 17,91 % tiene el ciclo secundario (5.085 hab.), el 8,71 % un nivel terciario o universitario (2.472 hab.) y el 18,77 % (5.329 hab.) tiene los estudios incompletos<sup>2</sup> (Ver Gráfico N° 2).

<sup>2</sup> INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS (INDEC). 2010. CENSO NACIONAL DE POBLACIÓN Y VIVIENDA. RESULTADOS DEFINITIVOS. CARACTERÍSTICAS SELECCIONADAS. BUENOS AIRES.

**Cuadro Nº 8:** Máximo nivel de instrucción alcanzado en el partido de Pehuajó.

MÁXIMO NIVEL DE INSTRUCCIÓN ALCANZADO	POBLACIÓN DE 15 AÑOS O MÁS
<i>Población Total de 15 años ó más</i>	28.390
Sin Instrucción o primaria incompleta	5.329
Primaria completa y secundaria incompleta	15.504
Secundaria completa y terciario o universitario incompleto	5.085
Terciario o universitario completo	2.472

*NOTA: la población que declaró que asiste o asistió a niveles educativos y/o años pertenecientes a la estructura educativa correspondiente a la Ley Federal de Educación ha sido asignada al nivel y/o año equivalente de la vieja estructura educativa. En este sentido cabe aclarar que el nivel primario equivale a los años 1° a 7° de la Educación General Básica y el nivel secundario equivale a los años 8° y 9° de la Educación General Básica y a todos los años del nivel polimodal.*

*FUENTE: I.N.D.E.C.,2010.*

#### 04.03.03. VIVIENDAS

Según el Censo Nacional de 2.010, se infiere que en el Partido de Pehuajó hay **13.085** viviendas (Ver Cuadro Nº 8). El 2,58 % de ellos presentan condiciones de hacinamiento (más de 3 personas por cuarto).

En cuanto al tipo de viviendas, encontramos que el 78 % son de tipo "A" (poseen agua potable, retrete con descarga de agua, no tiene piso de tierra y cuenta con salida directa al exterior), el 17 % son de tipo "B" (carecen, al menos, de una de las características citadas), el 5 % son departamentos, son ranchos y casillas, locales no construidos para habitar, piezas en inquilinato, pensiones y viviendas móviles.

Cabe destacar que el 69,4 % de la población total habitan en viviendas tipo "A", habitantes 18,4 % de la población en la de tipo "B" y 4,3 % en departamentos, ranchos y casillas, locales no construidos para habitar, piezas en inquilinatos, pensiones y viviendas móviles y por último en otras situaciones.

**CUADRO N° 9:** Población y hogares según tipos de viviendas en el Partido de Pehuajó

PARTIDO DE PEHUAJÓ	TOTAL DE POBLACIÓN Y HOGARES (1)	TIPO DE VIVIENDA PARTICULAR										
		C A S A			Rancho	Casilla	Departamento	Pieza en inquilinato	Pieza en hotel / pensión	Local no construido P/habitar	Vivienda móvil	Otro
		TOTAL	Tipo 'A'(2)	Tipo 'B'(3)								
Población	39.776	38.900	29.679	7.069	145	92	998	62	15	89	4	261
Hogares	13.085	12.901	10807	2.094	45	35	765	22	-	18	18	-

NOTA: (1) Se excluyen los hogares censados en la calle.

(2) Se refiere a todas las casas no consideradas tipo "B".

(3) Se refiere a todas las casas que cumplen por lo menos con una de las siguientes condiciones: tienen piso de tierra o ladrillo suelto u otro material (no tienen piso de cerámica, baldosa, mosaico, mármol, madera o alfombrado) o no tienen provisión de agua por cañería dentro de la vivienda o no disponen de inodoro con descarga de agua.

La mayoría de las viviendas en Pehuajó presentan una calidad de materiales del tipo I (CALMAT I), es decir, contienen materiales resistentes en sus construcciones y contienen todos los elementos de aislación y terminación (Ver Cuadro N° 9).

#### 04.03.04. SALUD

El 56,29 % de la población posee cobertura de Obra Social ó plan privado de salud ó mutual. La ciudad de Pehuajó cuenta con los siguientes establecimientos de salud:

- Hospital Municipal
- 2 salas barriales
- Unidades rurales.
- 2 Clínicas privadas: Oeste SRL, CEMEPRID
- Clínica integral de la visión.

#### 04. 03. 05. ACTIVIDAD ECONÓMICA PREDOMINANTE, USOS Y OCUPACIÓN DEL SUELO

La región se caracteriza por su uso predominantemente mixto donde se combina la actividad de producción de cereales y oleaginosas con la de producción ganadera, principalmente vacuna

En este es importante la agricultura con cultivos de verano, en rotación con ganadería de ciclo completo y/o invernada. Es un área que presenta un gran potencial de crecimiento de la superficie agrícola.

Además la presencia de lagunas que han sido caracterizadas anteriormente genera una gran actividad pesquera y una atracción turística relativamente importante.

#### 04.03.06. ASPECTOS CULTURALES

Desde el punto de vista cultural, Pehuajó cuenta con 2 Bibliotecas Públicas, 7 centros tradicionalistas, varios clubes deportivos y solidarios y 2 colectividades (Ver Cuadro N° 10).

**CUADRO N° 10:** Instituciones y Centros culturales del Partido de Pehuajó.

INSTITUCIÓN/CENTRO	NOMBRE
BIBLIOTECA PÚBLICA	Popular Dr. Eduardo Rocha
	Popular Florentino Ameghino
CLUBES DEPORTIVOS	Atlético calaveras
	Atlético
	Atlético defensores del oeste
	Deportivo Argentino
	Pehuajo
	Estudiantes
	San Martín
CLUBES SOLIDARIOS	Club de Leones
	Rotary Club
COLECTIVIDADES	Sociedad Española de Socorros Mutuos
	Sociedad Italiana

#### 04.03.07. RUTAS Ó VÍAS DE ACCESO A LA CIUDAD PEHUAJÓ

##### RED VIAL

La ciudad de Pehuajo está ubicada sobre Ruta Nacional N° 5, que comunica la Capital Federal con Santa Rosa (La Pampa). Posee una muy buena accesibilidad y conectividad tanto a escala regional y nacional debido al amplio desarrollo de carreteras que la conectan con pequeñas y medianas ciudades.

Otros accesos con los cuales cuenta, además de la Ruta Nacional N° 5 son:

- **Ruta Nacional N° 226**, que se extiende desde General Villegas (Noroeste de la provincia de Buenos Aires) hasta Mar del Plata (Sudeste de la provincia de Buenos Aires). Esta ruta se conecta con la Ruta Nacional N° 5 dentro del Partido de Pehuajó. Más al norte se conecta con Mendoza y San Juan a través de su empalme con la Ruta Nacional N°188
- **Ruta Provincial N° 86**: conecta al partido con Henderson, Daireaux, Guaminí, cruce de las sierras y hasta Bahía Blanca.
- **Ruta Provincial N° 69**: conecta al partido con Lincoln y pequeñas localidades de la zona

#### RED FERROVIARIA

Le empresa Expreso Pampeano S.A. está a cargo de la infraestructura ferroviaria que atraviesa todo el partido de Pehuajó en forma paralela a la Ruta Nacional N° 5.

El servicio que presta es únicamente de carga, principalmente de cereales y oleaginosas.

La época de mayor movimiento de trenes se da en los meses de cosecha. La mayoría de sus cargueros transitan por ramales que vinculan al Partido de Pehuajó con Bahía Blanca (provincia de Buenos Aires) y Rosario (provincia de Santa Fe), en donde se encuentran los principales puertos de la Argentina (Ver Figura N° 6).

El Puerto de Rosario, ubicado al Sureste de la provincia de Santa Fe, constituye en realidad un extenso complejo portuario, conformado por terminales ubicadas a lo largo de la franja costera que va desde Puerto General San Martín hasta General Lagos. Constituye la mayor arteria de comunicación fluvial y de transporte para Argentina, Bolivia, Brasil, Paraguay y Uruguay.

El Puerto de Bahía Blanca, ubicado en el Sur de la provincia de Buenos Aires, está constituido por un conjunto de instalaciones diseminadas a lo largo de 25 Km. sobre la costa. El terrestre comprende específicamente los Puertos de Ingeniero White y Galván, incluido el espacio existente entre ambos, denominado zona Cangrejales.

## 5. IDENTIFICACIÓN DE EFECTOS, VALORACIÓN Y ANÁLISIS DE IMPACTOS AMBIENTALES

### EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA)

En este capítulo, se describen la metodología y criterios adoptados para la evaluación de los impactos identificados. Se realiza la evaluación de la afectación de cada impacto, a modo de identificar las acciones que deberán implementarse para evitar, minimizar y/o mitigar efectos negativos. En base a esta evaluación, se elabora una matriz resumen con la significación del impacto para cada una de las interacciones identificada

#### **Procedimiento de evaluación de impactos**

El objetivo central de este Componente Evaluación de Impacto Ambiental, es identificar y anticipar los efectos ambientales derivados del proyecto y que sean el insumo para formular el Plan de Gestión Ambiental y sus correspondientes Programas.

De la misma manera, se erige en una base fundamental para la identificación, propuesta y diseño de las medidas de prevención, mitigación, control y monitoreo de ciertos efectos identificados y que se manifestarán durante la ejecución del proyecto, pudiendo condicionar los resultados esperados del mismo, además, los resultados de esta evaluación se convierten en un instrumento eficaz de comunicación de esas modificaciones del ambiente, a los distintos sectores involucrados en el proyecto y su materialización.

#### **Aspectos Ambientales**

Los aspectos ambientales considerados en este apartado son los que devienen de la construcción y operación del SIP.

A continuación en la Tabla 1 se resumen los aspectos ambientales asociados al proyecto, que incluirá la fase constructiva, operativa y contingencias.



**Tabla 1: Aspectos ambientales asociados al SIP.**

ETAPA		ASPECTOS AMBIENTALES	
ETAPA CONSTRUCTIVA	Acciones de obra	Limpieza, desbroce y destape del terreno	Extracción de cobertura vegetal. Generación de residuos vegetales. Disposición de residuos sólidos. Forestación.
		Montaje y operación de obradores	Almacenamiento de materiales y herramientas. Generación de ruidos, emisión de gases y polvos. Montaje de caños. Maniobras de equipos y Maquinarias. Generación de residuos.
		Movimiento de tierras	Transporte, relleno, nivelación y compactación del terreno. Generación de Polvos y ruidos.
		Movimiento de maquinaria pesada y herramientas	Circulación en el predio y en los accesos viales
		Mantenimiento de maquinarias, equipos y herramientas	Generación de residuos especiales, efluentes de limpieza. Potenciales derrames y/o pérdidas
		Construcción de nuevas instalaciones	Construcciones civiles. Depresión de la napa para excavaciones. Fundaciones y hormigonado. Instalación de equipos. Generación de residuos (domiciliarios, especiales, industriales e inertes). Posibles pérdidas y derrames de sustancias especiales. Generación de polvos y ruidos.
		Manejo de materiales e insumos de obra	Adquisición en el mercado, transporte y acopio. Posibles derrames y/o pérdidas. Generación de polvos, ruidos y gases. Generación de residuos (Domiciliarios, industriales e inertes).
		Manejo de tierra y materiales	Almacenamiento transitorio. Clasificación. Disposición.
		Utilización de recursos durante las obras	Agua, energía eléctrica, combustibles. Contratación de mano de obra.
ETAPA OPERATIVA	Operación en condiciones normales	Presencia de las instalaciones (SIP)	Afectación del paisaje. Forestación perimetral.
		Utilización de recursos por la industrias	Agua, energía eléctrica, combustibles. Adquisición de insumos. Contratación de mano de obra.
		Generación de mano de obra	Contratación de mano de obra.
	Operación falla	Gestión de residuos sólidos delSIP	Almacenamiento de residuos en contenedores. Ingreso de camión recolector de residuos. Posibles pérdidas de residuos en vías de circulacióndel SIP.
CONTINGENCIAS		Tareas de mantenimiento y Control de instalaciones, posible contaminación de las industrias.	Generación de residuos especiales. Posibles derrames. Contaminación. Adecuación a la legislación ambiental.
		Asociadas a fenómenos naturales	Inundaciones, anegamientos, efectos de tormentas y temporales. Pérdidas parciales o totales de materiales, insumos equipamientos y/o herramientas.
		Asociadas a incendios	Pérdidas parciales o totales de materiales, insumos, equipamiento y/o herramientas.
		Accidentes	Con operarios, contratistas o terceros. Derrumbes, atrapamientos, caídas, etc.
		Afectación infraestructura de servicios	Rotura de instalaciones de servicios de infraestructura, puesta en riesgo de las instalaciones propias o ajenas. Cortes de servicios, emisiones, derrames, etc.
		Vuelcos, lixiviados, fugas y/o derrames	Riesgo de contaminación de suelo o agua. Generación de residuos, emisión de polvo, olores y ruidos.
Daño a la vegetación o cultivos	Afectación total o parcial de especies arbóreas, arbustivas o cultivos por corte o contaminación.		

*Fabiana Paola Durán*  
Ing. en Recursos Naturales  
y Medio Ambiente  
Matrícula: 52.468

## Factores Ambientales

Las columnas de la matriz de análisis de impactos presentan las componentes ambientales que pudieran sufrir afectaciones significativas por la acción del proyecto.

Las mismas están agrupadas por el medio al cual pertenecen y se dividen de acuerdo a las características de cada factor que se puede ver modificado por alguna o varias de las acciones del proyecto.

**Tabla 2: Factores ambientales a considerar para evaluar afectación por parte del proyecto.**

FACTORES AMBIENTALES		
MEDIO FÍSICO	AIRE	Calidad y olores Nivel sonoro
	SUELOS	Calidad Compactación y asentamientos Estabilidad
	AGUA	Calidad del agua superficial y Esguerrimiento superficial Calidad del agua subterránea Nivel freático
MEDIO BIÓTICO	COBERTURA VEGETAL Y ARBOLADO PÚBLICO	
	FAUNA	
MEDIO ANTRÓPICO	INFRAESTRUCTURA	Agua de red Desagües pluviales y cloacales Energía Otros servicios de red Veredas y/o Calzadas Accesibilidad y circulación vial
	USOS DEL SUELO	Tipo de uso (residencial, industrial, etc.) Crecimiento urbano/ densidad de población (capacidad de acogida)
	SALUD Y SEGURIDAD	Salud laboral Salud pública Seguridad pública
	VISUALES Y PAISAJES	
	SITIOS DE INTERÉS	
	ECONOMIA:	Empleo Comercio e Industria Valor de los inmuebles Costos adicionales e imprevistos
		Confort de los usuarios

	CALIDAD DE VIDA	Circulación peatonal y vehicular Molestias a los vecinos
--	-----------------	---

### **Evaluación de los impactos identificados**

La evaluación de los impactos identificados se realiza mediante matrices de Leopold, en las que se calcula el Valor de la alteración producida en el medio ambiente por cada aspecto (o acción) analizado.

A continuación se presentan las matrices utilizadas para evaluar los impactos del proyecto. Se detalla brevemente el funcionamiento de cada matriz y cuáles son los criterios para su realización.

### ***Matriz de identificación de impactos ambientales***

La Matriz de Identificación de los Impactos Ambientales se realiza mediante el cruce entre las acciones generadoras o aspectos ambientales (filas) y los factores ambientales (columnas). Estos últimos son los receptores de los potenciales impactos. En la intersección entre filas y columnas se identifica el impacto según si es positivo (benéfico) o negativo (perjudicial) para el ambiente.

- Positivo (en la matriz, de color verde)
- Negativo (en la matriz, de color amarillo)

Esta matriz permite tener una idea de los puntos de conflicto que pueden surgir de la implementación del proyecto. Observando la matriz rápidamente se puede ver qué acciones son las más perjudiciales y a que componente ambiental (flora, fauna, aire, agua, suelo, etc.) está afectando. A continuación en la tabla 3 puede observarse la matriz para el proyecto analizado en este estudio.



## Matriz de Incidencia (MI)

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

**Incendencia:** grado de severidad y forma de alteración, la misma está definida por la suma de una serie de atributos de tipo cualitativos que caracterizan el impacto:

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

### Referencia tabla 4:

#### REFERENCIAS

I	E
M	In
P	Po
Rv	Rc

Signo  
Positivo  
Negativo



#### Intensidad (I)

Baja 1  
Media 2  
Alta 3

#### Momento (M)

Inmediato 3  
Corto/mediano plazo (de 6 meses y 5 años) 2  
Largo plazo (después de 5 años) 1

#### Escala (E)

Puntual 1  
Local 2  
Regional 3

#### Inmediatez (In)

Indirecta 1  
Directa 3

#### Persistencia (P)

Fugaz 1  
Transitorio 2  
Permanente 3

#### Reversibilidad (Rv)

Reversible 1  
Irreversible 3

#### Probabilidad de ocurrencia (Po)

Eventual/Esporádico 1  
Periódico/intermitente 2  
Continuo 3

#### Recuperabilidad (Rc)

Alta 1  
Media 2  
Baja 3

  
Fabiana Paola Durán  
Ing. en Recursos Naturales  
y Medio Ambiente  
Matrícula: 52.468



Matriz de Incidencia		MEDIO FÍSICO										MEDIO BIÓTICO	Municipalidad de PEHUAJÓ																								
		AIRE			SUELO			AGUA				COBERTURA VEGETAL Y ARBOLADO PÚBLICO	FAUNA	INFRAESTRUCTURA				USO DEL SUELO			SALUD Y SEGURIDAD			ECONOMÍA			CALIDAD DE VIDA (población)										
		Calidad y olores	Nivel sonoro	Calidad	Compactación y asentamientos	Estabilidad	Calidad del agua superficial	Escorrentamiento superficial	Calidad del agua subterránea	Nivel freático	Agua de red			Diseños pluviales y cloacales	Energía	Otros servicios de red	Vedas y/o calzadas	Accesibilidad y circulación vial	Tierras de uso agrícola (rústico)	Comercio urbano/ desarrollo de población (capacidad de acogida)	Salud Laboral	Seguridad Laboral	Salud pública	Seguridad Pública	VIVIENDAS Y PASAJES	SERVICIOS DE INTERÉS	Empleo	Comercio e industria	Valor de los inmuebles	Costos adicionales e imprevisibles	Confort usuarios	Circulación peatonal y vehicular	Mareas altas y venenos				
ETAPA	ASPECTOS AMBIENTALES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32				
ETAPA CONSTRUCTIVA/ MANTENIMIENTO DEL SISTEMA	Acciones de obra	1	za, Limpieza, desbroce y destape del terreno	Extracción de cobertura vegetal. Generación de residuos vegetales. Disposición de residuos sólidos. Forestación.	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32		
		2	Montaje y operación deobradadores	Almacenamiento de materiales y herramientas. Generación de ruidos, emisión de gases y polvos. Montaje de caños. Maniobras de equipos y maquinarias. Generación de residuos.																																	
		3	Movimiento de tierras	Transporte, relleno, nivelación y compactación del terreno. Generación de polvos y ruidos.																																	
		4	Movimiento de maquinaria pesada y herramientas	Circulación en el predio y en los accesos viales.																																	
		5	Mantenimiento de maquinarias, equipos y herramientas	Generación de residuos especiales, efluentes de limpieza. Potenciales derrames y/o pérdidas																																	
		6	Construcción de las nuevas instalaciones	Construcciones civiles. Depresión de la napa p/excavaciones. Fundaciones y hormigonado. Instalación de equipos. Generación de residuos (domiciliarios, especiales, industriales e inertes). Posibles pérdidas y derrames de sustancias Especiales. Generación de polvos y ruidos																																	
		7	Manejo de materiales en sumos de obra	Adquisición en el mercado, transporte y acopio. Posibles derrames y/o pérdidas. Generación de polvos, ruidos y gases. Generación de residuos (domiciliarios, especiales, industriales e inertes)																																	
		8	Manejo de tierra y materiales de excavación	Almacenamiento transitorio. Clasificación. Disposición.																																	
		9	Utilización de recursos durante las obras	Agua, energía eléctrica, combustibles. Contratación de mano de obra.																																	
ETAPA OPERATIVA	Operación en condiciones normales	10	Generación de mano obra	Contratación mano de obra																																	
		11	Utilización de recursos para operación SIP	Agua. Energía eléctrica. Adquisición de insumos. Combustibles. Contratación mano de obra																																	
		12	Presencia de las instalaciones del SIP	Afectación del paisaje. Forestación perimetral																																	
		13	Gestión de residuos sólidos del SIP	Almacenamiento de residuos en contenedores. Ingreso de camión recolector de residuos. Posibles pérdidas de residuos en vías de circulación del SIP.																																	
CONTINGENCIAS	Op. falla	14	Tareas mantenimiento control de int. y cont.	Generación de residuos especiales. Posibles derrames y/o pérdidas. Contaminación. Adecuación a legislación Ambiental																																	
		16	Asociadas a fenómenos naturales	Inundaciones, anegamientos, efecto de tormentas y temporales. Pérdidas parciales o totales de materiales, insumos, equipamiento y/o herramientas.																																	
CONTINGENCIAS	Op. falla	17	Asociadas a incendios	Pérdidas parciales o totales de materiales, insumos, equipamiento y/o herramientas.																																	
		18	Accidentes	Con operarios, contratistas o terceros. Derrumbes, atrapamientos, caídas, etc.																																	
		19	Afectación de infr. de servicios	Rotura de instalaciones de servicios de infraestructura, puesta en riesgo de las instalaciones propias o ajenas. Cortes de servicios, emisiones, derrames, etc.																																	
		20	Vuelcos, lixiviados, fugas y/o derrames de materiales contaminantes	Riesgo de afectación de suelo o agua. Generación de residuos, emisión de polvo, olores y ruidos																																	
		21	Daño a la vegetación o cultivos	Afectación total o parcial de especies arbóreas, arbustivas o cultivos por corte o perturbación																																	



## Matriz de Evaluación (ME)

La “Matriz de Evaluación” (ME) utiliza como input la Matriz de Incidencia, en donde se pondera la Incidencia total de los impactos (como la suma de todos los valores de incidencia) según la Magnitud de impacto, logrando el Valor del Impacto en cada caso, que puede ser positivo o negativo. Se considera que todos los factores tienen el mismo peso relativo a la hora de hacer la evaluación de los impactos.

El Valor de Impacto (VI) a evaluar es el producto entre la Incidencia Total y la Magnitud.

- **Magnitud:** representa la cantidad y calidad del factor modificado en términos relativos al marco de referencia adoptado (valor mínimo 1 y máximo 5).
- **Valor de Impacto:** Mide la gravedad del impacto cuando es negativo y la “bondad” del mismo cuando es positivo. El valor se refiere a la cantidad, calidad, grado y/o forma en que el factor ambiental es alterado y al significado ambiental de esa alteración. El mismo se puede obtener como el producto de la Incidencia y la Magnitud.

En la tabla 4 se puede observar la Matriz de Evaluación

<b>Referencias</b>	<b>Magnitud (M)</b>	Muy alta	5	<b>Incidencia (I)</b>	<b>Significancia (S)</b>	Positivo Alto		Negativo Alto	
		Alta	4			Positivo Medio		Negativo Medio	
		Media	3			Positivo Bajo		Negativo Bajo	
		Baja	2						
		Muy baja	1						



*Fabiana Paola Durán*  
Ing. en Recursos Naturales  
y Medio Ambiente  
Matrícula: 52.468











### Matriz de los Impactos Ambientales (MIA)

La última matriz es un resumen donde se muestran los valores resultantes de la matriz de evaluación de impactos. Se destaca que el mínimo Valor de Impacto que puede generarse por una acción es de 8 (ocho) mientras que el máximo será 120 (ciento veinte), en base a las puntuaciones cualitativas definidas. Se establecen 3 (tres) clases de impactos en base a estos valores mínimos y máximos para dividir los impactos finales en: bajos, medios, o altos (tanto positivos como negativos).

A los efectos de una mejor visualización, se establecieron diferentes rangos de colores para cada clase de Valor de Impacto. Los valores asignados pueden observarse en la siguiente tabla:

Clases impacto positivo	Color	Clases impacto negativo	Color
Positivo Alto (80 – 120)		Negativo Alto (80 – 120)	
Positivo Medio (40 – 80)		Negativo Medio (40 – 80)	
Positivo Bajo (8 – 40)		Negativo Bajo (8 – 40)	

En la Tabla 5 se puede visualizar el valor de impacto ambiental que se obtiene luego del análisis de los efectos de cada aspecto ambiental (acciones) para cada factor ambiental considerado (componentes del ambiente).



Fabiana Paola Durán  
Ing. en Recursos Naturales  
y Medio Ambiente  
Matrícula: 52.488

Matriz de Identificación de Impactos Ambientales finales		MEDIO FÍSICO										MEDIO BIÓTICO		Municipalidad de PEHUAJÓ																			
		AIRE		SUELO			AGUA					COBERTURA VEGETAL Y ARBOLADO PÚBLICO	FAUNA	INFRAESTRUCTURA				USO S DEL SUELO		SALUD Y SEGURIDAD			ECONOMÍA			CALIDAD DE VIDA (población)							
		Calidad olores	Nivel sonoro	Calidad	Compacción y asentamientos	Estabilidad	Calidad del agua superficial	Escorrentamiento superficial	Calidad del agua subterránea	Nivel freático	Agua de red			Agua de lluvia	Desagües pluviales y cloacales	Energía	Otros servicios de red	Veredas y/o calzadas	Accesibilidad y circulación vial	Tierras fértiles (resistencia industrial, etc.)	Crecimiento urbano/densidad de población (capacidad de acogida)	Salud Laboral	Seguridad Laboral	Seguridad Pública	Seguridad Ciudadana	Empleo	Comercio e industria	Valor de los inmuebles	Costos adicionales e imprevistos	Confort usuarios	Circulación peatonal y vehicular	Mobiliario a los vecinos	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
ETAPA CONSTRUCTIVA/MANTENIMIENTO DEL SISTEMA	Acciones de obra	1	0	34	0	0	0	0	0	0	0	54	48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		2	42	51	22	48	0	0	0	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	39	0	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0
		3	28	61	0	22	33	0	41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		4	0	45	0	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		5	26	24	33	0	0	0	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		6	42	58	30	33	32	0	42	48	0	0	72	73	72	0	80	80	0	0	0	26	0	0	45	0	0	0	0	0	0	0	0
		7	28	24	22	0	0	0	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26	0	0	0	0	65	58	0	0	0	0	0
		8	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	56	56	0	0	0	0	0
ETAPA OPERATIVA	Operación en condiciones normales	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80	80	0	0	0	0		
		11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80	75	0	0	0	0	0	
	Operación del Sistema falla	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80	75	0	0	0	0	
		13	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
CONTINGENCIAS	Operación del Sistema falla	14	46	32	42	0	0	0	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26	28	0	0	0	0	90	0	64	0	0	0		
		16	0	0	0	0	0	24	0	20	0	0	0	0	42	45	45	0	36	0	0	42	0	0	0	0	0	0	80	0	0	0	
		17	60	0	24	0	0	0	0	0	50	56	0	0	32	32	0	0	0	0	85	0	39	40	0	0	0	75	0	0	0	30	
		18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	65	8	5	0	0	0	0	7	5	0	0	0	
		19	48	0	38	0	0	24	0	32	0	0	48	48	48	48	0	0	0	0	28	0	0	0	0	0	0	60	0	0	0	0	
		20	80	0	46	0	0	33	0	39	0	36	38	0	0	0	0	0	0	0	66	0	45	0	27	0	0	0	0	0	0	0	
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	52	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	7	0	0	0	4	2	0	0		

## **Descripción de los Impactos Ambientales asociados al Proyecto**

### **Impactos positivos**

El principal impacto positivo que se reflejó en la etapa constructiva es el efecto reactivante de la economía que deriva de la construcción. Las diversas tareas que implica la ejecución de estas obras se traducen en demanda laboral, industrial y de servicios, con efectos multiplicadores y sinérgicos y exigencias de provisión de materiales, insumos, equipamiento y energía. En este contexto están involucradas personas de la más amplia calificación laboral, contratistas, subcontratistas, proveedores y comercios, incluyendo los inevitables efectos de expansión local de acuerdo al rubro que se trate.

