



BICENTENARIO
PROVINCIA DE
BUENOS AIRES

MINISTERIO DE
INFRAESTRUCTURA
Y SERVICIOS
PÚBLICOS



GOBIERNO DE LA
PROVINCIA DE
**BUENOS
AIRES**

gba.gov.ar



Puente Calle

Gogna

Estudio de Impacto
Ambiental

Puente Calle Gogna

Partido: Luján

Estudio de Impacto Ambiental



1.	Introducción	5
2.	Resumen ejecutivo	6
2.1.	Objetivos	6
2.2.	Aspectos ambientales y sociales considerados para la elaboración del eia. Resumen ejecutivo.....	7
2.3.	Estrategia metodológica usada para la elaboración de la evaluación de impacto ambiental y social	8
3.	Descripción del proyecto.....	17
3.1.	Memoria descriptiva del proyecto.....	19
3.1.1.	Características generales	19
3.2.	Memoria constructiva.....	23
3.2.1.	<i>Manejo de tránsito vehicular durante la construcción del puente.....</i>	<i>29</i>
3.2.2.	<i>Obras complementarias:</i>	<i>31</i>
3.2.3	<i>desmantelamiento de obradores</i>	<i>31</i>
3.2.3	<i>recuperación de áreas intervenidas.....</i>	<i>31</i>
3.2.4	<i>limpieza final de sitio de trabajo</i>	<i>32</i>
3.2.5	<i>cómputos métricos</i>	<i>32</i>
4.	Línea de base ambiental.....	33
4.1.	Alcance	33
4.2.	Ubicación del área de estudio	33
4.3	medio físico.....	37
4.3.1	<i>características climáticas</i>	<i>37</i>
4.3.1.1	<i>precipitaciones.....</i>	<i>39</i>
4.3.1.2	<i>temperatura</i>	<i>41</i>
4.3.1.3	<i>vientos.....</i>	<i>42</i>
4.3.2	<i>paisaje</i>	<i>43</i>
4.3.3	<i>geología.....</i>	<i>45</i>
4.3.1.1	<i>geomorfología.....</i>	<i>45</i>
4.3.1.2	<i>estratigrafía y sedimentología.....</i>	<i>46</i>
4.3.1.2.1	<i>precámbrico medio</i>	<i>47</i>
4.3.1.2.2	<i>terciario paleogeno</i>	<i>48</i>
4.3.1.2.3	<i>mioceno.....</i>	<i>48</i>
4.3.1.2.4	<i>neogeno plioceno</i>	<i>49</i>
4.3.1.2.5	<i>cuaternario pleistoceno.....</i>	<i>50</i>
4.3.1.2.6	<i>formación ensenada</i>	<i>52</i>
4.3.1.2.7	<i>geosuelo el tala</i>	<i>52</i>
4.3.1.2.8	<i>formación buenos aires</i>	<i>53</i>
4.3.1.2.9	<i>pleistoceno - holoceno sedimentos postpampeanos.....</i>	<i>53</i>
4.3.1.2.10	<i>formación luján.....</i>	<i>54</i>
4.3.1.2.11	<i>querandinense</i>	<i>54</i>
4.3.1.2.12	<i>formación la plata.....</i>	<i>55</i>
4.3.1.3	<i>estructura</i>	<i>56</i>





4.3.2	edafología	56
4.3.2.1	características generales del dominio edáfico.....	57
4.3.2.2	tipos de suelos.....	59
4.3.3	hidrogeología	60
4.3.4	hidrología	62
4.3.4.1	drenaje fluvial	63
4.3.4.2	delimitación de la cuenca del río Luján y subcuencas constituyentes 66	
4.3.4.3	calidad de agua y de los sedimentos	68
4.3.4.4	estado ecológico de la cuenca.....	76
4.3.4.5	calidad de aire, nivel de ruido existente	76
4.4	medio biótico.....	78
4.4.1	contexto regional.....	78
4.3.1	descripción de las comunidades vegetales del distrito pampeano oriental 80	
4.3.1.1	comunidad clímax: pseudoestepas de flechillas	81
4.3.1.1	comunidades serales.....	81
4.3.2	áreas protegidas	84
4.3.3	fauna.....	85
4.3.3.1	mamíferos	86
4.3.3.2	aves.....	86
4.3.3.3	reptiles.....	88
4.3.3.4	anfibios	88
4.3.3.5	peces.....	88
4.3.3.6	relevamiento biológico del área de estudio	89
4.3.3.6.1	inventario.....	89
4.3.3.6.2	unidades de vegetación y mapeo de las mismas.....	104
4.3.3.6.3	registro fotográfico puente Gogna-Alte. Brown.....	104
4.4	medio socio urbano.....	106
4.4.1	población y demografía.....	108
4.4.2	educación generalidades:.....	112
4.4.2.1	influencia regional, AII	115
4.4.3	salud.....	124
4.4.3.1.1	influencia local AII	128
4.4.3.2	uso del suelo	129
4.4.3.3	uso: urbano exclusivo	136
4.4.3.4	uso: urbanización cerrada.....	139
4.4.3.5	uso: periurbano.....	140
4.4.3.6	uso: residuos y planta de tratamiento	144
4.4.3.7	cementerio.....	146
4.4.3.8	uso: rural	146
4.4.3.9	uso: industrial	147
4.4.3.10	uso: área protegida y parques	150
4.4.3.11	vías de circulación en la cuenca del río Luján.....	154
4.4.3.12	actividad económica	162
4.4.3.12.1	principales actividades económicas	162





4.3.1.1.1	<i>sitios de interés cultural y patrimonial</i>	166
4.3.1.2	<i>influencia directa:</i>	172
5	evaluación de impactos ambientales y sociales	178
5.1	metodología	178
5.2	atributos de evaluación	178
5.3	<i>Identificación de impactos potenciales</i>	180
6	Monclusiones.....	196
7	Medidas de mitigación	197
7.	Plan de gestión ambiental y social	213
7.1	Descripción.	213
7.2	Descripción de los programas del pgas.....	218
8	Bibliografía.....	269
9	Anexo marco legal	273
10	Anexo planos.....	273





1. INTRODUCCIÓN

El presente Estudio de Impacto Ambiental (EIA) está referido al Proyecto “*Puente calle Gogna*” ubicado en la calle Gogna/Almte. Brown, en el partido de Luján.

El área de influencia del proyecto se encuentra circunscripto en el siguiente polígono:

- 1: Lat 34°33'28.73"S Long. 59° 7'25.35"O
- 2: Lat.34°33'28.53"S Long.59° 7'25.04"O
- 3: Lat.34°33'34.04"S Long.59° 7'20.55"O
- 4: Lat.34°33'36.02"S Long.59° 7'18.23"O
- 5: Lat.34°33'36.25"S Long.59° 7'17.73"O
- 6: Lat.34°33'37.21"S Long.59° 7'14.39"O
- 7: Lat.34°33'37.51"S Long.59° 7'14.53"O
- 8: Lat.34°33'36.42"S Long.59° 7'18.32"O
- 9: Lat.34°33'34.39"S Long.59° 7'20.93"O



Figura 1: Polígono de obra.





2. RESUMEN EJECUTIVO

El presente estudio tiene por objeto evaluar los potenciales impactos de la ejecución de la obra denominada “Puente Calle Luis Gogna” ubicado en el municipio de Luján, partido de Luján en coincidencia con el puente existente, el cual se demolerá, lo que permitirá el mejoramiento del flujo vehicular al incorporarse dos trochas en un sentido y dos trochas en el sentido contrario, constituyendo además una mejora sustancial en la conectividad entre ambos márgenes del río Luján.

Asimismo, desde el punto de vista hidráulico, la ejecución del nuevo puente responde a la necesidad de emplazarse en la nueva geometría que tendrá el río con la obra de Adecuación del cauce, permitiendo una mayor y mejor interconexión entre las márgenes con la nueva dimensión de calzada. disminuyendo además los estancamientos de material orgánico entre las pilas.

Estudios antecedentes, proponen la implantación del puente 200 metros aguas abajo del actual puente, sobre la calle Dr. Real en atención a una solicitud del municipio que planteaba la apertura de calle en ese tramo, así como la futura descongestión del sector de la estación de buses que se encuentra en esa línea.

Dicha implantación, no pudo concretarse debido a la falta de acuerdo con el propietario del predio de la margen izquierda del río, sobre el cual se extendería la calle y la decisión de licitar sin iniciar un proceso de expropiación previo.

2.1. Objetivos

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

En ese marco se elaboró un estudio de impacto ambiental, cuyo principal objetivo fue la identificación de aquellos impactos que la implementación del proyecto puede ocasionar sobre el ambiente (natural y socioeconómico) en el área de influencia del mismo, la identificación y elaboración de medidas de mitigación de los impactos negativos, así como la definición de los





lineamientos del Plan de Gestión Ambiental y Social, que estarán a cargo de la contratista durante la etapa constructiva, conforme lo requerido en el correspondiente pliego licitatorio.

Los objetivos del estudio incluyeron:

- Análisis ambiental de la obra
- Relevamiento normativo que incluye la legislación ambiental a nivel nacional, provincial y municipal, asociado al proyecto.
- Elaboración Informe de estudio ambiental final y presentación ante el Organismo Provincial competente para su aprobación (Ministerio de Ambiente, ex OPDS).

2.2. Aspectos ambientales y sociales considerados para la elaboración del eia.

Resumen ejecutivo

Las inundaciones, si bien son, en muchos casos, percibidas como acontecimientos negativos conforma el sustento del sistema ecológico y sobre el cual han evolucionado los ecosistemas predominantes. En este contexto, el PMIRL se articula de forma tal de propiciar un equilibrio entre las medidas de gestión de inundaciones y el menor perjuicio posible del sistema ambiental natural.

Las medidas de gestión estructural corresponden a las obras de control de inundaciones que generen el mayor beneficio social posible a un costo económico adecuado. Así una de las medidas de mayor implicancia en la cuenca corresponde a la ampliación del cauce del río Luján, y construcción de puentes en correspondencia a la nueva sección del río que incide sobre la estructura del ambiente generando impactos significativos.

El objetivo de los estudios ambientales es la elaboración del Estudio o Informe de Impacto Ambiental que en la normativa vigente recibe el nombre de “Evaluación de Impacto Ambiental” (EIA) del Proyecto Ejecutivo.

La presente Evaluación de Impacto Ambiental se enmarca en la Ley N° 11.723 de la Provincia de Buenos Aires, de la cual el Ministerio de Ambiente (MA), ex Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (OPDS) es la autoridad de aplicación, sirviendo de base para obtener una Declaración de Impacto Ambiental necesaria al inicio de los trabajos de construcción del presente proyecto. Los criterios y medidas ambientales y sociales, que se han utilizado en la presente evaluación concuerdan con lo especificado en el PMIRL, así como lo propuesto en la normativa





provincial, nacional, las salvaguardas ambientales y sociales del Banco de Desarrollo de América Latina (CAF), y los requisitos socio-ambientales incluidos oportunamente en el MGAS del plan de manejo de la Cuenca del Río Luján.

Esta evaluación ha sido elaborada sobre la base de la información existente en el Plan Maestro Integral para la Cuenca del Río Luján (PMIRL), desarrollado por la Provincia de Buenos Aires entre los años 2014 a 2015 (Serman & Asociados), la generada en los estudios ambientales y sociales posteriores, ejecutados a nivel de proyecto ejecutivo a través de préstamo BID 2851/18 por TECHNIPLAN-BETA ESTUDIOS-DEMINSON S.A. UTE., y la elaborada por los Departamentos de Proyectos, Estudios Ambientales y Sociales de la DPH (2019, 2020, 2021), y el COMILU.(2021, 2022)

El estudio comprende los siguientes ítems:

- ✓ Descripción del Proyecto
- ✓ Marco Legal aplicable al proyecto
- ✓ Línea de base socio-ambiental: regional y local
- ✓ Identificación de Impactos
- ✓ Desarrollo de medidas de mitigación
- ✓ Lineamientos del Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS)

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

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

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

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





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

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

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

En este informe se presenta:

- **DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

El presente proyecto, tiene como principal objetivo la construcción de un puente sobre el Río Luján en el polígono conformado por las coordenadas geográficas 1: 34°33'28.73"S 59° 7'25.35"O, 2: 34°33'28.53"S 59° 7'25.04"O, 3: 34°33'34.04"S 59° 7'20.55"O, 4: 34°33'36.02"S 59° 7'18.23"O, 5: 34°33'36.25"S 59° 7'17.73"O, 6: 34°33'37.21"S 59° 7'14.39"O, 7: 34°33'37.51"S 59° 7'14.53"O, 8: 34°33'36.42"S 59° 7'18.32"O, 9: 34°33'34.39"S 59° 7'20.93"O. Actualmente existe un puente en el cual el tránsito se desarrolla mediante 1 carril por mano.

En el marco del PMIRL y, como consecuencia de la obra ampliación del cauce del río Luján, es menester el reemplazo del puente Gogna por otro que contemple en nuevo ancho del cauce. El Proyecto prevé, el reemplazo del actual puente por otro que permita el mejoramiento del tránsito vehicular, de forma tal que el flujo vehicular se realice por dos trochas en un sentido y dos trochas en el sentido contrario. Esto constituirá una mejora sustancial en la conectividad entre ambos márgenes del río Luján.

Durante la elaboración del proyecto ejecutivo de la obra, inicialmente, se consensuó con el Municipio de Luján la conveniencia de desplazar dicho puente hacia la calle Dr. Real, ya que en





dicho momento la comuna se encontraba realizando pavimentaciones, accesos y una rotonda en la intersección de la calle Dr. Real y la Av. Nuestra Sra. De Luján y se supuso que de esta forma se daría mayor fluidez a la circulación de la zona.

Por razones de titularidad de los predios por donde se debían realizar los accesos a dicho puente sobre la calle Dr. Real, resultó imposible la liberación de la traza, por lo que se vuelve a la situación original, es decir la reconstrucción del puente sobre la continuidad de la calle Gogna.

- **MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL**

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

- **LÍNEA DE BASE-DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE**

La obra proyectada se sitúa en el partido de Luján, en la localización del actual puente de calle Gogna.

El área de estudio pertenece a la cuenca del río Luján, la misma se extiende en sentido SO-NO, ocupando una superficie total de 3.379 Km² en los partidos de Campana, Chacabuco, Escobar, Carmen de Areco, Exaltación de la Cruz, Gral. Rodríguez, José C. Paz, Luján, Malvinas Argentina, Mercedes, Moreno, Pilar, San Andrés de Giles, Suipacha y Tigre.

El río Luján nace de la confluencia de los arroyos Durazno y Los Leones. Hacia aguas abajo el río recibe las aguas del arroyo Moyano en los alrededores de la localidad de M.J. García, de los arroyos Leguizamón (o del Chimango), Grande y Oro al norte de la ciudad de Mercedes, del arroyo Balta al oeste de la localidad de Olivera, de los arroyos Gutiérrez, Pereyra, Chañar y El Harás en las localidades de Villa Flandria y Luján, del arroyo Las Flores entre Open-Door y Manzanares, del arroyo Carabassa en las inmediaciones de la Ruta Nacional N° 8 y del arroyo Burgos y numerosos cursos menores entre aquella ruta y la Nacional N° 9. Luego de recibir el aporte de los arroyos Escobar, Garín, Claro, de las Tunas, del río Reconquista y otros incontables arroyos sobre su margen izquierda, desemboca en el río de la Plata (Reyna et al, 2007).

En referencia a la calidad del agua superficial, se destaca que para la zona del proyecto, no se registraron ni hidrocarburos, ni PCBs, ni sulfuros ni cianuros, así como tampoco compuestos orgánicos volátiles ni pesticidas. Asimismo, en todas las muestras, los datos de pH, DBO, DQO, SSEE, SAAM, Nitrógeno total y bacterias coliformes fecales obtenidos, fueron menores a los límites establecidos para descarga a cuerpo de agua superficial de la Resolución N° 336/03 de la Autoridad del Agua de la Provincia de Buenos Aires.





Es de interés poner de manifiesto que varios de los parámetros químicos evaluados en 2022 (COMILU), presentaron concentraciones por debajo del límite de detección del equipamiento empleado o bien inferiores que aquellos detectados en muestras de agua superficial extraídas a lo largo del tramo del Río Luján bajo estudio, en ocasión de las campañas de monitoreo llevadas a cabo por COMILU en el marco del trabajo “Evaluación de la calidad de las aguas de la Cuenca del Río Luján”.(Anexo)

El pH se encuentra dentro de los límites admisibles según Res. 42/06 (AdA).

El río Luján, presenta *conductividad generalmente alta*, determinando un grado de mineralización EXCESIVO (Rodier *et al.* 2011)

Para el caso particular del compuesto *nitrito*, los valores se encuentran por debajo del valor admisible requerido por la normativa vigente (ADA y ACUMAR)

Las concentraciones de *nitrito* registradas, se encuentran superando los 0.1 mg/l (valor referencial característico de aguas bien oxigenadas), presentando el sitio perteneciente al muestreo en Luján (PRL4) el valor más alto.

La concentración de *fósforo total*, se halla por encima de los niveles establecidos por ambas normas utilizadas en el análisis comparativo

La concentración de oxígeno disuelto (DO ppm), expusieron valores bajos. Destacándose el sitio PRL4, que corresponde a la ciudad de Luján (correspondiente al sector de obra), con valores considerablemente por debajo de la normativa vigente.

Respecto a los **coliformes fecales**, se registró un *significativo incremento* en el punto PRL 5, con un máximo de 25000 (NMP/100ml)

Los valores hallados de DBO superan los valores admisibles por las Res. de AdA N°42/06 y de ACUMAR N°283/19, que establecen un valor guía para este parámetro **menor a 10 mg/l**, a excepción del sitio ubicado en la ciudad de Luján (PRL4).

La relación DBO5/DQO, refleja una contaminación mayoritariamente de tipo industrial ya que los valores arrojados del cociente DBO/DQO se aproximan a los 0,2 mg/l a excepción del sitio muestreado en Olivera (PRL3), donde se estima una contaminación mayoritariamente de tipo urbana, dado que el cociente arrojó como resultado un valor de 0,45 mg/l.

En referencia a la calidad de los suelos y sedimentos, y en un análisis comparativo con los antecedentes existentes en la zona y los datos obtenidos en el estudio realizado por TECHNIPLAN-BETA ESTUDIOS-DEMINSO S.A. UTE. (2018), **permiten concluir que la zona de obra, no se encuentra contaminada por metales pesados ni hidrocarburos y compuestos orgánicos volátiles, no constituyendo por tanto un riesgo en la ejecución de las obras.**





Los resultados obtenidos

La obra se encuentra implantada en un área de actividades mixtas, en un punto de gran confluencia vehicular tanto público como privado, por la inmediata cercanía con la terminal de ómnibus de Luján y la presencia de varias líneas de colectivos que utilizan el actual puente como interconexión de márgenes.

La actividad principal es urbana y cercanía con la trama urbana de la localidad de Luján. Parte de la superficie del partido de Luján, conforman la cuenca media y alta del río Luján y tiene una composición mixta dada por la actividad agropecuaria, industrial, y una dinámica urbana que comprende cascos urbanos densamente poblados, barrios cerrados y clubes de campo. La traza de la obra se ubica íntegramente en el dominio de la ecorregión Pampa. Esta ecorregión es una extensa llanura horizontal o con suaves ondulaciones. No posee una gran cantidad de cuencas fluviales y en ellas los ríos y arroyos discurren lentos y meandrosos. Se encuentran numerosas lagunas, bañados y cañadas de agua dulce y salobre, algunas de tamaño considerable. El clima es templado cálido, hay lluvias durante todo el año que decrecen en invierno, y en verano disminuyen de Norte a Sur y de Este a Oeste (desde los 1100 hasta los 600 mm anuales).

La vegetación de la región corresponde a praderas de pastizales caracterizada por la ausencia o escasas de árboles y arbustos. Está constituida por flechillares, compuestas principalmente por *Piptochaetium montevidense*, *Stipa neesiana* y *Bothriochloa lagurioides*. Dentro de las especies que también se pueden encontrar es *Aristida murina*, *Stipa papposa*, *Piptochaetium bicolor*, *Briza brizoides*, *Melica brasiliana*, *Danthonia montevidensis*, *Stipa charruena*, *Poa bonariensis*, *Agrostis montevidensis*, entre otras.

El área de estudio corresponde a una zona altamente modificada por la actividad antrópica, en función de esto pueden encontrarse numerosas especies exóticas introducidas como los tréboles de carretilla (*Medicago polymorpha*, *Medicago minima*), el cardo (*Carduus acanthoides*), el cardo de castilla (*Cynara cardunculus*) o la avena silvestre (*Avena barbata*). Las comunidades edáficas son muy numerosas, especialmente en el borde nordeste del Distrito, donde la influencia del Delta y del Río de la Plata determina una gran variedad de nichos ecológicos diferentes. En los albardones del Delta y de la ribera platense, hasta Punta Lara, existen selvas marginales higrófilas similares a las mencionadas en el Distrito Uruguayense.

A lo largo de la traza de implantación del proyecto, **NO se registran áreas naturales protegidas que se vean afectadas** por el desarrollo de las obras, no obstante, a 2 km aguas arriba del proyecto se destaca la presencia de un predio municipal destinado a la Reserva





Natural Municipal “Quinta Cigordia”. (Ver Línea de Base)

En cuanto al patrimonio cultural, toda la cuenca del río Luján es un área con un alto potencial arqueológico y paleontológico; la misma ha sido objeto de numerosas investigaciones y descubrimientos a lo largo de los años. Se destacan las tareas pioneras del naturalista Florentino Ameghino, que realizó los primeros hallazgos de registro fósil de megafauna de la zona. Asimismo cabe mencionar que la cuenca ha contado con una extensa dinámica cultural debido a la presencia de la denominada “línea de fortines”, que funcionó como escenario de intercambio y conflicto entre las distintas parcialidades indígenas de la zona y los estancieros asentados a lo largo de la línea de frontera.

Debido a que la principal característica de la obra constituye reconstrucción de un puente en la misma localización donde actualmente existe otra obra de arte, con la obra propuesta **NO se alterará ningún patrimonio cultural ya que este sector se encuentra sumamente antropizado.**

- **IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS DEL PROYECTO**

Los principales objetivos de la presente evaluación del impacto ambiental consisten en:

- Identificar y caracterizar los impactos del Proyecto “*Puente calle Gogna-Dr. Real*”
- Recomendar un conjunto de medidas y acciones cuya aplicación permita atenuar, compensar y/o controlar condiciones que afecten la calidad ambiental y la salud y el bienestar de la población involucrada.
- Identificar aquellas medidas de monitoreo, vigilancia y control ambiental que sea necesario implantar para coadyuvar al uso sustentable de los recursos naturales comprometidos, atendiendo a su adecuada protección.

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

En este sentido, existirán impactos positivos asociados a: i) la generación de empleo; ii) la contribución a la dinamización económica de la zona por demanda de insumos y utilización de servicios; iii) mejoramiento en el flujo vehicular, por mayor ancho de calzada de puente, mejorando la interconexión entre ambos márgenes. iv) disminución del estancamiento de material orgánico entre las pilas.

Se destaca que, producto de las obras necesarias para la realización del presente Proyecto, las actividades de excavación, podrán afectar la calidad del agua superficial debido principalmente al incremento de sólidos en suspensión y consecuentes cambios en la





dinámica de variables tales como la transparencia y concentración de oxígeno disuelto en la columna de agua. Efectos que si bien pueden alterar a las comunidades acuáticas, se estiman que serán de carácter puntual, temporal, y reversibles a corto plazo, debido a la importante capacidad de recuperación que posee actualmente el sistema; registrado y descrito en la línea de base, así como a través de la implementación de un programa de monitoreo.