Otro impacto positivo de importancia es la infraestructura de servicios. La instalación del Sector industrial trae consigo la construcción obligada de infraestructura de energía, vial, accesibilidad, entre otras, que benefician a los centros urbanos de la zona.

Durante la etapa operativa, el proyecto tendrá el principal efecto benéfico de la demanda de insumos y materiales, así como de distinta mano de obra, calificada y no calificada. Este tipo de proyectos tienen un efecto dinamizador en los centros urbanos cercanos, generando un impacto social directo en la sociedad, sobre todo en sectores o zonas donde el único rubro productivo es la agricultura, que es una actividad productiva extensiva y que no produce gran demanda de trabajo e insumos, como si lo hace la actividad industrial.

### **Impactos negativos**

En este tipo de obras cabe esperar que los impactos negativos se circunscriban, casi en su totalidad, a su etapa constructiva. Por lo tanto estos impactos resultarán, en general, transitorios, reversibles y acotados al entorno inmediato de la obra en cuestión, y de magnitud variable.

Durante la etapa de operación se pueden definir impactos asociados al manejo de residuos asimilables a RSU, la circulación vehicular y a la operación de algunas de las industrias que están en proceso de instalación.

- **Aire**

### ***Calidad y olores***

Durante la etapa constructiva la calidad del aire se vio afectada debido al aumento de la concentración de partículas y de monóxido de carbono como consecuencia del movimiento de tierras y operación de maquinarias, respectivamente.

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

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

Durante la operación, los impactos derivarán de las industrias que se instalen y del acopio transitorio de los residuos sólidos. Estos impactos se describen como negativos de valor de impacto bajo (operación normal) a moderado (operación con fallas), de intensidad bajo a medio, escala puntual, efecto inmediato, directo, fugaz, esporádico y reversible.

La gestión de los residuos sólidos, si bien un parque industrial posee una gran extensión, se estima que habrá una baja generación de residuos de origen urbano. Los residuos de origen industrial deberán ser considerados en las evaluaciones de impacto de las industrias que se instalen.

### ***Nivel sonoro***

El nivel sonoro es uno de los mayores impactos que se producen durante cualquier obra de esta magnitud. Este proyecto contempla tareas como movimiento de tierra y maquinarias, montaje y operación de obradores, construcción de instalaciones, manejo de materiales e insumos, etc. Este tipo de actividades tienen un valor final de impacto moderado a bajo, de intensidad elevada a media, con una escala local, con un efecto inmediato y directo, persistencia transitoria, reversible y continuo mientras duren las tareas y operaciones de construcción del sector industrial.

- **Suelo**

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

Cabe mencionar que el suelo antes de utilizarse para esta actividad se utilizaba para la ganadería.

***Calidad***

La calidad del suelo puede verse afectada, eventualmente, por lixiviados, vertidos y arrastre de materiales sólidos o líquidos que se encuentran en disposición transitoria o que son transportados hacia su disposición final (insumos y/o residuos).

Los impactos que puedan producirse en estos casos serán bajos, de intensidad media o alta según el tipo de material involucrado, de alcance local, de incidencia directa, carácter eventual y la duración de sus efectos será transitorio.

Durante la etapa operativa, los únicos impactos negativos que podrían producirse son aquellos vinculados con vuelcos o derrames que ocurran durante la gestión de los residuos, las tareas de mantenimiento o en caso de contingencias (fenómenos naturales, incendios, etc.). En estos casos el valor del impacto tendería a ser medio.

***Compactación y asentamientos***

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

- Excavaciones y movimientos de maquinarias pesadas.
- Disposición temporaria de grandes volúmenes de insumos, tierras, residuos y/o escombros, etc.
- Depresión de la napa freática.
- Asentamiento de instalaciones de gran porte y peso.

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

### ***Estabilidad***

Durante el movimiento de tierras y/o las excavaciones puede producirse el desmoronamiento de las paredes de la zanja, si no se tomaron las medidas de prevención adecuadas, produciéndose así la pérdida de estabilidad del suelo, con el consiguiente riesgo de afectación de equipamiento y construcciones realizadas.

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

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

- **Agua**

### ***Calidad del agua superficial y subterránea***

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

- Montaje y operación de obradores.
- Mantenimiento de maquinarias, equipos y herramientas.
- Construcción de las nuevas instalaciones.
- Manejo de materiales e insumos de obras.
- Gestión de residuos sólidos del SIP.

Los impactos negativos que estas actividades puedan generar serán de valor moderado a bajo, de carácter directo, intensidad media, de duración fugaz en agua superficial y transitorio en agua subterránea, de alcance local y de ocurrencia eventual. La recuperabilidad en agua subterránea es media mientras que en agua superficial es alta.

Cabe destacar que en este proyecto el recurso hídrico subterráneo es el más vulnerable y por lo tanto el más afectado, debido a la cercanía de la napa freática al nivel del terreno, mientras que el principal cuerpo de agua superficial de la zona se encuentra a 3 km de distancia.

Durante la etapa operativa del proyecto los impactos negativos que pueden presentarse están asociados con algún vuelco inapropiado de alguna empresa en el recurso hídrico superficial. Si bien no se permiten industria que generen efluentes líquidos puede existir alguna falla y deberán cumplir con la normativa vigente. Por ende el impacto puede tener un valor final bajo a moderado, de intensidad baja, directo, continuo y local.

Los impactos más notorios al agua superficial y subterráneo se dan en situaciones de contingencias, que pueden visualizarse en la matriz de impactos. Cabe destacar que estos impactos son los más improbables, ya que no se permiten industria con efluentes líquidos.

### ***Nivel freático***

Debido a la presencia de la napa freática en distintos niveles cercanos en sectores a la superficie, la contratista de la obra necesitara deprimir la napa para la construcción. Para la operación esto también será así ya que es necesario proteger la infraestructura del SIP. Por lo tanto este proyecto tiene un impacto moderado sobre el nivel freático, de intensidad media, local, inmediata, continua, permanente (mientras dure la depresión de napa) y reversible (cuando se deje de deprimir).

- **Cobertura vegetal y Vegetación**

La construcción del SIP implicará limpieza total del terreno, lo cual afectará a toda la vegetación presente en él. Cabe señalar que este es un predio inserto en un área rural altamente intervenido por la producción ganadera intensiva.

Por lo tanto, durante la obra el impacto será negativo con un valor final del impacto medio ya que solo afectará un sector dentro de una zona dedicada a producción ganadera. La intensidad será media, extensión puntual, efecto inmediato, directo, permanente y continuo.

- **Fauna silvestre**

Las actividades derivadas del Proyecto en su etapa constructiva pueden provocar el alejamiento temporal de la fauna silvestre que habitualmente vive o recorre el predio del SIP. La intensidad de este efecto dependerá de la capacidad de adaptación de la fauna existente en el área.

Los únicos impactos que pueden afectar con mayor intensidad a la fauna silvestre son los asociados a contaminación o ruidos nocivos. No se consideraron impactos significativos en ninguna de las etapas del proyecto, salvo en el caso de incendio, que los impactos pueden ser altos para la fauna presente en la zona.

El valor del impacto es bajo, ya que el área ocupada por el SIP no es lo suficientemente grande para ocupar el hábitat de las especies de la zona. La intensidad del impacto es media en el ámbito del SIP, con una extensión local, un efecto corto plazo, permanente, continuo, reversible.

- **Infraestructura**

Durante la etapa de construcción del SIP no se considera que pueda haber afectación de infraestructura debido a que en el predio no existe ningún tipo de infraestructura.

Solo se contemplan impactos negativos a la infraestructura propia del sector industrial ante eventos de contingencias como: incendios, eventos naturales, rotura de instalaciones, etc.

- **Salud y seguridad**

***Salud y seguridad laboral***

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

Entre los principales impactos potenciales identificados se pueden destacar:

- Aumento de la inseguridad por el manejo de maquinaria peligrosa;
- Aumento de afecciones producidas por la exposición prolongada a altos niveles de sonoros;
- Aumento de las afecciones respiratorias por la exposición prolongada a materiales pulverulentos, humos y otras emanaciones potencialmente nocivas;



- Aumento del riesgo por problemas de contaminación por vertidos accidentales de residuos especiales.

Los impactos, de producirse, serán de valor bajo, carácter directo, de intensidad media, duración transitoria, alcance puntual y carácter eventual. La probabilidad de ocurrencia es media debido al tipo de obra, pero puede reducirse si se toman y adoptan las medidas de higiene y seguridad correspondientes.

Durante la etapa operativa se esperan impactos negativos moderados en condiciones de falla, que tendrán un carácter directo, de intensidad media a alta, duración transitoria, alcance puntual, carácter eventual y probabilidad de ocurrencia baja. Los impactos se vuelven mayores en casos de posibles contingencias.

- **Visuales y paisajes**

Las visuales y paisajes se verán afectados por la localización de obradores, colocación de cercos y vallados y el acopio de tierra y materiales, así como también de las tareas de obra. Esta disminución de la calidad perceptual del entorno constituye un impacto bajo a moderado en su valoración final, de carácter directo, transitorio, localizado, continuo y de intensidad baja, durante el desarrollo de las obras. Cabe destacar que al realizarse en una zona donde no hay viviendas el impacto tiende a ser menor.

En la etapa operativa no se identificaron impactos negativos significativos sobre las visuales y/o paisajes. Las instalaciones nuevas que contempla el sector industrial no perturbarán las visuales en el área. Se recuerda que en el área no hay vecinos permanentes que tengan viviendas con visuales hacia el predio.

- **Economía**

- Costos adicionales e imprevistos***

Los impactos negativos en este aspecto se relacionan con la generación de mayores costos asociados con las contingencias o imprevistos que se puedan presentar durante las obras o la fase operativa del Proyecto en condiciones de falla.

Entre las causas que pueden generar mayores costos se encuentran los accidentes, incendios, la remediación de vuelcos y/o derrames de sustancias contaminantes, los días laborales perdidos por condiciones meteorológicas adversas, incumplimiento del cronograma de obras, etc.

Estos impactos se consideran moderados, de carácter indirecto, transitorio, irreversible, irrecuperable y de intensidad variable. La irreversibilidad e irrecuperabilidad significa que el dinero que se gastaría no puede ser recuperado por lo tanto se considera un impacto irreversible.

- **Calidad de vida de la población**

La calidad de vida de la población no se verá afectada por este proyecto ya que el mismo se encuentra en un entorno rural e industrial a gran distancia de los centros urbanos

## 6. PROGRAMA DE MITIGACION.

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

ETAPA	ASPECTOS AMBIENTALES	MEDIDAS DE MITIGACION		
ETAPA CONSTRUCTIVA	Acciones de obra	<b>Limpieza, desbroce y destape del terreno</b>	Extracción de cobertura vegetal. Generación de residuos vegetales. Disposición de residuos sólidos. Forestación.	-Forestación de espacios alterados oportunamente y re vegetación con especies nativas - Monitorear el suelo de manera constante - Construcción y mantenimiento de jardines en sus espacios verdes (cada fabrica) -Mantener la cobertura del terreno loteado, a fin de impedir la entrada de la escorrentía generada por las aguas de lluvias -Evitar derrames -Realización de estudios hidrológicos para selección de las modificaciones topográficas a realizar en el predio y área de influencia.
		<b>Montaje y operación de obradores</b>	Almacenamiento de materiales y herramientas. Generación de ruidos, emisión de gases y polvos. Montaje de caños. Maniobras de equipos y Maquinarias. Generación de residuos.	-Mantenimiento adecuado de equipos, vehículos y maquinarias. - Riego de áreas afectadas -Equipos de tratamiento en plantas de hormigón. Ubicación de las mismas considerando la localización donde predominan de los vientos -Mantenimiento de cordón verde perimetral de un mínimo de 50 metros
		<b>Movimiento de tierras</b>	Transporte, relleno, nivelación y compactación del terreno. Generación de Polvos y ruidos.	-Riego continuo y reforestación. -Mediciones, aplicación del plan de monitoreo
		<b>Movimiento de maquinaria pesada y herramientas</b>	Circulación en el predio y en los accesos viales	-Riego -Señalización vial
		<b>Mantenimiento de maquinarias, equipos y herramientas</b>	Generación de residuos especiales, efluentes de limpieza. Potenciales derrames y/o pérdidas	-Monitoreo de efluentes -Control de derrames y remediación de ser necesario. -Inscripción y entrega de residuos especiales a transporte habilitado-
		<b>Construcción de nuevas instalaciones</b>	Construcciones civiles. Depresión de la napa para excavaciones. Fundaciones y hormigonado. Instalación de equipos. Generación de residuos (domiciliarios, especiales, industriales e inertes). Posibles pérdidas y derrames de sustancias especiales. Generación de polvos y ruidos.	-Disposición de RSU Adecuado acopio y recolección mediante el uso de contenedores señalizados -Monitoreo varios. -Control y manejo de residuos. -Estudios hídricos de la napa y control de cantidades
		<b>Manejo de materiales e insumos de obra</b>	Adquisición en el mercado, transporte y acopio. Posibles derrames y/o pérdidas. Generación de polvos, ruidos y gases. Generación de residuos (Domiciliarios, industriales e inertes).	-Disposición de RSU Adecuado acopio y recolección mediante el uso de contenedores señalizados. Adecuada disposición transitoria mediante el uso de elementos de protección ante lluvias y vientos. Implementar sistema de recolección diferenciada.
		<b>Manejo de tierra y materiales</b>	Almacenamiento transitorio. Clasificación. Disposición.	-Adecuada disposición transitoria mediante el uso de elementos de protección ante lluvias y vientos. Implementar sistema de recolección diferenciada.
		<b>Utilización de recursos durante las obras</b>	Agua, energía eléctrica, combustibles. Contratación de mano de obra.	Difusión de consumo responsable. Inscripción a Ada Control del uso de combustible y evitar posible derrames.
ETAPA OPERATIVA	Operación en condiciones	<b>Presencia de las instalaciones (SIP)</b>	Afectación del paisaje. Forestación perimetral.	Riego y cuidado de la barrera forestal Reposición de especies.
		<b>Utilización de recursos por la industrias</b>	Agua, energía eléctrica, combustibles. Adquisición de insumos. Contratación de mano de obra.	Implementación de sistemas de mejora continua que promuevan prácticas de aprovechamiento eficiente de los recursos hídricos, energía y combustibles Reducción en el consumo de agua y estrategias de

			<p>reciclado Gestiones ante ADA</p> <p>Capacitación permanente del personal sobre buenas prácticas del uso del agua., electricidad y combustibles.</p> <p>Instalación de caudalímetros en todos los pozos de captación</p> <p>Monitoreo semestral de niveles estáticos y dinámicos</p> <p>Monitoreos ambientales en cada establecimiento y generales del sip.</p>
	<b>Generación de mano de obra</b>	Contratación de mano de obra.	Difusión y capacitación para diversos puestos
	<b>Gestión de residuos sólidos del SIP</b>	Almacenamiento de residuos en contenedores. Ingreso de camión recolector de residuos. Posibles pérdidas de residuos en vías de circulación del SIP.	Adecuado almacenamiento y disposición final acorde al tipo de residuo Programa de manejo de residuos, emisiones.
	<b>Generación de ruidos por industrias</b>	Funcionamiento de industrias	<p>Evaluaciones periódicas de nivel sonoro Evaluación de medidas de atenuación en las fuentes</p> <p>Verificación de correcto funcionamiento de equipos</p> <p>Borde perimetral forestado</p>
	<b>Generación por industrias y aumento del tránsito vehicular</b>	Emisión de efluentes gaseosos y material particulado	<p>Control periódico de procesos de combustión y mantenimiento preventivo de equipos</p> <p>Monitoreo de calidad de aire</p> <p>Programa de manejo de residuos emisiones y efluentes</p> <p>Borde perimetral forestado Pavimentos en calles interna</p>

## 7. Programa Contingencias

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

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

Las medidas del plan de contingencia 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. Ante una contingencia ambiental declarada, susceptible de producir impactos negativos en el ambiente, se deberá cumplimentar:

- 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 Medios de movilidad y equipamiento (equipamiento específico según la contingencia, dispositivos de señalización y aislamiento del sitio)
  - c) 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).

- d) Medios de comunicación y personas a transmitir la información.
- e) Definición y monitoreo de la zona de seguridad.
- f) Verificación del cumplimiento de medidas de Seguridad y protección Ambiental.

Se plantea para el SIP que deberá obtener un Programa de Contingencias que contengan como mínimo los siguientes Planes y requerimientos:

- Plan de Contingencias asociadas a riesgos naturales.
- Plan de Contingencias ante incendios.
- Plan de Contingencias ante accidentes.
- Plan de Contingencias respecto a las afectaciones a Infraestructura de Servicios.
- Plan de Contingencias para Vuelcos y / o Derrames.
- Listado de los principales Organismos a intervenir dentro de cada Plan de Contingencias específico.

Las empresas dentro del SIP deberán consensuar estos programas con la inspección de obra de la Municipalidad, de manera tal de poder actuar de forma conjunta en caso de la ocurrencia de alguno de estos eventos. En este sentido, la implementación de acciones sinérgicas coordinadas en conjunto favorecen la respuesta más eficiente ante contingencias generales.

## **8. PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL**

El plan de seguimiento y monitoreo ambiental de un proyecto o actividad tiene por finalidad asegurar, que las variables ambientales o factores ambientales relevantes que dieron origen al Estudio de Impacto Ambiental evolucionen normalmente sin superar límites normativos.

A continuación se mencionan las principales normativa ambiental a considerar a la hora de realizar el monitoreo. Deberá contemplarse la normativa que pudiera reemplazar o complementar a las presentes o cualquier otra normativa ambiental específica que no esté aquí y corresponda ser aplicada.

El municipio realizara muestreos para todo el SIP, pero cada industria deberá también realizar sus muestreos.

- Ley 5965 – Protección a las fuentes de provisión y a los cursos y cuerpos receptores de agua y a la atmósfera
- Decreto 3395/96 – Reglamentación de la Ley 5965 para las emisiones gaseosas
- Resol 247/97 - Complementa Decreto 3395/96
- Resol 159/96 – Normativa para ruidos molestos (ambiental)
- Decreto 831/93, Anexo II - Guía para calidad de agua y suelo.

### **Monitoreo Ambiental del Aire y Ruido**

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

Durante la operación, se realizará la medición de ruidos en las áreas y operaciones críticas a fin de no sobrepasar los límites establecidos por las normativas vigentes en el funcionamiento de las instalaciones auxiliares de las obras y el movimiento de maquinarias y equipos. A continuación se detallan los parámetros y frecuencia de monitoreo que deben establecerse como mínimo.

#### **Parámetros a monitorear:**

- CO (monóxido de Carbono)
- SO<sub>x</sub> (óxidos de azufre)
- NO<sub>x</sub> (óxidos de nitrógeno)

- COV (Compuestos orgánicos volátiles)
- PM10 (Material particulado menor a 10  $\mu\text{m}$ )
- Ruidos (dBA) Norma IRAM 4062/2001.
- Olores Decreto N°3395/96 (Reglamento de la Ley N°5965)

Parámetros	Unidad	Metodología de análisis
Material particulado en suspensión (PM10)	mg/m <sup>3</sup>	EPA IO 2.3
Plomo	mg/m <sup>3</sup>	EPA IO 3.4
Sulfuro de Hidrógeno	mg/m <sup>3</sup>	NIOSH 6013
Monóxido de Carbono	mg/m <sup>3</sup>	Celdas Electroquímicas
Ozono (oxidantes fotoquímicos)	mg/m <sup>3</sup>	Celdas Electroquímicas
Dióxido de Azufre	mg/m <sup>3</sup>	Celdas Electroquímicas
Óxidos de Nitrógeno - NOx	mg/m <sup>3</sup>	Celdas Electroquímicas

**Frecuencia de monitoreo: SEMESTRAL.**

### Monitoreo Ambiental del Suelo

El monitoreo del suelo **solo se realizará en caso que el responsable ambiental o el área de inspección por parte de la Municipalidad constaten la existencia de algún vertido** accidental de sustancias con potencial contaminante como pueden ser: insumos, combustibles, químicos, residuos, etc.

En caso que esto suceda habrá que eliminar primero la fuente de contaminación y luego evaluar si la calidad de suelo ha sido afectada, y en caso que así sea, definir la extensión de la contaminación mediante la toma de muestras de suelo y su envío a laboratorio.

El responsable ambiental deberá diseñar y efectuar un plan de muestreo para constatar la ausencia de contaminación en el suelo. La Inspección por parte de la Municipalidad deberá ser avisada ante estos eventos y deberá estar presente durante el monitoreo siempre que sea posible.

Parámetros de monitoreo en suelos Se presenta a continuación una tabla con los parámetros a analizar en la muestra de suelos. Dichos parámetros fueron definidos, tomando como referencia los niveles guía de calidad de suelos del Decreto



Reglamentario 831/93 de la Ley Nacional N°24.051 de Residuos Peligrosos; y la Ley N°11.720 de Residuos Especiales de la Provincia de Buenos Aires

Parámetro	Unidad	Metodología de análisis
Arsénico (total)	ug/g peso seco	EPA-6010
Benceno	ug/g peso seco	EPA 8260
Cadmio (total)	ug/g peso seco	EPA-6010
Cinc (total)	ug/g peso seco	EPA-6010
Cobalto	ug/g peso seco	EPA-6010
Cobre (total)	ug/g peso seco	EPA-6010
Cromo (total)	ug/g peso seco	EPA-6010
Mercurio (total)	ug/g peso seco	EPA 7471
Molibdeno	ug/g peso seco	EPA-6010
Níquel (total)	ug/g peso seco	EPA-6010
Plata (total)	ug/g peso seco	EPA-6010
Plomo (total)	ug/g peso seco	EPA-6010

### Monitoreo Ambiental del Agua

En caso de existir un vuelco de alguna sustancia con potencial contaminante (insumo, combustible, químico, residuo, etc.) dentro del predio, que pueda llegar a comprometer la calidad del agua subterránea, generará la obligación de eliminar dicha fuente de contaminación (según los lineamientos de mitigación) y luego realizar un análisis de la calidad del agua subterránea para evaluar su afectación. Se podrán utilizar los pozos de monitoreo que se encuentran en el sitio o tomar una muestra en la zona de afectación en base a criterio del responsable ambiental de obra. Dicho responsable deberá diseñar y efectuar un plan de muestreo para constatar la no presencia de contaminación en el

Recurso de agua subterránea. La Inspección de obra por parte de la Municipalidad deberá ser avisada de estos eventos y deberá estar presente durante el monitoreo siempre que sea posible.

#### Agua Superficial.-

Se presenta a continuación una tabla con los parámetros a analizar en el agua superficial.

## Parámetros de monitoreo en agua superficial

Parámetro	Unidad	Metodología de análisis
Cianuros Totales	mg/l	SM 4500 CN C/E
Conductividad	µS/cm	VW22 °.Ed.2012-2
DBO	mg/l	SM 5210 B
DQO	mg/l	SM 5220 D
Dureza	mg/l	SM 2340 C
Mercurio (Hg)	mg/l	EPA 7470A
Aluminio (Al)	mg/l	EPA 6010C
Arsénico (As)	mg/l	EPA 6010C
Calcio (Ca)	mg/l	EPA 6010C
Cobre (Cu)	mg/l	EPA 6010C
Estroncio (Sr)	mg/l	EPA 6010C
Hierro (Fe)	mg/l	EPA 6010C
Magnesio (Mg)	mg/l	EPA 6010C
Manganeso (Mn)	mg/l	EPA 6010C
Molibdeno (Mo)	mg/l	EPA 6010C
Plomo (Pb)	mg/l	EPA 6010C
SAAM	mg/l	d. 2012 - 5540 C / POP 063 - Rev. 8
Sodio (Na)	mg/l	SM 3500 Na B
Sólidos Totales Disueltos	mg/l	SM 2540 C
Sólidos Suspendidos Totales	mg/l	SM 2540 D

### Frecuencia de monitoreo del agua superficial:

Se deberá realizar el monitoreo del agua superficial con una **frecuencia mínima semestral durante el 2 primeros años y después anual**

#### A- Agua subterránea

Las muestras de agua subterránea deberán ser recolectadas en las perforaciones realizadas (freatímetros), por profesionales capacitados en el tema, bajo protocolo y cadena de custodia. Las muestras deberán ser conservadas en todo momento con los preservantes correspondientes, desde la recolección hasta el ingreso al laboratorio de análisis.

Se presenta a continuación una tabla con los parámetros a analizar en la muestra de agua subterránea. Dichos parámetros fueron definidos, tomando como referencia los niveles guía de calidad de agua para fuentes de agua de bebida humana con tratamiento convencional del Decreto Reglamentario 831/93 de la Ley Nacional N°24.051 de Residuos Peligrosos.

Parámetro	Unidad	Metodología de análisis
<b>Sustancias Inorgánicas</b>		
Aluminio (Al)	mg/l	3500 Al D o 3111 B y C
Arsénico (As)	mg/l	3500 As C
Amoníaco (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	mg/l	4500 NH <sub>3</sub> +F
Boro (B)	mg/l	4500 B B
Cadmio (Cd)	mg/l	3111 B y C
Cinc (Zn)	mg/l	3111 B y C
Cobre (Cu)	mg/l	3500 Cu D o 3111 B y C
Cloruro (Cl <sup>-</sup> )	mg/l	SM 4500 Cl- B
Dureza total (CaCO <sub>3</sub> )	mg/l	SM 2340 C
Fósforo total	mg/l	4500 PC
Fluoruro (F <sup>-</sup> )	mg/l	4500-F-D o 4500-F-C
Hierro total (Fe)	mg/l	3500 Fe D
Manganeso (Mn)	mg/l	3500 Mn D
Mercurio (Hg)	mg/l	3500 Hg B
Níquel (Ni)	mg/l	3111 B y C
Plata (Ag)	mg/l	3111 B y C
Plomo (Pb)	mg/l	3111 B y C
Selenio (Se)	mg/l	3114 C
Sólidos disueltos totales	mg/l	
<b>Características Bacteriológicas</b>		
Coliformes totales	NMP/10 Oml	SM 9221 B
Coliformes fecales	ausencia en 100 ml	SM 9221 E
Pseudomonas aeruginosa	ausencia en 100 ml	9213. E o 9213. F

#### Frecuencia de monitoreo del agua Subterránea:

Se deberá realizar el monitoreo del agua superficial con una **frecuencia semestral durante los 2 primeros años y después anual**

#### Monitoreo de residuos

La gestión de los residuos de cada industria será responsabilidad de la misma. De modo alternativo, el SIP podría gestionar integralmente los residuos generados (o alguna de las corrientes), a partir de la aplicación de los siguientes lineamientos:

·Se deberá realizar un relevamiento en cada establecimiento de las cantidades de residuos generados por cada corriente.

·En base a los resultados obtenidos se podrá planificar la gestión de los residuos o, al menos, de alguna de las corrientes (*Residuos no peligrosos*: fracción orgánica de los RSU, cartones y papeles, vidrios, madera, metales, restos de poda, etc.).

·El Plan deberá incluir frecuencia y método de recolección, características del punto de acopio y formas de disposición final. Además deberá considerar la capacitación del personal y medidas dirigidas a la minimización en la generación de residuos.

En lo inherente a Residuos Peligrosos, la normativa indica que es estricta responsabilidad de cada industria (Generador) la gestión adecuada y disposición final de sus residuos.

Como una estrategia para disminuir los costos de transporte y disposición final de residuos peligrosos, se podría considerar la viabilidad de realizar el almacenamiento temporario conjunto de una misma categoría de RRPP generada por varias industrias.

Para la planificación de esta alternativa, el Organismo de control debería solicitar a las empresas que brinden periódicamente la información acerca de la cantidad de residuos generados (por categoría), las condiciones de acopio, transporte y disposición final. Se debería establecer un punto de acopio y fijar las condiciones adecuadas de almacenamiento temporario; lo que significaría una ventaja en la logística de entrega al transportador.

## 9. MARCO LEGAL

El análisis del contexto legal tiene como objeto el análisis de la legislación vigente que regula la temática ambiental, los residuos y la contaminación en general.