Durante la fase de construcción, habrá un impacto negativo sobre el paisaje, debido a la presencia de máquinas de excavación y equipos, así como de personal u operarios circulando. Esto generará modificación en la calidad visual y estructura paisajística en la traza del Proyecto. Efectos considerados negativos, de baja intensidad debido al grado de modificación antrópica del sistema, localizado y temporal, ya que se estima su recuperación a corto plazo, una vez finalizadas las acciones de las obras, debido a la generación de procesos de revegetación.

Se destaca que el área de influencia directa de las obras del Proyecto, se implanta a lo largo de la traza, sobre hábitats con alto grado de antropización, según se describe en la diagnosis local realizada.

Como principal impacto negativo a la población es el que se origina, en etapa constructiva por los desvíos de circulación y sobrecarga de arterias circundantes. Es un impacto negativo, de alta intensidad, localizado y temporal ya que se estima su recuperación una vez terminada la obra y habilitado el paso. Para mitigar las molestias se implementarán dentro del Programa 2 de ordenamiento de circulación una serie de medidas a fin de reordenar el tránsito y evitar incidentes y accidentes. Asimismo, en interacción con este programa se vinculará el programa de comunicación, a fin de informar a la comunidad las medidas, cortes y desvíos con antelación, recabar consultas, quejas, reclamos y cualquier otra problemática relacionada con la obra que afecte a la comunidad directamente y el programa de seguridad pública el cual contempla todas las medidas preventivas para asegurar la seguridad de la comunidad colindante con el área directa en donde se desarrollen las actividades de la obra.

En conclusión, la identificación y evaluación de potenciales impactos y los aspectos preventivos que se adoptan en el marco del presente EIAS, siempre cumpliendo con la normativa internacional, nacional y provincial vigente (marco legal aplicable y las salvaguardas de CAF), pondrán a resguardo la calidad ambiental y social del sistema.

- **MEDIDAS DE MITIGACIÓN**

A fin de minimizar los impactos ambientales negativos del Proyecto, se han considerado y elaborado diversas medidas de mitigación a ser implementadas en distintos momentos del





desarrollo del proyecto, y que incluyen Medidas durante las fases de construcción y funcionamiento.

Estas últimas contempladas en los diversos programas que conforman el plan de gestión ambiental y social de la obra.

- **PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL**

El Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) es un instrumento de gestión socio-ambiental que establece medidas para prevenir, mitigar o compensar los impactos negativos y potenciar los positivos, identificados en la Evaluación Ambiental y Social del proyecto. En este marco, el objetivo principal del PGAS incluye:

- resguardar la calidad ambiental del área de influencia del proyecto, minimizando los efectos negativos de las acciones del proyecto y potenciando aquellos positivos; cumplir con la legislación nacional, provincial y municipal aplicable al proyecto, así como con las salvaguardas de CAF;
- garantizar un desarrollo social y ambientalmente responsable de las obras;
- prever y ejecutar acciones específicas para prevenir, corregir o minimizar los impactos socio-ambientales detectados;
- programar, registrar y gestionar todos los datos socio-ambientales en relación con las actuaciones del proyecto en todas sus etapas; y
- prevenir conflictos con la comunidad, manteniendo una comunicación fluida sobre el desarrollo de las obras y atender correctamente a sus reclamos.

A fin de complementar estas medidas de diseño, se han elaborado un conjunto de medidas durante la fase de construcción y funcionamiento del proyecto global, que se han incorporado al PGAS y que incluyen los siguientes programas:

Nº	Denominación del programa de gestión
P1	Programa de Manejo ambiental del Obrador
P2	Programa de Ordenamiento de la Circulación Vehicular
P3	Programa de difusión y comunicación
P4	Programa de Cumplimiento Legal, Permisos y Autorizaciones
P5	Programa de Gestión de Residuos Sólidos y Efluentes líquidos
P6	Programa de prevención y control de emisiones gaseosas, material particulado





	ruidos y vibraciones.
P7	Programa de atenuación de afectaciones a servicios públicos e infraestructura
P8	Programa de manejo de excavaciones y movimiento de suelo
P9	Programa de seguimiento y monitoreo
P10	Programa de Contingencias
P11	Programa de Capacitación al Personal de Obra
P12	Programa de protección del paisaje
P13	Programa de Prevención de Afectaciones a Actividades Económicas
P14	Programa de Transversalidad de género
P15	Programa de Seguridad Pública

I. Medidas durante la fase de construcción.

I.1. Previas al inicio de las obras:

- Planificar sitios de disposición de excedentes de tierra y escombros
- Definir áreas de uso restringido en adyacencias a la traza.
- Asignar responsabilidad de la gestión ambiental.
- Llevar a cabo el programa de relacionamiento con la comunidad
- Implementar los mecanismos de quejas y reclamos
- Desarrollar estudios de relevamiento sobre el patrimonio natural local

I.2. Durante las obras:

- Minimizar las interferencias con los usos y actividades en el territorio.
- Minimizar episodios de contaminación.
- Minimizar alteración de fauna terrestre y acuática.
- Tomar precauciones y medidas frente a accidentes.
- Respetar normas ambientales.

I.3. Luego de las obras.

- Reconponer las condiciones naturales del sitio.
- Reconponer infraestructura original.





II Medidas durante el funcionamiento.

- Mantenimiento de la obra
- Implementación coordinada del Plan Maestro.
- Manejo coordinado del sistema hídrico global.

La implementación de las medidas durante el funcionamiento, será responsabilidad del Comité de Cuenca del Río Luján (COMILU) quien tiene por objeto, según la Ley 14710, la realización de acciones tendientes a preservar el recurso hídrico y a gestionar el mismo de manera integral y sustentable. Este ente es el encargado de la administración de las obras hídricas y del manejo integrado de la cuenca según está previsto en el Plan Maestro del río Luján.

Las medidas durante la fase previa al inicio de las obras y durante las obras serán implementadas por el contratista en el marco de los programas de Gestión Ambiental y Social de la obra (PGAS), a desarrollar según los requerimientos detallados en el pliego de Licitación del presente Proyecto Ejecutivo.

El cumplimiento del PGAS; será responsabilidad de la Contratista a través de un Responsable de Gestión Ambiental y un Responsable de Gestión Social que desarrollen sus funciones en el área del proyecto. La continuidad del Plan de Monitoreo Ambiental (PMA) así como de las medidas de gestión ambiental **durante la fase operativa o de funcionamiento de la obra**, estarán enmarcadas en el Plan Maestro, siendo responsabilidad de su seguimiento del COMILU.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

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

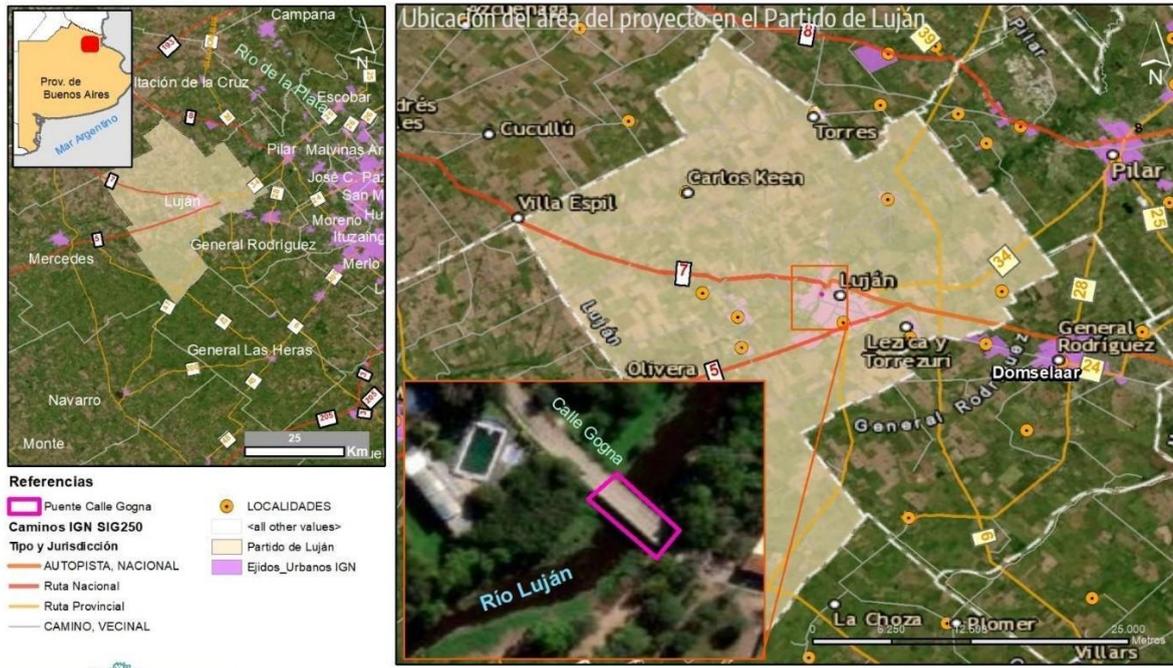
Más allá de todas las medidas tomadas para cuantificar y controlar los impactos ambientales evaluados en el presente informe, se considera de sustancial importancia la implementación y seguimiento del Plan de Gestión Ambiental y Social propuesto, a fin de poder tomar las medidas de corrección, que pudieran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

3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO





El proyecto se localizará en la calle Luis Gogna en la coordenada Lat. 34°33'35.75"S - Long.59°7'19.02"O, sobre la progresiva 57+370 del río Luján, en el Partido de Luján, Provincia de Buenos Aires, Argentina, en reemplazo del puente existente. Ver Figura 1



Dirección Provincial de Hidráulica
Dirección Técnica de Proyectos

Elaborado por Depto de Estudios Ambientales y Sociales

Figura 1 Localización de proyecto

3.1. MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO

3.1.1. Características generales

El puente de la calle Gogna/Almte. Brown se encuentra en el partido de Luján, sobre la progresiva 57+370 del río homónimo. Geográficamente, este cruce se encuentra en el centro de la ciudad, a escasas cuadras de la Basílica de Nuestra Señora de Luján.

Estructuralmente, el puente a construir será del tipo “Puente Viga”, conformado por cuatro tramos simplemente apoyados de 25,50 m. haciendo una longitud total de 102 metros.

La luz libre del puente existente, el cual se es del orden de los 70 m. Figura 2



Figura 2 Puente actual calle Gogna **Fuente:** SOMENSON LOUDET Puentes y estructuras **Fotografía 1:** Vista del puente desde aguas abajo

Justificación de la Construcción del Puente de calle Gogna.

Como resultado de los estudios realizados en el Marco del Plan Maestro de la Cuenca del Río Luján, se determinaron un conjunto de acciones estructurales (obras) y no estructurales (medidas y reglamentaciones), a llevar adelante con el objeto de morigerar sustancialmente los efectos de la excedencia hídrica observada. Estas acciones deben ser llevadas adelante en forma planificada, conjunta y ordenada para producir los efectos buscados.

Criterios de diseños de obras:

La selección de las medidas estructurales (obras) propuestas, se basan en la aplicación de criterios con una visión integral, que contemplan evaluaciones desde aspectos técnicos, económicos, ambientales y sociales.



Desde el punto de vista operativo se ha calibrado un modelo matemático que permite interpretar la respuesta de la cuenca frente a las precipitaciones, para posteriormente plantear obras que disminuyan los efectos de las crecidas.

Observamos tres tipos de obras diferentes analizadas en el citado estudio. Áreas de Retención Temporal de Excedentes Hídricos (ARTEH) que se localizan en la cuenca alta, ampliación del cauce del Río Luján en Mercedes y en la cuenca media-baja y readecuación de puentes distribuidos a lo largo del río entre Mercedes y la Ruta N° 9.

Para cada tipo de obra, se han analizado diferentes alternativas como por ejemplo para las ampliaciones de cauce, se evaluó el efecto de obras de tres dimensiones diferentes. Se modeló y se evaluó la efectividad en la reducción de las afectaciones, comparando a su vez los costos y beneficios observados. De esta forma, por un criterio técnico económico, se seleccionó la más conveniente. A su vez, se evaluaron ambientalmente dichas alternativas determinando variaciones sustantivas de las mismas, para finalmente proponer obras sustentables en base a estos tres criterios, componiendo una visión integradora de las soluciones.

Criterios de verificación de obras:

El análisis preliminar de las obras se realizó para un evento pluvial individual de 25 años de recurrencia.

Eventos como el sucedido en agosto del 2015, que se generaron a partir de dos eventos pluviales que individualmente se encasillan en recurrencias de 10 años, generan una recurrencia conjunta de aproximadamente 25 años.

Para estos eventos se determinaron manchas de inundación con y sin obras, observándose las bondades de las medidas estructurales propuestas.

Medidas Estructurales:

- Dragado del Canal Santa María en una longitud de 7,00Km desde su desembocadura en el Río Paraná hacia aguas arriba.
- Canalización del Río Luján desde puente “Las tropas” aguas arriba del casco urbano de Luján, hacia aguas abajo y hasta el Puente del FFCC Belgrano Norte unos 6 km aguas debajo de la Ruta Nacional N°8, en una longitud de 37,00 km.
- Ampliación del cauce del Río Luján en la zona de Olivera, en una longitud de aproximadamente 4.8 kilómetros.
- Canalización del curso en la ciudad de Mercedes en una longitud de 3,7km.
- Ampliación y/o reconstrucción de 8 puentes (4 ferroviarios y 4 carreteros), limpieza de vanos y construcción de alcantarillas aliviadoras en 4 puentes adicionales a los mencionados y limpiezas y encausamiento del curso en otros cuatro puentes adicionales.



- Construcción de 7Áreas de Retención Temporal de Excedentes Hídricos (ARTEH), que se ejecutarán en los partidos de Suipacha y Mercedes.

Medidas no estructurales:

- Implementación de un sistema de Alerta temprana, con la implementación de la consecuente medición de niveles y caudales representativos del curso.
- Ley de uso del suelo que preserve los humedales y zonas de amortiguación hídrica en forma definitiva.
- Propuesta de acciones a nivel de la cuenca para:
 - o La planificación hídrica
 - o Una gestión territorial y ambiental adecuada
 - o Para el control de la contaminación
 - o Para el fortalecimiento Institucional
 - o La implementación de las medidas estructurales recomendadas por el Plan maestro
- Recomendaciones de zonas de relocalización de población afectada.
- Participación de los comités de cuenca y consejos consultivos.
- Estudio de medidas sustentables para el mantenimiento de las márgenes del Río Luján.

Aspectos técnicos de las obras propuestas.

- Reconstrucción de 5 puentes (2 ferroviarios,3 carreteros)

Nombre del Puente	Prog. [m]	Luz Actual [m]	Luz Propuesta [m]	Comentarios
Puente FFCC Línea Mitre - Ramal Victoria-Capilla del Señor	100575	85.0	14 x 12m	Este puente se demuele y se construye nuevamente, debiendo mantener como mínimo una altura de 6 m en cada uno de los vanos, además de encauzar el río tanto aguas arriba y abajo del puente
Puente FFCC Urquiza	80228.5	32.2	9 x 12m	Este puente se demuele y se construye nuevamente, debiendo mantener como mínimo una altura de 6 m en cada uno de los vanos del cauce principal y 4 m en las márgenes del puente, además de encauzar



				el río tanto aguas arriba y abajo del puente
Puente RP 34 "Los Huesos"	63167	35.8	5 x 12m	Este puente se demuele y se construye nuevamente, debiendo mantener como mínimo una altura de 8 m en cada uno de los vanos del cauce principal y 5 m en las márgenes del puente, además de encauzar el río tanto aguas arriba y abajo del puente
Puente Calle Gogna	57251	68.2	6 x 12m	Este puente se demuele y se construye nuevamente, debiendo mantener como mínimo una altura de 8 m en cada uno de los vanos del puente, además de encauzar el río tanto aguas arriba y abajo del puente
Puente Vecinal "Del Cañón"	26150	22.8	6 x 12m	Este puente se demuele y se construye nuevamente, debiendo mantener como mínimo una altura de 4 m en cada uno de los vanos del cauce principal y 3 m en las márgenes del puente, además de encauzar el río tanto aguas arriba y abajo del puente

Como se observa, la medida del plan consiste en la demolición y reconstrucción del puente de calle Gogna en su localización actual.

Sin embargo, en el marco de la ejecución del proyecto ejecutivo de esta obra en particular, inicialmente se consensuó con el Municipio de Luján, la conveniencia de desplazar dicho puente hacia la calle Dr. Real, ya que en dicho momento la comuna se encontraba realizando pavimentaciones, accesos y una rotonda en la intersección de la calle Dr. Real y la Av. Nuestra Sra. De Luján y se supuso que de esta forma se daría mayor fluidez a la circulación de la zona. Por razones de titularidad de los predios por donde se debían realizar los accesos a dicho puente



sobre la calle Dr. Real, resultó imposible la liberación de la traza, por lo que se vuelve a la situación original, es decir la reconstrucción del puente sobre la continuidad de la calle Gogna.

3.2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

Sobre la calle Gogna se encuentra emplazado un puente tipo “puente losa” de 70 metros, conformado por siete tramos de 10 metros, será reemplazado en el mismo sitio por un nuevo puente tipo “puente viga” conformado por cuatro tramos simplemente apoyados de 25,50 metros, haciendo una longitud total de 102 metros. Figura 3



Figura 3: Emplazamiento del puente

Para la ejecución del puente se realizará un terraplén de avance, en dos etapas de un ancho mínimo de 30 metros con suelo seleccionado que se utilizará durante todo el plazo de obra.

Se comenzará a demoler el puente existente con una grúa con guinche y excavadoras con martillo; a medida que la demolición avance se utilizará el material de descarte como contención del terraplén, evitando socavaciones que afecten y/o perjudiquen al mismo.

Se preverá que dichos escombros y/o materiales de descarte no afecten el medio donde se implantará la obra, y se garantizará que no estén en contacto con el lecho del río. Figura 4

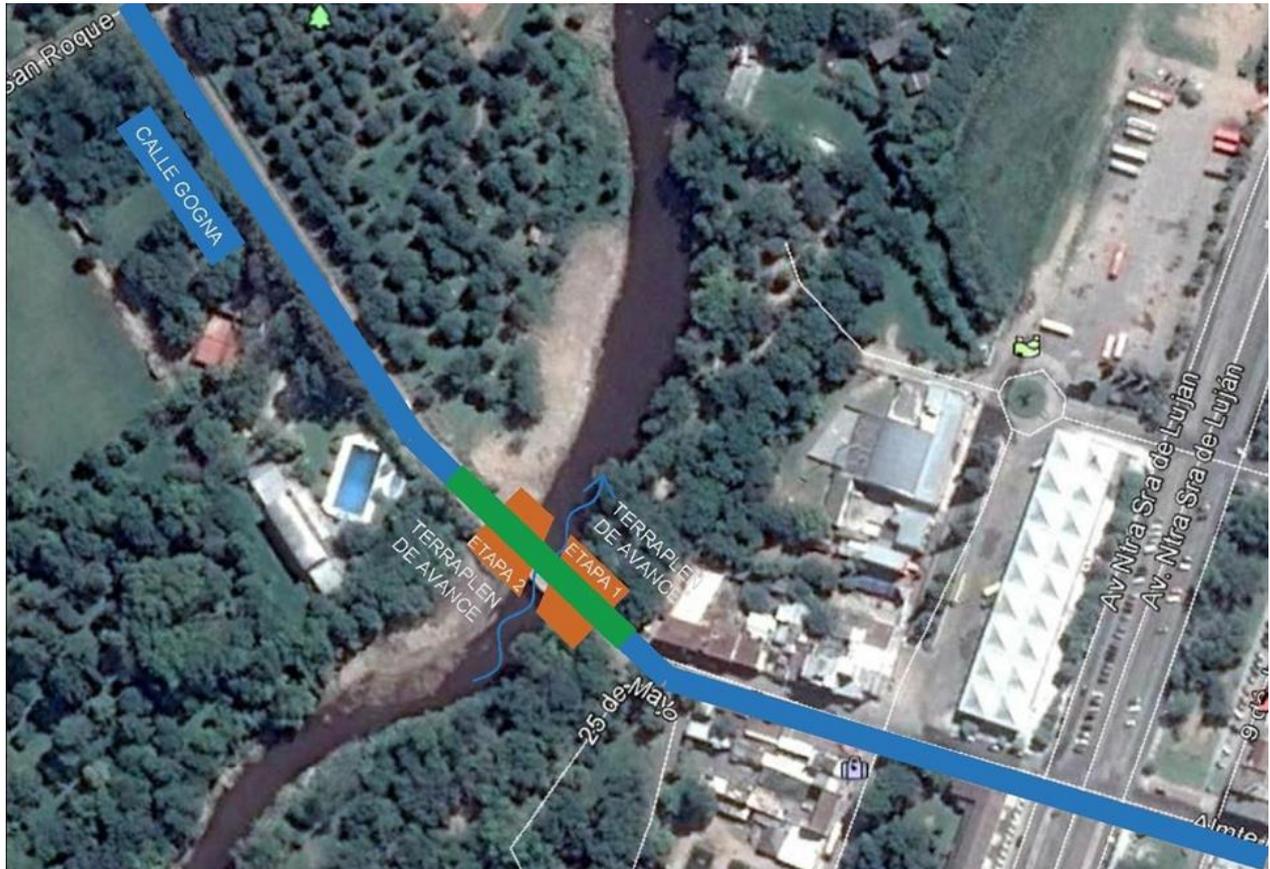
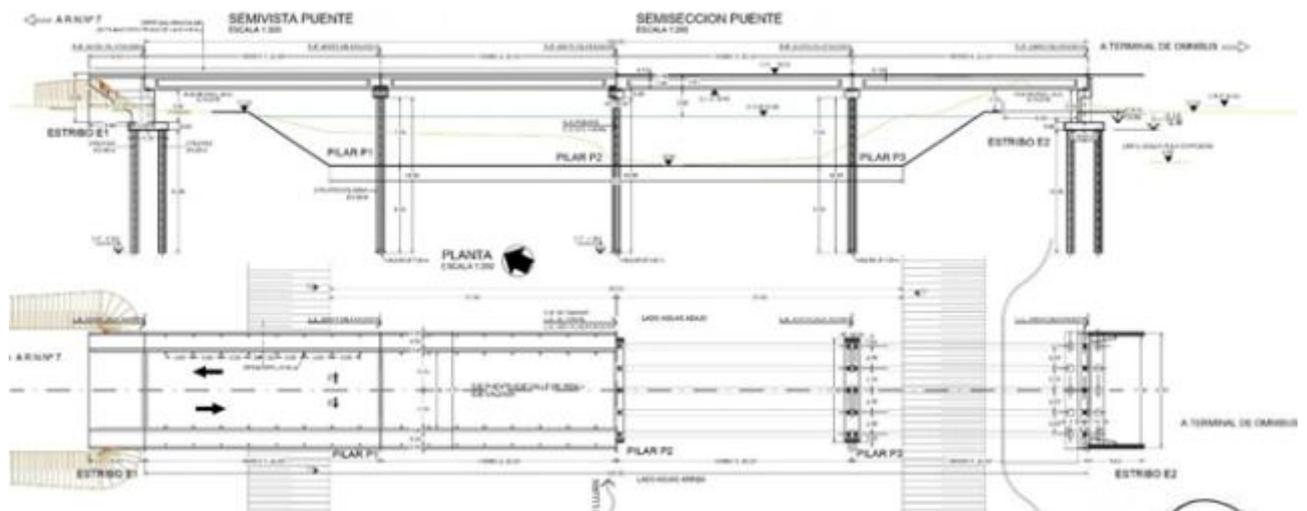


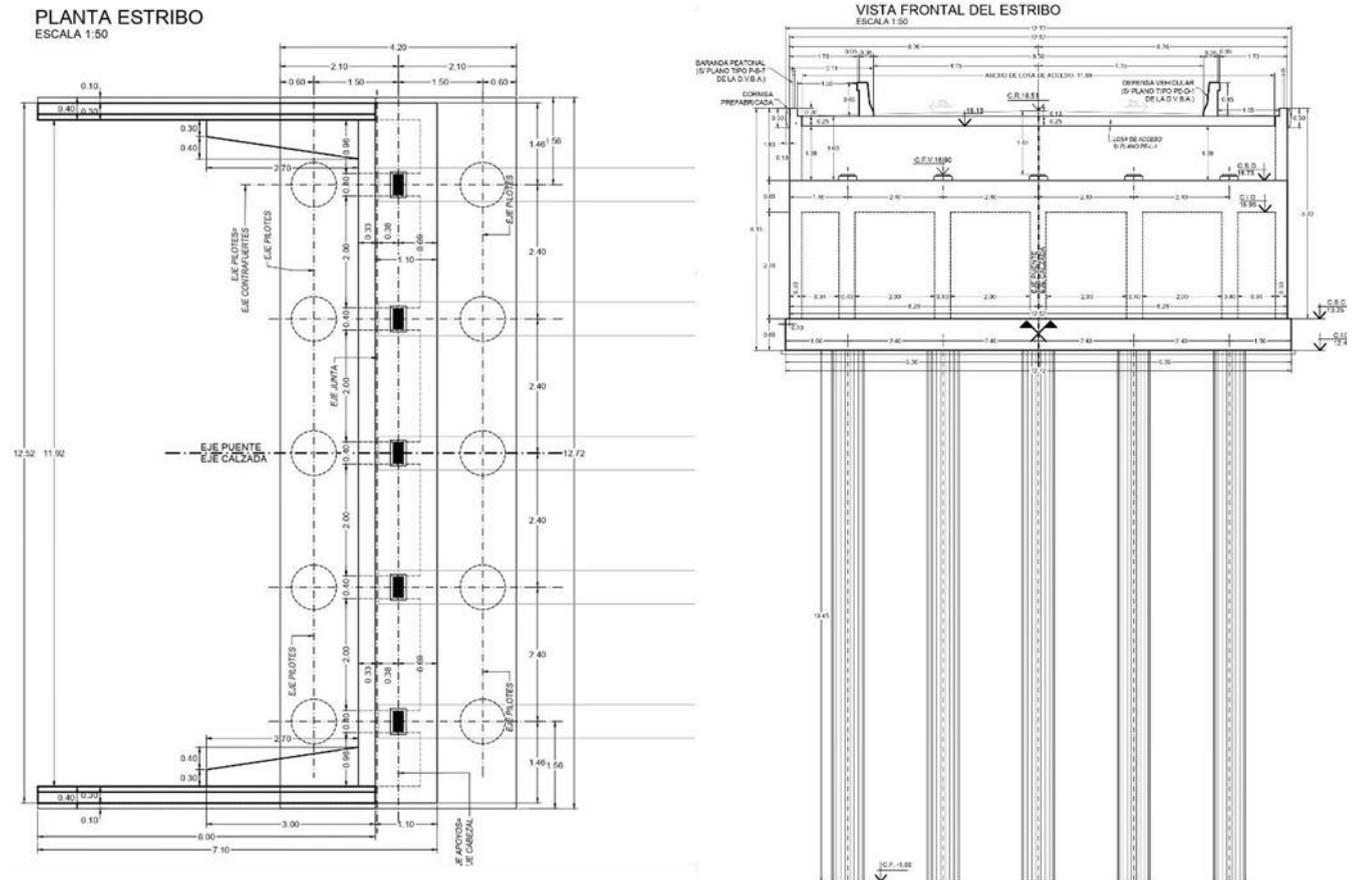
Figura 4: Terraplenes de avance para construcción

Posteriormente se realizará el nuevo puente viga, comenzando con la ejecución de pilotes, estribos, pilares y la superestructura:



- Pilotes: Los pilotes serán pre-excavados y hormigonados “in-situ”, ejecutados con pilotera y todo el equipamiento necesario apoyado en “tierra firme” (terraplén de acceso) con inyección de lodo bentónico. El material de descarte se acumulará en piletones destinados para ese fin.
- Estribos: Los estribos serán del tipo cerrado, fundados mediante 10 pilotes \varnothing 0,80 m, de 13,45 m. de longitud. Dichos pilotes se vinculan en un cabezal de pilotes de 0,80 m de espesor. De dicho elemento emergen cinco contrafuertes de 0.40 m de espesor y ancho constante, los que rematan en el dintel de apoyo o viga bancada de apoyos. Sobre éstos se disponen los tetones de apoyo que a su vez, dan sustento a los apoyos de neoprene.



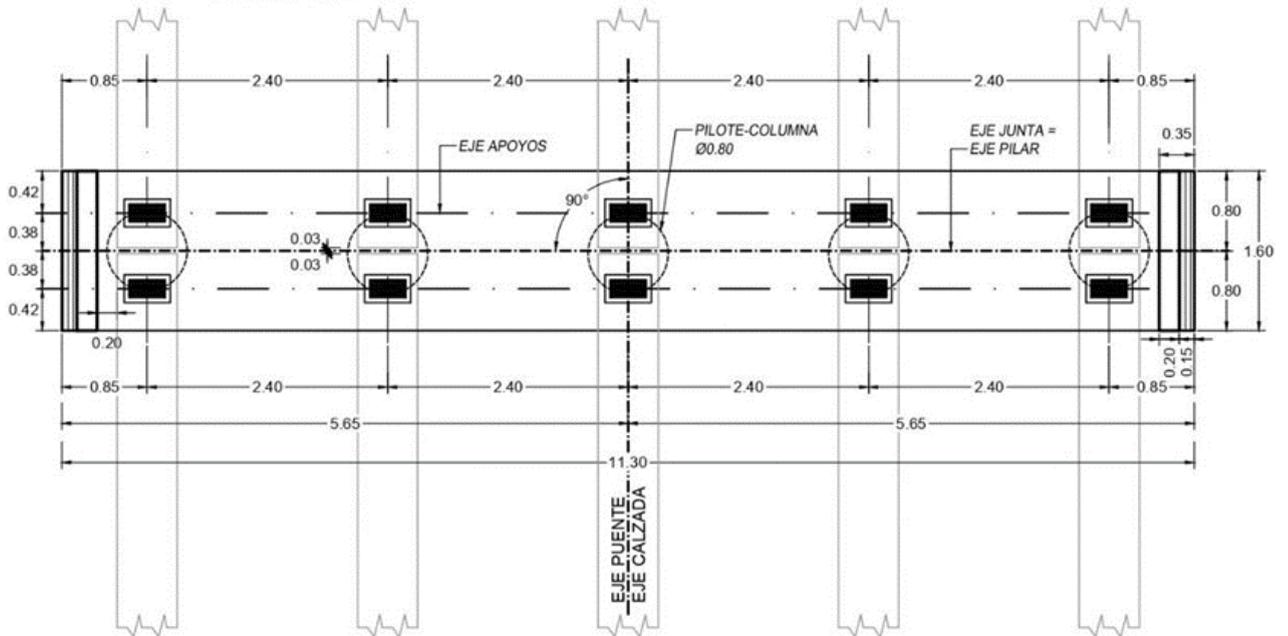


- Pilares: Los pilares son del tipo “pórtico pilote-columna”, es decir están conformados por cinco pilotes-columna de 0.80 m de diámetro y un dintel superior. En función de las características del suelo de fundación, se proyectaron en las puntas de los pilotes ensanchamientos (bulbos) de \varnothing 1.00 m, de manera de proveerle a la estructura el adecuado sustento. Se optó por esta alternativa, por un lado en función de las adecuadas características del suelo concordante con la cota de fundación de los pilotes, y por otro, para mantener el diámetro de los pilotes idénticamente iguales a los proyectados en los estribos. La longitud de los pilotes es de 9.50 m (contados a partir de la cota de la solera de la canalización), mientras que la altura de las columnas es del orden de los 7.50 m. Dichas columnas se realizan con encamisado y posterior colado de hormigón.





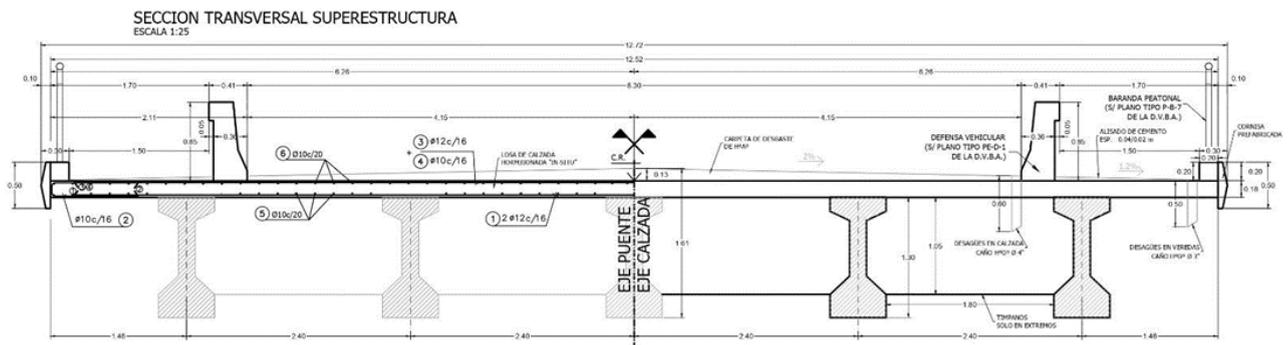
PLANTA PILARES P1 a P3
ESCALA 1:50



- Superestructura: El nuevo puente, se proyecta con un ancho de calzada de 8,30 m., veredas peatonales (en ambos bordes) de 1,50 m. de ancho libre. Se completa la sección transversal del tablero con defensas vehiculares de HºAº (según diseño de la D.V.B.A.), barandas peatonales y cornisas pre-fabricadas dispuestas en los bordes de la superestructura, a fin de resguardar los aspectos estéticos de una obra que será “muy visible”, debido a su ubicación.

El ancho del tablero resultante es de 12,72 m.

El eje del puente y el eje de la canalización del río forman un ángulo de cruce de 90º.

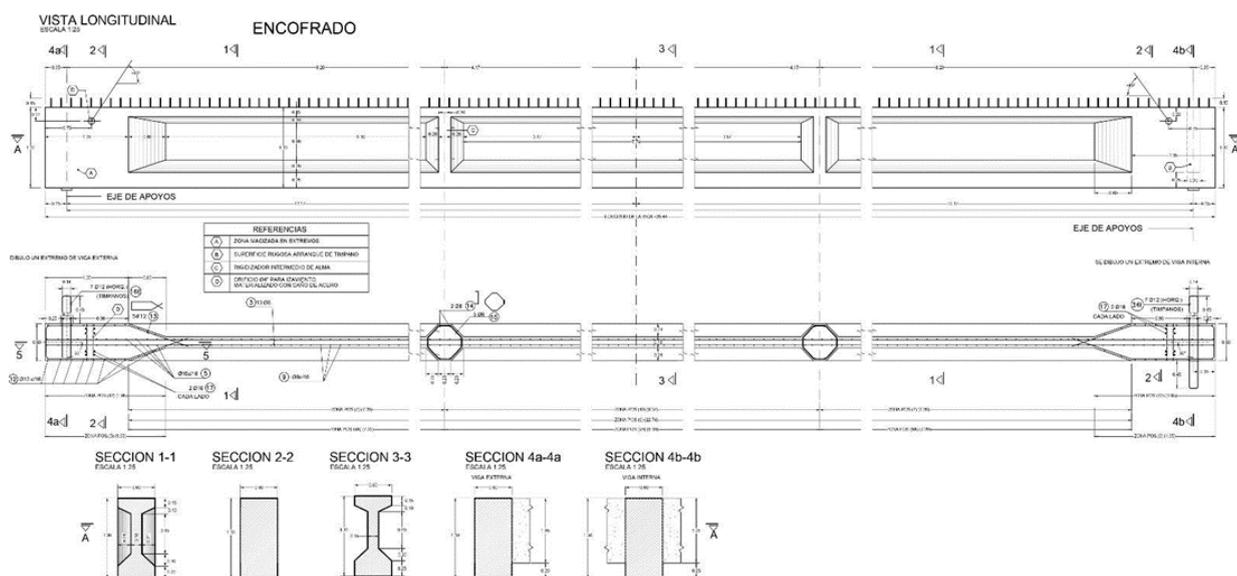




La superestructura está constituida por medio de vigas prefabricadas y postesadas, las que apoyan en los Dinteles de ambos estribos y de los tres pilares. Con referencia a las vigas de arriostramiento, la Contratista deberá contemplar a su cargo su dimensionamiento para que sea posible el gateo del tramo para un posible cambio de apoyos de neopreno. Asimismo, se podrá utilizar el recurso de aumentar la altura de la viga de arriostramiento hasta incluir la losa de calzada.

La solución estructural adoptada, es de conformación tradicional, es decir se disponen un conjunto de vigas prefabricadas (5 vigas tipo "I"), sobre las cuales se hormigona una losa "in-situ" a fin de materializar la losa de calzada. El peso de las vigas rondará las 32 tn, estimando que la forma más simple de montarlas será mediante maniobras de izaje con grúa de 100 tn. La losa de calzada se prevé en su parte inferior con pre losas de hormigón armado, sustentadas por las vigas longitudinales, finalizando con hormigón elaborado in-situ en la capa de rodamiento de 8.30m de ancho.

Se completa la sección transversal con defensas vehiculares de hormigón armado ti-po "new jersey" y con las veredas peatonales en ambos lados de 1,50 metros de ancho libre.



Todas las tareas mencionadas anteriormente, referidas al hormigón in-situ se realizarán con especial cuidado, depositando los sobrantes de hormigón, de armadura, restos de encofrados,



etc, en el acopio destinado a los materiales de descarte procurando que no contaminen el lecho del Río Luján. Figura 5

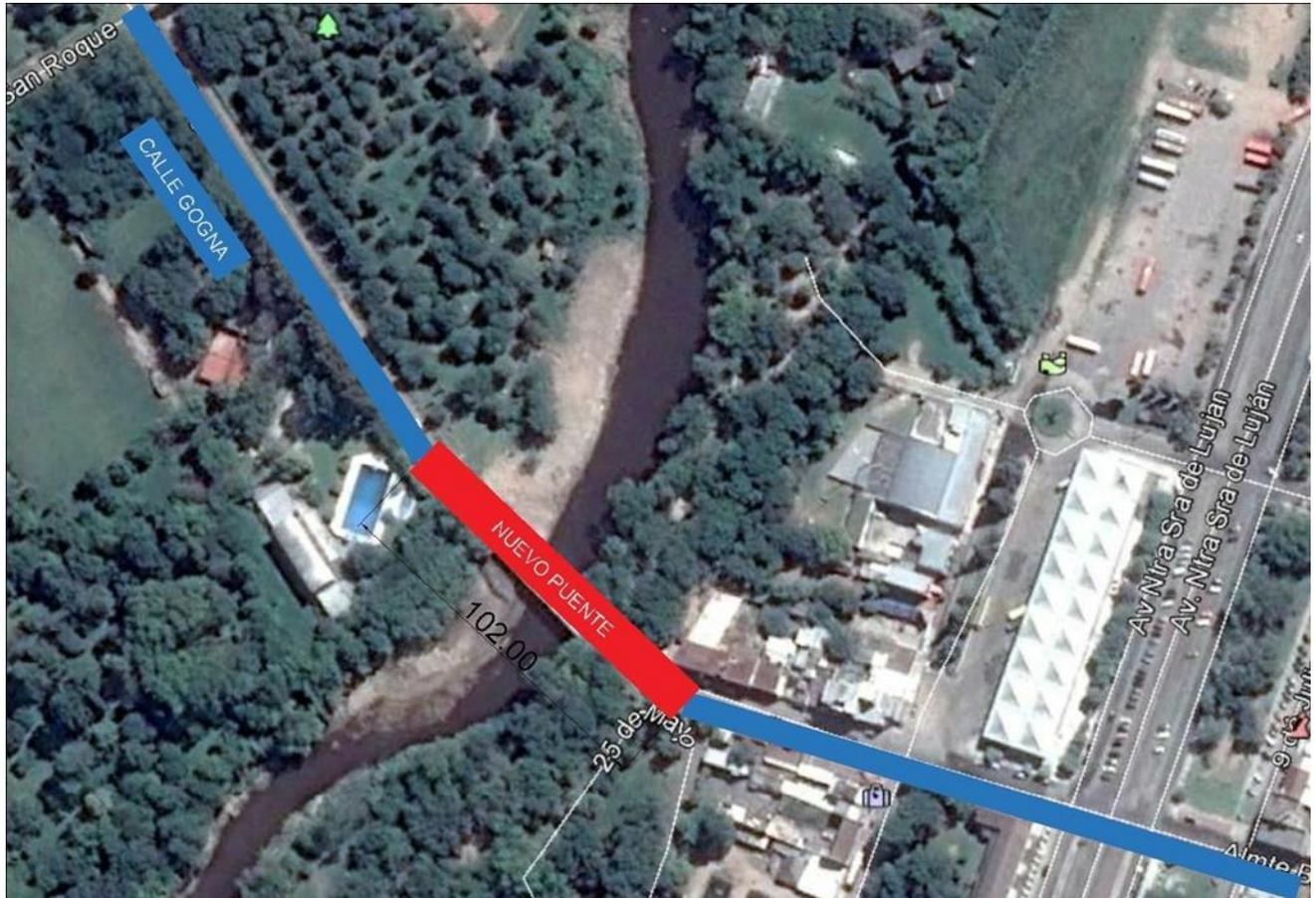


Figura 5: Nuevo Puente Gogna

Se concluye la obra con el retiro del suelo seleccionado del terraplén y los escombros de contención, depositándolos en el sector de descarga indicado por la inspección.

Se adjuntan como anexo los planos del proyecto.

3.2.1. Manejo de tránsito vehicular durante la construcción del puente

Durante el periodo de ejecución de la obra, el tráfico vehicular se restringirá y se definirán desvíos circulatorios de manera conjunta con el Departamento de Tránsito de la Ciudad de Luján.

En virtud a los inconvenientes circulatorios que ocasionará la obra se plantea el siguiente plan



de desvíos: Figura 6

- Calle Gogna (Entrante):
- Circulación normal en ambos sentidos hasta calle San Roque
- Intersección de calles Gogna y San Roque, corte total vallado sobre la primera, permitiendo circulación en ambos sentidos por la segunda.
- Cartelería “tránsito cerrado” en vallado sobre calle Gogna.-
- Cartelería en intersección de calle Gogna y fray Manuel de Torres informativa “puente cerrado”.
- Calle Alte Brown (saliente)
- Corte total en calle Alte Brown y calle Lezica y Torrezuri, con disposición de vallado en la primera.
- Cartelería informativa de “puente cerrado y “cerrado al tránsito”. Circulación normal en calle Lezica y Torrezuri.
- Circuito ingreso a terminal de micros normal, manteniendo circuito de Av. Nuestra Sra. De Lujan y/o colectora, calle Brown, terminal.
- Toque en terminal, circuito en saliente por calle Dr. Real, Av. Nuestra Sra. De Luján.
- Transporte Público (Línea 501 y 502) con sus respectivas paradas y el servicio de recolección de residuos, cambiarán sus recorridos ya que utilizan, como parte del mismo, el puente Gogna como vía de circulación. El cambio quedará sujeto a aprobación por parte del municipio y la modificación de los seguros.





Figura 6 Esquema de corte y señalización durante la obra.

Plazo de Obra estimado: 8 meses

3.2.2. Obras complementarias:

Se refiere al paquete estructural para el acceso de la calle con el puente.

Actividades de cierre y finalización de proyecto

3.2.3 Desmantelamiento de obradores

Una vez cumplida su misión, el constructor deberá desarmar el obrador, con su correspondiente traslado, dejando el sitio en un estado de limpieza satisfactorio. (INVIAS, 2011).

3.2.3 Recuperación de áreas intervenidas

Adecuación paisajística de las aéreas intervenidas, tales como: fuentes de materiales utilizadas, sitios de disposición de escombros, taludes, servidumbres, etc. (INVIAS, 2011).



3.2.4 Limpieza final de sitio de trabajo

A la terminación de cada obra, el constructor deberá retirar del sitio de trabajo todo el equipo de construcción, los materiales sobrantes, escombros y obras temporales de toda clase, dejando la totalidad de la obra y el sitio de los trabajos en un estado de limpieza satisfactorio. (INVIAS, 2011).

3.2.5 Cómputos métricos

Anexo cómputo y presupuesto





4. LÍNEA DE BASE AMBIENTAL

4.1. Alcance

El alcance de los trabajos comprendidos en este capítulo, como así también la extensión de la información incluida en la LBA, siguen una línea descriptiva descendente, abarcando desde lo general a lo particular, entendiendo al partido de Luján como el área macro, que nos sitúa en un marco de referencia genérico y al área del proyecto y su entorno inmediato como descripción de detalle, con la finalidad de obtener conclusiones específicas a nivel local.

4.2. Ubicación del Área de Estudio

El proyecto se llevará a cabo en el partido de Luján, que se halla ubicado en la zona noreste de la provincia de Buenos Aires, limita al noroeste con el Partido de San Andrés de Giles, al sudoeste con el Partido de Navarro, al noreste con el partido de Exaltación de la Cruz, al sudeste con el partido de General Rodríguez, al este con Pilar y al oeste con Mercedes.

A fin de lograr una mejor caracterización del área de estudio, se consideraron 3 sectores: Área de influencia indirecta (AII), Área de influencia directa (AID) y Área operativa (AO).