En este punto se enumeran y sintetizan las principales normas ambientales vigentes en el ámbito Nacional, Provincial y Municipal en las que se encuadran las actividades que se llevarán a cabo en el Complejo ambiental del partido de Pehuajo.

### 9.1. LEGISLACIÓN NACIONAL

#### *Constitución Nacional*

La Ley Fundamental de la Nación Argentina, reformada en 1.994, establece en materia ambiental en su Artículo 41 que “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.

Las autoridades proveerán a la protección de este derecho, a la utilización racional de los recursos naturales, a la preservación del patrimonio natural y cultural y de la diversidad biológica, y a la información y educación ambiental.

Corresponde a la Nación dictar las normas que contengan los presupuestos mínimos de protección, y a las provincias, las necesarias para complementarlas, sin que aquellas alteren las jurisdicciones locales.

Se prohíbe el ingreso al territorio nacional de residuos actual o potencialmente peligrosos, y de los radiactivos”.

La mayoría de las normas de presupuestos mínimos sancionadas hasta ahora, determinan como autoridad de aplicación a la máxima autoridad ambiental a nivel nacional, que es la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, dependiente del Ministerio de Salud y Ambiente de la Nación.

Otros aspectos considerados por la Constitución Nacional, que serían aplicables a la gestión de residuos, son los referidos a la atribución de funciones a los poderes de gobierno y la distribución de competencias, así como lo relativo a Tratados de Integración (Artículo 75, Incisos 10, 12, 13, 18, 22, y 24 y Artículo 31).

Los artículos 121 y 124, disponen que las provincias son las titulares del dominio de los recursos naturales existentes en su territorio y, por lo tanto, les cabe el ejercicio de todos los derechos relacionados con esa titularidad, incluso los relativos a su uso. De esta manera, las provincias conservan todo el poder, no delegado por la Constitución Nacional al Gobierno Federal, y el que expresamente se hayan reservado.

***Ley de Libre Acceso a la Información Pública Ambiental N° 25.831 (B.O. 7/1/04).***

Esta Ley establece los presupuestos mínimos de protección ambiental para garantizar el derecho de acceso a la información ambiental que se encontrare en poder del Estado, tanto en el ámbito Nacional como Provincial, Municipal y de la Ciudad de Buenos Aires, como así también de entes autárquicos y empresas prestadoras de servicios públicos, sean públicas, privadas y mixtas.

***Ley de Régimen de Gestión Ambiental de Aguas N° 25.688 (B.O. 3/1/03).***

Esta Ley establece los presupuestos mínimos ambientales para la preservación de las aguas, su aprovechamiento y uso racional. Crea los comités de cuencas hídricas a fin de asesorar a la autoridad competente en materia de recursos hídricos y colaborar en la gestión ambientalmente sustentable y su uso racional.

La Autoridad de Aplicación podrá, a pedido de la autoridad jurisdiccional competente, declarar zona de protección especial a determinadas cuencas, acuíferos, áreas o masas de agua por sus características naturales o de interés ambiental.

***Ley General del Ambiente N° 25.675 (B.O. 28/11/02)***

Esta Ley establece un sistema federal de coordinación interjurisdiccional para la implementación de políticas ambientales de escala Nacional y Regional, instrumentado a través del COFEMA.

Se establecen 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.

Enumera los instrumentos de la política ambiental. Establece la obligatoriedad de contratar seguros ambientales. El bien jurídico protegido por esta Ley es el ambiente. Establece además, medidas precautorias para casos de urgencia y contiene un régimen de responsabilidad civil especial y ampliatorio del contenido en la Ley Nacional de Residuos Peligrosos.

El régimen de responsabilidad se encuentra contemplado en los artículos 27 al 33, donde el bien jurídico protegido es el ambiente y define el “daño ambiental” (art. 27): “...hechos o actos jurídicos, lícitos o ilícitos que, por acción u omisión, causen daño ambiental como toda alteración relevante que modifique negativamente el ambiente, sus recursos, el equilibrio de los ecosistemas, o los bienes o valores colectivos”.

En cuanto a la Legitimación Activa se reconoce al afectado, al defensor del pueblo, a las ONG, y al Estado, ya sea Nacional, Provincial y Municipal.

***Ley de Residuos Peligrosos Nº 24.051 (B.O. 17/01/92) y Decreto Reglamentario Nº 831/93 (B.O. 3/05/93).***

Esta Ley regula la generación, manipulación, transporte, tratamiento y disposición final de residuos peligrosos que quedarán sujetos a sus disposiciones, cuando se tratare de residuos generados o ubicados en lugares sometidos a jurisdicción nacional. Se aplica en aquellos supuestos de interjurisdiccionalidad, es decir, cuando un residuo peligroso es generado, transportado o tratado y/o dispuesto finalmente fuera de la jurisdicción provincial.

Contiene un régimen de responsabilidad civil, penal y administrativa. El régimen civil y penal estatuido por esta norma se aplica en todo el país.

Esta Ley está parcialmente derogada por la aplicación de la Ley Nº 25.612 ya mencionada, sosteniendo algunos autores que se trata de un caso típico de “derogación tácita” de una norma por otra, ya que regula idénticas cuestiones. Hasta

tanto no sea reglamentada la norma de presupuestos mínimos, continúan vigentes las disposiciones administrativas y el régimen penal contenidos en la Ley N° 24.051, al mismo tiempo que las disposiciones de la norma de presupuestos mínimos.

Asimismo, continúa en vigencia el régimen para la gestión de los Residuos Patológicos establecido por esta ley, hasta tanto se dicte la ley nacional de presupuestos mínimos ambientales que regule los mismos.

***Ley de Fomento de la Conservación de los Suelos N° 22.428 (B.O. 20/03/81).***

Este cuerpo legal declara de orden público el manejo y conservación de los suelos, así como toda actividad de difusión y educación conservacionista.

En el mismo sentido, establece estímulos impositivos a los particulares que sometieren áreas de su propiedad a este régimen, definiendo y regulando la forma de implementación de la exención, los requisitos y obligaciones, a través de un plan de conservación y la certificación de su ejecución, señalando finalmente las sanciones por incumplimiento. Fue reglamentada mediante el Decreto N° 681/81.

***Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo N° 19.587 (Fecha de Sanción: 21/04/72)***

A través de los Decretos Reglamentarios 351/79 y 1338/96 se establece una serie de exigencias a los establecimientos en donde haya trabajadores (incluye a los organismos del estado) a fin de mantener un adecuado nivel en lo que respecta a las condiciones de Seguridad e Higiene en el Trabajo. La responsabilidad por el cumplimiento de la normativa estará a cargo de un profesional inscripto en el Registro de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo que deberá verificar el cumplimiento de las normas de higiene y seguridad dentro de la planta, adoptando además las medidas preventivas necesarias para la actividad en lo que respecta a prevención y protección de incendios, elementos de seguridad, trabajo con máquinas, instalaciones, condiciones del ambiente de trabajo, señalizaciones, cursos de capacitación para los empleados.

***Decreto N° 351/79: Reglamentación de la Ley N° 19.587/72.***

***Decreto N° 1.388/96: Modifica Decreto 351/79.***

*Ing. Duran Fabiana - Mat. 52486- Rupayar 2001*



Fabiana Paola Durán  
Ing. en Recursos Naturales  
y Medio Ambiente  
Matrícula: 52.488



**Decreto N° 911/96: Actualización de la Reglamentación de la Ley 19.587/72.**

**Ley de Riesgos del Trabajo N° 24.557 (B.O. 3/10/1995).**

A través de los Decretos Reglamentarios 1278/2000 y 410/2001, todas las empresas e Instituciones del Estado deben obligatoriamente asegurar a sus trabajadores en relación de dependencia, contra los riesgos de accidentes y enfermedades profesionales. Permite trasladar a la A.R.T. (Aseguradora de Riesgos del Trabajo) la responsabilidad que se origine por un accidente en la Empresa. Obliga a la ART a la reinserción laboral del accidentado.

**Decreto N° 334/96: Modifica Decreto 170/96**

**Decreto N° 559/96:** Reglamentación de la disposición final 2ª de la ley N° 24.557

**Resolución (SRT) N° 51/97:** Mecanismos de adopción y verificación de Programas de Seguridad para la Actividad de la Construcción.

**Resolución (SRT) N° 231/96 y Anexos:** Programa de Seguridad, Legajo Técnico.

**Resolución N° 1.069/91:** Construcción - Normas Sobre Salud y Seguridad - Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.

### **Códigos de Fondo**

Dentro de los llamados Códigos de Fondo, existen numerosas disposiciones que hacen referencia a la temática ambiental y que, por ser tales, se aplican en todo el territorio de la República. Estas disposiciones que se encuentran en plena vigencia, se encuentran en el Código Civil que trata entre otros aspectos los límites al uso del suelo, de las aguas superficiales y subterráneas y las molestias entre vecinos.

Por otra parte, el Código Penal se refiere, entre otros, a los delitos de contaminación de aguas y sustancias alimenticias.

## 9.2. LEGISLACIÓN PROVINCIAL

### ***Constitución de la Provincia de Buenos Aires***

La provincia de Buenos Aires modificó su Constitución en 1.994, introduciendo, al igual que la Constitución Nacional, el derecho a gozar de un ambiente sano. El Artículo N° 28 establece que los habitantes de la provincia tienen 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.

Además, que se deberá preservar, recuperar y conservar los recursos naturales, renovables y no renovables del territorio de la Provincia; planificar el aprovechamiento racional de los mismos; controlar el impacto ambiental de todas las actividades que perjudiquen al ecosistema; promover acciones que eviten la contaminación del aire, agua y suelo; prohibir el ingreso en el territorio de residuos tóxicos o radioactivos; y garantizar el derecho a solicitar y a participar en la defensa del ambiente, de los recursos naturales y culturales.

### ***Ley de Protección del Medio Ambiente N° 11.723 (Fecha de sanción: 9/11/95)***

Fija los lineamientos generales de la política ambiental. En materia de residuos sólidos, establece que la gestión de todo residuo que no esté incluido en las categorías de residuos especiales, patogénicos o radioactivos, será de incumbencia y responsabilidad Municipal.

El Artículo N° 66, establece que en el manejo de los residuos, la Gestión Municipal implementará los mecanismos tendientes a:

- La minimización en su generación.
- La recuperación de la materia y/o energía.
- La evaluación ambiental de la gestión sobre los mismos.
- La clasificación en la fuente.
- La Evaluación de Impacto Ambiental, previa localización de sitios para la disposición final.

La Autoridad de Aplicación que fue designada en el Decreto N° 4732/96 para la aplicación de la Ley N° 11.723 es la Secretaría de Política Ambiental.

***Ley de Protección a las Fuentes de Provisión y a los Cursos y Cuerpos Receptores de Agua y ala Atmósfera N° 5.965 (Fecha de sanción: 30/10/58)***

El artículo N° 2 de la presente ley prohíbe a las reparticiones del Estado, entidades públicas y privadas y a los particulares, el envío de efluentes residuales sólidos, líquidos o gaseosos, de cualquier origen, a la atmósfera, a canalizaciones, acequias, arroyos, riachos, ríos y a toda otra fuente, curso o cuerpo receptor de agua, superficial o subterráneo, que signifique una degradación o desmedro del aire o de las aguas de la provincia, sin previo tratamiento de depuración o neutralización que los convierta en inocuos e inofensivos para la salud de la población o que impida su efecto pernicioso en la atmósfera y la contaminación, perjuicios y obstrucciones en las fuentes, cursos o cuerpos de agua.

***Decreto N° 3.395/96: Reglamenta la Ley N° 5.965.***

***Ley 13744 – Creación de Agrupamientos Industriales***

Establece el régimen de creación y funcionamiento de agrupamientos industriales. Describe los tipos de agrupamientos y su clasificación, junto con condiciones sobre el funcionamiento de cada uno. Determina requisitos de información sobre características técnicas y legales que se debe presentar para su creación, y condiciones legales que deben cumplir con el mismo fin.

a) Parque Industrial: Es una porción delimitada de la Zona Industrial, diseñada y subdividida para la radicación de establecimientos manufactureros y de servicios, dotada de la infraestructura, según condiciones de funcionamiento que establezca el Poder Ejecutivo Provincial.

b) Sector Industrial Planificado: Es una porción delimitada de la Zona Industrial, diseñada y subdividida para la radicación de establecimientos manufactureros y de servicios dotada de las condiciones de infraestructura que determine el Poder Ejecutivo Provincial.

c) Área de Servicios Industriales y Logística: Son los agrupamientos de servicios complementarios para las industrias, que cuenten con las condiciones de equipamiento, infraestructura y servicios que determine el Poder Ejecutivo Provincial.

d) Incubadoras de Empresas: Es aquel espacio físico diseñado para el asentamiento transitorio de microempresas o pequeñas empresas manufactureras o de servicios, que cuenten con las condiciones de equipamiento, infraestructura y servicios que

determine el Poder Ejecutivo Provincial, pudiendo localizarse en forma independiente o dentro de otro Agrupamiento Industrial.

e) Unidades Modulares Productivas: Serán espacios para instalaciones vinculadas a procesos tecnificados, que podrán ubicarse en áreas rurales y/o complementarias (zonas industriales y/o mixtas), siempre vinculadas a caminos de acceso o rutas.

### ***Ley 10128/83 - Ley de ordenamiento territorial y uso del suelo***

Sistematiza el ordenamiento del territorio de la Provincia de Buenos Aires, y regula el uso, ocupación, subdivisión y equipamiento del suelo. Determina que la responsabilidad primaria del ordenamiento territorial recae en el nivel municipal y es obligatorio para cada partido. Clasifica el territorio según sus usos y regula el proceso de ocupación del territorio.

### ***Ley 11459 – Radicación Industrial***

Es la ley de habilitación para todas las industrias instaladas, que se instalen, amplíen o modifiquen sus establecimientos o explotaciones dentro de la jurisdicción de la Provincia de Buenos Aires.

Todos los establecimientos industriales deberán contar con el pertinente Certificado de Aptitud Ambiental como requisito obligatorio indispensable para que las autoridades municipales puedan conceder, en uso de sus atribuciones legales, las correspondientes habilitaciones industriales.

El Certificado de Aptitud Ambiental será otorgado por la Autoridad de Aplicación OPDS (Organismo Para el Desarrollo Sustentable), en los casos de establecimientos calificados de tercera categoría, mientras que para los que sean calificados de primera categoría, por el Municipio. En el caso de la segunda categoría, será otorgado por el propio Municipio si la provincia le delegara el control y habilitación de la misma, en caso contrario al igual que la tercera será entregado por la OPDS.

***Otros requerimientos legales ambientales están plasmados en Resoluciones de las autoridades de aplicación provincial (Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible OPDS y la Autoridad del Agua, ADA) y ordenanzas municipales, que fomentan la creación de los AI, establecen incentivos económicos y exención y reducción de tasas municipales y en algunos casos limitan el asentamiento de algunos rubros industriales potencialmente contaminantes.***

## LEGISLACION MUNICIPAL.

**Ordenanza nº 35/96** creación del sector industrial.

**Ordenanza nº 49/06** Zonificación ZONA INDUSTRIAL (ZI) chacra 180-181

**Ordenanza nº 39/12** Modificatoria de lotes

**Ordenanza nº 65/13** Modificatoria de ordenanza 35/96.

**Ordenanza nº 02/14** Sector planificado industrial – Decreto nº 69/14

**Decreto Provincial Nº 70/15** Convalidación de ordenanza nº 02/14

## CONCLUSION.

A partir de la revisión de antecedentes, análisis y descripción de los principales componentes estructurales del Proyecto “SECTOR INDUSTRIAL PLANIFICADO”, e identificación de los principales impactos ambientales, de los cuales muchos tendrán sus medidas de mitigación y control de acuerdo a estándares normativos vigentes, se concluye **que no se han detectado condicionantes socio-ambientales que transgredan las normas nacionales, provinciales y municipales, relativas al sistema receptor.**

Asimismo, este sector ya está completamente en funcionamiento, pero en su proyecto contemplo el diseño e implementación de instrumentos de promoción para el establecimiento de actividades productivas, que permitirán la reestructuración territorial de la industria, mediante el fomento a las economías de escala, a través del potencial desarrollo de mercados intermedios de producción y servicios, en pos de las políticas de promoción industrial existentes, adecuadas a un proyecto de desarrollo sustentable (sector planificado), tanto en el plano local como en el regional.

## ANEXO I.

**CAMUZZI**

Pehuajó, 12 de Julio de 2021

Al Secretario de Obras Públicas  
Municipalidad de Pehuajó  
Ing. Luis E. Fanti

**Ref.: Respuesta a Nota recibida con fecha 11/07/2023.**

Tengo el agrado de dirigirme a Ud., acusando recibo de su nota relacionada con el tema de referencia.

Al respecto, y atento al requerimiento interpuesto cumpla en informarle que la parcela identificada catastralmente como Cir. 2 Sección B Chacra 180 Parcela 4ª correspondiente al Parque Industrial de la localidad de Pehuajó cuenta con gas natural a partir del 30/07/2021 fecha en que se firmo el Acta de Transferencia y la red quedo en poder de esta distribuidora para su operación y mantenimiento.

Se adjunta Acta de transferencia y conforme a Obra.

Sin otro particular, hago propicia la oportunidad para saludarlo muy atentamente.

GUSTAVO DEL MONTE  
CAMUZZI



Fabiana Paola Durán  
Ing. en Recursos Naturales  
y Medio Ambiente  
Matrícula: 52.468





### ACTA DE TRANSFERENCIA

Entre la Municipalidad de Pehuajó representada en este acto por el Sr. Intendente Pablo Javier Zurro DNI N° 12.218.240 en adelante "EL USUARIO", por una parte, y CAMUZZI GAS PAMPEANA S.A., representada en este acto por Sr. Héctor Martín Olazabal DNI N° 17.441.743, en adelante "CAMUZZI", se suscribe la presente Acta de Transferencia que se ajustará a las siguientes cláusulas y condiciones.....

**PRIMERA:** Este Acta se realiza en el marco de lo establecido en la Ley 24.076, sus decretos reglamentarios y las disposiciones que se dicten en consecuencia.....

**SEGUNDA:** EL USUARIO entrega y transfiere y CAMUZZI recibe la propiedad de las obras que se detallan a continuación:

**N° de Proyecto: 12-002462-00-21**

**RED DE DISTRIBUCIÓN:**

φ 50 mm., mts. instalados	240,00 mts.
φ 63 mm., mts. instalados	1110,00 mts.
φ 90 mm., mts. instalados	850,00 mts.

**Total metros instalados 2200,00 mts.**

**SERVICIOS INSTALADOS: 0 u.**

**TERCERA:** A efectos del cálculo tarifario desarrollado en el marco de la Revisión Tarifaria Integral (RTI) llevada a cabo por el Ente Nacional Regulador del Gas, se han contemplado los ingresos correspondientes por la prestación del servicio a los usuarios identificados como la demanda incremental esperada. En virtud de ello, no corresponde efectuar contraprestación alguna por las Obras de Extensión de Red que sean transferidas a Camuzzi por los futuros usuarios que se conecten a la red hasta completar la demanda incremental que ha sido contemplada en el marco de la "RTI".

**CUARTA:** A partir de la fecha, la obra transferida que se hace referencia en la Cláusula Segunda, queda incorporada al patrimonio de CAMUZZI, para su mantenimiento y explotación, por razones de seguridad pública y en resguardo de la normal y eficiente prestación del servicio.....

**QUINTA:** "EL USUARIO" queda a partir de la fecha eximido de todo tipo de responsabilidad por los daños y perjuicios que pudiera ocasionar la obra a terceros.....

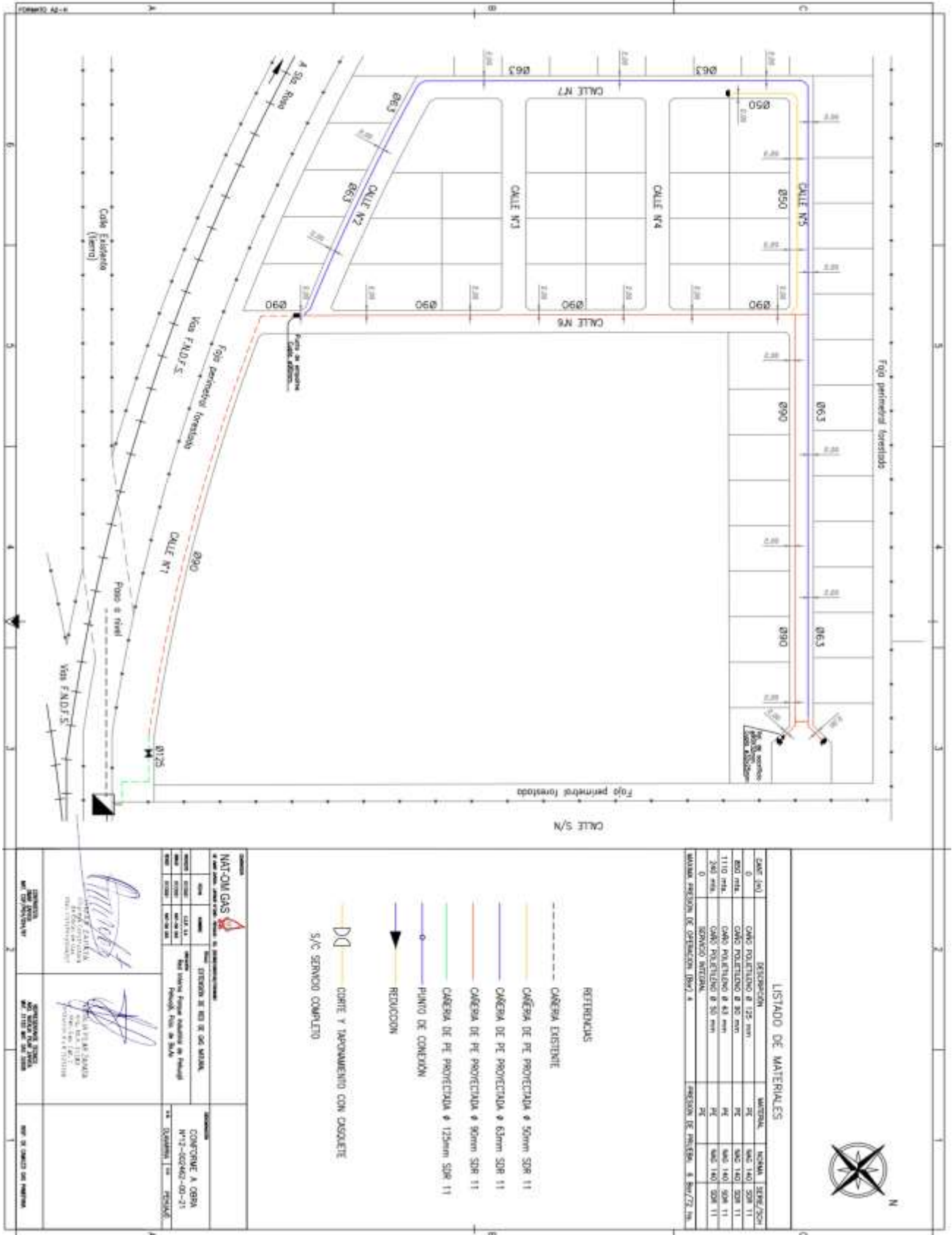
**SEXTA:** EL MUNICIPIO cumplirá con lo dispuesto en el apartado 6.1. de las Reglas Básicas de la Licencia de Distribución de CAMUZZI, en lo referente a la ocupación y uso gratuitos de los lugares del dominio público, específicamente del subsuelo.....

**SÉPTIMA:** Las partes acuerdan que cualquier controversia que se suscite por la interpretación y aplicación del presente Acta, deberá ser sometido en forma previa y obligatoria a la Autoridad de Aplicación de la Ley 24.076, Ente Nacional Regulador del Gas.....

En prueba de conformidad se firman dos (2) ejemplares de un mismo tenor y a un solo efecto, en la ciudad de Pehuajó, a los 30 días del mes de Julio 2021.....

Pablo Javier Zurro

Héctor Martín Olazabal





COOPERATIVA LIMITADA DE SERVICIOS  
ELÉCTRICOS Y COMUNITARIOS DE PEHUAJÓ

Av. Presidente Perón 155 – TE 02396/403069/3079 – Pehuajó – Buenos Aires

Pehuajó, 31 de julio de 2023

**Referencia:** Factibilidad de Energía Eléctrica y Alumbrado Público.

Municipalidad de Pehuajó  
Secretaría de Obras Públicas

De nuestra consideración:

Por la presente me dirijo a Ud. A efectos de informarle que en las parcelas cuyas nomenclaturas catastrales se detallan:

- Circunscripción II, Sección B, Chacra 180, Parcela 4A.

Es factible prestar el servicio eléctrico para clientes que instalen centros de transformación dedicados MT/BT; y alumbrado público con su respectivo centro de transformación MT/BT.

Actualmente la parcela tiene algunos usuarios conectados con transformador dedicado, pero considerando que las nuevas conexiones podrían ser instalaciones con clientes de mediana o gran demanda, deberá hacerse el análisis del estado de carga del alimentador de media tensión, previo a la instalación de nuevos centros de transformación MT/BT.

Así mismo, informamos que para tal fin son necesarias obras de extensión para la distribución interna en media tensión.

Sin otro particular saluda Atte.