Se considera **área operativa** al sector que se verá afectado directamente con la construcción del puente. (color naranja en la Figura 7/Figura 8) que comprende la calle Gogna desde Lezica y Torrezuri (Lat. 34°33'35.57"S-Long. 59° 7'5.59"O) hasta la calle San Roque (Lat. 34°33'28.68"S-Long. 59° 7'25.37"O)





Figura 7 Área Operativa

La determinación del área de **influencia directa** está dada por el grado de afectación directa que tendrán los actores cercanos al puente, los cuales verán afectadas sus actividades en algún grado, mayoritariamente esta afectación está relacionada a las molestias generadas por los desvíos circulatorios relacionados a la obra

Para ello, y considerando la interconexión con los puentes de RPN°7, Puente Mitre y calle San Martín, se definió un buffer de aproximadamente 600 metros desde el epicentro del puente circunscripto en el polígono cuyas coordenadas geográficas son: Figura 8

P1 Lat. 34°33 '29.30 ``S-Long. 59° 7'46.56"O

P2 Lat.34°33'23.16"S-Long. 59° 7'33.30"O



P3 Lat.34°33'4.83"S- Long.59° 7'30.94"O

P4 Lat.34°33'36.30"S- Long.59° 6'39.02"O

P5 Lat.34°34'2.03"S-Long. 59° 6'51.02"O

P6 Lat. 34°33'52.02"S-Long 59° 7'30.32"O

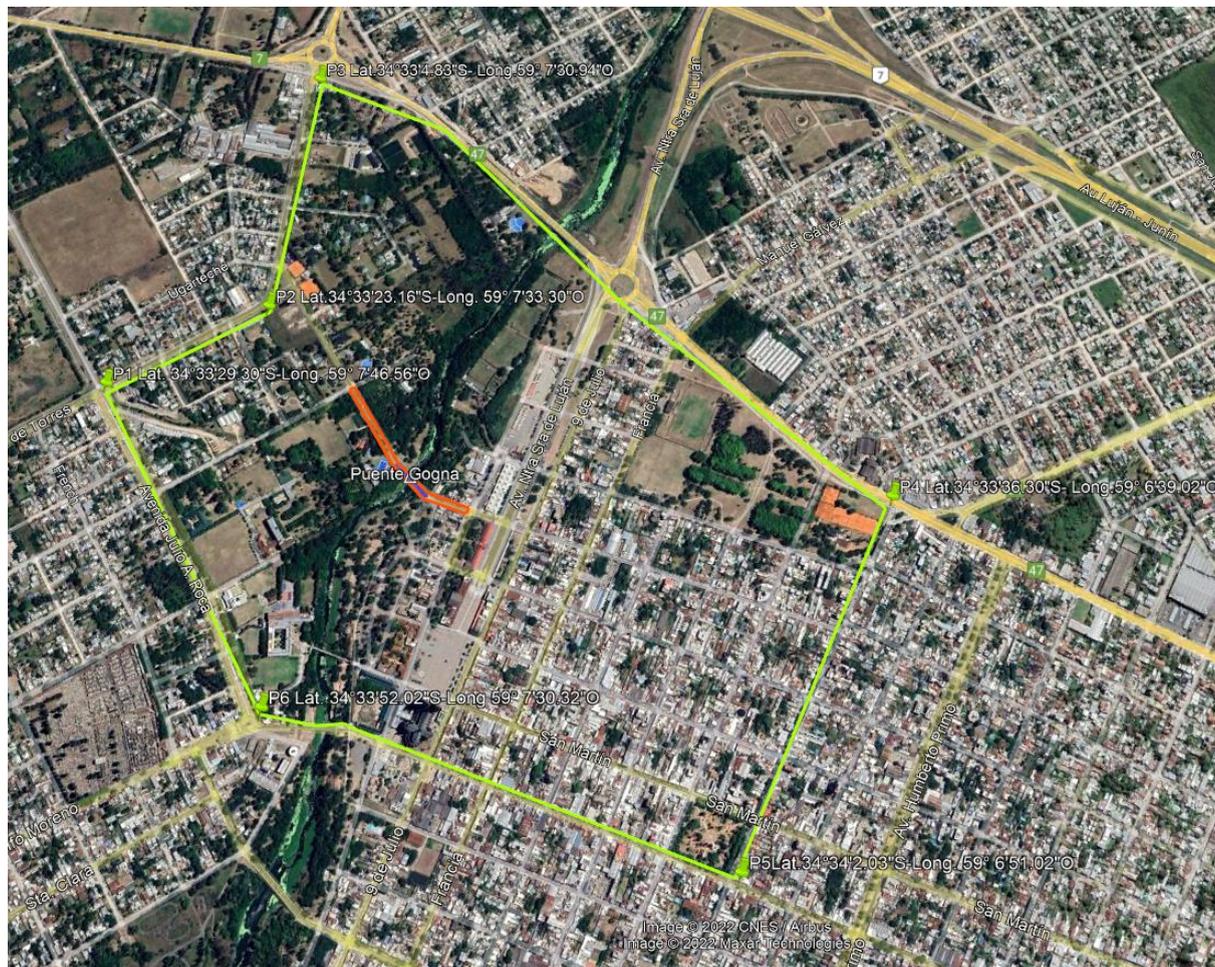


Figura 8 AID georreferenciada.





Figura 9 Sectorización de AO y AID

Se considera **área de influencia indirecta** al sector donde los efectos del proyecto, se verán reflejados o atribuidos a las mejoras producidas por el desarrollo del mismo, tanto a mediano como a largo plazo. En este caso se estima que los beneficios se verán irradiados hacia las cercanías de la zona de la implantación, abarcando un área de influencia indirecta que abarca la totalidad del partido de Luján. (Figura 10)



Figura 10: Ubicación y límites del Partido de Luján

4.3 MEDIO FÍSICO

4.3.1 Características climáticas

La cuenca del río Luján se encuentra ubicada en una zona de clima tipo Mesotermal húmedo (Templado húmedo) Cfa (Cfa - Subtropical sin estación seca, verano cálido), según la clasificación climática de Koeppen.

En promedio, las temperaturas medias anuales son mayores a los 18°C, con temperaturas medias estivales oscilando alrededor de los 25°C y las medias invernales aproximadamente en 9.5°C. Los inviernos no son muy rigurosos, pero el elevado contenido de humedad produce una sensación térmica considerablemente inferior. Sin embargo, es notoria la variación entre el clima interior de las grandes ciudades circundantes como Buenos Aires y el de la ribera. Figura 11

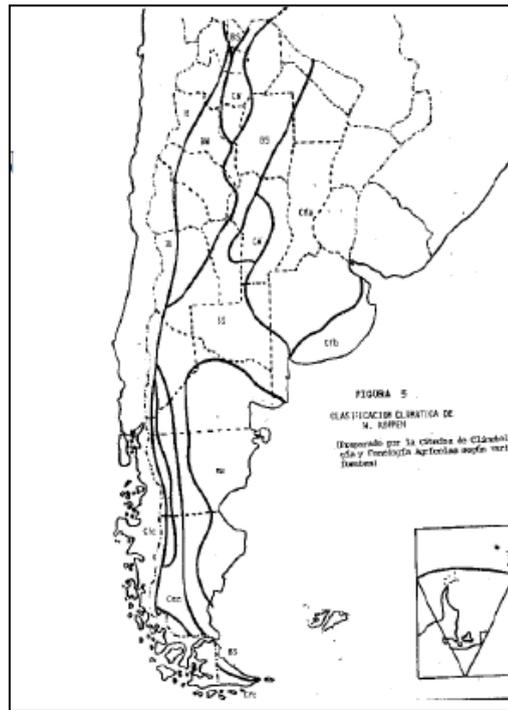


Figura 11 Clasificación climática de Köppen.

Según la caracterización climática del INTA (1995), el área de estudio corresponde al clima Templado Pampeano (Figura 12, Figura 13).

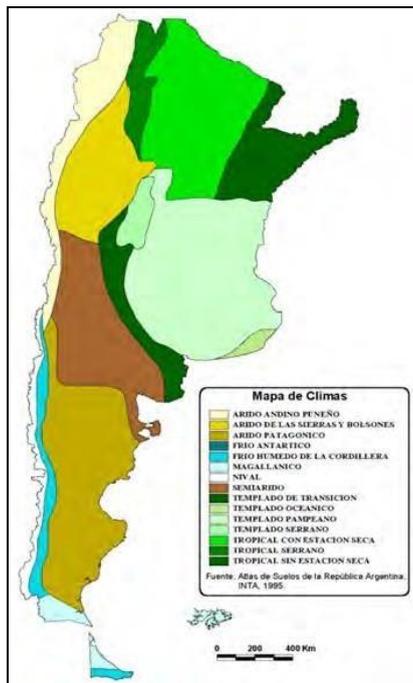


Figura 12 Mapa de climas de la República Argentina. Fuente: citab/cartografía/clima.pdf



Figura 13 Mapa de climas de la provincia de Buenos Aires, partido de Luján



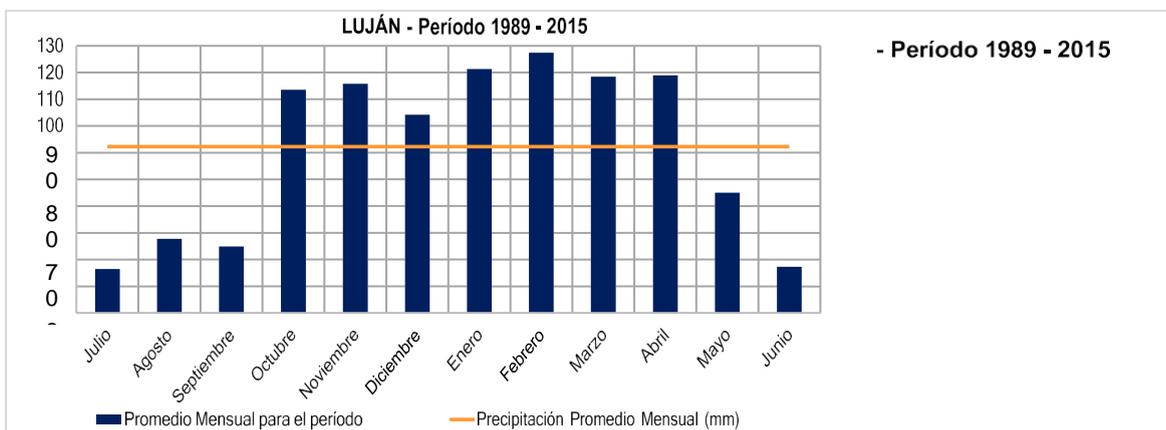
Referencias

4.3.1.1 Precipitaciones

La precipitación media anual oscila entre 1000 mm (NO) y 800 mm al (SO), principalmente concentrada en el trimestre estival y en el invernol. No se verifica en la Zona Deprimida una marcada estación seca ya que el volumen caído en el período de menores precipitaciones (invierno) equivale a un mínimo de 40 mm mensuales. Sin embargo, son frecuentes las sequías edáficas en el verano; esta situación ocurre cuando las precipitaciones de la época no compensan la evapotranspiración del agua del suelo causada por las temperaturas elevadas y los vientos del verano. En el invierno, por el contrario, la baja evapotranspiración imperante no sobrepasa en volumen al agua caída y puede ocurrir la saturación de la capacidad de

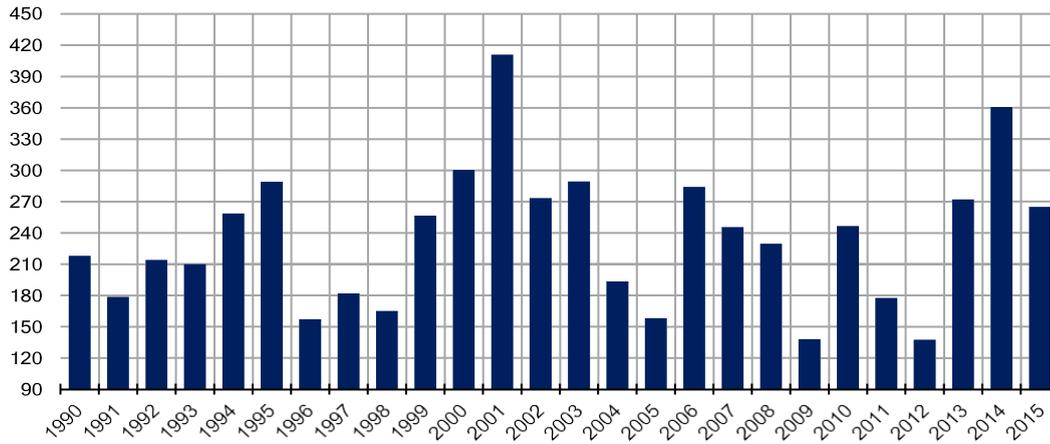
almacenamiento hídrico de los suelos. De esta manera, a pesar de las bajas precipitaciones de ese período del año, pueden producirse anegamientos, fuera de la ocurrencia de inundaciones extraordinarias. Estos fenómenos son más frecuentes y difundidos que la sequía edáfica, sobre todo en los últimos 20 años.

En la **Gráfica 1** se presenta, la precipitación media mensual histórica (26 años y 6 meses) de la Estación Meteorológica Luján. Del gráfico se puede deducir, que las precipitaciones medias mensuales históricas en la Estación Meteorológica Luján, fluctúan en un rango de 50 a 130 mm. El período de lluvias, se encuentra entre los meses de octubre a abril.



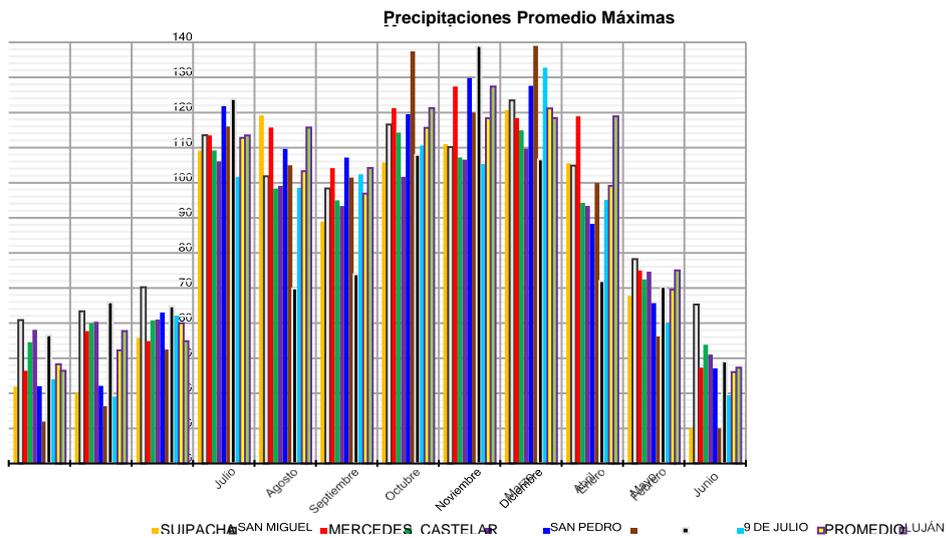
Gráfica 1 Precipitación promedio mensual histórica en la Estación Meteorológica Luján. Fuente: Serman, S. A. 2011.

La precipitación máxima promedio mensual es de 127,4 mm y se presenta en el mes de febrero, mientras que la precipitación mínima promedio mensual, es de 46,4 mm y se presenta durante el mes de julio (Gráfica 2).



Gráfica 2 Máximas mensuales de la Estación Meteorológica Luján, período 1989-2015. Fuente: Serman S. A. 2011.

En la Gráfica 3, se observan las precipitaciones máximas mensuales promedio del total de las estaciones, en la cual resulta que el mes con mayores precipitaciones es marzo, seguido por febrero y octubre, siendo del orden de los 120 mm. También se observa que el rango fluctúa entre 45 mm y 121 mm, y que el periodo de lluvias, se encuentra entre los meses de octubre a marzo.



Gráfica 3 Precipitaciones máximas mensuales promedio. Fuente: Serman S. A, 2011.

4.3.1.2 Temperatura

La temperatura media anual varía entre 15°C al sur y 19°C al norte y las medias del mes más



cálido (enero) y el más frío (julio) son de 21°C y 9°C respectivamente. Al norte, el período libre de heladas es de 5 meses mientras que hacia el sur no supera los 4 meses. La evapotranspiración potencial media anual, calculada según el método de Thornthwaite y Mather, es de 750 mm al norte y 700 mm al sur.

4.3.1.3 Vientos

Además de los vientos permanentes provenientes del anticiclón del Atlántico Sur, dentro de la región circulan vientos locales, que producen efectos regionales, entre los que se destacan la Sudestada, el viento Pampero y el viento del Norte.

La Sudestada es un fenómeno climático que se caracteriza por la ocurrencia de vientos persistentes de intensidad moderada a fuerte provenientes del sudeste, generalmente acompañada con lluvias, que no son de gran intensidad. Esta situación afecta principalmente a la zona del Río de la Plata, (sur de Entre Ríos y noreste de Buenos Aires), y está generalmente acompañada por temperaturas relativamente bajas. Su aparición se da cada vez que los vientos emitidos por un centro de alta presión ubicado en el norte de la Patagonia convergen hacia un centro de baja presión ubicado en el sur del Litoral o sobre el Uruguay. Estos vientos provenientes del sector SE, atraviesan la región con velocidades de 20 a 40 km/h, en el caso de las sudestadas leves, y con más de 70 km/h en los casos más intensos (Kreimer et al., 2001). Simultáneamente, el centro de baja presión ubicado sobre el Litoral, produce el ingreso de aire cálido y húmedo proveniente del norte. Al confrontarse estas dos masas de aire, se profundiza la depresión, intensificándose la circulación del viento del sector SE, generándose lloviznas, lluvias y en ocasiones, tormentas eléctricas.

La Sudestada provoca inundaciones en las costas argentinas del Río de la Plata y el sur del Litoral. Estas inundaciones se deben a que por la acción del viento del SE hay acumulación de agua sobre las costas que impide que los ríos puedan descargar normalmente sobre el Río de la Plata. Esta situación se ve agravada por el aporte adicional de agua que tienen estos ríos debido a intensas precipitaciones que acompañan al fenómeno. Según un análisis de 20 años realizado por Celemín (1984), las sudestadas ocurren casi exclusivamente entre abril y diciembre, siendo el período con mayor frecuencia de sudestadas entre julio y octubre. Las sudestadas fuertes (con ráfagas de viento superiores a los 54 km/h) ocurren preferentemente entre marzo y octubre, y junio es el mes con la mayor frecuencia de las mismas.



El viento Pampero es frío, fresco o templado según la estación del año en que sople, pero siempre seco. Proviene del sector S o SO y ocurre principalmente en verano. El Pampero se origina en el sur de la Patagonia, con el ingreso de una masa de aire frío y seco que penetra al país desde los 37° latitud sur. Este viento avanza a gran velocidad a causa del fuerte gradiente existente en el centro de alta presión que se localiza en el océano Pacífico y el centro de baja presión del noroeste. Llega a la provincia de Buenos Aires después de un prolongado período de viento del norte o el noreste, cuando la misma se encuentra cubierta por una masa de aire cálido y húmedo. Luego de un período de aumento constante de la temperatura y la humedad, el cielo pierde limpidez, disminuye la presión y aumenta la temperatura, generando una sensación de incomodidad, hasta que se produce la entrada de la masa de aire frío que provoca un rápido descenso de la temperatura y aumentando de la presión.

Como la llegada del Pampero es precedida por un frente frío bien definido, los procesos meteorológicos asociados al mismo, hacen que la fase inicial del Pampero esté caracterizada por ráfagas de viento muy intensas. Con la llegada del frente también se producen precipitaciones debido al ascenso frontal de las masas de aire producto de la convergencia de las dos corrientes de aire, esto puede ir asociado a tormentas eléctricas en el período estival. En la zona del Río de La Plata provoca la acumulación de agua en la costa uruguaya, dejando al descubierto una gran playa en la costa argentina.

El viento Norte es un viento cálido y húmedo, que se origina con la instalación del anticiclón subtropical semipermanente en el sur de Brasil, extremo noreste de Uruguay y sudeste de Misiones, que determina la entrada a nuestro país de aire tropical cálido. Se genera entonces un centro de baja presión en el noroeste argentino. Este sistema de baja presión permite la entrada de aire cálido hacia al sur, hasta el norte de la Patagonia. La persistencia del viento Norte determina un tiempo muy caluroso y extremadamente húmedo, que abarca gran parte del país y persiste por varios días consecutivos.

4.3.2 Paisaje

La traza de la obra se ubica íntegramente en el dominio de la ecorregión Pampa. Esta ecorregión es una extensa llanura horizontal o con suaves ondulaciones, con algunas serranías (de origen geológico muy primitivo y de escasa altura). La superficie total cubre aproximadamente



39.133.000 ha. No posee muchas cuencas fluviales, en ellas los ríos y arroyos discurren lentos y meandrosos. Se encuentran numerosas lagunas, bañados y cañadas de agua dulce y salobre, algunas de tamaño considerable. El clima es templado cálido, hay lluvias durante todo el año que decrecen en invierno, y en verano disminuyen de Norte a Sur y de Este a Oeste (desde los 1100 hasta los 600 mm anuales).

La vegetación dominante son las gramíneas, constituyendo una estepa con dos períodos de descanso, uno en invierno con los fríos intensos y otro en verano con las sequías y calores extremos. En las depresiones donde se forman lagunas y bañados, la vegetación típica son los juncales y herbáceos palustres de gran porte. Existen además ingresiones de bosques bajos de poca diversidad, característicamente dominados por el tala. Las variaciones edáficas, así como los ciclos de inundación y sequías determinan la heterogeneidad interna del paisaje.

El área de influencia del proyecto se localiza en la sub-región Pampa Ondulada (Figura 14).

La Pampa Ondulada es la región más antropizada del país. La calidad del suelo y el clima de esta región propiciaron un intenso desarrollo agropecuario. La vegetación original fue fuertemente modificada con la instalación de cultivos y pasturas, y la fauna autóctona se vio intensamente afectada por las modificaciones del paisaje y la incorporación de ganado. A esto se le sumó un intenso desarrollo urbano con el consecuente deterioro del ambiente. En la actualidad, casi no han quedado parches de pastizal pampeano original (Faggi et al., 2004)



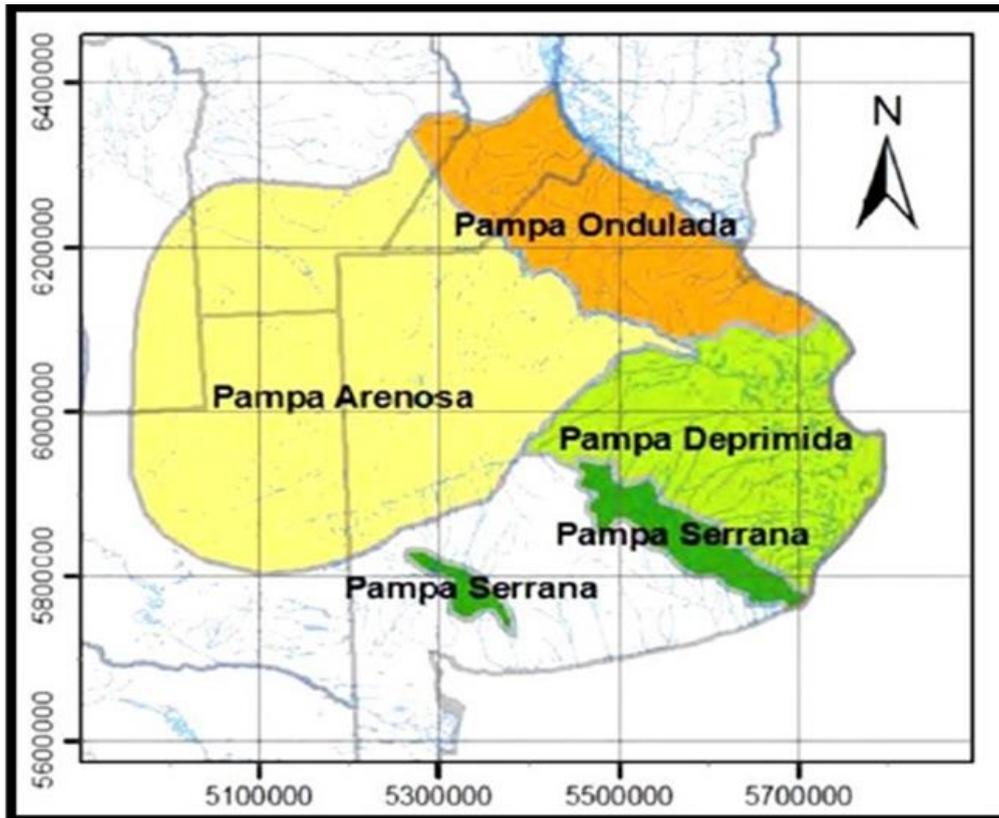


Figura 14 División de la región pampeana en función de la naturaleza y relieve de los depósitos superficiales. (Fuente: Badano, 2010. Adapto de Niborski, 2000)

4.3.3 Geología

4.3.1.1 Geomorfología

La cuenca del río Luján, de vertiente al sistema Gran Cuenca del Plata, ocupa una superficie total de 3.113 km². Presenta un régimen pluvial, con crecidas rápidas durante las tormentas. Nace con rumbo ENE en la confluencia de los arroyos Los Leones y del Durazno, al NE de la localidad de Castilla, a 52 msnm. Desemboca con dirección SE, luego de un recorrido total de 160 km, a 2,5 msnm en el complejo deltaico del río Paraná. Drena dos ambientes morfológicos, al occidente la Pampa Ondulada y al oriente la planicie costera. Sus límites son las cuencas del arroyo de la Cruz y del río Areco al norte, la cuenca del río Salado al oeste y sur y la del río Reconquista al sudeste. Hacia el este, constituye el límite natural entre la planicie costera y la llanura deltaica. Figura 15

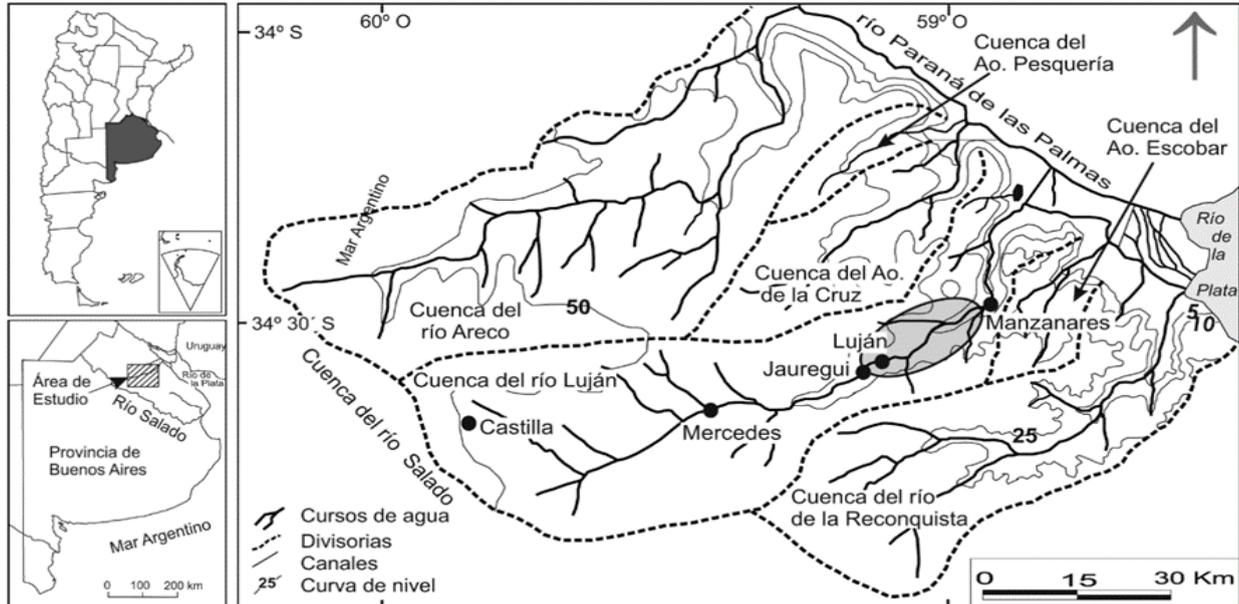


Figura 15 Ubicación y límite de la cuenca del Río Luján (Fuente: Blasi et al., 2010)

Se identifican tres unidades geomórficas principales en la región: la Planicie Pampeana, en donde se observa un paisaje fluvial labrado sobre los sedimentos Pampeanos depositados por agentes eólicos; la Planicie Estuárica, que se desarrolla como una franja en la región costera y cuyas formas constructivas se relacionan con ambientes de acumulación litorales; y el Delta del Río Paraná compuesto por acumulaciones fluviales. Asimismo, se puede reconocer que cada una de estas unidades principales está integrada por una serie de sub-unidades de menor entidad (Malagnino, 2004). El área de estudio del presente proyecto está ubicada en la unidad geomórfica de la planicie pampeana.

4.3.1.2 Estratigrafía y Sedimentología

Las unidades estratigráficas que están presentes en la cuenca del río Luján corresponden a sedimentos del Cuaternario, con edades que se extienden desde el Holoceno hasta el Pleistoceno.

En el cuadro estratigráfico se indican la totalidad de las unidades geológicas aflorantes en la zona de estudio y las localizadas en el subsuelo, con su correspondiente edad. En el mismo se han resaltado en color celeste las unidades expuestas. En estos casos se trata de los depósitos fluviales y lacustres modernos, además de las sedimentitas correspondientes al Lujanense,



Platense y Querandinense.

A continuación se señala la totalidad de la columna estratigráfica referida desde la base hasta el techo ya que si bien las unidades formacionales subyacentes no afloran, las mismas son descriptas debido a que se relacionan con los acuíferos profundos presentes en la comarca relevada. Figura 16

Período	Formaciones Continentales	Formaciones Marinas
Holoceno	Platense	Querandinense
	Lujanense	
Pleistoceno	Formación Buenos Aires	
	Geosuelo El Tala	Belgranense
	Formación Ensenada	Interensenadense
Plioceno Superior	Formación Puelches	
Mioceno Medio		Formación Parana
Eoceno-Mioceno	Formación Olivos	
Precámbrico Medio	Basamento Cristalino	

Figura 16 Estratigrafía de unidades geológicas aflorantes y del subsuelo en la región del proyecto. En color celeste se indican las unidades expuestas.

4.3.1.2.1 Precámbrico Medio Basamento Cristalino

Constituye la unidad geológica de mayor edad, con 2.000 Ma. (Millones de años) de antigüedad. Los afloramientos más cercanos a la localidad investigada se sitúan a 50 km. al Este, en la Isla Martín García. La petrología del Basamento Cristalino corresponde a metamorfitas del tipo micaesquisto, de color gris oscuro y grano fino, las que están acompañadas por plutonitas del tipo granitos.

Estas rocas fueron sometidas a lo largo del tiempo geológico a esfuerzos tensionales que generaron en ellas un sistema de fallas directas que, si bien no afectan directamente a las secuencias clásticas modernas, han dado lugar a claros controles estructurales en el desarrollo





de la red fluvial actual.

Esta unidad geológica constituye el basamento sobre el cual se depositó una espesa secuencia de sedimentos de edad cenozoica en ambientes que oscilaron recurrentemente desde continentales a marinos.

4.3.1.2.2 Terciario Paleogeno

Eoceno-Mioceno Formación Olivos

Sobreyaciendo al Basamento Cristalino se desarrolla la Formación Olivos. Esta unidad geológica no aflora en la zona de estudio y solo está presente en el subsuelo. Groeber (1945) la reconoce informalmente como “Mioceno Rojo o El Rojo”, y le adjudica una edad Mioceno inferior.

La Formación Olivos se depositó en relación discordante sobre el Basamento Cristalino, luego de un prolongado periodo de erosión regional que labró sobre éste una peneplanicie. Este período erosivo fue el que eliminó la totalidad del registro geológico que existía entre el basamento cristalino y la base de la Formación Olivos, de tal forma que entre ambas unidades existe un hiato de 2.000 Ma. (Yrigoyen, 1993).

Yrigoyen (1999) considera que el ambiente de sedimentación de la Formación Olivos corresponde al de un medio continental, del tipo fluvial y lacustre, el que hacia el Este pasan transicionalmente a litoral y marino proximal, para finalmente volverse marino dominante. Este autor indica que éste último ambiente está relacionado directamente con el avance del Mar Paraniano.

4.3.1.2.3 Mioceno Formación Paraná

A esta unidad sedimentaria se la conoce informalmente con la denominación “El Verde o Mioceno Verde” y, como ocurre con la unidad precedente, tampoco aflora en la zona de estudios y solo se localiza en el subsuelo.

Yrigoyen (1999) considera que la Formación Paraná constituye una secuencia clástica





depositada en un medio marino de escasa profundidad, inferior a los 100 m, situación que tuvo lugar durante el Mioceno temprano, tiempo durante el cual se produjo otro gran avance del mar que transgredió profundamente en esta región de Sudamérica.

La Formación Paraná tiene un espesor máximo de 815 m., dato éste obtenido a partir de perforaciones de investigación petrolera. En ésta formación están presentes arcillitas grises, azuladas y verdosas compactas y algo plásticas, y limonitas, en general situadas en el techo de esta unidad, interdigitadas con areniscas y areniscas algo conglomerádicas de colores semejantes y elevado contenido fosilífero, especialmente bivalvos. La Formación Paraná se depositó por encima de la Formación Olivos y mantiene con esta una relación variable: mientras que en la parte externa de la cuenca del Salado existe un pasaje gradual entre ambas formaciones, hacia el este la relación es de pseudo-concordancia debido a eventos de fallamiento que afectaron a la Formación Olivos sin llegar a alterar a la Formación Paraná (Yrigoyen, 1975).

4.3.1.2.4 NEOGENO Plioceno Formación Puelches

A continuación de la depositación de la Formación Paraná y debido a un pronunciado retroceso del mar Mioceno, comenzó un nuevo ciclo de sedimentación de acumulaciones clásticas continentales las que, en la cuenca del Salado, están representadas por depósitos terrígenos pardo rojizos correlacionables con la Formación Arroyo Chasicó, de edad Plioceno inferior, sedimentitas que rematan en el Plioceno superior con las Areniscas Puelches.

Esta última unidad no aflora en el área del proyecto y solo se la ha detectado en el subsuelo a partir de perforaciones relacionadas con captación de aguas subterráneas. El referido repliegue del mar Paranense que favoreció a la sedimentación continental pliocena de la Formación Puelches, estuvo promovido por dos causas: una de ellas fue la elevación tectónica de las áreas continentales situadas al norte de la región bonaerense y, muy probable, por la pronunciada depresión del nivel del mar vinculada con las glaciaciones globales ocurridas en el Plioceno (Glacioeustatismo).

Las mismas afectaron globalmente a nuestro planeta, dando lugar a un descenso del nivel del mar promovido por la generación de masas de hielo continentales, las que en la región Austral de Argentina sepultaron la mayor parte de la Cordillera Patagónica (Malagnino 1995, 2009).





Durante las condiciones ambientales referidas tuvo lugar la depositación de la Formación Puelches en un ambiente caracterizado por sistemas fluviales de hábito entrelazado, elevada energía de transporte y notable desarrollo regional. Los estratos de esta formación se compone de arenas cuarzozas, francas, de tamaño mediano a fino con granos subredondeados a subangulosos, de tonalidad blanquecina y pardo amarillentas algo micáceas, de poca decenas de metros de potencia. Hacia la base de la formación se desarrollan intercalaciones menores de gravas finas y lentes de gravas de tonos ocre atribuibles a pigmentos férricos. Presenta un abundante contenido de fósiles entre los que se destacan restos de mamíferos, peces, moluscos y madera silicificada (Irigoyen, 1975).

4.3.1.2.5 CUATERNARIO Pleistoceno Sedimentos pampeanos

Los Sedimentos pampeanos agrupan, desde la unidad inferior a la superior, a la Formación Ensenada, el Geosuelo El Tala y la Formación Buenos Aires, todas ellas de edad pleistocena, o según Ameghino (1889) Ensenadense y Belgranense.

Por su parte Frenguelli (1950), las denomina “serie pampaena o pampiano” debido a la similitud que presentan. Según Fidalgo (1975), los Sedimentos pampeanos, cubre la superficie de la llanura pampeana, además de estar presente en el subsuelo según un espesor que varía desde una potencia de aproximadamente 46 m, a reducirse ostensiblemente hacia el este del área investigada, dónde están cubiertos por unidades sedimentarias más modernas.

Sedimentos pampeanos con exposiciones de varios metros de potencia solo están presentes en el paleoacantilado que separa a la Planicie Pampeana, también definida como Terraza Alta (Yrigoyen, 1993) y Llanura Alta (Cavalotto, 1995), de la Planicie Estuárica, también definida como Terraza Baja (Yrigoyen, 1993) y Planicie Costera (Fidalgo y Martínez, 1983).

Los sedimentos pampeanos se depositaron durante el Pleistoceno mientras la tierra pasaba por recurrentes cambios climáticos a lo largo de los cuales se sucedieron numerosas glaciaciones separadas por períodos interglaciares.

Durante los períodos glaciales las temperaturas descendieron aproximadamente 6° con respecto





a la media actual, mientras que durante los períodos interglaciarios la temperatura media pudo haber sobrepasado los valores actuales. En el tiempo de las glaciaciones, en la región de la cordillera Andina situada al Oeste, tuvieron lugar una serie de avances de los hielos continentales, los que llegaron a cubrirla totalmente en la zona austral e, incluso, proyectarse más allá del frente cordillerano avanzando sobre el ambiente pedemontano de la Patagonia Extrandina (Malagnino, 1995, 2009).

Por otra parte, durante los periodos interglaciares, el frente de los lóbulos de hielo retrocedió profundamente en los valles andinos, incluso hasta posiciones más retraídas que las que presentan los actuales glaciares patagónicos.

Paralelamente, mientras las glaciaciones patagónicas tenían lugar en la faja cordillerana, en la región central de Argentina, y más precisamente, en el ámbito de la provincia de Buenos Aires, tuvo lugar un ambiente hiperárido, frío y extremadamente seco en el cual se acumularon progresivamente los sedimentos loésicos que desde los conos de transición proglaciarios andinos eran transportados en suspensión por los vientos desde el Oeste y Sudoeste.

Mientras tanto, el margen litoral se desplazó hacia el Este ya que el incremento de masas de hielo en las regiones continentales dio lugar a un descenso del nivel del mar por glaciostatismo. En cambio, durante los periodos interglaciarios, las condiciones gradaron progresivamente a más templadas y húmedas, al tiempo que debido a la fusión de las calotas de hielo continental, tuvieron lugar una serie de elevaciones del nivel del mar que se tradujeron en ingresiones marinas. Durante estos periodos, sobre los depósitos loésicos existentes en el medio continental, se formaron suelos, mientras que en la región litoral se acumularon depósitos marinos.

En el medio continental, la alternancia recurrente de episodios de clima seco y frío por otros de clima templado y húmedo dio lugar a la interstratificación de los sedimentos del pampeano con niveles de paleosuelos que reflejan condiciones climáticas húmedas más benignas. Por su parte, en las fajas próximas al ambiente litoral, durante los intervalos de clima templado y húmedo, coincidentes con períodos interestadiales e interglaciarios, el incremento del nivel del mar por la fusión de las calotas de hielo promovió la depositación de sedimentos marinos proximales sobre los Sedimentos pampeanos.

Los recurrentes retrocesos y avances del mar, en fase con los periodos glaciarios e





interglaciarios, posibilitaron que las acumulaciones marinas aparezcan actualmente interdigitadas y acuñadas dentro de los sedimentos pampeanos. Las referidas cuñas de sedimentos marinos se adelgazan hacia el Oeste hasta desaparecer.

Se describen a continuación, desde la base al techo, las unidades que componen a los Sedimentos Pampeanos.

4.3.1.2.6 Formación Ensenada

Se integra en su mayor parte de limos cuyos constituyentes son de origen volcánico (trizas vítreas, cuarzo, feldspatos), relacionados con episodios explosivos que ocurrieron en la región andina.

Desde esta área de proveniencia, fueron transportados en suspensión por el viento hasta su acumulación en la región pampeana. En su sección superior tiene depósitos calcáreos comúnmente conocidos como bancos de tosca, mientras que en la sección inferior se observan restos fósiles correspondientes a mamíferos de gran porte.

Estas características sumadas a otras, son indicadores de un progresivo cambio de las condiciones climáticas durante la depositación de esta formación, que desde la base al techo gradaron de templadas y húmedas a frías y secas.

Coincidentemente con este aspecto se destaca que en el nivel inferior de esta formación, específicamente en la zona correspondiente al ambiente litoral, se intercalan los sedimentos marinos del Interensenadense, relacionados con una ingresión que estuvo vinculada con una la elevación del nivel del mar durante un periodo Interestadial o interglacial.

4.3.1.2.7 Geosuelo El Tala

Se sitúa separando el techo de la Formación Ensenada de la base de la Formación Buenos Aires. Configura un nivel edáfico indicador de un cambio drástico en las características climáticas regionales, las que en este caso pasaron de secas y frías a húmedas y templadas. Debido a la distribución regional que alcanza se lo considera un nivel guía, además de un claro indicador de



la separación de las referidas unidades formacionales. Mientras en la región continental se formaba este nivel edáfico, en el ambiente litoral irrumpía el mar nuevamente dando lugar a la acumulación de los sedimentos marinos del Belgranense, relacionados con un periodo interestadial. Esta última unidad se integra de restos de moluscos, arenas y limos.

4.3.1.2.8 Formación Buenos Aires

Se extiende por encima del paleosuelo referido. Representa la secuencia superior de los Sedimentos pampeanos. En el ámbito netamente continental se integra de acumulaciones limosas y limo arenosas en las cuales también se observan concreciones calcáreas. En cambio hacia el medio litoral, se puede reconocer que en la sección superior de la Formación Buenos Aires también se intercalan acumulaciones marinas de la Formación Pascua.

Estos últimos depósitos tuvieron ocurrencia durante una ingresión del mar relacionado con un periodo interestadial. La Formación Pascua se compone de bancos de conchillas y arenas. Sobre la Formación Buenos Aires se depositaron en forma discontinua y según una relación discordante, numerosas formaciones continentales y marinas de edad holocena.

4.3.1.2.9 Pleistoceno - Holoceno Sedimentos Postpampeanos

Sobreyaciendo a los Sedimentos Pampeanos (Formación Buenos Aires, Geosuelo El Tala y Formación ensenada), y según una relación de discordancia erosiva, durante el lapso que se extiende desde el Pleistoceno tardío hasta la actualidad, se depositaron los sedimentos Postpampeanos. Los mismos agrupan a las formaciones y acumulaciones designadas con los nombres de Lujánense o Formación Luján (Fidalgo et al, 1973a), Querandinense, Platense o Formación La Plata, sedimentos del Delta Inferior y acumulaciones fluviales del río Paraná de las Palmas.

Estas unidades clásticas se depositaron en ambientes de sedimentación disímiles tales como fluviales, lacustres, marinos, eólicos y deltaicos. Lo hicieron en el piso de los valles excavados sobre las formaciones Buenos Aires, Ensenada e, incluso, Puelches, especialmente en aquellas localidades donde la erosión de los Sedimentos pampeanos fue total. De esta forma se sitúan en las desembocaduras de los ríos Reconquista y Matanza- Riachuelo. En la zona del estudio



realizado se localizan en el valle del río Luján.

Debido a la limitación espacial que tuvieron los referidos medios de sedimentación, sus acumulaciones tienen un limitado desarrollo vertical y una geometría areal está directamente vinculada al piso de los valles fluviales referidos y a las fajas litorales ascendidas. Por esta causa su extensión superficial se limita a la terraza baja de los ríos principales, como por ejemplo la correspondiente al río Luján.

A continuación se describen las unidades que componen a los Sedimentos Postpampeanos, desde la más antigua a la más reciente.

4.3.1.2.10 Formación Luján

Se acumuló durante la fase final del Pleistoceno y a lo largo del Holoceno mientras continuaban las oscilaciones climáticas que habían ocurrido durante la depositación de los sedimentos del pampeano y que dieron lugar a recurrentes avances y retrocesos del mar y la alternancia de condiciones áridas frías y húmedas templadas en la región central de Argentina (Malagnino, 1991; 1990; 1989a; 1989b; 1988).

Durante este lapso, se depositó Formación Luján en los valles fluviales indentados en el cuerpo de los Sedimentos pampeanos. Esta es la causa por la cual la geometría de estos depósitos guardan directa relación con el diseño y profundidad de los cauces en los cuales se acumularon. Estas acumulaciones están presentes en la zona relevada.

4.3.1.2.11 Querandinense

Se depositó en el ambiente costero proximal durante una ingresión del mar Querandino que cubrió las zonas litorales y depósito los niveles de esta unidad (Frenguelli, 1957) mientras en el ambiente continental se generaba el Suelo Puesto Callejón Viejo. Las acumulaciones del Querandinense se disponen en general como depósitos de crestas de playa o cordones litorales suavemente recurvados. En la sección inferior del río Luján, estas acumulaciones penetraron hasta una posición que se extiende varios centenares de metros al oeste del cruce de la autopista colectora sur y el curso del río Luján.





El indicado avance marino se relacionó con un episodio de incremento de la temperatura media global, la que superó la marca actual y fundió una gran parte de la criósfera terrestre (glaciares, campos de nieve y permafrost). A este periodo se lo conoce con el nombre de Optimo Climático. Paralelamente con este evento de incremento de la temperatura global, en la región Andina se produjo el repliegue de los glaciares hasta posiciones más retraídas que las que se observan en la actualidad. El referido avance del frente marino ocasionó un importante retroceso costero de tal forma que se labró sobre las sedimentitas del pampeano un acantilado.

Esta geoforma configura actualmente un paleoacantilado que puede reconocerse claramente en la zona del proyecto, al noreste del cruce de la ruta 4 y la autopista colectora sur. También se lo puede observar desde más al Norte de la localidad de Campana, zona a partir de la cual continúa su desarrollo hacia el Sur a través de la Ciudad de Buenos Aires, interrumpiéndose solamente en la salida de los cursos fluviales.

Malagnino (1988) considera que con posterioridad a este episodio tuvo lugar un nuevo avance glaciar en la región andina, el que en la región de la llanura pampeana dio lugar a la erosión eólica del suelo Puesto Callejón Viejo, al tiempo que los elementos clásticos transportados por el viento depositaron a los sedimentos del Miembro Río Salado, indicados como de origen eólico y fluvial de baja energía.

Malagnino (1988) indica que un nuevo mejoramiento climático hacia condiciones más templadas y húmedas dio lugar al suelo Puesto Barrondo (Fidalgo et al, 1973a), al tiempo que la elevación del nivel del mar posibilitó la sedimentación del Platense Marino (Frenguelli, 1957) o Formación Las Escobas (Fidalgo et al, 1973b).

4.3.1.2.12 Formación La Plata

También conocida con el nombre de Platense, término introducido por Doering (1882) quien las definió así en general sin diferenciar si habían sido depositadas en un ambiente marino, fluvial o eólico, se encuentran confinadas al ámbito de los valles fluviales.

A esta unidad Frenguelli (1957) la denominó "Platense Marino". La misma se acumuló durante un periodo en el cual el nivel del mar se encontraba en una posición elevada, producto de un





incremento de la temperatura media global que dio lugar a la fusión generalizada de la criósfera terrestre compuesta por glaciares, campos de nieve y permafrost (Malagnino, 1988). Se compone de delgados depósitos de loess y limos loessoides, de una edad aproximada de 2900 años antes del presente. Esta unidad se localiza sobreyaciendo al Querandinense.

4.3.1.3 Estructura

El Río Luján presenta a lo largo de su recorrido algunas secciones fluviales que exhiben evidentes lineamientos que podrían ser indicadores de controles estructurales. Esta particularidad es todavía más pronunciada cuando se analiza regionalmente el patrón que manifiesta la red fluvial completa. En este caso se puede reconocer la existencia de un diseño que varía desde subdendrítico hasta subrectangular, con una baja densidad y textura gruesa.

La existencia del referido diseño fluvial es indicador de un incipiente control estructural por parte de fracturas que, si bien no tienen una manifestación absolutamente clara en el terreno ni en las secuencias clásticas de las unidades estratigráficas recientes, reflejan la transmisión a la superficie de fracturas (diaclasas) a lo largo de las cuales no se verifica desplazamiento.

Es probable que las indicadas diaclasas, sean la continuidad de fallas comprobadas en el basamento cristalino profundo que se trasladaron a lo largo de las formaciones de edad terciaria, hasta atenuarse en las unidades de edad cuaternaria, medio en el cual se transmitieron como planos de debilidad hasta la superficie. Este sistema de fracturas se manifiesta claramente en un gran número de los cursos fluviales que se extienden sobre ésta región de la Provincia de Buenos Aires, especialmente los relacionados con los tributarios del río Luján.

Cuando este sistema se analiza en detalle a lo largo de los cauces principales y sus tributarios de distinto orden, se puede determinar en él la presencia de dos juegos principales de disposición aproximadamente ortogonal, que tiene un amplio despliegue regional.

Debe destacarse que todas estas evidencias de control estructural en la red fluvial regional y local no constituyen rasgos estructurales activos y, por lo tanto, no pueden comprometer la integridad de las estructuras que se construyan sobre ellos.

4.3.2 Edafología





Desde el punto de vista edáfico, el Partido de Luján donde se ubica el área que nos ocupa en este estudio, pertenece al Dominio Edáfico N°10 (SAGyP-INTA, 1989), (Figura 17).