IGNACIO GONZALEZ  
DIRECTOR DPTO. ELÉCTRICO  
COOP. LTDA. DE SERV. ELECTR.  
Y COMUNITARIOS DE PEHUAJÓ



**30654643063-80-751100-2**

La Autoridad del Agua de la Provincia de Buenos Aires, a través de la Dirección Provincial de Gestión Hídrica, **CERTIFICA**, desde el ámbito de su competencia, **la Prefactibilidad Hidráulica, la Prefactibilidad de Explotación del Recurso Hídrico Subterráneo (disponibilidad) y la Prefactibilidad de Vuelco de Efluentes Líquidos Cloacales e Industriales previamente tratados**, solicitado por el Usuario **"MUNICIPALIDAD DE PEHUAJO"** (CUIT 30-65464306-3) para sector industrial, ubicado en Prolongación de Avenida Lavarden N° 3925, inmueble identificado catastralmente como: Circunscripción II, Sección B, Chacra 180, Parcela 4A, Partida Inmobiliaria 27733, Localidad y Partido de Pehuajo.-----

**Prefactibilidad Hidráulica:** El Departamento de Límites y Restricciones al Dominio informa que, el bien se encuentra implantado dentro de la cuenca de la laguna La Salada, perteneciente a una zona suburbana, con frente a la Av. Labarden, observándose construcciones civiles ejecutadas en el predio, como así también la apertura de calles internas, presentando cotas que en primera instancia no ofrecerían inconvenientes hídricos, siendo factible otorgar la prefactibilidad solicitada. Asimismo, se advierte en el predio la existencia de obras hidráulicas las que, por sus características e implantación, ameritan el requerimiento de la documentación técnica relativa a las mismas. Por lo expuesto, se deja constancia que la Aptitud Hidráulica que se tramita para el predio en estudio está condicionada a la presentación de la Documentación Técnica relativa a las obras hidráulicas ejecutadas en el predio y su conexión con el entorno, la que deberá ser caracterizada como "Medición e Informe Técnico". Toda la documentación deberá ajustarse a lo establecido en la Ley Provincial N°6253/60 (Conservación de los Desagües Naturales), Ley Provincial N°6254/60 (Ley de Fraccionamiento), Ley Provincial N°12257/99 (Código de Aguas), Resolución ADA N°2222/2019, y demás legislación vigente.-----

**Prefactibilidad de Explotación del Recurso Hídrico Subterráneo (Disponibilidad):** El Departamento de Planes Hidrológicos informa que, evaluado el grado de compromiso que posee el recurso hídrico subterráneo en la zona,

**Autoridad del Agua**

Calle 5 nro. 366  
Buenos Aires, La Plata.  
Tel. ( 0221) 424-0310 / 422-3449 / 421-1191  
<http://www.ada.gba.gov.ar/>





como la exigencia de agua que demanda dicho sector industrial y de acuerdo a lo declarado asciende a 139,50 m<sup>3</sup>/día (ciento treinta y nueve metros cúbicos diarios) del acuífero libre, para la totalidad de los usos en el predio del sector industrial, considerando que no alteraría la sustentabilidad del mismo, siendo este último el responsable de distribuir y controlar que las industrias a radicarse no superen en su conjunto el caudal mencionado. Es importante señalar que cada industria a establecerse, deberá tramitar el respectivo Permiso de explotación cumplimentando con las Resoluciones AdA vigentes, en un todo de acuerdo a las normativas fijadas por la Autoridad del Agua. Como resultado del análisis precedente, este Departamento considera que el establecimiento en cuestión, en estas condiciones no alteraría la sustentabilidad de uso del recurso hídrico subterráneo, verificándose su Disponibilidad para Uso Industrial, de acuerdo al inciso c) del Art. 55° y para otro uso de acuerdo al Art 56° del Código de Aguas. Las perforaciones deberán contar con dispositivos adecuados para la toma de muestras, medición de caudales, niveles estáticos y niveles dinámicos por parte de la Autoridad del Agua. Se sugiere que el sector industrial planificado tenga en cuenta la superficie construida versus superficie de espacios verdes para disminuir la impermeabilización que impide la recarga del acuífero a utilizar. Además tanto el parque como las industrias a radicarse deberán prever la utilización de procesos y/o tecnologías eficientes en el uso y aprovechamiento del agua en pos de la preservación del recurso hídrico. El sector industrial planificado deberá contar con perforaciones de monitoreo al acuífero freático de manera de poder determinar la evolución hidrodinámica e hidroquímica del acuífero en explotación.-----

**Prefactibilidad de Vuelco de Efluentes Líquidos:** Los Departamentos de Planes Hidrológicos y Catastro, Registro y Estudios Básicos informan que, la solicitud de prefactibilidad de vuelco de 58,59 m<sup>3</sup>/día (cincuenta y ocho metros con quinientos noventa decímetros cúbicos diarios) de efluentes líquidos industriales, previamente tratados, tendrán como destino final la laguna La Salada. El caudal industrial efuente declarado, que, entendido como volumen por unidad de tiempo,

**Autoridad del Agua**

Calle 5 nro. 366  
Buenos Aires, La Plata.  
Tel. ( 0221) 424-0310 / 422-3449 / 421-1191  
<http://www.ada.gba.gov.ar/>



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE  
**BUENOS AIRES**

y considerado en particular, representa un aporte menor respecto al funcionamiento medio del receptor final en cuestión, no alteraría la capacidad de funcionamiento medio de la citada laguna, (sin excesos pluviométricos), debiendo respetarse los parámetros de la Resolución ADA n° 336/03. Considerando la vulnerabilidad de la cuenca, ante eventos pluviométricos cada industria deberá poder gestionar los efluentes producidos, de manera tal de garantizar su disposición final cuando la laguna retorne a sus límites habituales. Respecto a la vía de conducción de los efluentes, por fuera del emprendimiento y hasta receptor final, de corresponder, el recurrente deberá acreditar la autorización fehaciente de la utilización, extendida por el responsable de la misma, al momento de presentar la documentación técnica definitiva. En el caso en el que la citada conducción se realizara a través de elementos no revestidos que pudieran permitir la infiltración de los efluentes al terreno, deberán respetarse los parámetros indicados en la Resolución ADA n° 336/03, en lo relativo a parámetros límite de calidad para absorción por suelo, conjuntamente con los parámetros límites de vuelco a cuerpo superficial. En cuanto a la aptitud del suelo para la eliminación de 39,06 m<sup>3</sup>/d (treinta y nueve metros con sesenta decímetros cúbicos diarios) de efluentes líquidos cloacales, siendo previamente tratados en cámaras sépticas (tratamiento primario) resultaría factible su disposición final pozos absorbentes (tratamiento secundario), ambas unidades convenientemente dimensionadas, siempre y cuando las características del suelo y litológicas del subsuelo lo permitan. Para ello, los valores de permeabilidad obtenidos del ensayo de infiltración deberán encontrarse dentro de un rango admisible para su correcto funcionamiento, y deberá garantizarse una capa de aireación entre el fondo de los pozos y el nivel de la capa freática mínima registrada no inferior a dos (2) metros. Asimismo, en el diseño de las unidades se considerarán los tiempos de permanencia necesarios, teniendo en cuenta las pautas indicadas en la Ley 5376 y su decreto reglamentario. En el caso de tener que optar por drenes de infiltración para el tratamiento secundario, será bajo los mismos condicionamientos antes detallados. El distanciamiento entre el sistema cloacal y todo pozo de explotación o fuente de

**Autoridad del Agua**

Calle 5 nro. 366  
Buenos Aires, La Plata.  
Tel. ( 0221) 424-0310 / 422-3449 / 421-1191  
<http://www.ada.gba.gov.ar/>





provisión de agua deberá ser el mayor posible, siendo la distancia mínima admisible de quince (15) metros. La autorización del sistema de eliminación de excretas mencionado regirá solo hasta tanto se lleven a cabo las obras correspondientes a la extensión del servicio de cloacas y su liberación al uso público, o se exigirá la construcción de cloacas si el acuífero freático pudiera contaminarse fácilmente como consecuencia de las particulares características del suelo. Se recomienda la realización de una red de monitoreo al acuífero freático con el fin de controlar la evolución hidrodinámica e hidroquímica.-----

El proyecto con obras ejecutadas y activas presentado por el usuario "MUNICIPALIDAD DE PEHUAJO" (CUIT 30-65464306-3) ha sido evaluado en la Prefactibilidad Hidráulica, con una Calificación Hídrica (2), y en la Prefactibilidad de Explotación del Recurso Hídrico Subterráneo (Disponibilidad) y en la Prefactibilidad de Vuelco de Efluentes Líquidos con una Calificación Hídrica (3), motivo por el cual deberá requerir, la Aptitud Hidráulica de Obra, la Aptitud de Obra de Explotación del Recurso Hídrico Subterráneo y la Aptitud de Obra para Vertido de Efluente Líquidos de acuerdo a lo establecido en la Resolución 2222/19.-----

Se deja aclarado que la información y la documentación brindada por el Usuario en los términos de la Resolución ADA N° 2222/19, reviste carácter de Declaración Jurada quedando lo consignado bajo su exclusiva responsabilidad. La falsedad o inexactitud total o parcial de la misma, constituirá causal de revocación del presente Certificado, sin perjuicio de las sanciones de índole administrativa, civil o penal que pudieren corresponder.-----

El presente certificado no da derecho de uso, y tendrá una vigencia de 6 (seis) meses, a contar a partir de la fecha de emisión, período en el cual deberá tramitarse los Permisos correspondientes.-----

mG

**Autoridad del Agua**

Calle 5 nro. 366  
Buenos Aires, La Plata.  
Tel. (0221) 424-0310 / 422-3449 / 421-1191  
<http://www.ada.gba.gov.ar/>



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE  
BUENOS AIRES





G O B I E R N O D E L A P R O V I N C I A D E B U E N O S A I R E S  
2020 - Año del Bicentenario de la Provincia de Buenos Aires

**Hoja Adicional de Firmas  
Certificado**

**Número:**

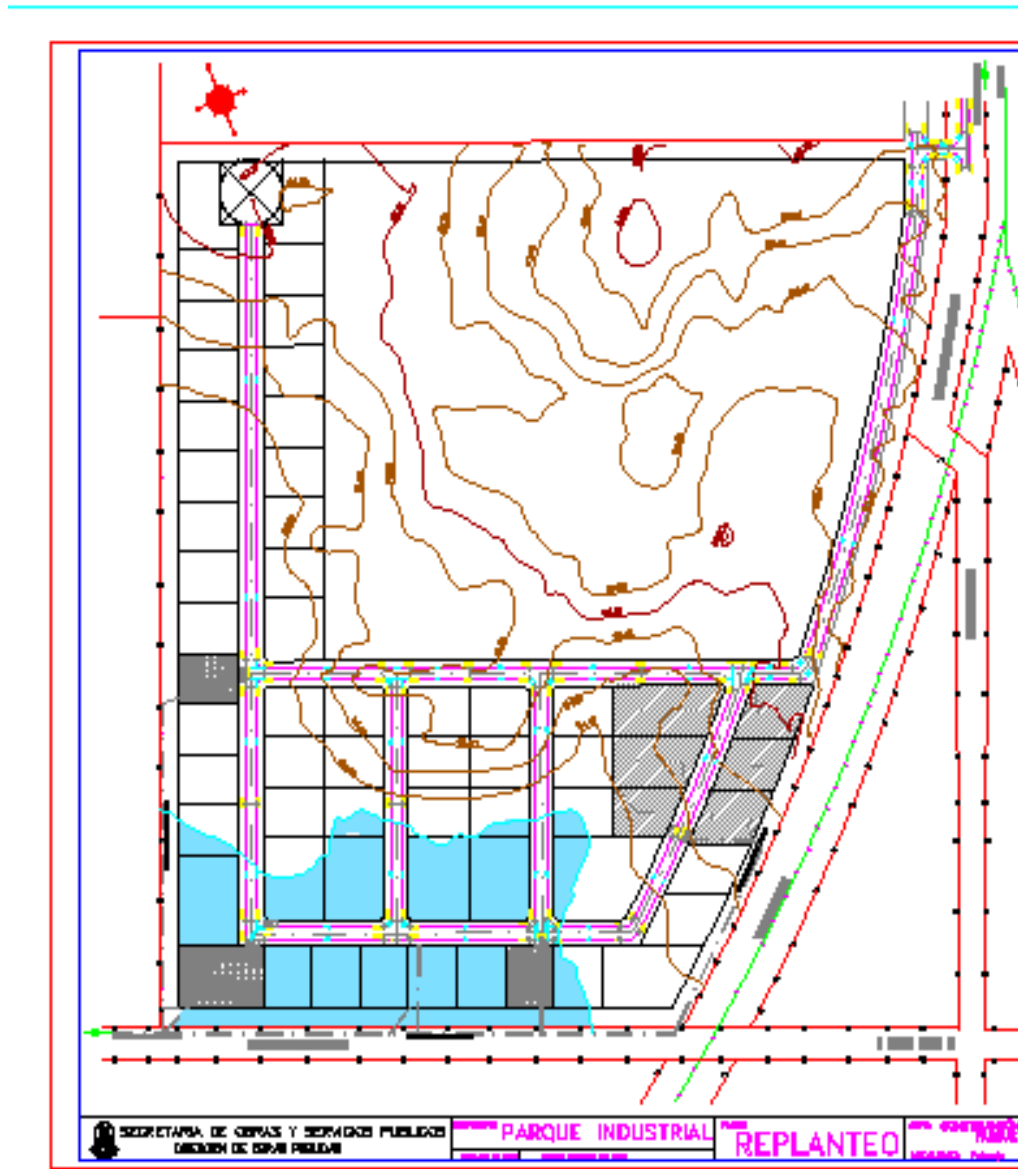
**Referencia:** 8374 MUNICIPALIDAD DE PEHUAJO

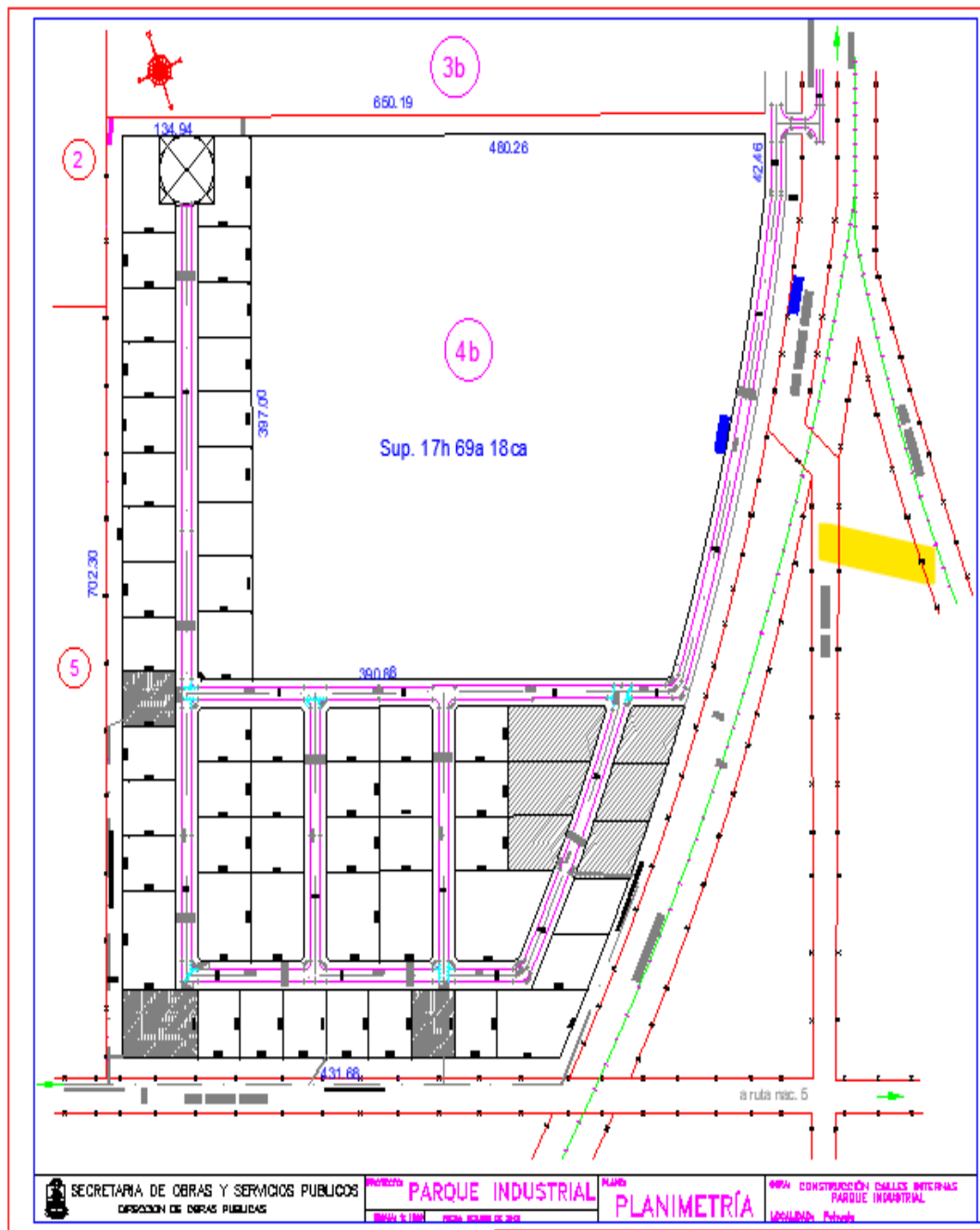
---

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 4 pagina/s.

## ANEXO II.

### PLANOS





## ANEXOIII.

- \* ESTUDIO DE BASE
- \* ANALISIS DE AGUA Y SUELO.
- \* ESTUDIOS DE RUIDO



# **MUNICIPALIDAD DE PEHUAJÓ**

Concurso Precios N°: 58 / 2020 2do Llamado

## **OBRA**

***Estudio y análisis de niveles de base para  
monitoreos del Sector Industrial Planificado  
de Pehuajó***

***Mayo 2023***



## Contenido

Introducción .....	2
Caracterización edafológica .....	2
Agua superficial .....	4
Agua subterránea - acuífero a explotar .....	6
Litroestratigrafía.....	11
Red freaticométrica .....	11
Perforaciones de explotación.....	13
Anexo fotográfico muestreos.....	21

## Introducción

Se realizaron mediciones en campo y luego analizados en gabinete con el fin de obtener los datos de los niveles de base de los recursos para comparación de futuros monitoreos en el Sector Industrial Planificado.

El objetivo es obtener la aprobación, ante el organismo con competencia en la materia, del Certificado de Aptitud Ambiental (C.A.A.) del Sector Industrial Planificado de Pehuajó. En cumplimiento de la Ley 11459 y su Decreto Reglamentario 531/19, correspondiente a establecimientos industriales.

## Caracterización edafológica

Predomina la asociación "No-34" (Hoja 3563-33, Carta de Suelos Provincia de Buenos Aires) compuesta por hapludoles énticos de la serie Norumbega en un 80%, y en un 20% por Hapludoles Thapto árgicos de la serie Ortiz de Rosas. La serie predominante es un suelo profundo, arenoso, con escaso desarrollo, ubicado generalmente en

posiciones de crestas de lomas y medias lomas, dentro de los paisaje de cordones medianosos con relieve suavemente ondulado y pendientes de alrededor de 1%. Son suelos de texturas franco-arenosas, con drenajes algo excesivos dependiendo de la posición, y cierta susceptibilidad a la erosión eólica. Su capacidad de uso es IIIs. La tabla 1 describe el perfil representativo para la serie Norumbega.

HORIZONTE	MUESTRA	MAT ORGANICA	ARCILLA	LIMO	ARENA Muy fina	ARENA fina	ARENA media	ARENA Gruesa	C organico
	Cm	%	%	%	%	%	%	%	%
A	0-25	2-3	14,7	20,1	21,1	19	1	0	2.3
AC	25-50	0,9	15,6	19,3	29	20.1	1,2	0	0.9
C	50-100	0,4	13,5	15,3	27,5	19.8	0,9	0	0.4

Tabla 1. Horizontes y composición textural. Serie Norumbega. Fuente: Carta de Suelos de la Provincia de Buenos Aires. INTA

Estos suelos presentan elevados contenidos de arena en el perfil, sin embargo se diferencian de suelos de granulometría más gruesa por presentar una elevada proporción de arenas muy finas, de comportamiento hídrico similar a las partículas de limo. Esta composición textural determina que estos suelos posean una menor capacidad de almacenaje que los suelos de texturas más finas, presentando niveles de agua útil cercanos a los 130 mm hasta el metro de profundidad (Tabla 2). Considerando la continuidad del horizonte C, pueden esperarse valores cercanos a los 190 mm de agua útil hasta 1.5 metros. Asimismo, con adecuados contenidos de humedad, el movimiento de agua entre y dentro de los horizontes y hacia las raíces de los cultivos no presenta mayores restricciones. Sin embargo, a medida que disminuye el contenido de humedad edáfico, la capacidad de “ceder agua” de los suelos se ve afectada en mayor proporción que en suelos de textura más fina, mostrando una caída abrupta en los valores

HORIZONTE	Espesor	CC	PMP	AGUA ÚTIL	K sat	K en CC
	cm	(% vol)	(% vol)	mm	mm/h	mm/h
A	0-25	24	11	32	> 40	0.01
AC	25-50	25	10	37	30	0.04
C	50-100	21	9	60	35	0.02
<b>Agua útil total a 1 metro (mm):</b>				<b>130</b>		
<b>Agua útil total a 1.5 metros (mm):</b>				<b>190</b>		

CC: capacidad de campo; PMP: punto de marchitez permanente, K sat: conductividad hidráulica a saturación, K en CC: conductividad hidráulica insaturada en capacidad de campo.





## Agua superficial

En el Partido de Pehuajó no se encuentra ninguna vía de escurrimiento natural bien desarrollada, característica típica de la región. Los distintos cuerpos lénticos sólo se conectan entre sí durante períodos de generosidad pluvial, casos en los que toda la región se ve perjudicada. Como respuesta al relieve regional ondulado, las lagunas se alinean y orientan en dirección suroeste-noreste, como puede observarse en las lagunas La Salada, La Blanca, La Cautiva, Las Boleadoras, Santa Eloisa, de los Flamencos y La Viznaga, todas ellas en el sector norte del partido de Pehuajó (Figura 3). Cabe mencionar la existencia del complejo lagunar Hinojo-Las Tunas en el oeste del Partido de Trenque Lauquen que, debido a su conexión con otras cuencas del oeste de la Provincia de Buenos Aires y este de la Provincia de La Pampa mediante canalizaciones, ha aumentado considerablemente sus dimensiones.

En este punto, es importante destacar la existencia de la laguna La Salada, sitio previsto como punto de vuelco del agua cloacal. Esta laguna se ubica en el borde nor-noroeste de la ciudad de Pehuajó. Se trata de una laguna de régimen permanente que ocupa aproximadamente 8,2 km<sup>2</sup>, aunque su extensión es variable, la extensión del cuerpo lagunar durante épocas de inundaciones es mayor que durante el régimen normal, pero no hasta la fecha no ha alcanzado la gravedad que solía tener con anterioridad a la construcción del Canal Jauretche-Mercante, que desagota los excesos hídricos de la zona.

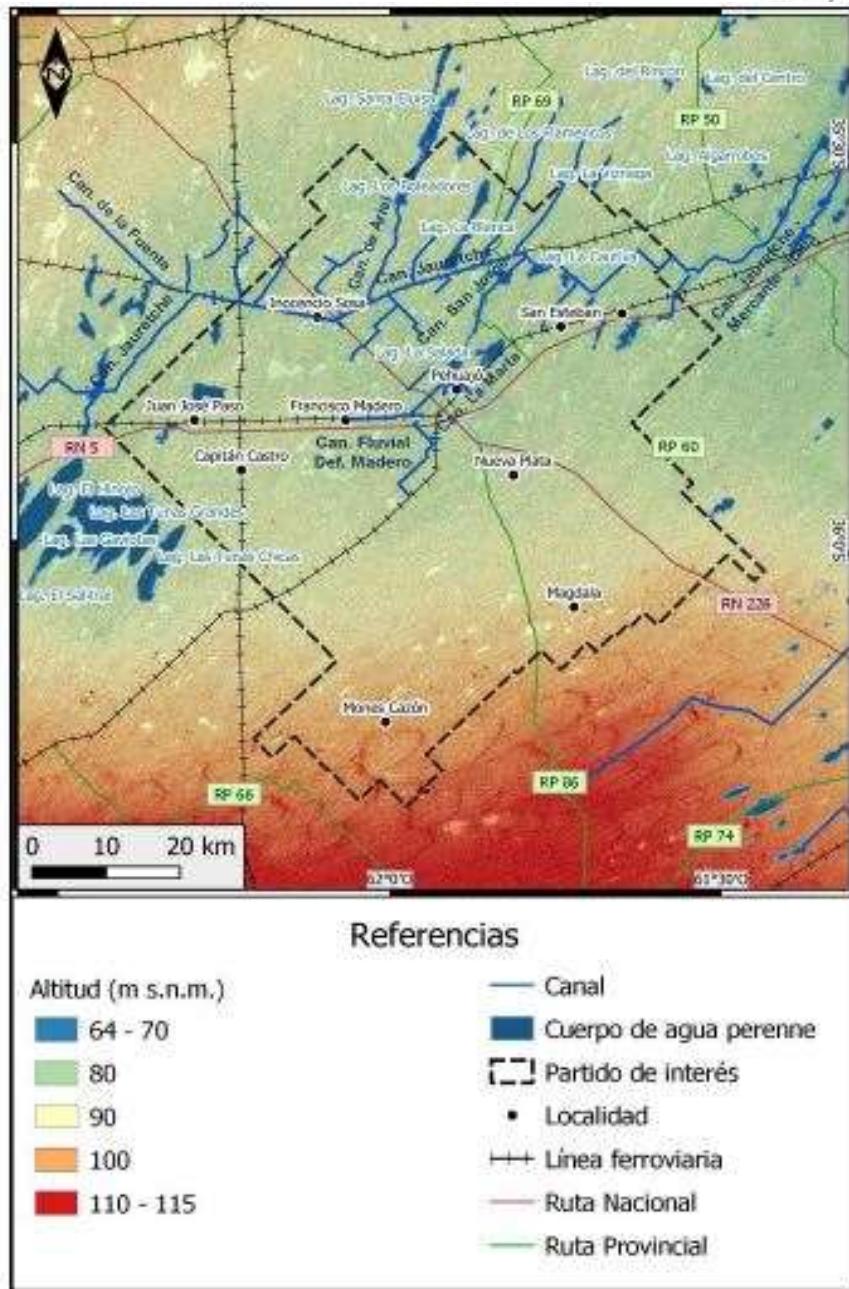


FIGURA 3. CUERPOS LAGUNARES DEL AREA

En la zona donde se emplaza el SECTOR INDUSTRIAL PLANIFICADO se encuentra interconectado por canales artificiales, los mismos limitan el predio y escurren hasta la laguna SALADA de PEHUAJO.



Municipalidad de Pehuajó

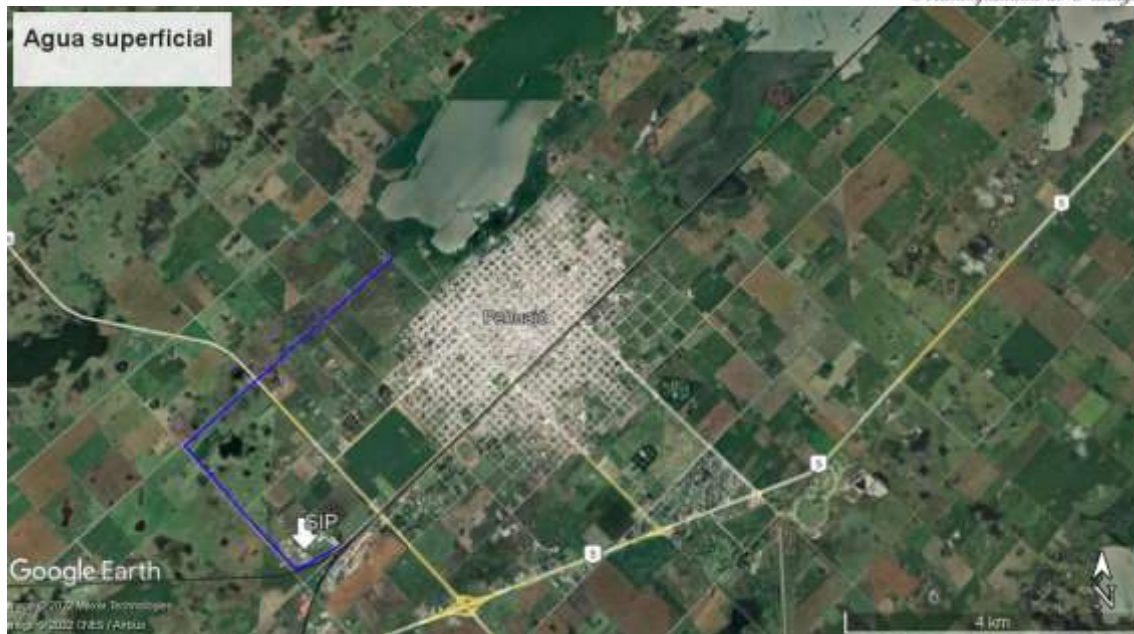


Imagen 4: se observa el sentido de escurrimiento del SIP a Laguna La Salada

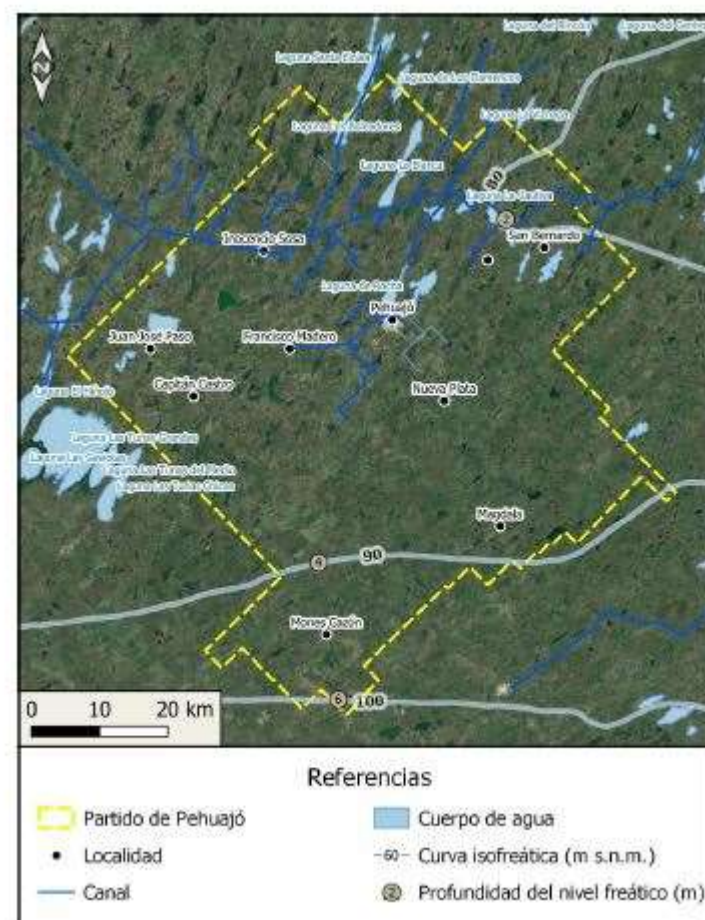
El muestreo se realizó en los canales que limitan el predio SIP, se muestrearon aguas abajo del mismo, Aguas arriba del predio el canal no presentaba agua.