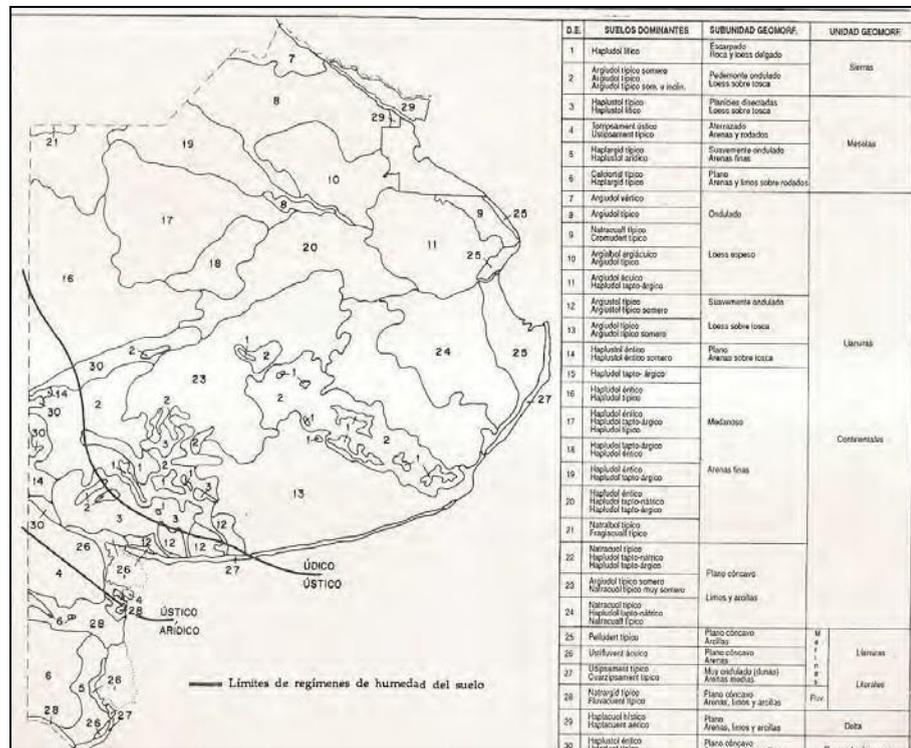


Figura 17 Ubicación del área de estudio sobre mapa de Dominios Edáficos. Fuente: Mapa de suelos de la Pcia de Bs As (INTA, 1989).

4.3.2.1 Características generales del Dominio Edáfico

En este dominio edáfico está cubierto por materiales loésicos, franco-limosos, de más de dos metros de espesor, que corresponden al loess "bonaerense" de Frenguelli o Post Lujanense de Tricart. El paisaje se compone de planicies altas, muy suavemente onduladas, que constituyen el "divortium aquarum" de las aguas que drenan por el norte del Río de La Plata, por el sur y el este al Río Salado, y por el este al Río Luján.

En las planicies se desarrollan Argialboles argiácuicos y Argialboles típicos; en las áreas más levemente onduladas entre las planicies y los cursos de agua, evolucionan argiudoles típicos; en las llanuras adosadas a los cursos de agua, se encuentran Argiudoles ácuicos; en las vías de escurrimiento y sectores mal drenados, de diferencian Natracualfes típicos y Natracuoles típicos.

Unidad cartográfica





El área de estudio corresponde a la unidades cartográficas 10^a (Centro y sur de Luján), 10c (Sur de Luján) y 10 d (área adyacentes al río Luján). (Figura 18).

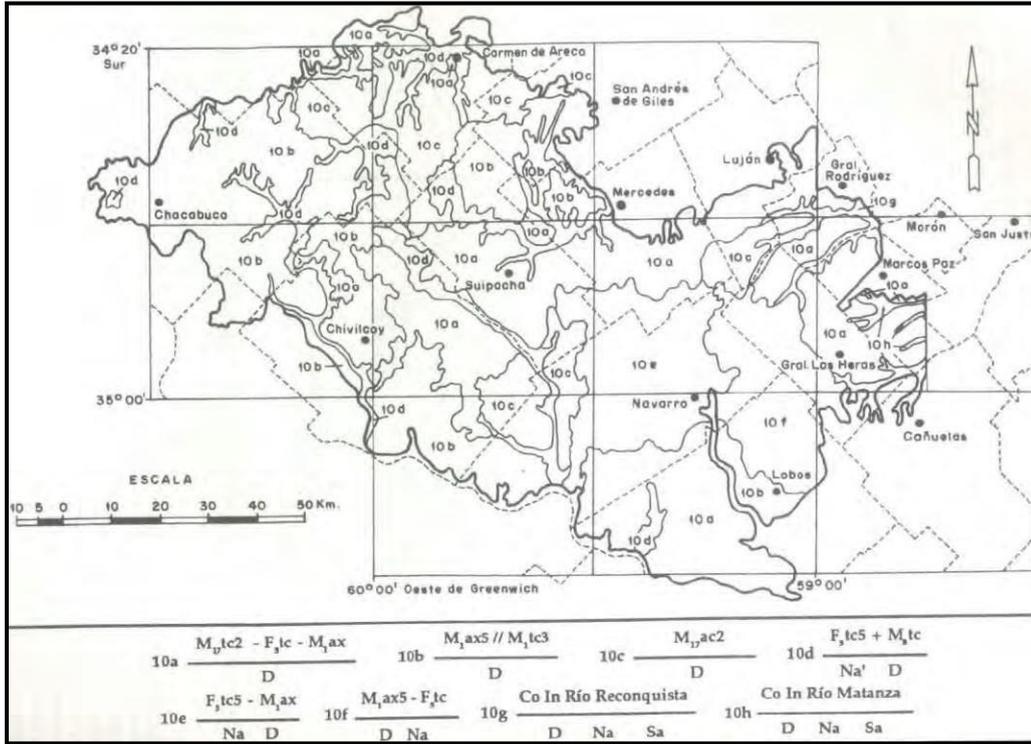


Figura 18 Ubicación del Dominio Edáfico N°10, Unidad cartográfica "a". Fuente: Mapa de suelos de la Pcia de Bs As (INTA, 1989).





4.3.2.2 Tipos de Suelos

Para el área de influencia indirecta del proyecto en análisis, Panigatti (2010), ha descrito las principales características de los suelos y su relación con el paisaje, resultando que predominan los argiudoles típico, natracuol típico y endoacuol hístico, según detalle adjunto:

Suelo Argiudol Típico

Orden	Suborden	Gran Grupo	Subgrupo
Molisol	Udol	Argiudol	Típico

-Características externas: En lomas y pendientes (0,3-3%) de Pampa ondulada, relieve normal, muy modificada por usos agropecuarios, con problemas de erosión hídrica.

-Características internas: Suelo profundo, oscuro, muy evolucionado, con alta fertilidad natural, muy alto contenido de materia orgánica, con alta capacidad de acumulación de agua, horizonte A profundo, fuerte B textural, material original (loess) a >160 cm.

-Uso y producción actual: Agricultura, con cultivos predominantes de soja, trigo, maíz, girasol.

-Riesgos y limitaciones: Erosión hídrica, degradación del horizonte superficial por pérdida de MO y compactación, acidificación del A por agricultura continua.

-Producciones potenciales alternativas: Agricultura de muy alta producción

Suelo: Natracuol Típico

Orden	Suborden	Gran Grupo	Subgrupo
Molisol	Acuol	Natracuol	Típico

-Características externas: Paisaje plano de sedimentos fluvio eólicos, encharcable, con vegetación de bajos alcalinos pero muy modificados, de aptitud ganadera.

-Características internas: Suelo con horizonte A poco desarrollado, muy oscuro, con B prismático columnar, con fuertes signos de hidromorfismo, abundantes concreciones calcáreas, con C con carbonatos libres desde los 50 cm. Suelo alcalino no salino.

-Uso y producción actual: Ganadería, principalmente de cría, sobre pasturas naturales y consociadas. En sectores mejor drenados, rotación con agricultura.

-Riesgos y limitaciones: Alcalinidad, drenaje, encharcamiento, B muy potente, degradación por





pisoteo animal.

-Producciones potenciales alternativas: Rotaciones de ganadería integrada y agricultura, con planificación de predios por la complejidad de ambientes y suelos, por pendientes, drenaje, anegabilidad y alcalinidad.

Suelo: Endoacuol Hístico

Orden	Suborden	Gran Grupo	Subgrupo
Molisol	Acuol	Endoacuol	Hístico

-Características externas: Suelos aluviales en zonas de bañados, esteros, generalmente encharcados, con vegetación de pajonales (juncos o totoras). Son turberas recientes.

-Características internas: Suelos con alto contenido de materia orgánica y gran porosidad. Horizonte superficial orgánico con restos vegetales semi-descompuestos. Al que le sigue una capa de colores más claros, amarillentos, de limos y arenas finas. Normalmente bajo condiciones anaeróbicas.

-Observaciones: En los lugares más altos, cerca de los albardones, se encuentra una fase salina.

-Uso y producción actual: Predomina la ganadería extensiva.

-Riesgos y limitaciones: Incendios en períodos secos. Inundaciones o crecidas extremas o excepcionales.

-Producciones potenciales alternativas: Cuando son drenados y bajo una defensa, terraplén o pólder, es posible la producción forestal, la agricultura o la ganadería intensiva.

4.3.3 Hidrogeología

El partido de Luján, pertenece a la región hidrogeológica denominada Región Noreste (Figura 19).



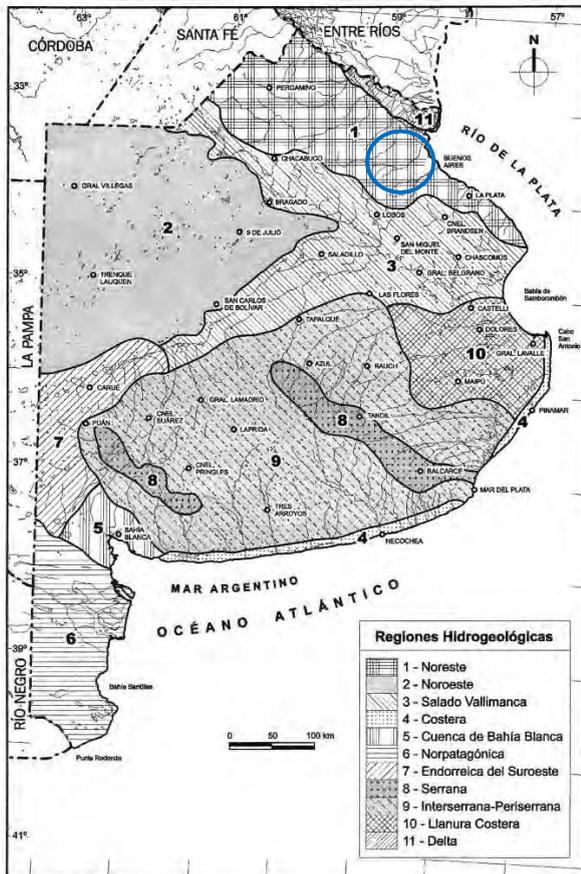


Figura 19 Regiones Hidrogeológicas de la provincia de Buenos Aires. Fuente: Relatorio del XVI Congreso Geológico argentino. La Plata, 2005 cap XXII

La secuencia geológica, que comprende a la componente física del sistema, comienza con los términos arenosos y limo-arenosos eólicos representados por la Formación Junín y equivalentes, en los cuales se desarrolla la ZNS y generalmente también el acuífero freático, principal proveedor de aguas de baja salinidad, cubriendo aproximadamente el 72% del área.

Continúan los característicos limos loessoides del pampeano alojando a un acuífero semilibre, con limos arcillosos a arcillas limosas en su base que sirven de techo acuitardo a la siguiente unidad acuífera. En la mayor parte de la región se trata de la Formación Araucano, portadora de aguas salobres y de escaso rendimiento. En el sector norte, la Formación Arenas Puelches que penetra desde la región Noreste con aguas en general de baja salinidad en un acuífero semiconfinado.

La base del sistema está dada por el Basamento (asumido como acuífugo), representado por



rocas pertenecientes al zócalo de ambos sistemas serranos (granitos, metamorfitas, calizas y cuarcitas).

La recarga en la fase activa del sistema (por encima de la Formación "Paraná") es autóctona directa. Las zonas principales de recarga a favor de la permeabilidad de los sedimentos arenosos, determinan la ocurrencia de lentes de agua dulce en relación interfacial con un marco regional de agua salobre. Los acuíferos confinados más profundos reconocen una recarga alóctona y suelen presentar surgencia.

4.3.4 Hidrología

La red fluvial bonaerense puede dividirse en cuatro sistemas principales: Río Salado y sus afluentes (1), Sistema del Arroyo Vallimanca (2), ríos y arroyos afluentes del Río Paraná y del estuario del río de La Plata(3), ríos y arroyos tributarios del Océano Atlántico (4), ver Figura 20

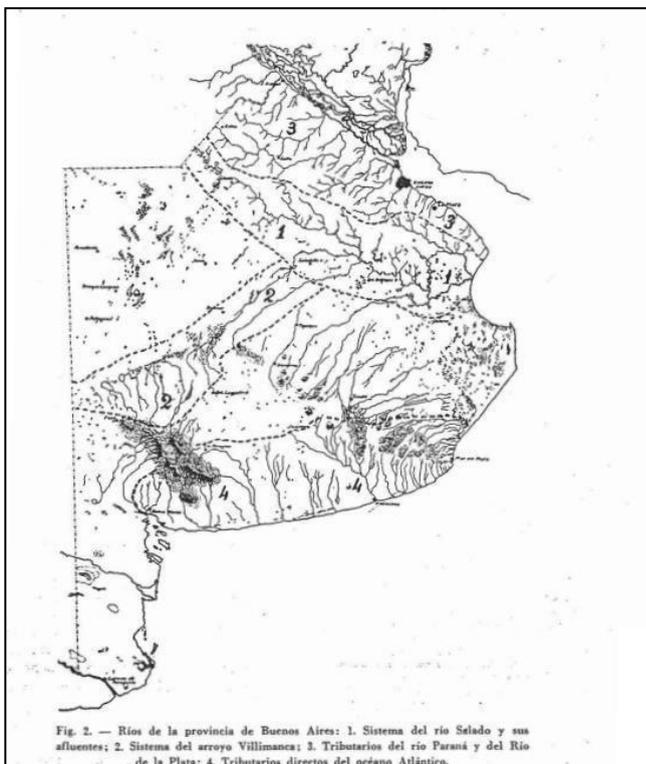


Figura 20 Cuencas hidrográficas de la región en estudio. Fuente: Rasgos generales de la Hidrografía de Buenos Aires, Frenguelli (1956).

El área de estudio pertenece al área de ríos y arroyos afluentes del Río Paraná y del estuario del río de La Plata (3).

4.3.4.1 Drenaje fluvial

La característica efluente del agua de ríos y arroyos con respecto a las subterráneas es una condición generalizada en la exigua red de drenaje existente. La gran mayoría de los cursos, desde un punto de vista hidrológico, son autóctonos de la llanura, ya que sus nacientes se encuentran en la misma llanura, no existiendo un área generadora a partir del escurrimiento superficial. Figura 21

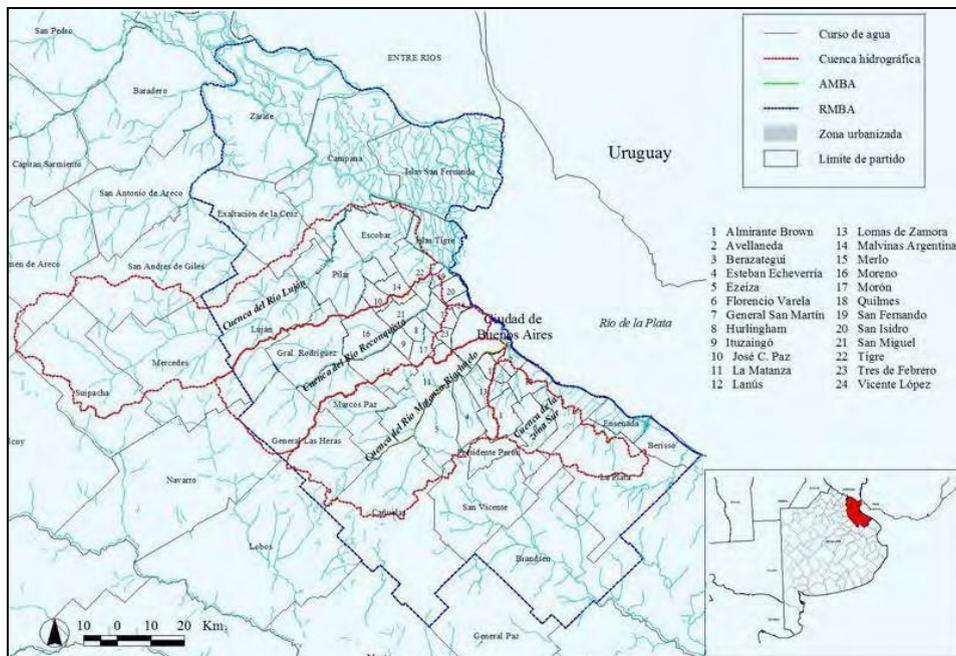


Figura 21 Cuenca de la red de drenaje del noreste **Fuente:** Cuenca Hídrica RMBA

En la red de drenaje se reconocen algunas particularidades que deben destacarse. En el noreste (área de estudio) ríos como Matanza, Reconquista, Luján, entre otros, (Figura 20), conforman una red fluvial relativamente uniforme, no muy densa, en cuyo desarrollo se debe destacar la influencia de la infiltración que alimenta al caudal base de estos ríos



El área de estudio se encuadra en la cuenca del río Luján, la misma se extiende en sentido SO-NO, ocupando una superficie total de 3.379 Km² en los partidos de Campana, Chacabuco, Escobar, Carmen de Areco, Exaltación de la Cruz, Gral. Rodríguez, José C. Paz, Luján, Malvinas Argentina, Mercedes, Moreno, Pilar, San Andrés de Giles, Suipacha y Tigre. El relieve es predominantemente uniforme. Se trata de una llanura del tipo sedimentario pampeano en el sector bonaerense y de una llanura aluvial aún en proceso de formación en el delta del Paraná (Andrade, 1986).

El río Luján nace de la confluencia de los arroyos Durazno y Los Leones. Hacia aguas abajo el río recibe las aguas del arroyo Moyano en los alrededores de la localidad de M.J. García, de los arroyos Leguizamón (o del Chimango), Grande y Oro al norte de la ciudad de Mercedes, del arroyo Balta al oeste de la localidad de Olivera, de los arroyos Gutiérrez, Pereyra, Chañar y El Harás en las localidades de Villa Flandria y Luján, del arroyo Las Flores entre Open-Door y Manzanares, del arroyo Carabassa en las inmediaciones de la Ruta Nacional N° 8 y del arroyo Burgos y numerosos cursos menores entre aquella ruta y la Nacional N° 9. Luego de recibir el aporte de los arroyos Escobar, Garín, Claro, de las Tunas, del río Reconquista y otros incontables arroyos sobre su margen izquierda, desemboca en el río de la Plata (Reyna et al, 2007).

En la Figura 22 y Figura 23 se muestran en detalle los cursos de agua que componen la cuenca del río Luján en la zona de estudio.



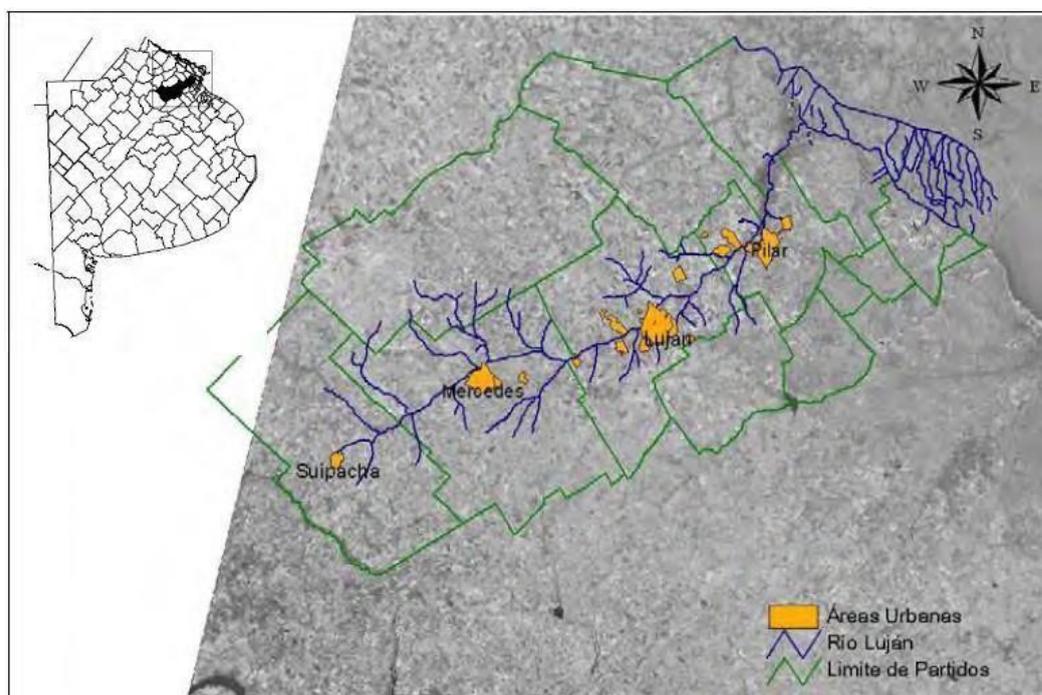


Figura 22 Cuenca del Río Luján. Fuente: Reyna et al. 2007

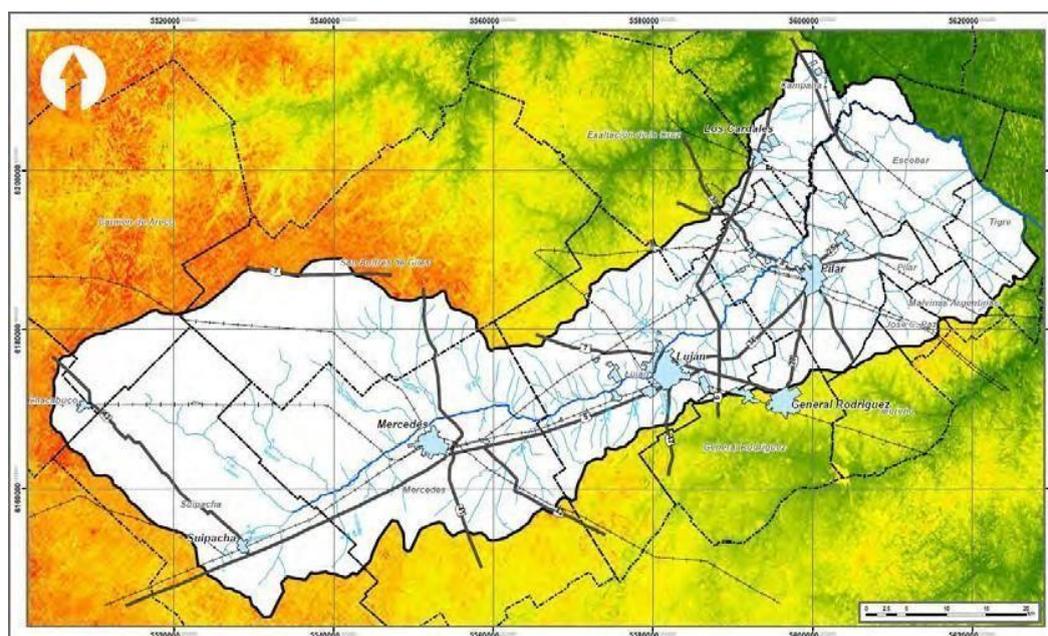


Figura 23 Red de drenaje principal de la Cuenca del río Luján Fuente: Reyna et al. 2007

La Dirección General del río Luján, es SO-NE desde su inicio hasta la altura del cruce con la



Ruta Nacional N° 9, donde tuerce hacia un rumbo SE paralelo al Paraná de la Palmas. Los cursos de agua que integran la cuenca están sujetos al régimen de lluvias locales y los principales son de carácter permanente, salvo en sus cabeceras en las épocas de estiajes (Reyna et al. 2007). “El río se alimenta de precipitaciones pluviales y, en los tramos superior y medio, también de vertientes. Además, la cuenca está sometida a inundaciones periódicas y aperiódicas provocadas por las crecidas del Plata-Paraná y por el aumento de las precipitaciones (Andrade, 1986).”