## Agua subterránea - acuífero a explotar

El acuífero a explotar, alojado en sedimentos de la unidad geológica Pampeano, es de características regionales homogéneas, pero puede, localmente, adoptar un carácter anisotrópico y heterogéneo, originadas por variaciones locales de permeabilidad. En el mismo se distinguen dos niveles acuíferos, el superior entre 0,5 y 2 metros aproximadamente, que se comporta como un acuífero libre y el inferior por debajo de 30 a 50 metros que se comporta como semilibre. Es sumamente vulnerable a la polución superficial, química y bacteriológica principalmente. También está expuesto a la evaporación solar y en consecuencia al incremento salino. En general, no es recomendable la explotación de agua para consumo humano de este nivel acuífero. Esta capa proporciona caudales de extracción muy dispares, que pueden variar entre 5 y 50 m<sup>3</sup>/ hora. El mismo no es continuo y su existencia guarda una cierta relación con el nivel freático, pero con una dispersión más amplia. La recarga de este acuífero se produce principalmente por la precipitación, mientras que la descarga se materializa a través de los cursos de agua superficiales principales, mostrando el carácter predominantemente efluente de estos. Además de constituir una fuente de abastecimiento para el ámbito rural, suburbano, urbano esta última tratada física y químicamente.

Los niveles freáticos se encuentran relativamente cerca de la superficie del terreno (imagen 5). La profundidad media del agua freática oscila entre 2 y 6 metros, con una distribución decreciente hacia el norte. Regionalmente, las profundidades pueden ser algo mayores debajo de las lomadas principales. De la misma manera, el gradiente hidráulico decrece hacia el norte, característica evidenciada en una mayor separación de las curvas isofreáticas. Como muestra la concavidad de la curva isofreática de 80 m, los canales tienen un carácter efluente, es decir, drenan el agua freática, situación que debe tenerse en cuenta en caso de producirse algún tipo de derrame accidental que pudiera alcanzar la capa freática y por su intermedio la red de canales. Con relación a esto último, es también importante apuntar que los valores de conductividad hidráulica varían en profundidad entre 0,01 mm/día para el acuífero somero Post Pampeano, mientras que para el Pampeano asciende a los 0,05 mm/día y para el Araucano alcanza valores de 0,025 mm/día (imagen 6, Feler, 2009).

Imagen n°5



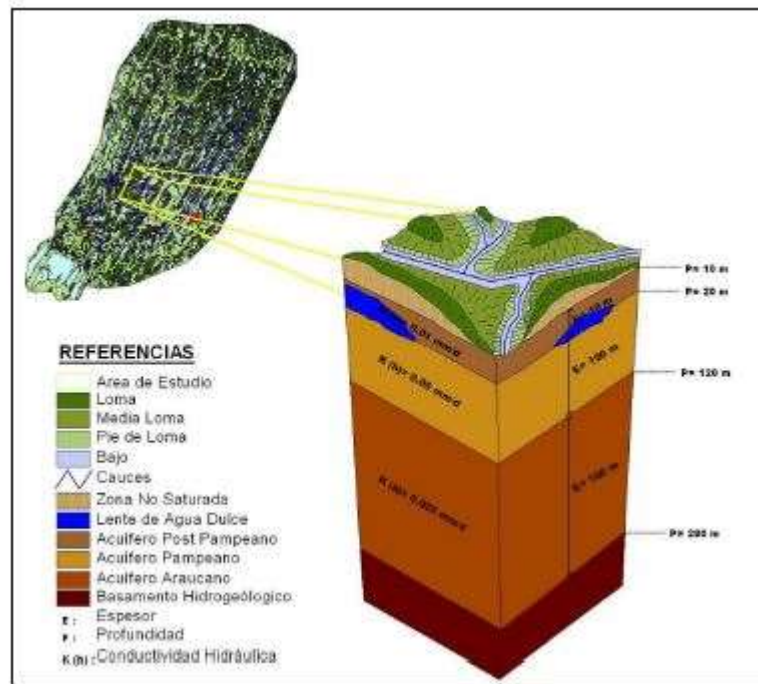



Imagen n°6

los niveles de agua subterránea tanto registrados como modelados en estaciones de la ciudad de Pehuajó, donde puede observarse la escasa profundidad (en general no mayor a 3 m) e incluso la surgencia del agua subterránea durante períodos de precipitaciones excepcionales, como han sido las de 1987. Asimismo puede observarse que la recarga del acuífero se produce principalmente durante otoño y primavera, y los modelos muestran cierta ciclicidad decadal en la profundidad del nivel freático, que puede variar entre apenas 1-2 y 4 m de profundidad.

En cuanto a la hidroquímica, la zona de Pehuajó tiene una fuerte influencia de la morfología vinculada a las dunas, que permiten una recarga localizada del agua subterránea, y las interdunas, que funcionan como zonas de transporte y descarga. El residuo seco, parámetro intrínsecamente relacionado con la salinidad que puede, en esta región, dar una idea bastante acertada de la misma, presenta valores que predominantemente superan las 2000 ppm, y sólo son más bajos en el extremo oriental del partido (imagen7). La concentración de sulfatos también es elevada: en la mayor parte de la jurisdicción supera las 300 ppm, con excepción del extremo sur y el sector centro-este, donde el agua subsuperficial interactúa con el complejo lagunar La Salada y los valores se encuentran entre 150 y 300 ppm (imagen 8), por debajo de los 400 mg/l (= 400 ppm), que es el máximo admisible por el Código Alimentario Argentino (2012) En cuanto a los cloruros, la concentración supera generalmente las 700 ppm, y sólo es menor en el extremo oriental, con 350 a 700 ppm (imagen 9); estos valores superan el límite admisible por el Código Alimentario Argentino (2012), que es un máximo de 350 mg/l (= 350 ppm). Desde una perspectiva más puede observarse que las concentraciones de cloruros son



Mayores entorno a la zona naturalmente no drenada del noroeste bonaerense, puede observarse que las concentraciones de cloruros son mayores entorno a la zona naturalmente no drenada del noroeste bonaerense.

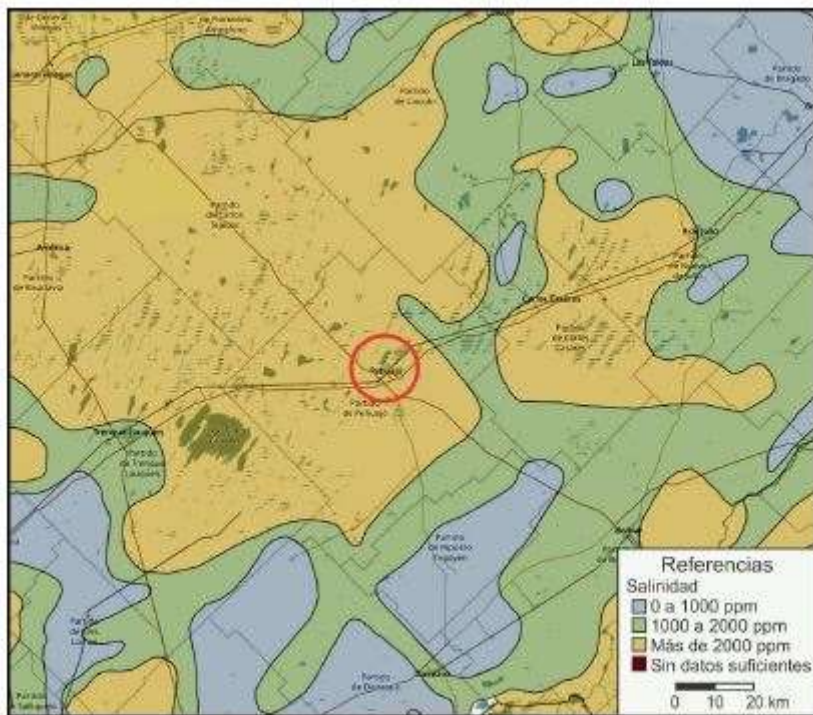


Imagen n°7



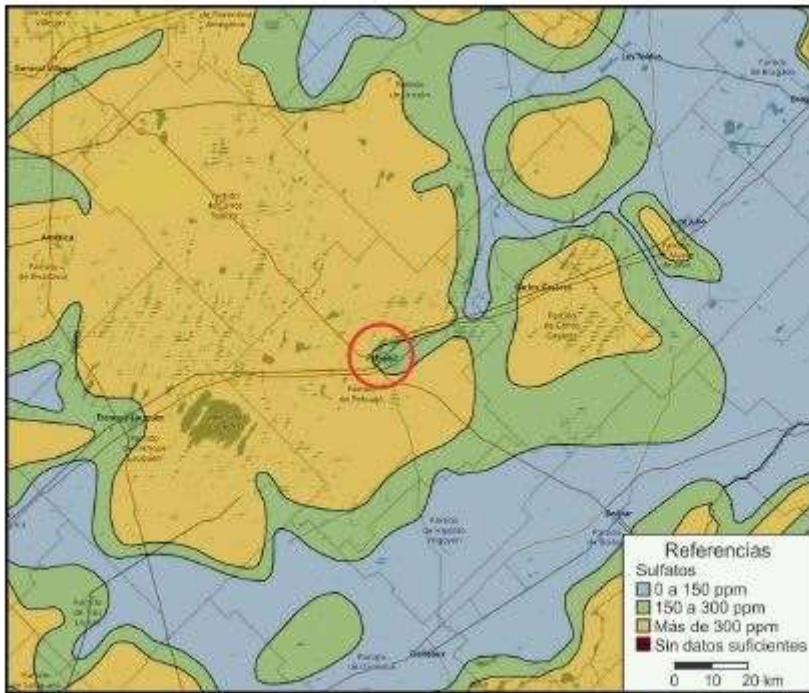


Imagen n°8

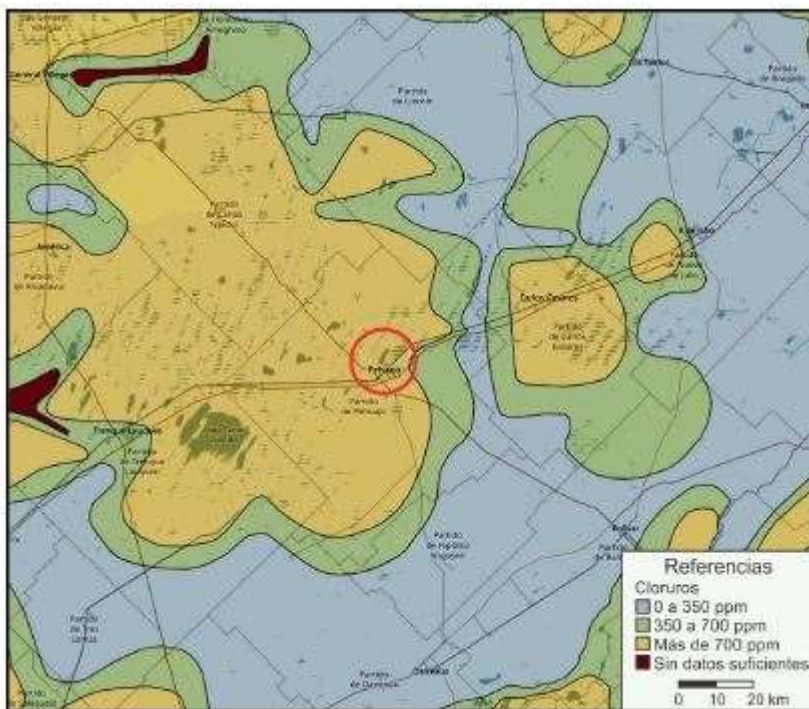


Imagen n°9

Las concentraciones de arsénico total en el agua subterránea en estado natural superan los 0,1 mg/l en prácticamente todo el Partido de Pehuajó, por encima del máximo admitido por el Código Alimentario Argentino (2012), que es de 0,01 mg/l. Para el rango de concentraciones



Que se ubica entre 0,05 y 0,1 mg/l, la OMS considera que, aunque existe el riesgo de efectos adversos, estos representarían niveles bajos difíciles de detectar en un estudio epidemiológico.

En el predio del SIP, se explota el acuífero libre, Pampeano. Dichas perforaciones solo se utilizan para limpieza de la garita de seguridad, sala de reuniones y baños del personal. El caudal de explotación diario es de 1m<sup>3</sup>.

Se realizaron dos muestreos, Garita de seguridad y sala de reunión.

## Litroestratigrafía

Los aspectos litológicos y estratigráficos del perfil no difieren en general con las características del área de trabajo.

Se alumbro un conjunto de sedimentos correspondiente al Pampeano y Post-Pampeano caracterizado por la predominancia de sedimentos de baja permeabilidad (limos arcillosos, arcillas y arcillas limosas) alternados con limos arenosos a areno – limosos, en esta litología el avance de perforación se torna más rápido promediando 3-4 minutos por barra.

También se encontraron niveles de toscas y limos cementados que interrumpen el perfil y que en parte presentan buen grado de permeabilidad secundaria.

Características litológicas de los perfiles:

0- 0.50 mts Suelo vegetal, pardo oscuro con presencia de materia orgánica

4.8-4 mts Limos pardo oscuro compactos con intercalaciones de tosca

4-8 mts Limos arcillosos plásticos castaño oscuro, suelto, con intercalaciones de material calcáreo

8-13 mts Limos arcillosos compactos, hacia el promedio de este intervalo se encontraron concreciones Fe/Mn.

## Red Freatimétrica

Se realizó en cuatro puntos del predio SIP, los mismos elegidos estratégicamente. Con el fin de identificar el escurrimiento freático y puntos de monitoreo.

Se muestreo metro a metro el sedimento (cutting) hasta una profundidad de 12 metros mbbp. Los mismos se entubaron caño camisa 115mm C 10 marca AMANCO, ranurada 11.5 metros con ranura de 1 mm y cementado 0 – 5 mbbp.





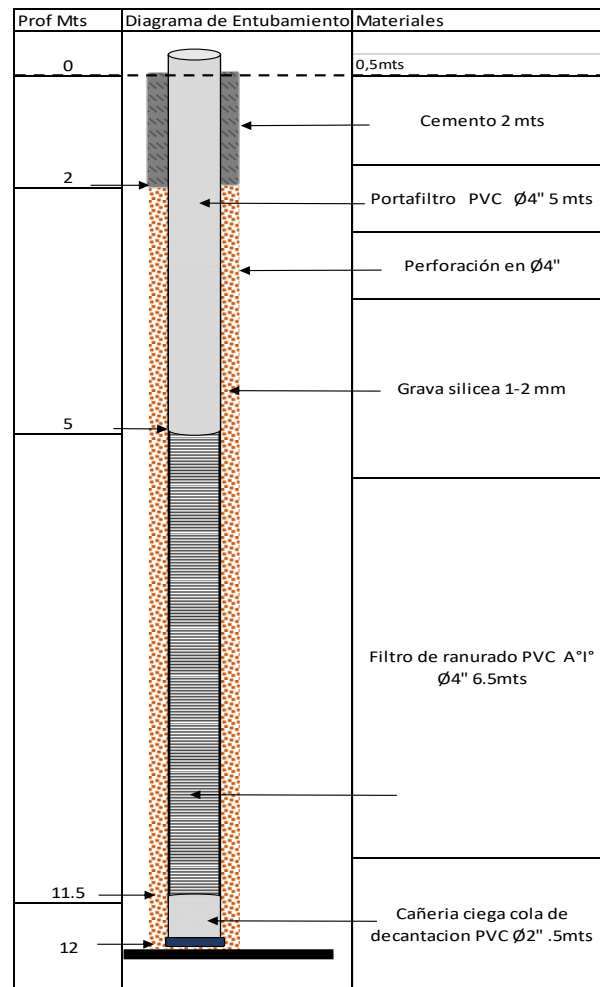
Referencias	
	Pozos de abastecimiento
	Freatímetros
	Ruta
	Vías Ferrocarriil
	Límites Predios
	Límite Parque Industrial
	Torre de electricidad
	curvas equipotenciales
	Dirección de flujo

Industrias-Empresas		
① adecoagro	⑦ Distribuidora PAGANI	⑬ Bertucci
② Plásticos Roma	⑧ Pignanelli	
③ Ilari	⑨ Mustafá	
④ Transporte El Gonza	⑩ Iñalagüe	
⑤ Alewa	⑪ Deposito	
⑥ Sanchez- Artículos Rurales	⑫ Rossi	

Sector Industrial de Pehuajó					
Mapa Equipotencial- Red de Flujo Freático					
Nivelación					
Freatímetro	Coordenadas Geográficas		m.s.n.m	N.E (m.b.n.t)	N.E (m.s.n.m)
F 1	35°50'18.47"S	61°55'35.33"W	84.25	3.31	80.94
F 2	35°50'28.49"S	61°55'37.21"W	83.61	2.78	80.83
F 3	35°50'31.33"S	61°55'58.76"W	82.05	1.67	80.38
F 4	35°50'18.96"S	61°55'59.30"W	83.24	2.57	80.67

Dirección: Avenida Labardén N° 3925, Localidad de Pehuajó, Provincia de Buenos Aires	
Fecha	junio 2022
Profesional	
 <small>Lic. Andres Stura Código 447.6.133</small>	

Los cuatro freatímetros se finalizaron con una protección, tapa, numerado y pintados de amarillo.



Diseño freatímetros: F1-F2-F3-F4

## Perforaciones de explotación

### POZO N°1

Profundidad total: 12 metros.

Se perforó con un diámetro de 4 pulgadas desde 00 a 12 metros.

Caño camisa: de PVC, de 2 pulgadas desde 00 a 12 metros.

Filtro: ranurado PVC de 1 mm y 4 pulgadas de diámetro desde los 5 a 11.5 metros

Cola: ciega de un metro 11.5 a 12 metros

Luego se cementó el espacio anular desde 00 a 2 metros.

Desde 2 a 12 metros se coloca grava seleccionada de 1 a 2 mm

Bomba centrifuga periferica a 6 metros.

Ubicación: 35°50'24.06"S 61°55'30.02"O





A handwritten signature in black ink, located in the bottom right corner of the page. The signature is stylized and appears to read 'Andres Stura'.

Prof Mts	Diagrama de Entubamiento	Materiales
0		0,5mts
		Cemento 2 mts
2		Portafiltro PVC Ø2" 5 mts
		Perforación en Ø4"
		Grava silicea 1-2 mm
5		Filtro de ranurado PVC A°1° Ø2" 6.5mts
11.5		Cañería ciega cola de decantacion PVC Ø2" .5mts
12		

lic. Andres Stura MP-B-G731 / ADA RP-133



POZO n°1

## POZO N2

Profundidad total: 12 metros.

Se perforó con un diámetro de 4 pulgadas desde 00 a 12 metros.

Caño camisa: de PVC, de 2 pulgadas desde 00 a 12 metros.

Filtro: ranurado PVC de 1 mm y 4 pulgadas de diámetro desde los 5 a 11.5 metros

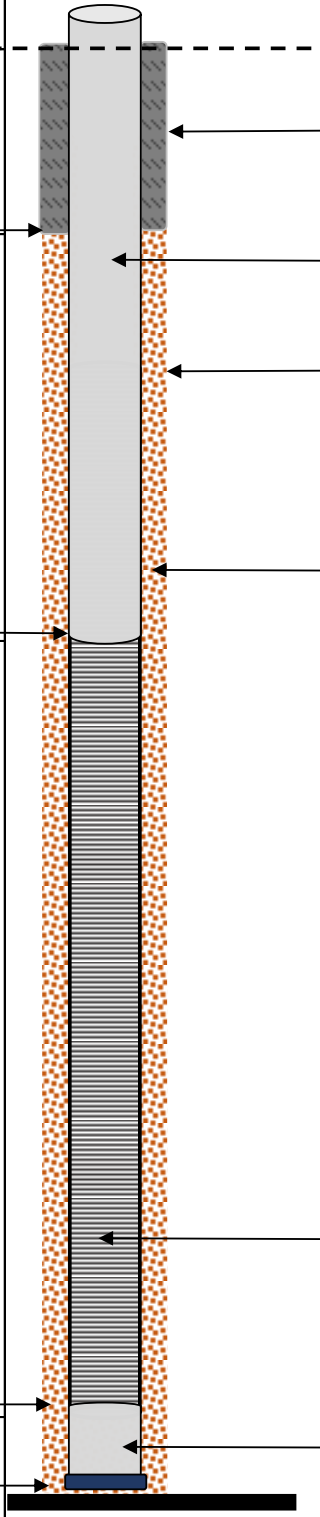
Cola: ciego de un metro 11.5 a 12 metros

Luego se cementó el espacio anular desde 00 a 2 metros.

Desde 2 a 12 metros se coloca grava seleccionada de 1 a 2 mm

Bomba centrífuga periférica a 6 metros.

Ubicación: 35°50'30.75"S 61°55'45.60"O

Prof Mts	Diagrama de Entubamiento	Materiales
0		0,5mts
		Cemento 2 mts
2		Portafiltro PVC Ø2" 5 mts
		Perforación en Ø4"
		Grava silicea 1-2 mm
5		Filtro de ranurado PVC A°I° Ø2" 6.5mts
11.5		Cañería ciega cola de decantacion PVC Ø2" .5mts
12		

Pozo n° 2

lic. Andres Stura MP-B-G731 / ADA RP-133





## Conclusiones

Este sector industrial planificado es muy importante para el Municipio de Pehuajo. Dará un gran impulso a la economía de la región.

Los impactos positivos que traerá será un aumento de los puestos de trabajo y una centralización del manejo de las empresas que se instalen ya que está en un punto estratégico rutas provincial n° 226 y ruta nacional N°5.

En cuanto a los impactos negativos son de la implantación durante su construcción pero totalmente mitigables. En cuanto a los efluentes generados en su totalidad son de tipo domiciliarios, la explotación del recurso subterráneo en su totalidad es dirigida a la limpieza y uso de sanitarios ya que no es apta para consumo por valores anómalos de conductividad y Arsénico autóctonos para la zona.

Es evidente que la fisonomía va a cambiar pero optimizara y centralizara toda la industria de la zona llevando con ellos un mejor control ambiental y al ser una zona industrial planificada evitara posibles conflictos con vecinos.

En cuanto a los valores obtenidos:

La litología del perfil de suelos atravesados se halla integrada por limos arcillosos y limos arenosos con contenido calcáreo de colores gris verdosos y pardo claro pertenecientes a la Formación Pampeano. En la parte superior de cada perfil se registra un perfil con horizonte A y c bien desarrollado.

El nivel estático del Acuífero Epipelche varía entre 1.20 y 3 metros bajo boca de pozo.

A partir del estudio de Caracterización de sitio contaminado en suelos realizado en el predio del SIP, a partir de la perforación de 4 sondeos de 12 metros, se puede concluir que los parámetros Sulfuros, Mercurio, Plomo, Antimonio, Cobre, Plata, Arsénico, Cromo total, Zinc, Boro, Berilo, Vanadio, Cadmio, Cianuros totales, etc. no superan el Valor Target establecido por la norma vigente decreto 831/93 valor guía para calidad de suelos industriales y residenciales lo que se vio reflejado en el nulo olor ni impregnación durante la ejecución de la perforación.

Todos los valores en su totalidad están por debajo de la legislación holandesa.

A partir de los resultados analíticos expuestos en las muestras de agua Subterránea Analizadas, se reconoce que los parámetros se encuentran en concentraciones ubicadas por debajo del límites establecidos por la Ley N°24051 Decreto Reglamentario N°831 y los valores de Intervención de la Legislación Holandesa como los es el parámetro Hidrocarburos Totales en los cuatro freaticos

En cuanto a los parámetros Hidrocarburos Totales, los mismos se encuentran por debajo de la norma aplicada del valor de Intervención en todos los freaticos. En cuanto a los



Hidrocarburos Totales, no existe valor guía según la Ley N°24051 Decreto Reglamentario N°831 anexo 1 de uso de agua para bebida humana y para la Legislación Holandesa los valores son 0.20 mg/l para el Valor Target y 0.60 mg/l para el Valor de Intervención. En nuestro caso, los todos los valores están por debajo de 0,5 mg/l

En cuanto a todo el resto de los parámetros analizados como Sólidos totales, Dureza total, cloruros, Sulfatos, cloruros, sulfatos, fluoruros, nitritos, nitratos, amonio, hierro total, plomo y maganeso y arsenico entre otro, están todos por encima de la norma aplicable según la Ley N°24051 Decreto Reglamentario N°831 anexo 1 de uso de agua para bebida humana y para la Legislación Holandesa.

Todas las muestras de agua subterránea, superficial y de suelo fueron correctamente recolectadas, rotuladas y envasadas; y los análisis químicos fueron realizados por el laboratorio habilitado

I & A del Ing. Serrano.

A partir de la observación del plano equipotencial obtenido se distingue que el sentido de escurrimiento subterráneo del Acuífero Freático es en dirección Noreste-sureste con la pendiente topográfica local.

No se detectó FASE LIBRE NO ACUOSA en ningún freatimetro .

Será prudente desarrollar un programa de monitoreo con frecuencia trimestral destinado al conocimiento de la calidad del recurso agua sobre todo y para la comprobación de los niveles estáticos del Acuífero Epipelche. Este programa deberá incluir la toma de muestras y análisis de parámetros y la lectura y registro de niveles, para conocer las variaciones estacionales, con el objetivo de analizar potenciales cambios en la morfología de la capa freática y determinar el sentido de la dirección de flujo subterráneo en las distintas épocas del año. Este control deberá realizarse sobre todo para el parámetro Hidrocarburo Totales y los metales pesados acordes a las actividades de las industrias a instalarse.

Establecer un cronograma de Operación y Mantenimiento de los Freatímetros coincidente con el programa de registro y lectura y con el cronograma de monitoreo ambiental estipulado para el control y vigilancia de las aguas subterráneas. Dicho cronograma debe tener en cuenta entre otras acciones, la estimulación de los piezómetros con frecuencia cuatrimestral, a través del bombeo, para mantener las condiciones físico-hidráulicas de los puntos de muestreo y la conservación, el mantenimiento y la limpieza de las inmediaciones de los freatímetros para facilitar el acceso a los mismos y el mejor desarrollo de las tareas de campo.

Las muestras de agua superficiales se tomaron agua arriba del predio y aguas abajo, estos valores fijan valores de base para posteriores monitoreos, cabe aclarar que Hidrocarburos totales están dentro de las normas.





*Municipalidad de Pehuajó*

Respecto a Estudio del material particulado y Ruido molesto al vecindario ambos estudio están dentro de la normativa vigente.

## Anexo fotográfico muestreos





Municipalidad de Pehuajó



lic. Andres Stura

MB-G731 / ADA RP-133



### R014 - PROTOCOLO DE ENSAYO

Fecha de emisión: 12/04/2021	Protocolo interno N°: 2103-069	O.T. N°: 47877
Razón social: Municipalidad de Pehuajo (sector industrial)		
Dirección: Av. Labarden 600 - Pehuajo		
Fecha de extracción: 01/03/2021		
Fecha de recepción: 04/03/2021		
Datos de la muestra: Suelo		
Sitio de extracción: Suelo N° 1 - profundidad 0,3 m		
Precinto N°: 0362551	Cadena de Custodia N°: 627679	Protocolo para Informe N°: 544942
Muestra extraída por: Personal de laboratorio según indicación del cliente		

#### Resultado de análisis:

Determinación de:	Metodologías	Fecha de análisis	Resultados	Unidades	*Límites establecidos
Hidrocarburos totales de petróleo	EPA 418.1	17/03/2021	<5,0	mg/kg	No específica
Plomo	S.M. 3030/S.M. 3111 B	19/03/2021	5,59	mg/kg	1000 mg/kg
Cromo Total	S.M. 3030/S.M. 3111 B	19/03/2021	5,44	mg/kg	800 mg/kg
Cadmio	S.M. 3030/S.M. 3111 B	19/03/2021	0,77	mg/kg	20 mg/kg
Zinc	S.M. 3030/S.M. 3111 B	19/03/2021	27,6	mg/kg	1500 mg/kg
pH a 25°C	EPA 9045 D	17/03/2021	6,3	UpH	No específica

"S.M. : Standard Methods for the examination of water and wastewater"

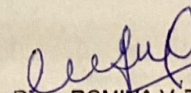
"EPA : Environmental Protection Agency"

\*Según Ley 24051 - Decreto 831/93. Anexo II Tabla 9. Niveles guía de calidad de suelo, uso industrial mg/kg = µg/g

#### Instrumental utilizado:

Equipo	N° de Serie
Balanza Analítica SHIMADZU AW220D	D306620041
Espectrofotómetro de Absorción Atómica Perkin Elmer AAnalyst 200	200S12042001
Espectrofotómetro IR FTIR 8400S SHIMADZU	A21274400285LP
pH-metro SANXIN/PHS-3D-03	CJ6063

**Observaciones:** El porcentaje de materia seca es 93,8%

  
Blaq. ROMINA V. DiTURI  
Directora Técnica  
Industria y Ambiente S A  
M P 5673 M.N 9743

Tanto las inscripciones y certificaciones del Laboratorio como los certificados de calibración de los equipos se encuentran en:

<http://industriayambiente.com.ar>

Usuario: info@industriayambiente.com.ar Contraseña: EDKzZf

Versión: 2 Fecha de emisión 20/02/2020

Los resultados del presente informe se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo  
Prohibida su reproducción total o parcial. La reproducción de la misma deberá ser autorizada por Industria y Ambiente S.A

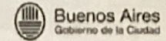
ANEXO "IV"

CERTIFICADO DE CADENA DE CUSTODIA		N°: 0000627680
Fecha de Expedición	27/02/2021	
Laboratorio Interviniente	INDUSTRIA Y AMBIENTE S.A.	
Certificado de habilitación N°	128	
DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS		



**Industria & Ambiente S. A.**

Merlo 10 | La Tablada | C.P. (1766) | Buenos Aires | Argentina  
Tel./Fax.: (011) 4454-3474/4453-2436  
Mail: [info@industriayambiente.com.ar](mailto:info@industriayambiente.com.ar)  
[www.industriayambiente.com.ar](http://www.industriayambiente.com.ar)



**R014 - PROTOCOLO DE ENSAYO**

Fecha de emisión: 12/04/2021	Protocolo interno N°: 2103-070	O.T. N°: 47878
Razón social: Municipalidad de Pehuajo (sector industrial)		
Dirección: Av. Labarden 600 - Pehuajo		
Fecha de extracción: 01/03/2021		
Fecha de recepción: 04/03/2021		
Datos de la muestra: Suelo		
Sitio de extracción: Suelo N° 1 - profundidad 0,7 m		
Precinto N°: 0362562	Cadena de Custodia N°: 627680	Protocolo para Informe N°: 544943
Muestra extraída por: Personal de laboratorio según indicación del cliente		

**Resultado de análisis:**

Determinación de:	Metodologías	Fecha de análisis	Resultados	Unidades	*Límites establecidos
Hidrocarburos totales de petróleo	EPA 418.1	17/03/2021	<5,0	mg/kg	No específica
Plomo	S.M. 3030/S.M. 3111 B	19/03/2021	4,70	mg/kg	1000 mg/kg
Cromo Total	S.M. 3030/S.M. 3111 B	19/03/2021	5,12	mg/kg	800 mg/kg
Cadmio	S.M. 3030/S.M. 3111 B	19/03/2021	1,64	mg/kg	20 mg/kg
Zinc	S.M. 3030/S.M. 3111 B	19/03/2021	26,4	mg/kg	1500 mg/kg
pH a 25°C	EPA 9045 D	17/03/2021	5,9	UpH	No específica

"S.M. : Standard Methods for the examination of water and wastewater"

"EPA : Environmental Protection Agency"

\*Según Ley 24051 - Decreto 831/93. Anexo II Tabla 9. Niveles guía de calidad de suelo, uso industrial mg/kg = µg/g

**Instrumental utilizado:**

Equipo	N° de Serie
Balanza Analítica SHIMADZU AW220D	D306620041
Espectrofotómetro de Absorción Atómica Perkin Elmer AAnalyst 200	200S12042001
Espectrofotómetro IR FTIR 8400S SHIMADZU	A21274400285LP
pH-metro SANXIN/PHS-3D-03	CJ6063

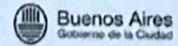
**Observaciones:** El porcentaje de materia seca es 94,0%

BIOG. ROMINA V. DIFURI  
Directora Técnica  
Industria y Ambiente S.A  
M.P. 5673 M.N. 9743



## Industria & Ambiente S. A.

Merlo 10 | La Tablada | C.P. (1766) | Buenos Aires | Argentina  
Tel./Fax.: (011) 4454-3474/4453-2436  
Mail: [info@industriayambiente.com.ar](mailto:info@industriayambiente.com.ar)  
[www.industriayambiente.com.ar](http://www.industriayambiente.com.ar)



### R014 - PROTOCOLO DE ENSAYO

Fecha de emisión: 12/04/2021	Protocolo interno N°: 2103-071	O.T. N°: 47879
Razón social: Municipalidad de Pehuajo (sector industrial)		
Dirección: Av. Labarden 600 - Pehuajo		
Fecha de extracción: 01/03/2021		
Fecha de recepción: 04/03/2021		
Datos de la muestra: Suelo		
Sitio de extracción: Suelo N° 2 - profundidad 0,3 m		
Precinto N°: 0362563	Cadena de Custodia N°: 627681	Protocolo para Informe N°: 544944
Muestra extraída por: Personal de laboratorio según indicación del cliente		

#### Resultado de análisis:

Determinación de:	Metodologías	Fecha de análisis	Resultados	Unidades	*Límites establecidos
Hidrocarburos totales de petróleo	EPA 418.1	17/03/2021	<5,0	mg/kg	No específica
Plomo	S.M. 3030/S.M. 3111 B	19/03/2021	5,25	mg/kg	1000 mg/kg
Cromo Total	S.M. 3030/S.M. 3111 B	19/03/2021	5,20	mg/kg	800 mg/kg
Cadmio	S.M. 3030/S.M. 3111 B	19/03/2021	0,55	mg/kg	20 mg/kg
Zinc	S.M. 3030/S.M. 3111 B	19/03/2021	22,6	mg/kg	1500 mg/kg
pH a 25°C	EPA 9045 D	17/03/2021	5,3	UpH	No específica

"S.M. : Standard Methods for the examination of water and wastewater"


"EPA : Environmental Protection Agency"

\*Según Ley 24051 - Decreto 831/93. Anexo II Tabla 9. Niveles guía de calidad de suelo, uso industrial mg/kg = µg/g

#### Instrumental utilizado:

Equipo	N° de Serie
Balanza Analítica SHIMADZU AW220D	D306620041
Espectrofotómetro de Absorción Atómica Perkin Elmer AAnalyst 200	200S12042001
Espectrofotómetro IR FTIR 8400S SHIMADZU	A21274400285LP
pH-metro SANXIN/PHS-3D-03	CJ6063

**Observaciones:** El porcentaje de materia seca es 93,4%

  
BIOG. ROMINA V. DITURRI  
Directora Técnica  
Industria y Ambiente S.A.  
M.P. 5673 M.N. 9743

Tanto las inscripciones y certificaciones del Laboratorio como los certificados de calibración de los equipos se encuentran en:  
<http://industriayambiente.com.ar>

Usuario: [info@industriayambiente.com.ar](mailto:info@industriayambiente.com.ar) Contraseña: EDKzZf

Versión: 2 Fecha de emisión 20/02/2020

Los resultados del presente informe se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo  
Prohibida su reproducción total o parcial. La reproducción de la misma deberá ser autorizada por Industria y Ambiente S.A



**R014 - PROTOCOLO DE ENSAYO**

Fecha de emisión: 12/04/2021	Protocolo interno N°: 2103-072	O.T. N°: 47880
Razón social: Municipalidad de Pehuajo (sector industrial)		
Dirección: Av. Labarden 600 - Pehuajo		
Fecha de extracción: 01/03/2021		
Fecha de recepción: 04/03/2021		
Datos de la muestra: Suelo		
Sitio de extracción: Suelo N° 2 - profundidad 0,7 m		
Precinto N°: 0362564	Cadena de Custodia N°: 627682	Protocolo para Informe N°: 544945
Muestra extraída por: Personal de laboratorio según indicación del cliente		

**Resultado de análisis:**

Determinación de:	Metodologías	Fecha de análisis	Resultados	Unidades	*Límites establecidos
Hidrocarburos totales de petróleo	EPA 418.1	17/03/2021	<5,0	mg/kg	No específica
Plomo	S.M. 3030/S.M. 3111 B	19/03/2021	4,66	mg/kg	1000 mg/kg
Cromo Total	S.M. 3030/S.M. 3111 B	19/03/2021	5,02	mg/kg	800 mg/kg
Cadmio	S.M. 3030/S.M. 3111 B	19/03/2021	0,81	mg/kg	20 mg/kg
Zinc	S.M. 3030/S.M. 3111 B	19/03/2021	20,8	mg/kg	1500 mg/kg
pH a 25°C	EPA 9045 D	17/03/2021	5,9	UpH	No específica

"S.M. : Standard Methods for the examination of water and wastewater"

"EPA : Environmental Protection Agency"

\*Según Ley 24051 - Decreto 831/93. Anexo II Tabla 9. Niveles guía de calidad de suelo, uso industrial mg/kg = µg/g

**Instrumental utilizado:**

Equipo	N° de Serie
Balanza Analítica SHIMADZU AW220D	D306620041
Espectrofotómetro de Absorción Atómica Perkin Elmer AAnalyst 200	200512042001
Espectrofotómetro IR FTIR 8400S SHIMADZU	A21274400285LP
pH-metro SANXIN/PHS-3D-03	CJ6063

**Observaciones:** El porcentaje de materia seca es 92,3%

Bda. ROMINA V. DUTURI  
Directora Técnica  
Industria y Ambiente S.A.  
M P 5673 M.N. 9743

Tanto las inscripciones y certificaciones del Laboratorio como los certificados de calibración de los equipos se encuentran en:

<http://industriayambiente.com.ar>

Usuario: info@industriayambiente.com.ar Contraseña: EDKzZf

Versión: 2 Fecha de emisión 20/02/2020

Los resultados del presente informe se relacionan solamente con los items sometidos a ensayo

Prohibida su reproducción total o parcial. La reproducción de la misma deberá ser autorizada por Industria y Ambiente S.A



**R014 - PROTOCOLO DE ENSAYO**

Fecha de emisión: 12/04/2021	Protocolo interno N°: 2103-073	O.T. N°: 47881
Razón social: Municipalidad de Pehuajo (sector industrial)		
Dirección: Av. Labarden 600 - Pehuajo		
Fecha de extracción: 01/03/2021		
Fecha de recepción: 04/03/2021		
Datos de la muestra: Suelo		
Sitio de extracción: Suelo N° 3 - profundidad 0,3 m		
Precinto N°: 0362565	Cadena de Custodia N°: 627683	Protocolo para Informe N°: 544946
Muestra extraída por: Personal de laboratorio según indicación del cliente		

**Resultado de análisis:**

Determinación de:	Metodologías	Fecha de análisis	Resultados	Unidades	*Límites establecidos
Hidrocarburos totales de petróleo	EPA 418.1	17/03/2021	<5,0	mg/kg	No especifica
Plomo	S.M. 3030/S.M. 3111 B	19/03/2021	3,38	mg/kg	1000 mg/kg
Cromo Total	S.M. 3030/S.M. 3111 B	19/03/2021	3,24	mg/kg	800 mg/kg
Cadmio	S.M. 3030/S.M. 3111 B	19/03/2021	0,45	mg/kg	20 mg/kg
Zinc	S.M. 3030/S.M. 3111 B	19/03/2021	22,8	mg/kg	1500 mg/kg
pH a 25°C	EPA 9045 D	17/03/2021	8,6	UpH	No especifica

"S.M. : Standard Methods for the examination of water and wastewater"

"EPA : Environmental Protection Agency"

\*Según Ley 24051 - Decreto 831/93. Anexo II Tabla 9. Niveles guía de calidad de suelo, uso industrial mg/kg = µg/g

**Instrumental utilizado:**

Equipo	N° de Serie
Balanza Analítica SHIMADZU AW220D	D306620041
Espectrofotómetro de Absorción Atómica Perkin Elmer AAnalyst 200	200S12042001
Espectrofotómetro IR FTIR 8400S SHIMADZU	A21274400285LP
pH-metro SANXIN/PHS-3D-03	CJ6063

**Observaciones:** El porcentaje de materia seca es 83,4%

BIOG. ROMINA V. DUTURI  
Directora Técnica  
Industria y Ambiente S.A.  
M.P. 5673 M.N. 9743

Tanto las inscripciones y certificaciones del Laboratorio como los certificados de calibración de los equipos se encuentran en:  
<http://industriayambiente.com.ar>





**R014 - PROTOCOLO DE ENSAYO**

Fecha de emisión: 12/04/2021	Protocolo interno N°: 2103-074	O.T. N°: 47882
Razón social: Municipalidad de Pehuajo (sector industrial)		
Dirección: Av. Labarden 600 - Pehuajo		
Fecha de extracción: 01/03/2021		
Fecha de recepción: 04/03/2021		
Datos de la muestra: Suelo		
Sitio de extracción: Suelo N° 3 - profundidad 0,7 m		
Precinto N°: 0362566	Cadena de Custodia N°: 627684	Protocolo para Informe N°: 544947
Muestra extraída por: Personal de laboratorio según indicación del cliente		

**Resultado de análisis:**

Determinación de:	Metodologías	Fecha de análisis	Resultados	Unidades	*Límites establecidos
Hidrocarburos totales de petróleo	EPA 418.1	17/03/2021	<5,0	mg/kg	No específica
Plomo	S.M. 3030/S.M. 3111 B	19/03/2021	5,02	mg/kg	1000 mg/kg
Cromo Total	S.M. 3030/S.M. 3111 B	19/03/2021	5,09	mg/kg	800 mg/kg
Cadmio	S.M. 3030/S.M. 3111 B	19/03/2021	0,64	mg/kg	20 mg/kg
Zinc	S.M. 3030/S.M. 3111 B	19/03/2021	24,2	mg/kg	1500 mg/kg
pH a 25°C	EPA 9045 D	17/03/2021	8,7	UpH	No específica

"S.M. : Standard Methods for the examination of water and wastewater"

"EPA : Environmental Protection Agency"

\*Según Ley 24051 - Decreto 831/93. Anexo II Tabla 9. Niveles guía de calidad de suelo, uso industrial mg/kg = µg/g

**Instrumental utilizado:**

Equipo	N° de Serie
Balanza Analítica SHIMADZU AW220D	D306620041
Espectrofotómetro de Absorción Atómica Perkin Elmer AAnalyst 200	200S12042001
Espectrofotómetro IR FTIR 8400S SHIMADZU	A21274400285LP
pH-metro SANXIN/PHS-3D-03	CJ6063

**Observaciones:** El porcentaje de materia seca es 83,5%

Bioq. ROMINA V. DITURI  
Directora Técnica  
Industria y Ambiente S.A.  
M.P. 5673 M.N. 9743

Tanto las inscripciones y certificaciones del Laboratorio como los certificados de calibración de los equipos se encuentran en:

<http://industriayambiente.com.ar>

Usuario: info@industriayambiente.com.ar Contraseña: EDKzZf

Versión: 2 Fecha de emisión 20/02/2020

Los resultados del presente informe se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo

Prohibida su reproducción total o parcial. La reproducción de la misma deberá ser autorizada por Industria y Ambiente S.A



**R014 - PROTOCOLO DE ENSAYO**

Fecha de emisión: 12/04/2021	Protocolo interno N°: 2103-075	O.T. N°: 47883
Razón social: Municipalidad de Pehuajo (sector industrial)		
Dirección: Av. Labarden 600 - Pehuajo		
Fecha de extracción: 01/03/2021		
Fecha de recepción: 04/03/2021		
Datos de la muestra: Suelo		
Sitio de extracción: Suelo N° 4 - profundidad 0,3 m		
Precinto N°: 0362567	Cadena de Custodia N°: 627685	Protocolo para Informe N°: 544948
Muestra extraída por: Personal de laboratorio según indicación del cliente		

**Resultado de análisis:**

Determinación de:	Metodologías	Fecha de análisis	Resultados	Unidades	*Límites establecidos
Hidrocarburos totales de petróleo	EPA 418.1	17/03/2021	<5,0	mg/kg	No específica
Plomo	S.M. 3030/S.M. 3111 B	19/03/2021	4,83	mg/kg	1000 mg/kg
Cromo Total	S.M. 3030/S.M. 3111 B	19/03/2021	5,73	mg/kg	800 mg/kg
Cadmio	S.M. 3030/S.M. 3111 B	19/03/2021	0,72	mg/kg	20 mg/kg
Zinc	S.M. 3030/S.M. 3111 B	19/03/2021	24,1	mg/kg	1500 mg/kg
pH a 25°C	EPA 9045 D	17/03/2021	7,4	UpH	No específica

"S.M. : Standard Methods for the examination of water and wastewater"

"EPA : Environmental Protection Agency"

\*Según Ley 24051 - Decreto 831/93. Anexo II Tabla 9. Niveles guía de calidad de suelo, uso industrial mg/kg = µg/g

**Instrumental utilizado:**

Equipo	N° de Serie
Balanza Analítica SHIMADZU AW220D	D306620041
Espectrofotómetro de Absorción Atómica Perkin Elmer AAnalyst 200	200S12042001
Espectrofotómetro IR FTIR 8400S SHIMADZU	A21274400285LP
pH-metro SANXIN/PHS-3D-03	CJ6063

**Observaciones:** El porcentaje de materia seca es 93,4%

BIOQ. ROMINA V. DITTURI  
Directora Técnica  
Industria y Ambiente S.A  
M P 5673 M.N 9743

Tanto las inscripciones y certificaciones del Laboratorio como los certificados de calibración de los equipos se encuentran en:

<http://industriayambiente.com.ar>

Usuario: [info@industriayambiente.com.ar](mailto:info@industriayambiente.com.ar) Contraseña: EDKzZf

Versión: 2 Fecha de emisión 20/02/2020

Los resultados del presente informe se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo

Prohibida su reproducción total o parcial. La reproducción de la misma deberá ser autorizada por Industria y Ambiente S.A.



**R014 - PROTOCOLO DE ENSAYO**

Fecha de emisión: 12/04/2021	Protocolo interno N°: 2103-076	O.T. N°: 47884
Razón social: Municipalidad de Pehuajo (sector industrial)		
Dirección: Av. Labarden 600 - Pehuajo		
Fecha de extracción: 01/03/2021		
Fecha de recepción: 04/03/2021		
Datos de la muestra: Suelo		
Sitio de extracción: Suelo N° 4 - profundidad 0,7 m		
Precinto N°: 0362568	Cadena de Custodia N°: 627686	Protocolo para Informe N°: 544950
Muestra extraída por: Personal de laboratorio según indicación del cliente		

**Resultado de análisis:**

Determinación de:	Metodologías	Fecha de análisis	Resultados	Unidades	*Límites establecidos
Hidrocarburos totales de petróleo	EPA 418.1	17/03/2021	<5,0	mg/kg	No especifica
Plomo	S.M. 3030/S.M. 3111 B	19/03/2021	4,80	mg/kg	1000 mg/kg
Cromo Total	S.M. 3030/S.M. 3111 B	19/03/2021	5,05	mg/kg	800 mg/kg
Cadmio	S.M. 3030/S.M. 3111 B	19/03/2021	0,83	mg/kg	20 mg/kg
Zinc	S.M. 3030/S.M. 3111 B	19/03/2021	20,9	mg/kg	1500 mg/kg
pH a 25°C	EPA 9045 D	17/03/2021	8,7	UpH	No especifica

"S.M. : Standard Methods for the examination of water and wastewater"

"EPA : Environmental Protection Agency"

\*Según Ley 24051 - Decreto 831/93. Anexo II Tabla 9. Niveles guía de calidad de suelo, uso industrial mg/kg = µg/g

**Instrumental utilizado:**

Equipo	N° de Serie
Balanza Analítica SHIMADZU AW220D	D306620041
Espectrofotómetro de Absorción Atómica Perkin Elmer AAnalyst 200	200512042001
Espectrofotómetro IR FTIR 8400S SHIMADZU	A21274400285LP
pH-metro SANXIN/PHS-3D-03	CJ6063

**Observaciones:** El porcentaje de materia seca es 84,5%

BIOG. ROMINA V. DUTURI  
Directora Técnica  
Industria y Ambiente S.A.  
M.P. 5673 M.N. 9743

Tanto las inscripciones y certificaciones del laboratorio como los certificados de calibración de los equipos se encuentran en:  
<http://industriayambiente.com.ar>

Usuario: [info@industriayambiente.com.ar](mailto:info@industriayambiente.com.ar) Contraseña: EDKzZf



### R014 - PROTOCOLO DE ENSAYO

Fecha de emisión: 12/04/2021	Protocolo interno N°: 2103-065	O.T. N°: 47873
Razón social: Municipalidad de Pehuajo (sector industrial)		
Dirección: Av. Labarden 600 - Pehuajo		
Fecha de extracción: 01/03/2021		
Fecha de recepción: 04/03/2021		
Datos de la muestra: Freático		
Sitio de extracción: Freático N° 1		
Precinto N°: 0362571	Cadena de Custodia N°: 627666	Protocolo para Informe N°: 544938
Muestra extraída por: Personal de laboratorio según indicación del cliente		

#### Resultado de análisis:

Determinación de:	Metodologías	Fecha de análisis	Resultados	Unidades	*Límites establecidos
Hidrocarburos totales de petróleo	EPA 418.1	09/03/2021	<0,5	mg/l	No especifica
Plomo	S.M. 3111 B	22/03/2021	<0,005	mg/l	≤0,5
Cromo Total	S.M. 3111 B	22/03/2021	<0,02	mg/l	≤0,5
Cadmio	S.M. 3111 B	22/03/2021	<0,002	mg/l	≤0,05
Zinc	S.M. 3111 B	22/03/2021	<0,005	mg/l	≤50
pH a 25°C	S.M. 4500 H+ B ed. 23 <sup>rd</sup>	04/03/2021	7,2	UpH	No especifica

"S.M. : Standard Methods for the examination of water and wastewater" ed. 23<sup>rd</sup>

"EPA : Environmental Protection Agency"

\*Según Resolución Decreto N° 831/93 (TABLA I) multiplicados por un factor de diez (10).

Según Resolución 95/14 de OPDS, ARTÍCULO 8°. PLAN DE REMEDIACIÓN. "Para los recursos hídricos subterráneos, en aquellas zonas donde el acuífero freático no es utilizado para consumo humano, los niveles guía del Decreto 831/93 serán los correspondientes a los de fuentes de agua para consumo humano con tratamiento convencional, multiplicados por un factor de diez (10).

#### Instrumental utilizado:

Equipo	N° de Serie
Espectrofotómetro de Absorción Atómica Perkin Elmer AAnalyst 200	200S12042001
Espectrofotómetro IR FTIR 8400S SHIMADZU	A21274400285LP
pH-metro SANXIN/PHS-3D-03	CJ6063

**Observaciones:** Sin observaciones.

BIOG. ROMINA V. DITURI  
Directora Técnica  
Industria y Ambiente S.A.  
M P 5673 M.N 9743

Tanto las inscripciones y certificaciones del Laboratorio como los certificados de calibración de los equipos se encuentran en:

<http://industriayambiente.com.ar>

Usuario: [info@industriayambiente.com.ar](mailto:info@industriayambiente.com.ar) Contraseña: EDKzZf

Versión: 2 Fecha de emisión 20/02/2020

Los resultados del presente informe se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo



**R014 - PROTOCOLO DE ENSAYO**

Fecha de emisión: 12/04/2021	Protocolo interno N°: 2103-077	O.T. N°: 47885
Razón social: Municipalidad de Pehuajo (sector industrial)		
Dirección: Av. Labarden 600 - Pehuajo		
Fecha de extracción: 01/03/2021		
Fecha de recepción: 04/03/2021		
Datos de la muestra: Agua subterránea		
Sitio de extracción: Agua subterránea N° 1		
Precinto N°: 0362626		
Muestra extraída por: Personal de laboratorio según indicación del cliente		

**Resultado de análisis:**

ANÁLISIS FÍSICO - QUÍMICO				
Determinaciones	Metodologías	Fecha de análisis	Resultados	Unidades
Color	S.M. 2120 C	04/03/2021	1	Pt- Co
Olor	S.M. 2150 B	04/03/2021	0	NUO
Turbiedad	S.M. 2130 B	04/03/2021	<1	NTU
Sólidos totales secados a 180°C	S.M. 2540 B	04/03/2021	2256	mg/l
pH a 25°C	S.M. 4500 H+ B ed. 23 <sup>rd</sup>	04/03/2021	7,8	UpH
Alcalinidad total	S.M. 2320 B	16/03/2021	990	mg/l
Dureza total	S.M. 2340 C	16/03/2021	265	mg/l
Cloruros	S.M. 4500 Cl <sup>-</sup> B	16/03/2021	541	mg/l
Sulfatos	S.M. 4500 SO <sub>4</sub> E	11/03/2021	550	mg/l
Fluoruro	S.M. 4500 F D	15/03/2021	4,6	mg/l
Nitritos	S.M. 4500 NO <sub>2</sub> B	11/03/2021	0,014	mg/l
Nitratos	S.M. 4500 NO <sub>3</sub> E	11/03/2021	34	mg/l
Amonio	S.M. 4500 NH <sub>3</sub> C	11/03/2021	0,38	mg/l
Hierro total	S.M. 3111 B	22/03/2021	<0,02	mg/l
Plomo	S.M. 3111 B	22/03/2021	<0,005	mg/l
Manganeso	S.M. 3111 B	22/03/2021	<0,01	mg/l
Arsénico	S.M. 3500 As C	10/03/2021	0,100	mg/l

Tanto las inscripciones y certificaciones del Laboratorio como los certificados de calibración de los equipos se encuentran en:  
<http://industriayambiente.com.ar>

Usuario: [info@industriayambiente.com.ar](mailto:info@industriayambiente.com.ar) Contraseña: EDKzZf

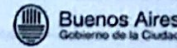
Versión: 2 Fecha de emisión 20/02/2020

Los resultados del presente informe se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo  
Prohibida su reproducción total o parcial. La reproducción de la misma deberá ser autorizada por Industria y Ambiente S.A



# Industria & Ambiente S. A.

Merlo 10 | La Tablada | C.P. (1766) | Buenos Aires | Argentina  
Tel./Fax.: (011) 4454-3474/4453-2436  
Mail: [info@industriayambiente.com.ar](mailto:info@industriayambiente.com.ar)  
[www.industriayambiente.com.ar](http://www.industriayambiente.com.ar)



## R014 - PROTOCOLO DE ENSAYO

Fecha de emisión: 12/04/2021	Protocolo interno N°: 2103-077	O.T. N°: 47885
Razón social: Municipalidad de Pehuajo (sector industrial)		
Dirección: Av. Labarden 600 - Pehuajo		
Fecha de extracción: 01/03/2021		
Fecha de recepción: 04/03/2021		
Datos de la muestra: Agua subterránea		
Sitio de extracción: Agua subterránea N° 1		
Precinto N°: 0362626		
Muestra extraída por: Personal de laboratorio según indicación del cliente		

### Instrumental utilizado:

Equipo	N° de Serie
pH-metro SANXIN/PHS-3D-03	CJ6063
Espectrofotómetro DR/2800 Hach	1383031
Balanza Analítica SHIMADZU AVW220D	D306620041
Espectrofotómetro de Absorción Atómica Perkin Elmer AAnalyst 200	200S12042001

**Observaciones:** Sin observaciones.

  
BIOG. ROMINA V. DITURI  
Directora Técnica  
Industria y Ambiente S.A.  
M P 5673 M.N 9743

Tanto las inscripciones y certificaciones del Laboratorio como los certificados de calibración de los equipos se encuentran en:

<http://industriayambiente.com.ar>

Usuario: [info@industriayambiente.com.ar](mailto:info@industriayambiente.com.ar) Contraseña: EDKzZf

Versión: 2 Fecha de emisión 20/02/2020

Los resultados del presente informe se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo



**R014 - PROTOCOLO DE ENSAYO**

Fecha de emisión: 12/04/2021	Protocolo interno N°: 2103-078	O.T. N°: 47886
Razón social: Municipalidad de Pehuajo (sector industrial)		
Dirección: Av. Labarden 600 - Pehuajo		
Fecha de extracción: 01/03/2021		
Fecha de recepción: 04/03/2021		
Datos de la muestra: Agua subterránea		
Sitio de extracción: Agua subterránea N° 2		
Precinto N°: 0362627		
Muestra extraída por: Personal de laboratorio según indicación del cliente		

**Resultado de análisis:**

ANÁLISIS FÍSICO - QUÍMICO				
Determinaciones	Metodologías	Fecha de análisis	Resultados	Unidades
Color	S.M. 2120 C	04/03/2021	1	Pt- Co
Olor	S.M. 2150 B	04/03/2021	0	NUO
Turbiedad	S.M. 2130 B	04/03/2021	<1	NTU
Sólidos totales secados a 180°C	S.M. 2540 B	04/03/2021	4590	mg/l
pH a 25°C	S.M. 4500 H+ B ed. 23 <sup>rd</sup>	04/03/2021	8,3	UpH
Alcalinidad total	S.M. 2320 B	16/03/2021	730	mg/l
Dureza total	S.M. 2340 C	16/03/2021	816	mg/l
Cloruros	S.M. 4500 Cl <sup>-</sup> B	16/03/2021	1963	mg/l
Sulfatos	S.M. 4500 SO <sub>4</sub> E	11/03/2021	1070	mg/l
Fluoruro	S.M. 4500 F D	15/03/2021	1,9	mg/l
Nitritos	S.M. 4500 NO <sub>2</sub> B	11/03/2021	0,011	mg/l
Nitratos	S.M. 4500 NO <sub>3</sub> E	11/03/2021	3	mg/l
Amonio	S.M. 4500 NH <sub>3</sub> C	11/03/2021	1,99	mg/l
Hierro total	S.M. 3111 B	22/03/2021	<0,02	mg/l
Plomo	S.M. 3111 B	22/03/2021	<0,005	mg/l
Manganeso	S.M. 3111 B	22/03/2021	<0,01	mg/l
Arsénico	S.M. 3500 As C	10/03/2021	0,040	mg/l

Tanto las inscripciones y certificaciones del Laboratorio como los certificados de calibración de los equipos se encuentran en:  
<http://industriayambiente.com.ar>

Usuario: [info@industriayambiente.com.ar](mailto:info@industriayambiente.com.ar) Contraseña: EDKzZf

Versión: 2 Fecha de emisión 20/02/2020

Los resultados del presente informe se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo  
Prohibida su reproducción total o parcial. La reproducción de la misma deberá ser autorizada por Industria y Ambiente S.A.