En términos generales, los cauces presentan aguas lentas y amplios valles de inundación como consecuencia de las escasas pendientes generales, y en varios tramos de su recorrido están bordeados por leves barrancas.

4.3.4.2 Delimitación de la Cuenca del Río Luján y Subcuencas Constituyentes

La cuenca hidrográfica es un área de captación natural del agua precipitada, que posteriormente escurre a través de la red de drenaje hacia un punto de salida. La cuenca se compone de un conjunto de superficies o vertientes y de una red de drenaje. El escurrimiento superficial generado por las vertientes desagua a través de la red de drenaje hasta la sección de salida de la cuenca.

La cuenca se delimitó por la divisoria del terreno, utilizando las cartas topográficas del IGN y modelo digital del terreno, y a partir de un punto de salida sobre el río Luján de cada uno de los afluentes principales.

Definido la red de drenaje de los principales afluentes al río Luján, en los cuales se detectaron 37 afluentes al río, y siguiendo las condicionantes del terreno, se obtuvieron las subcuencas de aportes al río Luján. Del total de las 37 subcuencas, 32 subcuencas aportan sus caudales antes de ingresar al canal Santa María, el resto realizan sus aportes a la zona del Delta ubicada entre Escobar y Tigre.

El análisis morfométrico en las 32 subcuencas delimitadas, muestra pendientes medias mayores en las áreas de aporte localizadas entre Suipacha y Jáuregui, manteniéndose levemente inferior entre las localidades de Luján y Pilar, y disminuyendo fuertemente a partir de Ruta Nacional N° 8.



El análisis del cauce principal y de alguna de sus características principales, como ser la longitud, desde el nacimiento hasta su desembocadura o punto de cierre de la cuenca, y la pendiente media del cauce, permiten obtener el perfil longitudinal del río, a partir de los datos de progresivas y cotas (Figura 24).

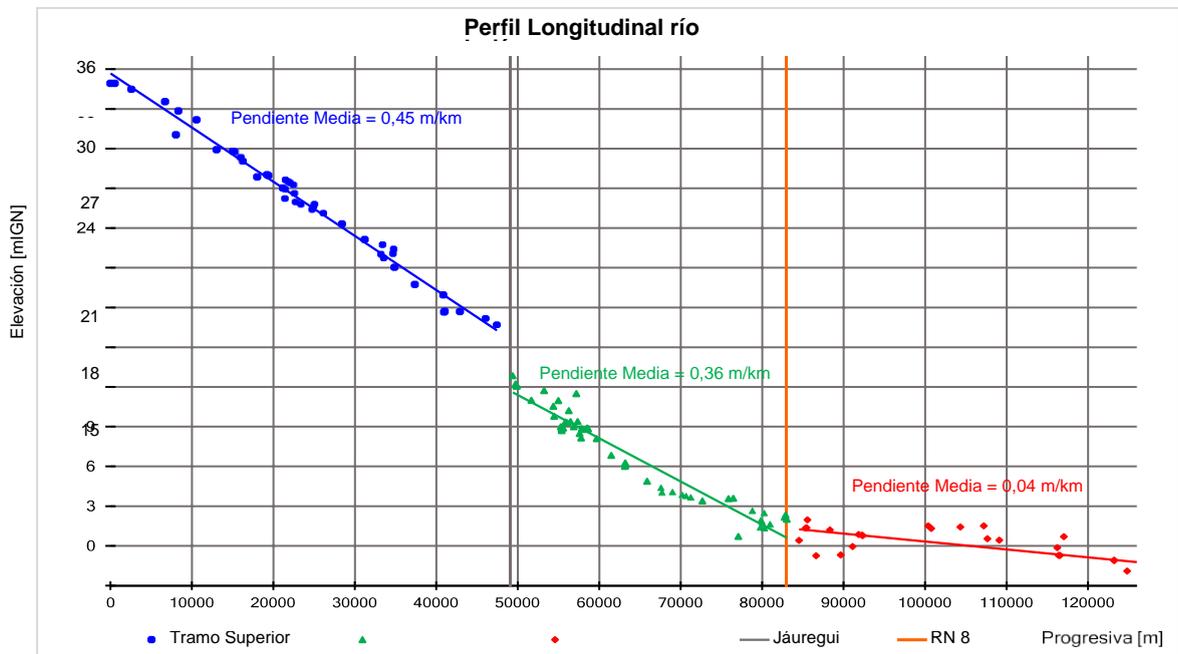


Figura 24 Perfil Longitudinal del Río Luján

A partir del Perfil Longitudinal del río, este puede dividirse en tres tramos:

Tramo Superior: extendiéndose desde las nacientes hasta la localidad de Jáuregui, con una longitud aproximada de 47 km de longitud. Presenta una pendiente media del tramo de unos 0,45 m/km.

Tramo Medio: de aproximadamente unos 30 km, desde la localidad de Jáuregui hasta las proximidades del cruce con la Ruta Nacional N° 8, en la localidad de Pilar. Con una pendiente media del tramo de 0,36 m/km.

Tramo Inferior: se extiende desde las inmediaciones del cruce con la Ruta Nacional N° 8 hasta



el cruce de la Ruta Nacional N° 9, atravesando algo más de 20 km de longitud. La pendiente media en este tramo es del orden de 0,04 m/km. Como se observa en la Figura 23 el partido de Luján se halla en la Cuenca Media.

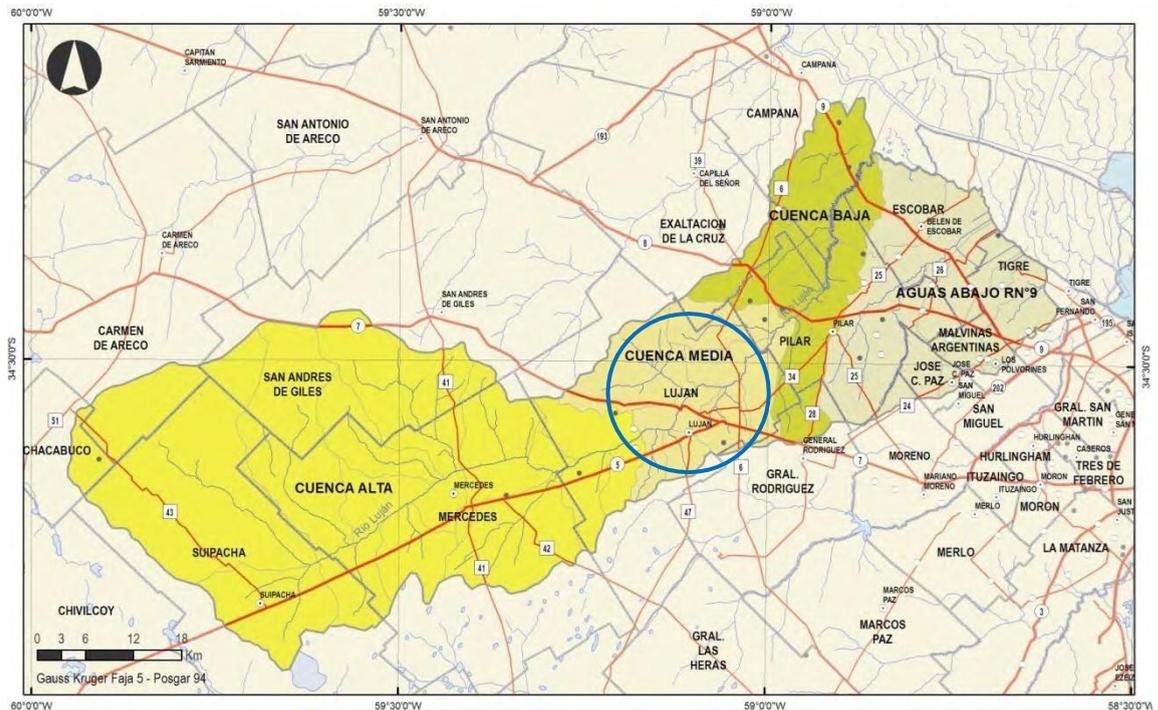


Figura 25 Sistema del río Luján, subdividido en 4 subcuencas (Alta, Media, Baja y Aguas abajo de la RN.9). Fuente: Estudio Plan integral y Proyecto obras de regulación y saneamiento río Luján, Consultora ambiental Serman y asociados S. A, 2011.

4.3.4.3 Calidad de agua y de los sedimentos

Antecedentes: Existen distintos estudios sobre la calidad del agua del río y su relación, directa o indirectamente, con la descarga de efluentes líquidos. Así, Sánchez Caro (2004) efectúa un monitoreo periódico de la calidad del agua del río a lo largo de 120 km de recorrido, durante el período marzo - octubre de 2003 y mayo de 2004. Dicho estudio abarcó los partidos de Suipacha, Mercedes, Luján, Pilar, Campana y Escobar, desde zonas rurales a zonas urbanizadas. Se determinaron los siguientes parámetros: pH, temperatura, oxígeno disuelto (OD), conductividad, potencial de óxido reducción, DBO5, DQO, nitrógeno amoniacal, cloruros, sulfuros, sólidos sedimentables, aceites y grasas y detergentes aniónicos. Además encuentra que el OD disminuye especialmente aguas abajo, y la concentración de NH_4^+ tiende a aumentar en los tramos medio y bajo. Contrariamente, las máximas concentraciones de Cl^- se encontraron en la





cuenca alta y media. Temporalmente hay indicios de mayor deterioro en el muestreo de octubre de 2003 con respecto al anterior (marzo de 2003) y al posterior (mayo de 2004). El autor concluye que la reactivación industrial, seguida por una adecuación retrasada de las instalaciones y procesos de tratamiento de los mismos afectó la calidad del agua del río.

Di Marzio et al (2005) observan que, además de las conclusiones citadas más arriba, la calidad del agua del río podía llegar a subestimarse o sobreestimarse según la periodicidad en la toma de muestras. Períodos muy largos entre muestreos (por ejemplo mensuales) arrojaban datos totalmente aleatorios que nada tenían que ver con la presión antrópica sobre el río. En un intento de reflejar estas variaciones, Di Marzio realiza en el 2005 un segundo trabajo donde se realizaron muestreos cada 48 horas durante 15 días y repetido cada dos meses. Además se evaluaron las ecotoxicidades de las muestras extraídas en el río y de cada efluente antes de su descarga al mismo. Se completó el estudio con la determinación de la ecotoxicidad de los sedimentos cercanos a las descargas y la determinación analítica de la presencia de sustancias potencialmente bioacumulables (SPBA). Los datos de los parámetros físicos y químicos obtenidos se indican en la siguiente Tabla:

Tabla: Rango de parámetros físicos y químicos medidos en 150 muestras del río Luján, 2005 Di Marzio

Parámetro	Verano	Otoño	Invierno	Primavera
Caudal m ³ /s	0 – 7.44	1.3 – 12.3	1 – 10.4	0.23 – 14.69
Oxígeno disuelto mg/L	0 – 18.95	1.94 – 6.76	2.59 – 7.34	0.53 – 13.11
Conductividad μS/cm	1590 – 11790	1200 - 6500	1020 - 5000	600 – 5500
Salinidad o/oo	0.01 – 3.00	0.01 – 1.90	0.01 – 1.79	0.01 – 2.5
Turbidez unidades nefelométricas	90 - > 1000	50 - 700	50 - 400	120 - > 1000
Temperatura °C	18 – 27.5	12 - 19	8 - 13	10 – 24
pH	8.5 – 11.4	8 – 9.2	7.6 - 9	8 – 10.9

En el año 2006 el Laboratorio Experimental de Calidad de Agua (LECA) del Instituto Nacional del Agua (INA) llevó a cabo un monitoreo de calidad de agua para determinar las características físico-químicas de las aguas del río Luján. El análisis reflejó un avanzado deterioro de la calidad del agua hacia su desembocadura evidenciado en la disminución en el nivel de oxígeno disuelto. Se han detectado además altos niveles de DQO (demanda química de oxígeno) y DBO (demanda biológica de oxígeno) en casi todo el cauce. Si bien la relación entre estos parámetros



indica una importante carga inorgánica, la presencia de contaminación orgánica se ve reflejada en las altas concentraciones de nitritos, amonio y fenoles, y en la presencia de bacterias coliformes fecales. La contaminación inorgánica se refleja en las altas concentraciones de metales pesados que en la mayoría de los casos superan los valores guía.

Datos actuales:

A partir del 2020 y a fin de caracterizar el estado actual de la calidad del agua del río Luján, COMILU, viene desarrollando un programa de monitoreo estacional que lleva adelante conjuntamente con el Departamento de Preservación y Mejoramiento de los Recursos Hídricos de la Autoridad del Agua (AdA), y el Laboratorio de Análisis Químicos de la AdA. (Anexo Informe COMILU, 2022)

Los parámetros físicos, químicos, bacteriológicos y biológicos medidos son los siguientes:

Parámetros analizados	
Parámetros tomados <i>in situ</i> (ComiLu)	Temperatura, Conductividad, pH y % de Oxígeno Disuelto
Parámetros químicos (AdA)	Sólidos Totales, Turbiedad, N-Amoniacal, Nitritos, Nitratos, Fosforo total, DBO y DQO
Parámetros bacteriológicos (AdA)	Coliformes Fecales y <i>Escherichia Coli</i>

A continuación se detallan los últimos resultados obtenidos en el río , con especial énfasis en tres puntos monitoreados en el partido de Luján. En febrero del corriente año, efectuaron la campaña estival obteniéndose resultados que fueron comparados con valores de referencia extraídos de la tabla de calidad de aguas dulces y marinas de la zona de uso exclusivo del Río de La Plata y su frente marítimo, Res. de la AdA N° 42/06.

Asimismo, para aquellos parámetros no contemplados en dicha normativa, utilizaron la Res. de ACUMAR N° 283/19, Anexo C donde se consideran límites admisibles de calidad de agua según distintos usos.



Parámetro	Unidad	AdA	ACUMAR
		Res. 42/06 Agua dulce de uso recreativo	Res. 283/19 Anexo C Uso II, actividades recreativas con contacto directo
Temperatura del agua	°C	No establece valor	<35
pH	U pH	6,5-8,5	6,5-9
OD	mg/l	No establece valor	>5
Turbiedad	UNT	100	No establece valor
N de nitrato	mg/l	No establece valor	<10
Nitrato	mg/l	125	No establece valor
P total	mg/l	0,025	<1
DBO	mg/l	<10	<10
Coliformes Fecales	UFC/100ml	126	<150
<i>Escherichia Coli</i>	UFC/100ml	No establece valor	<126

El programa de monitoreo plantea diez (10) puntos de muestreo a lo largo del cauce principal del río Luján, detallándose aquí, los resultados obtenidos en los sitios de muestreo vinculados *directamente con el área del proyecto* en evaluación (3 sitios), ubicados en el partido de Luján

Parámetros analizados	
Parámetros tomados <i>in situ</i> (ComiLu)	Temperatura, Conductividad, pH y % de Oxígeno Disuelto
Parámetros químicos (AdA)	Sólidos Totales, Turbiedad, N-Amoniacal, Nitritos, Nitratos, Fosforo total, DBO y DQO
Parámetros bacteriológicos (AdA)	Coliformes Fecales y <i>Escherichia Coli</i>

En febrero del corriente año, efectuaron la campaña estival obteniéndose resultados que fueron comparados con valores de referencia extraídos de la tabla de calidad de aguas dulces y marinas de la zona de uso exclusivo del Río de La Plata y su frente marítimo, Res. de la AdA N° 42/06.

Asimismo, para aquellos parámetros no contemplados en dicha normativa, utilizaron la Res. de ACUMAR N° 283/19, Anexo C donde se consideran límites admisibles de calidad de agua según distintos usos.

Parámetro	Unidad	AdA	ACUMAR
		Res. 42/06 Agua dulce de uso recreativo	Res. 283/19 Anexo C Uso II, actividades recreativas con contacto directo
Temperatura del agua	°C	No establece valor	<35
pH	U pH	6,5-8,5	6,5-9
OD	mg/l	No establece valor	>5
Turbiedad	UNT	100	No establece valor
N de nitrato	mg/l	No establece valor	<10
Nitrato	mg/l	125	No establece valor
P total	mg/l	0,025	<1
DBO	mg/l	<10	<10
Coliformes Fecales	UFC/100ml	126	<150
<i>Escherichia Coli</i>	UFC/100ml	No establece valor	<126

PRL 3: aguas arriba de la ciudad, en el puente Goldney ubicado en Olivera (34°37'2,26"S; 59°15'36,89"O)





El programa de monitoreo plantea diez (10) puntos de muestreo a lo largo del cauce principal del río Luján, detallándose aquí, los resultados obtenidos en los sitios de muestreo vinculados *directamente con el área del proyecto* en evaluación (3 sitios), ubicados en el partido de Luján



PRL 4: Puente Av. J.M Pérez, en la ciudad de Luján (34°34'25,05"S; 59°7'50,58"O)





PRL 5: aguas abajo sobre RP6 (34°31'15,04"S; 59°2'15,9"O)



Según se puede observar en la tabla adjunta, los valores de los analitos monitoreados y procesados por el Laboratorio Central de AdA, reflejan para los tres puntos ubicados en el partido de Luján, concentraciones de iones y pH similares, en tanto que los nutrientes (nitratos, nitritos,





fósforo total), la conductividad y los sólidos totales disminuyeron aguas abajo.

El pH se encuentra dentro de los límites admisibles según Res. 42/06 (AdA).

El río Luján, presenta *conductividad generalmente alta*, determinando un grado de mineralización EXCESIVO (Rodier *et al.* 2011)

Para el caso particular del compuesto *nitrito*, los valores presentados (Tabla) se encuentran por debajo del valor admisible requerido por la normativa vigente (ADA y ACUMAR)

Las concentraciones de *nitrito* registradas, se encuentran superando los 0.1 mg/l (valor referencial característico de aguas bien oxigenadas), presentando el sitio perteneciente al muestreo en Luján (PRL4) el valor más alto.

La concentración de *fósforo total*, se halla por encima de los niveles establecidos por ambas normas utilizadas en el presente análisis comparativo

La concentración de oxígeno disuelto (DO ppm), expusieron valores bajos. Destacándose el sitio PRL4, que corresponde a la ciudad de Luján, con valores considerablemente por debajo de la normativa vigente.

Respecto a los **coliformes fecales**, se registró un *significativo incremento* en el punto PRL 5, con un máximo de 25000 (NMP/100ml)

Los valores hallados de DBO superan los valores admisibles por las Res. de AdA N°42/06 y de ACUMAR N°283/19, que establecen un valor guía para este parámetro **menor a 10 mg/l**, a excepción del sitio ubicado en la ciudad de Luján (PRL4).

La relación DBO5/DQO, refleja una contaminación mayoritariamente de tipo industrial ya que los valores arrojados del cociente DBO/DQO se aproximan a los 0,2 mg/l a excepción del sitio muestreado en Olivera (PRL3), donde se estima una contaminación mayoritariamente de tipo urbana, dado que el cociente arrojó como resultado un valor de 0,45 mg/l.





PRL 1	PRL1'	PRL1.1	PRL2	PRL3	PRL4	PRL5	PRL6	PRL7	PRL8
cadena de custodia	22-243	22-251	22-249	22-246	22-244	22-247	22-240	22-252	22-242
Hora	10:54	11:40	12:36	13:42	14:20	15:00	15:47	17:35	16:52
pH sonda	9.8	9.34							
T° agua (°C)	26.1	24.8	27.5	24.2	25.7	27	25.5	27.4	27.8
T° ambiente (°C)	27	27	28	30	31	31	32	31	33
Conductividad (µS)	2510	3220	4680	2400	1792	1537	1545	1919	1876
DO (ppm)	13.41	19.66	11.3		5.1	7.2	9.9	10.8	
DO (%)	169	244	170	74	75	108	143	155	
Turbiedad (UNT)	73,1	35,2	18,5	15,8	8,4	7,9	20,7	24,5	20,7
pH lab (U de pH)	8,8	9	9,3	8,9	8,3	8,4	8,4	8,4	8,7
Alcalinidad (mg/l)	691	612	558	540	513	544	620	611	589
Dureza (mg/l)	119	257	223	148	168	148	148	173	173
Cloruros (mg/l)	155	333	1346	383	208	151	131	232	235
Sulfatos (mg/l)	201	202	308	109	121	77	56	66	34
Fluoruros (mg/l)	1,8	1,3	1,1	1	1	1	1	1	1
Nitratos (mg/l)	6	6	20	19	11	7	7	6	7
Nitritos (mg/l)	0,11	0,02	1,44	2,91	3,09	0,36	0,87	0,27	0,46
Sólidos Totales 105°C (mg/l)	1505	1665	3450	1548	1263	1097	1121	1329	1181
Sodio (mg/l)	480	597	1008	488	358	327	333	359	361
Potasio (mg/l)	18	27	22	17	15	14	14	29	28
DBO (mg/l)	17	24	16	20	8	15	18	23	14
DQO (mg/l)	50	98	91	44	39	42	49	67	44
N Amoniacal (mg/l)		0,1	0,1	2,23	0,99	5,2	2,86	3,76	3,71
Fósforo Total (mg/l)		1,86	1,94	1,68	1,38	1,2	2,1	1,94	2,12
Coliformes fecales (NMP/100ml)	60	50	100	250	2000	25000	5000	125000	1000
DO (mg/l)	7,6	5,2	11	9,6	0,1	5,7	6,8	8,3	9,8

Tabla resumen resultados monitoreo estival 2022. Río Luján. Fte. COMILU-LABORATORIO ADA

Un análisis temporal comparativo con el mismo periodo muestreado en el 2021, refleja valores de coliformes fecales menores respecto al verano del 2021, en tanto que la DBO fue similar en ambos periodos monitoreados.

Las concentraciones de fósforo total registradas en el verano del 2021, fueron menores a las monitoreadas en el presente año estival en los sitios vinculados al área de influencia del proyecto, en tanto que la conductividad evidenció valores más elevados en el verano del 2021 respecto al del 2022.



4.3.4.4 Estado Ecológico de la Cuenca

A partir de los estudios existentes en la cuenca del río Luján, se puede concluir que el río presenta un estado ecológico variable con un deterioro paulatino hacia la desembocadura, concentrado en dos tramos, en uno debido a contaminación orgánica y en otro debido a contaminación industrial. (COMILU-ADA, 2022) .

4.3.4.5 CALIDAD DE AIRE, NIVEL DE RUIDO EXISTENTE

Considerando que el proyecto en cuestión se inserta en un medio urbano, consolidado y con circulación fluida por tratarse de un puente en el área del casco urbano de Luján, se realizó una línea de base de niveles sonoros audibles provocados por el tránsito en el área del puente Gogna. Para ello se estableció un protocolo de 2 muestreos de niveles sonoros en DBA, uno en cada acceso al puente y con una repetición de 3 veces en un lapso de 8 horas, con el propósito de obtener una línea de base de niveles sonoros en el sector de obra, previo a la misma.

Estos valores deberán ser tenidos en cuenta, y no ser superados mayormente, al momento de la realización de la obra, a fin de no afectar a la vida local. Asimismo es esperable que, al mejorar la fluidez vial con la nueva obra, aumente el número de vehículos que circulan por el puente Gogna, ergo, se incrementaran los niveles sonoros en la etapa operativa. Figura 26



Figura 26 Puntos de monitoreo de niveles sonoros



Niveles en DBA.