**R014 - PROTOCOLO DE ENSAYO**

Fecha de emisión: 12/04/2021	Protocolo interno N°: 2103-078	O.T. N°: 47886
Razón social: Municipalidad de Pehuajo (sector industrial)		
Dirección: Av. Labarden 600 - Pehuajo		
Fecha de extracción: 01/03/2021		
Fecha de recepción: 04/03/2021		
Datos de la muestra: Agua subterránea		
Sitio de extracción: Agua subterránea N° 2		
Precinto N°: 0362627		
Muestra extraída por: Personal de laboratorio según indicación del cliente		

**Instrumental utilizado:**

Equipo	N° de Serie
pH-metro SANXIN/PHS-3D-03	CJ6063
Espectrofotómetro DR/2800 Hach	1383031
Balanza Analítica SHIMADZU AVW220D	D306620041
Espectrofotómetro de Absorción Atómica Perkin Elmer AAnalyst 200	200S12042001

**Observaciones:** Sin observaciones.

BIOG. ROMINA V. DITURI  
Directora Técnica  
Industria y Ambiente S.A.  
M P 5673 M.N 9743

Tanto las inscripciones y certificaciones del Laboratorio como los certificados de calibración de los equipos se encuentran en:  
<http://industriayambiente.com.ar>

Usuario: [info@industriayambiente.com.ar](mailto:info@industriayambiente.com.ar) Contraseña: EDKzF7

Versión: 2 Fecha de emisión 20/02/2020

Los resultados del presente informe se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo  
prohibida su reproducción total o parcial. La reproducción de la misma deberá ser autorizada por Industria y Ambiente S.A





**R014 - PROTOCOLO DE ENSAYO**

Fecha de emisión: 12/04/2021	Protocolo interno N°: 2103-066	O.T. N°: 47874
Razón social: Municipalidad de Pehuajo (sector industrial)		
Dirección: Av. Labarden 600 - Pehuajo		
Fecha de extracción: 01/03/2021		
Fecha de recepción: 04/03/2021		
Datos de la muestra: Freático		
Sitio de extracción: Freático N° 2		
Precinto N°: 0362572	Cadena de Custodia N°: 627675	Protocolo para Informe N°: 544939
Muestra extraída por: Personal de laboratorio según indicación del cliente		

**Resultado de análisis:**

Determinación de:	Metodologías	Fecha de análisis	Resultados	Unidades	*Límites establecidos
Hidrocarburos totales de petróleo	EPA 418.1	09/03/2021	<0,5	mg/l	No especifica
Plomo	S.M. 3111 B	22/03/2021	<0,005	mg/l	≤0,5
Cromo Total	S.M. 3111 B	22/03/2021	<0,02	mg/l	≤0,5
Cadmio	S.M. 3111 B	22/03/2021	0,030	mg/l	≤0,05
Zinc	S.M. 3111 B	22/03/2021	<0,005	mg/l	≤50
pH a 25°C	S.M. 4500 H+ B ed. 23 <sup>rd</sup>	04/03/2021	7,4	UpH	No especifica

"S.M. : Standard Methods for the examination of water and wastewater" ed. 23<sup>rd</sup>

"EPA : Environmental Protection Agency"

\*Según Resolución Decreto N° 831/93 (TABLA I) multiplicados por un factor de diez (10).

Según Resolución 95/14 de OPDS, ARTÍCULO 8°. PLAN DE REMEDIACIÓN. "Para los recursos hídricos subterráneos, en aquellas zonas donde el acuífero freático no es utilizado para consumo humano, los niveles guía del Decreto 831/93 serán los correspondientes a los de fuentes de agua para consumo humano con tratamiento convencional, multiplicados por un factor de diez (10).

**Instrumental utilizado:**

Equipo	N° de Serie
Espectrofotómetro de Absorción Atómica Perkin Elmer AAnalyst 200	200S12042001
Espectrofotómetro IR FTIR 8400S SHIMADZU	A21274400285LP
pH-metro SANXIN/PHS-3D-03	CJ6063

**Observaciones:** Sin observaciones.

Biq. ROMINA V. DiTURI  
Directora Técnica  
Industria y Ambiente S.A.  
M P 5673 M.N 9743

Tanto las inscripciones y certificaciones del Laboratorio como los certificados de calibración de los equipos se encuentran en:

<http://industriayambiente.com.ar>

Usuario: info@industriayambiente.com.ar Contraseña: EDKzZf

Versión: 2 Fecha de emisión: 20/03/2020



**R014 - PROTOCOLO DE ENSAYO**

Fecha de emisión: 12/04/2021	Protocolo interno N°: 2103-067	O.T. N°: 47875
Razón social: Municipalidad de Pehuajo (sector industrial)		
Dirección: Av. Labarden 600 - Pehuajo		
Fecha de extracción: 01/03/2021		
Fecha de recepción: 04/03/2021		
Datos de la muestra: Freático		
Sitio de extracción: Freático N° 3		
Precinto N°: 0362573	Cadena de Custodia N°: 627677	Protocolo para Informe N°: 544940
Muestra extraída por: Personal de laboratorio según indicación del cliente		

**Resultado de análisis:**

Determinación de:	Metodologías	Fecha de análisis	Resultados	Unidades	*Límites establecidos
Hidrocarburos totales de petróleo	EPA 418.1	09/03/2021	<0,5	mg/l	No específica
Plomo	S.M. 3111 B	22/03/2021	<0,005	mg/l	≤0,5
Cromo Total	S.M. 3111 B	22/03/2021	<0,02	mg/l	≤0,5
Cadmio	S.M. 3111 B	22/03/2021	0,084	mg/l	≤0,05
Zinc	S.M. 3111 B	22/03/2021	<0,005	mg/l	≤50
pH a 25°C	S.M. 4500 H+ B ed. 23 <sup>rd</sup>	04/03/2021	7,3	UpH	No específica

"S.M. : Standard Methods for the examination of water and wastewater" ed. 23<sup>rd</sup>

"EPA : Environmental Protection Agency"

\*Según Resolución Decreto N° 831/93 (TABLA I) multiplicados por un factor de diez (10).

Según Resolución 95/14 de OPDS, ARTÍCULO 8°. PLAN DE REMEDIACIÓN. "Para los recursos hídricos subterráneos, en aquellas zonas donde el acuífero freático no es utilizado para consumo humano, los niveles guía del Decreto 831/93 serán los correspondientes a los de fuentes de agua para consumo humano con tratamiento convencional, multiplicados por un factor de diez (10).

**Instrumental utilizado:**

Equipo	N° de Serie
Espectrofotómetro de Absorción Atómica Perkin Elmer AAnalyst 200	200S12042001
Espectrofotómetro IR FTIR 8400S SHIMADZU	A21274400285LP
pH-metro SANXIN/PHS-3D-03	CJ6063

**Observaciones:** Sin observaciones.

  
BIOQ. ROMINA V. DiTURI  
Directora Técnica  
Industria y Ambiente S.A.  
M P 5673 M.N 9743

Tanto las inscripciones y certificaciones del Laboratorio como los certificados de calibración de los equipos se encuentran en:

<http://industriayambiente.com.ar>

Usuario: [info@industriayambiente.com.ar](mailto:info@industriayambiente.com.ar) Contraseña: EDKzZf

Versión: 2 Fecha de emisión 20/02/2020

Los resultados del presente informe se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo



**R014 - PROTOCOLO DE ENSAYO**

Fecha de emisión: 12/04/2021	Protocolo interno N°: 2103-068	O.T. N°: 47876
Razón social: Municipalidad de Pehuajo (sector industrial)		
Dirección: Av. Labarden 600 - Pehuajo		
Fecha de extracción: 01/03/2021		
Fecha de recepción: 04/03/2021		
Datos de la muestra: Freático		
Sitio de extracción: Freático N° 4		
Precinto N°: 0362574	Cadena de Custodia N°: 627678	Protocolo para Informe N°: 544941
Muestra extraída por: Personal de laboratorio según indicación del cliente		

**Resultado de análisis:**

Determinación de:	Metodologías	Fecha de análisis	Resultados	Unidades	*Límites establecidos
Hidrocarburos totales de petróleo	EPA 418.1	09/03/2021	<0,5	mg/l	No especifica
Plomo	S.M. 3111 B	22/03/2021	<0,005	mg/l	≤0,5
Cromo Total	S.M. 3111 B	22/03/2021	<0,02	mg/l	≤0,5
Cadmio	S.M. 3111 B	22/03/2021	0,057	mg/l	≤0,05
Zinc	S.M. 3111 B	22/03/2021	0,065	mg/l	≤50
pH a 25°C	S.M. 4500 H+ B ed. 23 <sup>rd</sup>	04/03/2021	7,4	UpH	No especifica

"S.M. : Standard Methods for the examination of water and wastewater" ed. 23<sup>rd</sup>

"EPA : Environmental Protection Agency"

\*Según Resolución Decreto N° 831/93 (TABLA I) multiplicados por un factor de diez (10).

Según Resolución 95/14 de OPDS, ARTÍCULO 8°. PLAN DE REMEDIACIÓN. "Para los recursos hídricos subterráneos, en aquellas zonas donde el acuífero freático no es utilizado para consumo humano, los niveles guía del Decreto 831/93 serán los correspondientes a los de fuentes de agua para consumo humano con tratamiento convencional, multiplicados por un factor de diez (10).

**Instrumental utilizado:**

Equipo	N° de Serie
Espectrofotómetro de Absorción Atómica Perkin Elmer AAnalyst 200	200S12042001
Espectrofotómetro IR FTIR 8400S SHIMADZU	A21274400285LP
pH-metro SANXIN/PHS-3D-03	CJ6063

**Observaciones:** Sin observaciones.

Blaq. ROMINA V. DITURI  
Directora Técnica  
Industria y Ambiente S.A.  
M.P. 5673 M.N. 9743

Tanto las inscripciones y certificaciones del Laboratorio como los certificados de calibración de los equipos se encuentran en:

<http://industriayambiente.com.ar>

Usuario: [info@industriayambiente.com.ar](mailto:info@industriayambiente.com.ar) Contraseña: EDKzZf



### R014 - PROTOCOLO DE ENSAYO

Fecha de emisión: 12/04/2021	Protocolo interno N°: 2103-079	O.T. N°: 47887
Razón social: Municipalidad de Pehuajo (sector industrial)		
Dirección: Av. Labarden 600 - Pehuajo		
Fecha de extracción: 01/03/2021		
Fecha de recepción: 04/03/2021		
Datos de la muestra: Agua superficial		
Sitio de extracción: Aguas abajo		
Precinto N°: 0362625		
Muestra extraída por: Personal de laboratorio según indicación del cliente		

#### Resultado de análisis:

ANÁLISIS FÍSICO - QUÍMICO				
Determinaciones	Metodologías	Fecha de análisis	Resultados	Unidades
Color	S.M. 2120 C	04/03/2021	2	Pt- Co
Olor	S.M. 2150 B	04/03/2021	0	NUO
Turbiedad	S.M. 2130 B	04/03/2021	<1	NTU
Sólidos totales secados a 180°C	S.M. 2540 B	04/03/2021	413400	mg/l
pH a 25°C	S.M. 4500 H+ B ed. 23 <sup>rd</sup>	04/03/2021	8,7	UpH
Alcalinidad total	S.M. 2320 B	16/03/2021	240	mg/l
Dureza total	S.M. 2340 C	16/03/2021	146	mg/l
Cloruros	S.M. 4500 Cl <sup>-</sup> B	16/03/2021	46420	mg/l
Sulfatos	S.M. 4500 SO <sub>4</sub> E	11/03/2021	12220	mg/l
Fluoruro	S.M. 4500 F D	15/03/2021	14,8	mg/l
Nitritos	S.M. 4500 NO <sub>2</sub> B	11/03/2021	0,018	mg/l
Nitratos	S.M. 4500 NO <sub>3</sub> E	11/03/2021	7	mg/l
Amonio	S.M. 4500 NH <sub>3</sub> C	11/03/2021	0,20	mg/l
Hierro total	S.M. 3111 B	22/03/2021	0,41	mg/l
Plomo	S.M. 3111 B	22/03/2021	<0,005	mg/l
Manganeso	S.M. 3111 B	22/03/2021	0,20	mg/l
Arsénico	S.M. 3500 As C	10/03/2021	0,030	mg/l

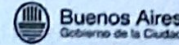
Tanto las inscripciones y certificaciones del Laboratorio como los certificados de calibración de los equipos se encuentran en:  
<http://industriayambiente.com.ar>

Usuario: [info@industriayambiente.com.ar](mailto:info@industriayambiente.com.ar) Contraseña: EDKzZf

Versión: 2 Fecha de emisión 20/02/2020

Los resultados del presente informe se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo

Prohibida su reproducción total o parcial. La reproducción de la misma deberá ser autorizada por Industria y Ambiente S.A



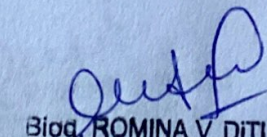
**R014 - PROTOCOLO DE ENSAYO**

Fecha de emisión: 12/04/2021      Protocolo interno N°: 2103-079      O.T. N°: 47887  
Razón social: Municipalidad de Pehuajo (sector industrial)  
Dirección: Av. Labarden 600 - Pehuajo  
Fecha de extracción: 01/03/2021  
Fecha de recepción: 04/03/2021  
Datos de la muestra: Agua superficial  
Sitio de extracción: Aguas abajo  
Precinto N°: 0362625  
Muestra extraída por: Personal de laboratorio según indicación del cliente

**Instrumental utilizado:**

Equipo	N° de Serie
pH-metro SANXIN/PHS-3D-03	CJ6063
Espectrofotómetro DR/2800 Hach	1383031
Balanza Analítica SHIMADZU AVW220D	D306620041
Espectrofotómetro de Absorción Atómica Perkin Elmer AAnalyst 200	200S12042001

**Observaciones:** Sin observaciones.

  
Biod. ROMINA V. DITURI  
Directora Técnica  
Industria y Ambiente S.A.  
M P 5673 M.N 9743

Tanto las inscripciones y certificaciones del Laboratorio como los certificados de calibración de los equipos se encuentran en:  
<http://industriayambiente.com.ar>

Usuario: [info@industriayambiente.com.ar](mailto:info@industriayambiente.com.ar) Contraseña: EDKzZf

Versión: 2 Fecha de emisión 20/02/2020

Los resultados del presente informe se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo



Mall: [info@industriayambiente.com.ar](mailto:info@industriayambiente.com.ar)  
[www.industriayambiente.com.ar](http://www.industriayambiente.com.ar)  
Merlo 10, La Tablada- Buenos Aires  
CP: B1766HNA  
Tel.: (011) 4454 - 3474

Título:

MEDICIÓN DE RUIDO MOLESTO AL  
VECINDARIO

Referencia:

**MUNICIPALIDAD DE PEHUAJO**



Página 1 de 14

Fecha de emisión de informe: 31/03/2021



# MUNICIPALIDAD DE PEHUAJO

**Marzo de 2021**

N.º OT	Fecha	Realizó	Controló	Aprobó	Descripción
47944	31/03/2021	A. Mendoza	F. Petrovich	G. Serrano	Medición de RMV



Mall: [info@industriayambiente.com.ar](mailto:info@industriayambiente.com.ar)  
[www.industriayambiente.com.ar](http://www.industriayambiente.com.ar)  
Merlo 10, La Tablada- Buenos Aires  
CP: B1766HNA  
Tel.: (011) 4454 - 3474

Título:

MEDICIÓN DE RUIDO MOLESTO AL  
VECINDARIO

Referencia:

MUNICIPALIDAD DE PEHUAJO



Página 2 de 14

Fecha de emisión de informe: 31/03/2021

## INDICE

### 1 INTRODUCCION

- 1.1 Medición de ruido molesto al vecindario
- 1.2 Alcances y objetivos
- 1.3 Profesionales intervinientes:
- 1.4 Instrumental empleado
- 1.5 Certificado de calibración de equipos
- 1.6 Condiciones de la medición

Climatología

- 1.7 Sectores de medición



### 2 RESULTADO DE LA MEDICION

### 3 CONCLUSION DEL ESTUDIO

### 4 PLANO DE PUNTOS RELEVADOS

**GONZALO C. SERRANO**  
ING. INDUSTRIAL  
ESP. EN HIGIENE Y SEGURIDAD  
MAT. CIPBA N° 51.458  
REG. CIPBA HYS N° 1209  
MAT. NAC. C.P.II N° 4500

N.º OT	Fecha	Realizó	Controló	Aprobó	Descripción
47944	31/03/2021	A. Mendoza	F. Petrovich	G. Serrano	Medición de RMV

 <p>Mall: <a href="mailto:Info@Industriayambiente.com.ar">Info@Industriayambiente.com.ar</a>  <a href="http://www.industriayambiente.com.ar">www.industriayambiente.com.ar</a>          Merlo 10, La Tablada- Buenos Aires          CP: B1766HNA          Tel.: (011) 4454 - 3474</p>	Título: <b>MEDICIÓN DE RUIDO MOLESTO AL VECINDARIO</b>	
	Referencia: <b>MUNICIPALIDAD DE PEHUAJO</b>	
Página 3 de 14		Fecha de emisión de informe: 31/03/2021

La Tablada, Marzo de 2021.-

Señores

**MUNICIPALIDAD DE PEHUAJO**

Presente

## 1 INTRODUCCION

### 1.1 Medición de ruido molesto al vecindario

**De nuestra mayor consideración:**

**Tenemos el agrado de dirigirnos a Ud/s. a fin de informarle/s los resultados obtenidos en la medición de ruido molesto al vecindario efectuada en vuestro establecimiento.-**

✓ A fin realizar la evaluación de ruidos molestos al vecindario sobre el plano de trabajo, se han realizado el día 01 de Marzo de 2021 las mediciones correspondientes. Para así determinar si los niveles de ruido en los sectores linderos al establecimiento superan los niveles establecidos por la Norma IRAM 4062/16.

De acuerdo a lo manifestado por la empresa durante el muestreo, las condiciones de trabajo eran las habituales y normales para las actividades desarrolladas en el lugar.-

GONZALO C. SERRANO  
 ING. INDUSTRIAL  
 ESP. EN HIGIENE Y SEGURIDAD  
 MAT. CIRBA N° 51.458  
 REG. CIPBA HYS N° 1209  
 MAT. NAC. CPII N° 4500

N.º OT	Fecha	Realizó	Controló	Aprobó	Descripción
47944	31/03/2021	A. Mendoza	F. Petrovich	G. Serrano	Medición de RMV





Mail: [info@industriayambiente.com.ar](mailto:info@industriayambiente.com.ar)  
 www.industriayambiente.com.ar  
 Merlo 10, La Tablada- Buenos Aires  
 CP: B1766HNA  
 Tel.: (011) 4454 - 3474

Título:

MEDICIÓN DE RUIDO MOLESTO AL  
VECINDARIO

Referencia:

MUNICIPALIDAD DE PEHUAJO



Página 4 de 14

Fecha de emisión de informe: 31/03/2021

## 1.2 Alcances y objetivos

Determinar si trascienden al exterior del establecimiento ruidos que se pudieran considerar molestos para el vecindario.

## 1.3 Profesionales intervinientes:

<b>Ing. Gonzalo C. Serrano:</b>	<b>Mat. C.I.P.B.A. 51.458</b>
	<b>Mat. S.P.A. 3021</b>
	<b>Reg. Tem. Amb. 047</b>
	<b>Mat. Nac. 4.500</b>

## 1.4 Instrumental empleado

**Marca:** TES

**Modelo:** 1358

**N° de Serie:** 121204334.-



## 1.5 Certificado de calibración de equipos

Ver certificado de calibración de los equipos utilizados en:

<http://www.industriayambiente.com.ar/extranet/>

Usuario: [info@industriayambiente.com.ar](mailto:info@industriayambiente.com.ar)

Contraseña: **EDKzZf**

**GONZALO C. SERRANO**  
 ING. INDUSTRIAL  
 ESP. EN HIGIENE Y SEGURIDAD  
 MAT. CIPBA N° 51.458  
 REG. CIRBA HYS N° 1209  
 MAT. NAC. CPII N° 4500

N.º OT	Fecha	Realizó	Controló	Aprobó	Descripción
47944	31/03/2021	A. Mendoza	F. Petrovich	G. Serrano	Medición de RMV



Mall: [info@industriayambiente.com.ar](mailto:info@industriayambiente.com.ar)  
[www.industriayambiente.com.ar](http://www.industriayambiente.com.ar)  
 Merlo 10, La Tablada- Buenos Aires  
 CP: B1766HNA  
 Tel.: (011) 4454 - 3474

Título:

MEDICIÓN DE RUIDO MOLESTO AL  
VECINDARIO

Referencia:

MUNICIPALIDAD DE PEHUAJO



Página 5 de 14

Fecha de emisión de informe: 31/03/2021

## 1.6 Condiciones de la medición

### Climatología

Día	T	SLP	H	V	DV
01/03/2021	26	1014	79	13	0

T: Temperatura media (°C)

SLP: Presión atmosférica a nivel del mar (mb)

H: Humedad relativa media (%)

V: Velocidad media del viento (Km/h)

DV: Dirección del viento

Los datos fueron relevados de la página: [www.wunderground.com](http://www.wunderground.com)



Se midió previa calibración del equipo, el Nivel Sonoro en **respuesta lenta** y curva de compensación "A".-

## 1.7 Sectores de medición

Los sitios detallados corresponden a los puntos que permitirán inferir si existiese alguna posibilidad de trascendencia de ruidos molestos, se encuentran situados en el croquis de ubicación.

GONZALO C. SERRANO  
 ING. INDUSTRIAL  
 ESP. EN HIGIENE Y SEGURIDAD  
 MAT. CIPBA N° 51.458  
 REG. CIPBA HYS N° 1206  
 MAT. NAC. CPII N° 4500

N.º OT	Fecha	Realizó	Controló	Aprobó	Descripción
47944	31/03/2021	A. Mendoza	F. Petrovich	G. Serrano	Medición de RMV

 <p>Mail: <a href="mailto:Info@Industriayambiente.com.ar">Info@Industriayambiente.com.ar</a>  <a href="http://www.industriayambiente.com.ar">www.industriayambiente.com.ar</a>          Merlo 10, La Tablada- Buenos Aires          CP: B1766HNA          Tel.: (011) 4454 - 3474</p>	Título: <b>MEDICIÓN DE RUIDO MOLESTO AL VECINDARIO</b>	
	Referencia: <b>MUNICIPALIDAD DE PEHUAJO</b>	
Página 6 de 14		Fecha de emisión de informe: 31/03/2021

## 2 RESULTADO DE LA MEDICIÓN

Puntos de medición	Valores obtenidos	Lugar de medición
Punto 1	64,8 dBA	Ver plano
Punto 2	58,4 dBA	Ver plano
Punto 3	57,0 dBA	Ver plano
Punto 4	59,3 dBA	Ver plano

A las determinaciones no hay que afectarlas por correcciones debido al carácter tonal o impulsivo del ruido ya que  $K_t = 0$  y  $K_i = 0$

Se debe seguir el primer criterio y por lo tanto el método de evaluación del ruido, se basa en la comparación del nivel de evaluación en cada periodo ( $L_e$ ), con el nivel de ruido residual en el lugar y en el horario de la evaluación ( $L_f$ ).

Para evitar considerar un nivel de ruido residual no característico, se debe efectuar una comparación del mismo con el nivel calculado LC, que toma en consideración distintos aspectos del medio. Para la situación considerada se debe aplicar el procedimiento de calificación utilizando el menor de ellos.

GONZALO C. SERRANO  
 ING. INDUSTRIAL  
 ESP. EN HIGIENE Y SEGURIDAD  
 MAT. CIPBA N° 61.458  
 REG. CIPBA HYS N° 1209  
 MAT. NAC. CPII N° 4500

N.º OT	Fecha	Realizó	Controló	Aprobó	Descripción
47944	31/03/2021	A. Mendoza	F. Petrovich	G. Serrano	Medición de RMV



Mail: [info@industriayambiente.com.ar](mailto:info@industriayambiente.com.ar)  
www.industriayambiente.com.ar  
Merlo 10, La Tablada- Buenos Aires  
CP: B1766HNA  
Tel.: (011) 4454 - 3474

Título:

MEDICIÓN DE RUIDO MOLESTO AL  
VECINDARIO

Referencia:

MUNICIPALIDAD DE PEHUAJO



Página 7 de 14

Fecha de emisión de informe: 31/03/2021

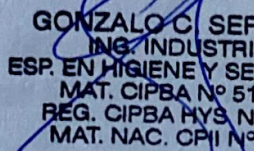
### Determinación del nivel residual calculado

El nivel calculado esta descripto por la siguiente fórmula, donde:



$$L_c = L_b + K_z + K_u + K_h$$

**L<sub>c</sub>**: Nivel calculado en dBA

**L<sub>b</sub>**: Nivel básico en dBA: Se considera un nivel básico de 40 dBA.-

  
GONZALO C. SERRANO  
ING. INDUSTRIAL  
ESP. EN HIGIENE Y SEGURIDAD  
MAT. CIPBA N° 51.458  
REG. CIPBA HYS N° 1209  
MAT. NAC. CPII N° 4500

N.º OT	Fecha	Realizó	Controló	Aprobó	Descripción
47944	31/03/2021	A. Mendoza	F. Petrovich	G. Serrano	Medición de RMV

 Mail: <a href="mailto:info@industriayambiente.com.ar">info@industriayambiente.com.ar</a> <a href="http://www.industriayambiente.com.ar">www.industriayambiente.com.ar</a> Merlo 10, La Tablada- Buenos Aires CP: B1766HNA Tel.: (011) 4454 - 3474	Título: <b>MEDICIÓN DE RUIDO MOLESTO AL VECINDARIO</b>	 <b>Municipalidad de PEHUAJO</b>
	Referencia: <b>MUNICIPALIDAD DE PEHUAJO</b>	
Página 8 de 14		Fecha de emisión de informe: 31/03/2021

**Factor de corrección por tipo de zona (Kz):**

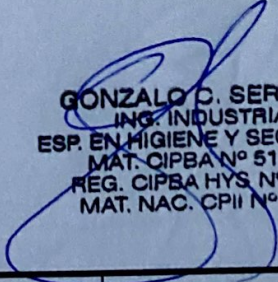
Se asume que los puntos de medición corresponden al tipo 2, ósea que el término de corrección asume el valor de:

**Kz = 0 dBA** para dichos puntos de medición, según la tabla que se encuentra a continuación.

**TABLA I**

Zona	Tipo	Termino de corrección por zona, Kz (dBA)
HOSPITALARIA, RURAL RESIDENCIAL	1	-5
Suburbana con poco transito	2	0
Urbano residencial	3	5
Residencial Urbano con alguna industria liviana o rutas principales (*)	4	10
Centro comercial o industrial intermedio entre tipos 4 y 6	5	15
Predominantemente industrial con pocas viviendas	6	20

(\*) Una zona residencial urbana con industria liviana que trabaja solo durante el día sera tipo 3.

  
**GONZALO D. SERRANO**  
 ING. INDUSTRIAL  
 ESP. EN HIGIENE Y SEGURIDAD  
 MAT. CIPBA N° 51.458  
 REG. CIPBA HYS N° 1206  
 MAT. NAC. CPII N° 4500

N.º OT	Fecha	Realizó	Controló	Aprobó	Descripción
47944	31/03/2021	A. Mendoza	F. Petrovich	G. Serrano	Medición de RMV



Mail: [info@industriayambiente.com.ar](mailto:info@industriayambiente.com.ar)  
www.industriayambiente.com.ar  
Merlo 10, La Tablada- Buenos Aires  
CP: B1766HNA  
Tel.: (011) 4454 - 3474

Título:

MEDICIÓN DE RUIDO MOLESTO AL  
VECINDARIO

Referencia:

MUNICIPALIDAD DE PEHUAJO



Página 9 de 14

Fecha de emisión de informe: 31/03/2021

**Factor de corrección por ubicación (Ku):**



Dado que las mediciones fueron realizadas en exteriores, se toma como valor de corrección 5 dBA en todos los puntos de medición, según TABLA II.

**TABLA II**

Ubicación	Termino de corrección, Ku (dBA)
Interiores	
<i>Locales linderos con la vía pública</i>	0
<i>Locales no linderos con la vía pública</i>	-5
Exteriores	
<i>Áreas descubiertas no linderas con la vía pública, por ej.: jardines terrazas, patios, etc.</i>	5

GONZALO C. SERRANO  
ING. INDUSTRIAL  
ESR EN HIGIENE Y SEGURIDAD  
MAT. CIPBA N° 51.458  
REG. CIPBA HYS N° 1209  
MAT. NAC. CPII N° 4500

N.º OT	Fecha	Realizó	Controló	Aprobó	Descripción
47944	31/03/2021	A. Mendoza	F. Petrovich	G. Serrano	Medición de RMV

 <p>Mail: <a href="mailto:info@industriayambiente.com.ar">info@industriayambiente.com.ar</a>  <a href="http://www.industriayambiente.com.ar">www.industriayambiente.com.ar</a>          Merlo 10, La Tablada- Buenos Aires          CP: B1766HNA          Tel.: (011) 4454 - 3474</p>	Título: <b>MEDICIÓN DE RUIDO MOLESTO AL VECINDARIO</b>	
	Referencia: <b>MUNICIPALIDAD DE PEHUAJÓ</b>	
Página 10 de 14		Fecha de emisión de informe: 31/03/2021

**Factor de corrección por horario (Kh):**

Se toma como valor de corrección, 5 dBA en todos los puntos de medición, según la tabla que se presenta a continuación.-

**TABLA III**

Periodo	Termino de corrección, Kh (dBA)
Dias habiles: de 8 a 20 hs Sabados: de 8 a 14 hs	5
Dias habiles: de 6 a 8 hs y de 20 a 22 hs Sabados: 14 a 22 hs Domingos y feriados: de 6 a 22 hs	0
Noche: de 22 a 6 hs	-5

**$L_b$ : 40 dBA**

**$K_z$  de tablas = 0 dBA**



**$K_u$  de tablas = 5 dBA**

**$K_h$  de tablas = 5 dBA**

$$L_c = 40 + 0 + 5 + 5 = 50 \text{ dBA}$$

GONZALO C. SERRANO  
 ING. INDUSTRIAL  
 ESP. EN HIGIENE Y SEGURIDAD  
 MAT. CIPBA N° 51.458  
 REG. CIPBA HYS N° 1206  
 MAT. NAC. CPII N° 4500

N.º OT	Fecha	Realizó	Controló	Aprobó	Descripción
47944	31/03/2021	A. Mendoza	F. Petrovich	G. Serrano	Medición de RMV

 <p>Mall: <a href="mailto:info@industriayambiente.com.ar">info@industriayambiente.com.ar</a>  <a href="http://www.industriayambiente.com.ar">www.industriayambiente.com.ar</a>          Merlo 10, La Tablada- Buenos Aires          CP: B1766HNA          Tel.: (011) 4454 - 3474</p>	Título: <b>MEDICIÓN DE RUIDO MOLESTO AL VECINDARIO</b>	
	Referencia: <b>MUNICIPALIDAD DE PEHUAJO</b>	
Página 11 de 14		Fecha de emisión de informe: 31/03/2021

### Procedimiento de calificación del ruido

El procedimiento de calificación se basa en la diferencia entre el nivel de evaluación  $L_e$  para el horario que corresponda y el nivel de ruido residual  $L_f$  (o el nivel calculado  $L_c$ ).

Cuando el ruido residual  $L_f$  no pueda ser calculado, o cuando sea mayor que el nivel calculado  $L_c$ , se debe utilizar la diferencia entre  $L_e$  y  $L_c$ .

Se debe considerar que el ruido es **NO MOLESTO** si:

$$L_e - L_f < 8 \text{ dBA} \text{ cuando } L_f \leq L_c$$

o

$$L_e - L_c < 8 \text{ dBA} \text{ cuando } L_c \leq L_f$$



### Cálculo de ruido Molesto al vecindario con Ruidos Normales

Punto N°	Ecuación para determinar el ruido	Resultante	Conclusión
1	$L_{E1} - L_C = 64,8 \text{ dBA} - 50 \text{ dBA}$	<b>14,8</b>	<b>Se considera molesto</b>
2	$L_{E2} - L_C = 58,4 \text{ dBA} - 50 \text{ dBA}$	<b>8,4</b>	<b>Se considera molesto</b>
3	$L_{E3} - L_C = 57,0 \text{ dBA} - 50 \text{ dBA}$	7	No se considera molesto
4	$L_{E4} - L_C = 59,3 \text{ dBA} - 50 \text{ dBA}$	<b>9,3</b>	<b>Se considera molesto</b>

GONZALO C. SERRANO  
 ING. INDUSTRIAL  
 ESP. EN HIGIENE Y SEGURIDAD  
 MAT. CIPBA N° 51.458  
 REG. CIPBA HYS N° 1209  
 MAT. NAC. CPH N° 4500

N.º OT	Fecha	Realizó	Controló	Aprobó	Descripción
47944	31/03/2021	A. Mendoza	F. Petrovich	G. Serrano	Medición de RMV



 Mail: <a href="mailto:Info@Industriayambiente.com.ar">Info@Industriayambiente.com.ar</a> <a href="http://www.Industriayambiente.com.ar">www.Industriayambiente.com.ar</a> Merlo 10, La Tablada- Buenos Aires CP: B1766HNA Tel.: (011) 4454 - 3474	Título: <b>MEDICIÓN DE RUIDO MOLESTO AL VECINDARIO</b>	 <b>Municipalidad de PEHUAJO</b>
	Referencia: <b>MUNICIPALIDAD DE PEHUAJO</b>	
Página 12 de 14		Fecha de emisión de informe: 31/03/2021

### 3 CONCLUSION DEL ESTUDIO

Dado los valores obtenidos, el ruido que trasciende del establecimiento los puntos marcados en negro **No se considera Molesto** y para los que están en rojo **Se consideran molestos** para el vecindario.

En base a los resultados obtenidos **SE CONSIDERAN MOLESTOS** (excepto un punto) los puntos medidos.

Los valores negativos obtenidos, son el resultado de una cuenta matemática, por la diferencia del nivel sonoro medido con el nivel sonoro base calculado. El mismo NO surge de una medición.

**GONZALO C. SERRANO**  
 ING. INDUSTRIAL  
 ESP. EN HIGIENE Y SEGURIDAD  
 MAT. CIPBA N° 51.458  
 REG. CIPBA HYS N° 1209  
 MAT. NAC. CPH N° 4500

Sin otro particular, saludamos a Ud/s. muy atte.

N.º OT	Fecha	Realizó	Controló	Aprobó	Descripción
47944	31/03/2021	A. Mendoza	F. Petrovich	G. Serrano	Medición de RMV



Mail: [info@industriayambiente.com.ar](mailto:info@industriayambiente.com.ar)  
 www.industriayambiente.com.ar  
 Merlo 10, La Tablada- Buenos Aires  
 CP: B1766HNA  
 Tel.: (011) 4454 - 3474

Título:

MEDICIÓN DE RUIDO MOLESTO AL  
VECINDARIO

Referencia:

MUNICIPALIDAD DE PEHUAJO



Página 13 de 14

Fecha de emisión de informe: 31/03/2021

#### 4 PLANO DE PUNTOS RELEVADOS



GONZALO C. SERRANO  
 ING. INDUSTRIAL  
 ESP. EN HIGIENE Y SEGURIDAD  
 MAT. CIPBA N° 51.458  
 REG. CIRBA HYS N° 1209  
 MAT. NAC. CPH N° 4500

N.º OT	Fecha	Realizó	Controló	Aprobó	Descripción
47944	31/03/2021	A. Mendoza	F. Petrovich	G. Serrano	Medición de RMV



Mail: [Info@Industriayambiente.com.ar](mailto:Info@Industriayambiente.com.ar)  
 www.industriayambiente.com.ar  
 Merlo 10, La Tablada- Buenos Aires  
 CP: B1766HNA  
 Tel.: (011) 4454 - 3474

Título:

MEDICIÓN DE RUIDO MOLESTO AL VECINDARIO

Referencia:

MUNICIPALIDAD DE PEHUAJO



Página 14 de 14

Fecha de emisión de informe: 31/03/2021

## Integral Instrument

De Martín Miguel Almar

### Certificado de Calibración Industria y Ambiente SA

Fecha: 30 de Septiembre de 2020

N° certificado: C09302003

Equipo: Decibelímetro

Marca: TES

Modelo: 1358

N° de serie: 121204334

**Condiciones del decibelímetro en el ingreso al laboratorio:**

El decibelímetro se encuentra en buenas condiciones de funcionamiento.

**Tareas realizadas en el decibelímetro:**

Se realizaron tareas de chequeo y control del micrófono, también se realizaron pruebas a distintas intensidades de dB, obteniendo en todos los casos buenos resultados.

A continuación se detallan los valores obtenidos en el chequeo del instrumento antes y después del ajuste realizado en el mismo.

El siguiente instrumental ha sido calibrado con material y procedimientos acorde a las recomendaciones originales del fabricante

Valor Nominal (dB)	Valor del equipo sin ajustar	Valor del equipo calibrado	Dif. En dB
94 dB a 1KHz	93.1 dB	94.0 dB	0.0 dB
114 dB a 1KHz	113.2 dB	114.0 dB	0.0 dB

Diferencia máxima aceptable es de  $\pm 0.5$  dB

Valor Nominal (dB)	Valor del equipo sin ajustar	Valor del equipo calibrado	Valores con filtro de octavas	Dif. En dB Con Filtro
94 dB a 1KHz	93.1 dB	94.0 dB	94.2.7 dB	0.0 dB
94 dB a 250Hz	93.5 dB	94.4 dB	94.4 dB	+0.4 dB
114 dB a 1KHz	113.2 dB	114.0 dB	114.2 dB	0.0 dB
114 dB a 250Hz	113.7 dB	114.5 dB	114.4 dB	0.4 dB

Domicilio del Laboratorio: Av. Pavón 1090 (CP: 1870) - Avellaneda - Bs. As.  
 Domicilio Legal - Río de Janeiro 1813 Lanús Oeste (CP: 1824) Pcia. de Buenos Aires - Argentina  
 Tel: 15-5017-9931 Tel./Fax: 2102-8780  
 e-mail: [integralinstrument@ciudad.com.ar](mailto:integralinstrument@ciudad.com.ar) / [info@integralinstrument.com.ar](mailto:info@integralinstrument.com.ar)

Hoja 1 de 2

GONZALO C. SERRANO  
 ING. INDUSTRIAL  
 ESP. EN HIGIENE Y SEGURIDAD  
 MAT. CIPBA N° 51.458  
 REG. CIRBA HYS N° 1209  
 MAT. NAC. CPII N° 4500

N.º OT	Fecha	Realizó	Controló	Aprobó	Descripción
47944	31/03/2021	A. Mendoza	F. Petrovich	G. Serrano	Medición de RMV

### INFORME DE ANÁLISIS

Fecha de emisión: 25/03/2021  
Razón social: Municipalidad de Pehuajó  
Dirección: Av. Labarden N.º 600 - Pehuajó  
Fecha de extracción: 02/03/2021  
Fecha de recepción: 02/03/2021  
Datos de la muestra: Calidad de Aire  
Sitio de extracción: Puntos N.º 1, N.º 2, N.º 3 y N.º 4  
Muestra extraída por: Personal de laboratorio

#### Imagen satelital del predio:



BIOG. ROMINA V. DITURI  
Directora Técnica  
Industria y Ambiente S A  
M P 5673 M.N 9743

Tanto las inscripciones y certificaciones del Laboratorio como los certificados de calibración de los equipos se encuentran en:  
<http://industriayambiente.com.ar>

Usuario: [info@industriayambiente.com.ar](mailto:info@industriayambiente.com.ar) Contraseña: EDKzZf  
Versión: 2 Fecha de emisión 20/02/2020

Los resultados del presente informe se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo

Prohibida su reproducción total o parcial. La reproducción de la misma deberá ser autorizada por Industria y Ambiente S.A



### INFORME DE ANÁLISIS

Fecha de emisión:	25/03/2021	Protocolo interno N°:	2103-080	O.T. N°:	47888
Razón social:	Municipalidad de Pehuajó				
Dirección:	Av. Labarden N.º 600 - Pehuajó				
Fecha de extracción:	02/03/2021				
Fecha de recepción:	02/03/2021				
Fecha de inicio de análisis:	02/03/2021				
Datos de la muestra:	Calidad de aire				
Sitio de extracción:	Punto N.º 1				
Precinto N°:	362575	Cadena de Custodia N°:	627687	Protocolo para Informe N°:	539229
Muestra extraída por:	Personal de laboratorio				

#### Resultado de análisis:

ANÁLISIS FÍSICO - QUÍMICO					
Determinaciones	Metodologías	Resultados	Unidades	Valores Máximos*	
Material Particulado PM 10	EPA CFR 40 PT 50 - APP J	<0,01	mg/m <sup>3</sup>	0,150	mg/m <sup>3</sup> en 24 h
Monóxido de Carbono	NIOSH 6604	<1,14	mg/m <sup>3</sup>	40,0	mg/m <sup>3</sup> en 1 h
		<1,0	ppm		
Dióxido de Azufre (SO <sub>2</sub> )	ASTM D 2914	<0,13	mg/m <sup>3</sup>	0,365	mg/m <sup>3</sup> en 24 h
		<0,05	ppm		
Óxidos de Nitrógeno (NO <sub>x</sub> )	NIOSH 6014	<0,02	mg/m <sup>3</sup>	0,367	mg/m <sup>3</sup> en 1 h
		<0,01	ppm		

\* Según Ley N° 5965, Decreto 1074/18, Anexo III, Tabla A, B y Air Toxics and Risk Assessment por Edward J. Calabrese y Elaina M. Kenyon.

DATOS METEOROLÓGICOS*	
Dirección del viento	Noroeste
Velocidad del viento	11,0 km/h
Temperatura	26,0 °C
Humedad	74 %

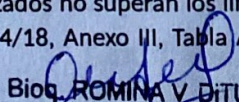
\* Proporcionados por el Servicio Meteorológico Nacional.

#### Instrumental utilizado:

Equipos
Balanza Analítica SHIMADZU Modelo AVW220D N° de Serie D306620041.
Espectrofotómetro Hach/DR 2800, Código Interno FQ-02 N° de Serie 1383031.

#### Conclusión:

- Los resultados obtenidos en los análisis realizados no superan los límites de calidad de aire establecidos en la Ley N° 5965, Decreto Reglamentario N° 1074/18, Anexo III, Tabla A, B y Air Toxics and Risk Assessment por Edward J. Calabrese y Elaina M. Kenyon.

  
BIOG. ROMINA V. DITURI  
Directora Técnica  
Industria y Ambiente S.A.  
M.P. 5673 M.N. 9743

Tanto las inscripciones y certificaciones del Laboratorio como los certificados de calibración de los equipos se encuentran en:

<http://industriayambiente.com.ar>

Usuario: [info@industriayambiente.com.ar](mailto:info@industriayambiente.com.ar) Contraseña: EDKzZf

Versión: 2 Fecha de emisión 20/02/2020

Los resultados del presente informe se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo

Prohibida su reproducción total o parcial. La reproducción de la misma deberá ser autorizada por Industria y Ambiente S.A

**INFORME DE ANÁLISIS**

<b>Fecha de emisión:</b> 25/03/2021	<b>Protocolo interno N°:</b> 2103-081	<b>O.T. N.°:</b> 47889
<b>Razón social:</b> Municipalidad de Pehuajó		
<b>Dirección:</b> Av. Labarden N.° 600 - Pehuajó		
<b>Fecha de extracción:</b> 02/03/2021		
<b>Fecha de recepción:</b> 02/03/2021		
<b>Fecha de inicio de análisis:</b> 02/03/2021		
<b>Datos de la muestra:</b> Calidad de aire		
<b>Sitio de extracción:</b> Punto N.° 2		
<b>Precinto N°:</b> 362576	<b>Cadena de Custodia N°:</b> 627688	<b>Protocolo para Informe N°:</b> 539753
<b>Muestra extraída por:</b> Personal de laboratorio		

**Resultado de análisis:**

<b>ANÁLISIS FÍSICO - QUÍMICO</b>					
<b>Determinaciones</b>	<b>Metodologías</b>	<b>Resultados</b>	<b>Unidades</b>	<b>Valores Máximos*</b>	
Material Particulado PM 10	EPA CFR 40 PT 50 - APP J	<0,01	mg/m <sup>3</sup>	0,150	mg/m <sup>3</sup> en 24 h
Monóxido de Carbono	NIOSH 6604	<1,14	mg/m <sup>3</sup>	40,0	mg/m <sup>3</sup> en 1 h
		<1,0	ppm		
Dióxido de Azufre (SO <sub>2</sub> )	ASTM D 2914	<0,13	mg/m <sup>3</sup>	0,365	mg/m <sup>3</sup> en 24 h
		<0,05	ppm		
Óxidos de Nitrógeno (NO <sub>x</sub> )	NIOSH 6014	<0,02	mg/m <sup>3</sup>	0,367	mg/m <sup>3</sup> en 1 h
		<0,01	ppm		

\* Según Ley N° 5965, Decreto 1074/18, Anexo III, Tabla A, B y Air Toxics and Risk Assessment por Edward J. Calabrese y Elaina M. Kenyon.

<b>DATOS METEOROLÓGICOS*</b>	
Dirección del viento	Noroeste
Velocidad del viento	11,0 km/h
Temperatura	26,0 °C
Humedad	74 %

\* Proporcionados por el Servicio Meteorológico Nacional.

**Instrumental utilizado:**

<b>Equipos</b>
Balanza Analítica SHIMADZU Modelo AVW220D N° de Serie D306620041.
Espectrofotómetro Hach/DR 2800, Código Interno FQ-02 N° de Serie 1383031.

**Conclusión:**

- Los resultados obtenidos en los análisis realizados no superan los límites de calidad de aire establecidos en la Ley N° 5965, Decreto Reglamentario N° 1074/18, Anexo III, Tabla A, B y Air Toxics and Risk Assessment por Edward J. Calabrese y Elaina M. Kenyon.

Biod. ROMINA Y. DITURI  
Directora Técnica  
Industria y Ambiente S.A.  
M P 5673 M.N 9743

Tanto las inscripciones y certificaciones del Laboratorio como los certificados de calibración de los equipos se encuentran en:

<http://industriayambiente.com.ar>

Usuario: [info@industriayambiente.com.ar](mailto:info@industriayambiente.com.ar) Contraseña: EDKzZf

Versión: 2 Fecha de emisión 20/02/2020

Los resultados del presente informe se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo

Prohibida su reproducción total o parcial. La reproducción de la misma deberá ser autorizada por Industria y Ambiente S.A



### INFORME DE ANÁLISIS

Fecha de emisión:	25/03/2021	Protocolo Interno N°:	2103-082	O.T. N°:	47890
Razón social:	Municipalidad de Pehuajó				
Dirección:	Av. Labarden N.º 600 - Pehuajó				
Fecha de extracción:	02/03/2021				
Fecha de recepción:	02/03/2021				
Fecha de inicio de análisis:	02/03/2021				
Datos de la muestra:	Calidad de aire				
Sitio de extracción:	Punto N.º 3				
Precinto N°:	362577	Cadena de Custodia N°:	627689	Protocolo para Informe N°:	539754
Muestra extraída por:	Personal de laboratorio				

#### Resultado de análisis:

ANÁLISIS FÍSICO - QUÍMICO					
Determinaciones	Metodologías	Resultados	Unidades	Valores Máximos*	
Material Particulado PM 10	EPA CFR 40 PT 50 - APP J	<0,01	mg/m <sup>3</sup>	0,150	mg/m <sup>3</sup> en 24 h
Monóxido de Carbono	NIOSH 6604	<1,14	mg/m <sup>3</sup>	40,0	mg/m <sup>3</sup> en 1 h
		<1,0	ppm		
Dióxido de Azufre (SO <sub>2</sub> )	ASTM D 2914	<0,13	mg/m <sup>3</sup>	0,365	mg/m <sup>3</sup> en 24 h
		<0,05	ppm		
Óxidos de Nitrógeno (NO <sub>x</sub> )	NIOSH 6014	<0,02	mg/m <sup>3</sup>	0,367	mg/m <sup>3</sup> en 1 h
		<0,01	ppm		

\* Según Ley N° 5965, Decreto 1074/18, Anexo III, Tabla A, B y Air Toxics and Risk Assessment por Edward J. Calabrese y Elaina M. Kenyon.

DATOS METEOROLÓGICOS*	
Dirección del viento	Noroeste
Velocidad del viento	11,0 km/h
Temperatura	26,0 °C
Humedad	74 %

\* Proporcionados por el Servicio Meteorológico Nacional.

#### Instrumental utilizado:

Equipos
Balanza Analítica SHIMADZU Modelo AVW220D N° de Serie D306620041.
Espectrofotómetro Hach/DR 2800, Código Interno FQ-02 N° de Serie 1383031.

#### Conclusión:

- Los resultados obtenidos en los análisis realizados no superan los límites de calidad de aire establecidos en la Ley N° 5965, Decreto Reglamentario N° 1074/18, Anexo III, Tabla A, B y Air Toxics and Risk Assessment por Edward J. Calabrese y Elaina M. Kenyon.

Bioq. ROMINA V. QUITURI  
Directora Técnica  
Industria y Ambiente S.A.  
M.P. 5673 M.N. 9743

Tanto las inscripciones y certificaciones del Laboratorio como los certificados de calibración de los equipos se encuentran en:  
<http://industriayambiente.com.ar>

Usuario: [info@industriayambiente.com.ar](mailto:info@industriayambiente.com.ar) Contraseña: EDKzZf

Versión: 2 Fecha de emisión 20/02/2020

Los resultados del presente informe se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo

Prohibida su reproducción total o parcial. La reproducción de la misma deberá ser autorizada por Industria y Ambiente S.A.



### INFORME DE ANÁLISIS

Fecha de emisión:	25/03/2021	Protocolo interno N°:	2103-083	O.T. N°:	47891
Razón social:	Municipalidad de Pehuajó				
Dirección:	Av. Labarden N.º 600 - Pehuajó				
Fecha de extracción:	02/03/2021				
Fecha de recepción:	02/03/2021				
Fecha de inicio de análisis:	02/03/2021				
Datos de la muestra:	Calidad de aire				
Sitio de extracción:	Punto N.º 4				
Precinto N°:	362578	Cadena de Custodia N°:	627690	Protocolo para Informe N°:	539756
Muestra extraída por:	Personal de laboratorio				

#### Resultado de análisis:

ANÁLISIS FÍSICO - QUÍMICO					
Determinaciones	Metodologías	Resultados	Unidades	Valores Máximos*	
Material Particulado PM 10	EPA CFR 40 PT 50 - APP J	<0,01	mg/m <sup>3</sup>	0,150	mg/m <sup>3</sup> en 24 h
Monóxido de Carbono	NIOSH 6604	<1,14	mg/m <sup>3</sup>	40,0	mg/m <sup>3</sup> en 1 h
		<1,0	ppm		
Dióxido de Azufre (SO <sub>2</sub> )	ASTM D 2914	<0,13	mg/m <sup>3</sup>	0,365	mg/m <sup>3</sup> en 24 h
		<0,05	ppm		
Óxidos de Nitrógeno (NO <sub>x</sub> )	NIOSH 6014	<0,02	mg/m <sup>3</sup>	0,367	mg/m <sup>3</sup> en 1 h
		<0,01	ppm		

\* Según Ley N° 5965, Decreto 1074/18, Anexo III, Tabla A, B y Air Toxics and Risk Assessment por Edward J. Calabrese y Elaina M. Kenyon.

DATOS METEOROLÓGICOS*	
Dirección del viento	Noroeste
Velocidad del viento	11,0 km/h
Temperatura	26,0 °C
Humedad	74 %

\* Proporcionados por el Servicio Meteorológico Nacional.

#### Instrumental utilizado:

Equipos
Balanza Analítica SHIMADZU Modelo AVW220D N° de Serie D306620041.
Espectrofotómetro Hach/DR 2800, Código Interno FQ-02 N° de Serie 1383031.

#### Conclusión:

- Los resultados obtenidos en los análisis realizados no superan los límites de calidad de aire establecidos en la Ley N° 5965, Decreto Reglamentario N° 1074/18, Anexo III, Tabla A, B y Air Toxics and Risk Assessment por Edward J. Calabrese y Elaina M. Kenyon.

Bioq. ROMINA V. DITURI  
Directora Técnica  
Industria y Ambiente S.A.  
M.P. 5673 M.N. 9743

Tanto las inscripciones y certificaciones del Laboratorio como los certificados de calibración de los equipos se encuentran en:  
<http://industriayambiente.com.ar>

Usuario: [info@industriayambiente.com.ar](mailto:info@industriayambiente.com.ar) Contraseña: EDKzZf  
Versión: 2 Fecha de emisión 20/02/2020

Los resultados del presente informe se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo

Prohibida su reproducción total o parcial. La reproducción de la misma deberá ser autorizada por Industria y Ambiente S.A.