Punto 1:

10.00 hs : 75.9 dB

16.00hs: 71.3dB

En la medición de las 10 hs se registraron valores en dB 67.3 y 71.3 razón por el cual, según protocolo se tomó como base el valor más alto.(71.3dB)

En la medición de las 16.00hs los valores fueron levemente superiores fluctuando entre 68.4 dB y 75.9dB

Punto 2:

10.10 hs 74.9 dB

16.00 hs 82.5 dB

En la medición de las 10 hs se registraron valores en dBA67.8 y 74.9 razón por el cual, según protocolo se tomó como base el valor más alto.(74.9 dB)

En la medición de las 16.00hs los valores fueron levemente superiores fluctuando entre 76.3 dB y 82.5dB





4.4 MEDIO BIÓTICO

4.4.1 Contexto Regional

El área de proyecto pertenece a la Eco-región Pastizal Pampeano que abarca una extensa región del centro-este de Argentina, ocupando centro-norte de La Pampa, centro de San Luis, sur de Córdoba, sur de Santa Fe, Buenos Aires (excepto extremo sur), sur y este de Entre Ríos, este y nordeste de Corrientes y sur de Misiones. También al sur de Brasil y todo Uruguay. Se sitúa en relieves llanos o suavemente ondulados, se caracteriza por la presencia de pastizales con gran diversidad de gramíneas y herbáceas.

Se halla constituida por una enorme planicie donde predomina el pastizal (de allí la denominación Eco- región Pastizal Pampeano), y por zonas que pueden estar cubiertas de agua.

Por su ubicación geográfica y la fertilidad de sus suelos, dicha eco-región ha sido alterada por la urbanización, contaminación, agricultura, ganadería, caza e introducción de especies exóticas perdiendo casi la totalidad de la biodiversidad vegetal y faunística original.

En dicha eco-región se pueden diferenciar 6 subregiones: Pampa Entrerriana, Pampa Deprimida, Pampa Medanosa, Sierras Bonaerenses, Pampa Austral y la Pampa Ondulada, región a la cual pertenece el área de estudio (Figura 27).

Estas regiones están representadas por los remanentes del paisaje original, presentes en las reservas urbanas, terrenos vacantes en zonas ribereñas y campos de ganadería con sectores en estado de conservación cercano al prístino (Burgeño y Nardini, 2009).



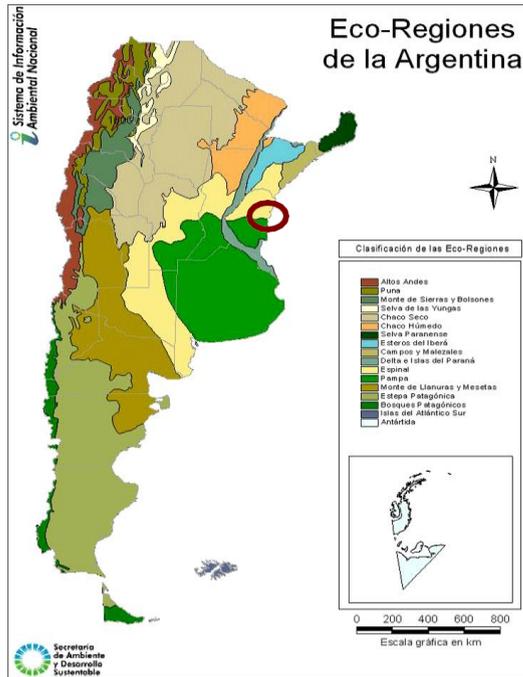


Figura 27 Eco regiones de la Argentina. Ecorregión de la Llanura Pampeana. Fuente: Secretaría de Ambiente y Desarrollo Soste

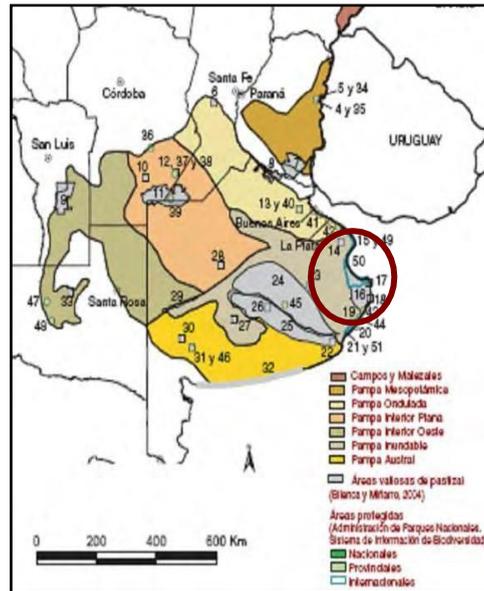


Figura 28 La Pampa. Subdivisiones. Fuente: Brown y Pacheco, 2006. El círculo rojo destaca el área de estudio perteneciente a la subdivisión Pampa Ondulada.

Desde el punto de vista Fitogeográfico, según Cabrera (1976) el área de estudio pertenece a la



Región Neotropical, Dominio Chaqueño (¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.), Provincia Pampeana (Figura 30), Distrito Pampeano Oriental. El Distrito Pampeano Oriental se extiende por el norte y este de Buenos Aires, hasta Tandil y Mar del Plata.



Figura 29 Dominios (Cabrera 1976) Fuente: www.ambiente.gov.ar

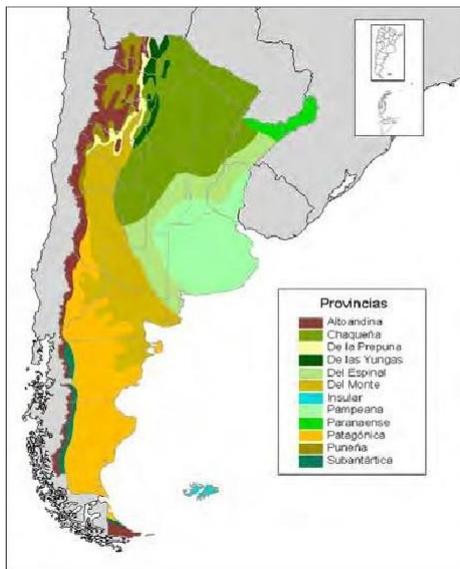


Figura 30 Provincias (Cabrera 1976) Fuente: www.ambiente.gov.ar

4.3.1 Descripción de las Comunidades vegetales del Distrito Pampeano Oriental

4.3.1.1 Comunidad Clímax: Pseudoestepas de Flechillas

Los “flechillares” climáticos del Distrito Pampeano Oriental son característicos de los campos altos con suelo arcilloso-arenoso, ligeramente ácido. Como la mayor parte de estos terrenos han sido destinados a la agricultura o están muy recargados de ganado, la comunidad clímax ha sido destruida casi totalmente.

La vegetación es una pseudoestepa formada por gramíneas cespitosas de medio metro a un metro de altura. Las matas están más o menos próximas de acuerdo a la fertilidad del suelo, a la humedad, o a la influencia del pastoreo; y entre ellas crecen numerosas especies de hierbas no graminiformes, generalmente más bajas. La cobertura oscila entre el 50% y el 100% según las estaciones del año. A fines de invierno y principios de primavera es máxima, reduciéndose durante el verano y el otoño (Cabrera, 1976).

Las especies dominantes más frecuentes son *Bothriochloa lagurioides*, *Piptochaetium montevidense*, *Stipa neesiana*, *Aristida murina* y *Stipa papposa*. Otras gramíneas muy frecuentes son *Paspalum dilatatum*, *Piptochaetium bicolor*, *Briza brizoides*, *Melica brasiliana*. A veces aparecen manchones densos de *Stipa charruana* o de *Stipa philippii*. Más raras son *Danthonia montevidensis*, *Panicum bergii*, *Briza subaristata*, *Schyzachyrium intermedium*, *Setaria caespitosa*, *Poa bonariensis*, *Agrostis montevidensis*, *Bromus uniolooides*, entre otras. (Cabrera; 1976)

Los arbustos y sufrutices son escasos, *Eupatorium bunifolium*, *Baccharis articulata*, *Baccharis notoserigila*, *Pterocaulon cordobense*, *Margyricarpus pinnatus*, *Baccharis trimera* (carqueja), *Bacchariscoridifolia* (mío-mío), *Hedeoma multiflorum*, *Vernonia rubricaulis* y *Heimia salicifolia*. Numerosas hierbas bajas o rastreras aparecen entre las matas de gramíneas, especialmente durante la primavera, además son frecuentes numerosas especies exóticas introducidas tales como *Medicago Polymorpha* y *Medicago minima* (tréboles de carretilla), *Carduus acanthoides* (cardo), *Cathamus lanatus* (cardo de Castilla), entre otros.

4.3.1.1 Comunidades Serales

Juncales: son característicos de las lagunas y playas del Río de La Plata, *Scirpus californicus*, cubre grandes superficies facilitando la sedimentación y elevación del fondo de lagunas. Con el “junco” suelen crecer *Senecio bonariensis*, *Sagittaria montevidensis*, *Echinodorus grandiflorus*



entre otras especies palustres.

Pajonales de “Espadaña”: son frecuentes en los bordes inundados de los arroyos y en las lagunas de agua estancada. Predomina *Zizaniopsis bonariensis* (espadaña), robusta gramínea rizomatosa de un metro y medio a dos metros de altura. Suelen acompañarla otras helófitas, como *Panicum grumosum*, *Sagitaria montevidensis* (saeta), *Eryngium pandanifolium*, *Echinodorus frandiflorus* (cucharero), entre otras.

Pajonales de “Totora”: los “totorales” de *Typha dominguensis* y *Typha latifolia* son frecuentes en lagunas y zanjas de agua permanente. Las dos especies de *Typha* son muy robustas, de dos metros de altura y gruesos rizomas, sus hojas son lineales, rígidas y erectas. Con la “totora” crecen diversas especies halófitas.

Pajonales de “Carda”: Se hallan en suelos inundables, pero con largos períodos de sequía y están formados por *Eryngium eborneum*, una robusta umbelífera con tallos de un metro y medio a dos de altura y hojas lanceoladas provistas de espinas en sus márgenes. Suelen acompañar a esta especie *Eryngium serra*, *Teucrium laevigatum*, *Senesio brasiliensis*, *Apium leptophyllum*, *Gerardia communis*, *Pluchea sagittalis*, etc.

Duraznillales: Se hallan en terrenos bajos e inundados durante la estación lluviosa. Predomina un arbusto, *Solanum malacoxylon* (duraznillo blanco), que alcanza alrededor de un metro y medio de altura, con hojas lanceoladas, glaucas y flores azules. Suelen acompañarle *Glyceria fluitans*, *Chaetotropis elongata*, *Phalaris angusta*, *Heleocharis macrostachys*, etc.

Pajonales de “Paja Colorada”: Aparecen en campos bajos y húmedos no salobres. La especie dominante es *Paspalum quadrifarium* (paja colorada), robusta gramínea de cerca de un metro y medio de altura que crece formando matas muy densas. Entre ellas crecen diversas especies mesófilas, como *Phalaris angusta*, *Panicum bergii*, *Melia brasiliensis*, *Amphibromus scabrivalvis*, *Briza minor*, *Hordeum pusillum*, *Lolium multiflorum*, *Bromus hordaceus*, *Stipaphilippii*, Juncos *imbricatus*, *Verbena litoralis*, *Eclipta bellidioides*, etc.

Pajonales de “Cortadera”: Se desarrollan sobre suelos arcillosos inundados durante gran parte del año. La especie dominante es *Scirpus giganteus* (cortadera, paja brava), ciperácea palustre con fuertes rizomas, tallos triquetros y hojas lineales de bordes cortantes. Con frecuencia esta especie se presenta en forma pura, cubriendo el suelo en su totalidad. Otras veces está





acompañada por gramíneas palustres como *Glyceria fluitans* y *Panicum grumpsum*; o bien por ciperáceas como diversas especies de *Cyperus*, *Rhynchosopora corymbosa*, e *Scirpus californicus*. Los arbustos más comunes en estas asociaciones son *Solanum malacoxylon* (duraznillo blanco), *Cestrum parquii* (duraznillo negro), entre otros. Además, pueden encontrarse diversas especies herbáceas.

Vegas de Ciperáceas: Son frecuentes en los cauces de inundación de los arroyos y están formados por hierbas graminiformes rizomatosas, de menos de medio metro de altura. Suelen predominar *Scirpus chilensis*, acompañada por *Heleocharis bonariensis*. También son frecuentes en esta comunidad las gramíneas *Stenotaphrum secundatum* y *Paspalum dilatatum*.

Praderas de “Pasto Salado”: Están cubiertas por asociaciones de *Distichlis spicata* y *Distichlis scoparia* (pastos salados) gramíneas halófilas rizomatosas de poca altura. Esta es una comunidad característica de campos bajos salobres, con suelo arcilloso, pobre, y con abundantes sales solubles. Acompañan a las especies dominantes dicotiledóneas rastreras como *Sida leprosa*, *Phyla canescens*, *Polygonum camporum*, varias especies de *Spergularia*, etc.

Hunquillares: Aparecen también en suelos salobres, especialmente en suelos arenosos salobres. Predomina el “hunco”, *Juncus acutus var. Leopoldii*, juncácea de uno a dos metros de altura, que forma matas hemisféricas de tallos punzantes. Con el “hunco” crecen *Paspalum vaginatum*, *Chaetotropis elongata*, *Ambrosia tenuifolia*, *Omperata brasiliensis*, entre otras.

Espartillales: Vegetan sobre suelos arcillosos salados e inundables. Esta comunidad es muy frecuente en la ribera de la ensenada de Samborombón en los llamados “cangrejales”. Predomina *Spartina densiflora* (espartillo), robusta gramínea rizomatosa de cerca de metro y medio de altura, acompañada por *Salicornia ambigua*, *Sida leprosa*, *Hordeum pusillum*, *Polypogon monspeliense*, *Spartina alterniflora*, *Scutellaria racemosa*, *Jaumea linearifolia*, etc.

Pajonales de Carrizo: La comunidad está constituida por *Phragmites australis* (carrizo), gramíneas de unos dos metros de altura en forma densos pajonales.

Estepas de Spartina: Son características de las dunas próximas al mar, que reciben un continuo aporte de sal arrastrada por el viento. Se trata de una estepa muy abierta donde predominan las matas de cerca de un metro de altura de *Spartina ciliata*. Esta especie se multiplica





espontáneamente en forma radiante, gracias a que sus cañas marginales se recuestan sobre el suelo al llegar el otoño y emiten brotes y raíces en los nudos. La arena cubre los tallos que semejan rizomas. Esta característica ha sido utilizada en la fijación de dunas en el este de Buenos Aires. Otras especies frecuentes son *Calycera crassifolia*, *Senecio crassiflorus*, *Hidrocotyle bonariensis*, *Oenothera mollissima*.

4.3.2 Áreas protegidas

En el partido de Luján, se halla la reserva forestal paisajística denominada Quinta Cigordia cuenta con una superficie de 15 hectáreas y más de 500 metros de costa sobre el río homónimo, actualmente tuteladas bajo la ordenanza N°6772/16. Figura 31

Conserva avifauna variada y formaciones forestales añosas, dista solo doce cuadras del centro histórico y cultural de la ciudad. Las especies arbóreas que predominan corresponden a ejemplares exóticos que encontraron allí condiciones adecuadas para su desarrollo; acacias, ligustros, álamos, cedros y cipreses son solo algunos de los ejemplares presentes en el predio. Entre la avifauna se observan garzas, carpinteros y gaviñanes, entre otros.

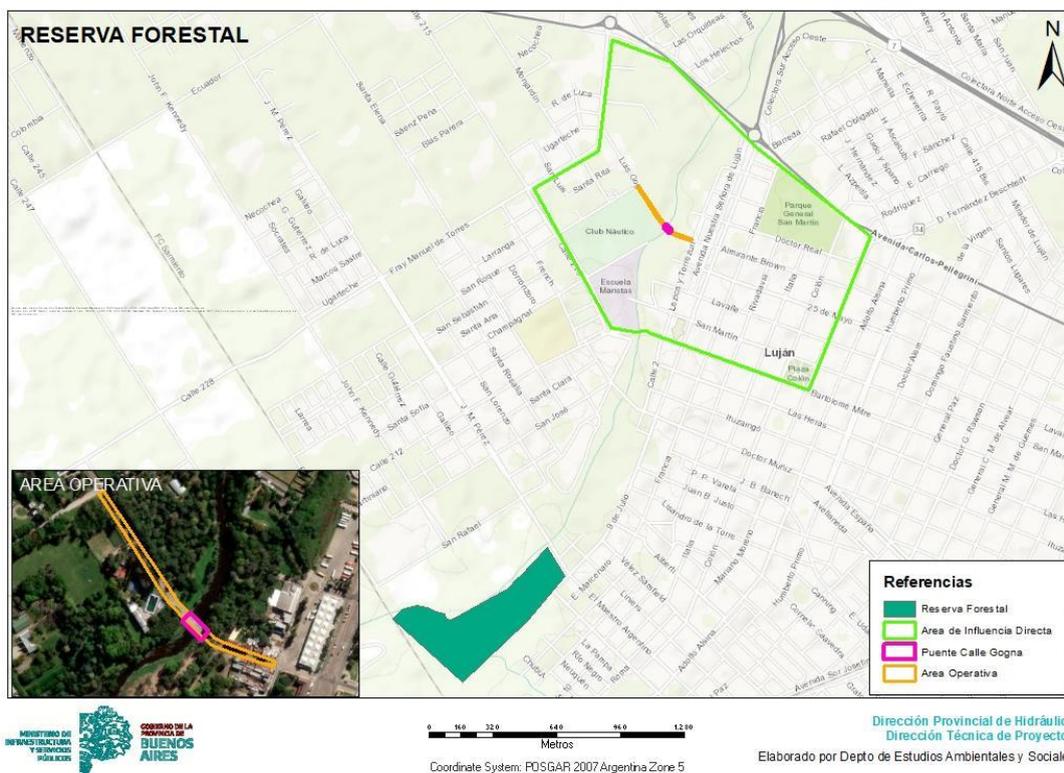


Figura 31: Localización de la Reserva Natural Municipal Quinta Cigordia, respecto al proyecto del puente. Fuente: Elaboración propia DPH.

Teniendo en cuenta que el proyecto tiene como sector de intervención el puente Gogna, y que la misma se desarrollará específicamente en el sector de operación y que la reserva se encuentra a 1.9 km aguas arriba de la obra la Reserva Natural, la misma **no se verá afectada por las obras.**

4.3.3 Fauna

A continuación, se realiza una descripción general de la fauna potencial de la región en función del material bibliográfico consultado.

Si ubicamos el área de estudio en las regiones biogeográficas – de las que se desprenden las zoogeográficas – situamos a la misma a gran escala, en la Provincia Pampeana (Cabrera y Willink, 1980). Según Ringuelet (Schreiber, 1997) el área de estudio pertenece al Dominio Subtropical, en el límite con el Dominio Pampásico, que corresponde al límite meridional, margen rioplatense de Bs. As. Abarca Misiones, Corrientes, Entre Ríos, Formosa, Chaco, Noreste de Santa Fe, casi todo Santiago del Estero y este de Salta y Jujuy. Es por ello que coexisten representantes de la fauna de ambos Dominios (**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**).



Figura 32 Dominios zoogeográficos de la provincia de Buenos Aires



En la cuenca del río Luján, el avance de las urbanizaciones y las actividades productivas han provocado una fuerte transformación del ambiente natural, por lo que **la fauna autóctona se encuentra, en general, modificada en cuanto a su diversidad y reducida respecto al número de individuos.**

4.3.3.1 Mamíferos

Entre los de mayor porte encontramos al carpincho, el coipo (*Myocastor coypus*) perseguidos por sus pieles y su carne.

En los bosques de albardón halla refugio la comadreja overa (*Didelphis albiventris*), mientras que la comadreja colorada (*Lutreolina crassicaudata*), prefiere los pajonales y la vegetación vecina a los bañados y lagunas.

El gato montés (*Felix geoffroyi*) y el zorro de monte son bastante frecuentes.

Vertebrados de tallas menores como cuises (*Cavia pamparum*), Tuco tucos (*Ctenomys sociabilis*), ratones de campo (*Akodon azarae*), habitan la mayoría de los ambientes presentes.

4.3.3.2 Aves

Las aves típicas del pastizal pampeano son el ñandú (*Rhea americana*), las perdices inambúes (*Rynchosotis rufescens* y *Nothura maculosa*), el chajá (*Chauna torquata*), el tero (*Vanellus chilensis*), la lechucita de las vizcacheras (*Athene cunicularia*), el lechuzón (*Asio flammeus*), el chingolo común (*Zonotrichia capensis*), la cachirla común (*Anthus correndera*), la ratona aperdizada (*Cistothorus platensis*), el hornero (*Furnarius rufus*), el misto (*Sicalis luteola*) y el carpintero campestre (*Colaptes campestris*), entre muchas otras (Bilenca, et al., 2009).

Según el esquema propuesto por Ringuelet & Arámburu (1957), la Provincia de Buenos Aires se divide en cuatro áreas de acuerdo a la distribución de las aves en este territorio (Figura 34).

Área 1: avifauna de tipo subtropical;

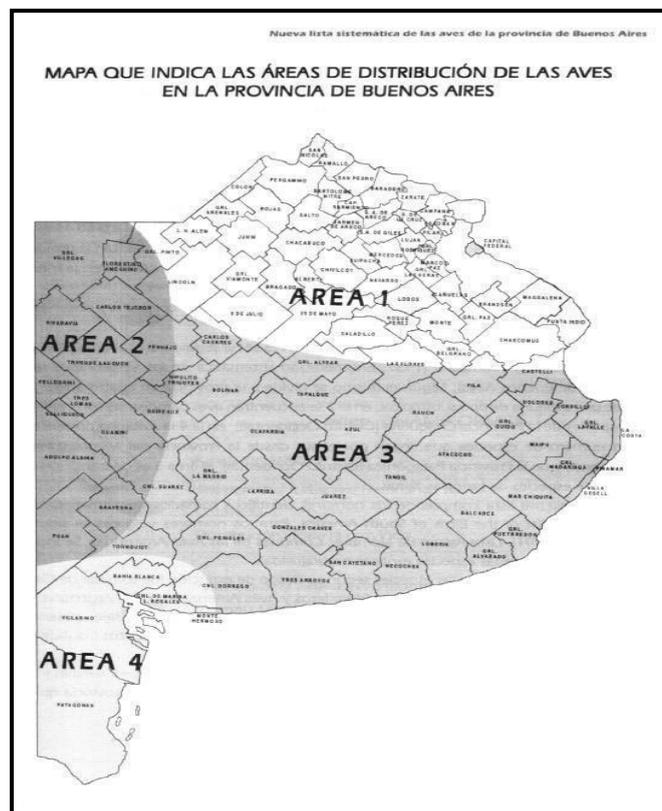


Área 2: aves pampeanas con ingesión de especies de la Provincia Chaqueña (Distrito Occidental);

Área 4: gran número de especies que llegan por el sur desde la Provincia del Monte (Distrito Meridional) y de la Provincia Patagónica (Distrito Occidental)

Área 3: de transición con aporte de especies de las otras zonas.

Figura 34 Áreas de distribución de las aves en el territorio de la provincia de Buenos Aires, según Ringuelet & Aramburu (1957).



El partido de Luján pertenece al área 1, con aves de tipo subtropical. Entre las que se destacan Macá Pico Grueso (*Podilymbus podiceps*), Biguá (*Phalacrocorax olivaceus*), Aninga (Aninga aninga), Mirasol Común (*Ixobrychus involucris*), Hocó Colorado (*Tigrisoma lineatum*), diferentes especies de garzas, anseriformes (patos), caracolero (*Rostrhamus sociabilis*), chiricote *Aramides cajanea*, Pava de Monte Común (*Penelope obscura*), entre otros.

En las zonas urbanizadas, unas veinte especies de aves resultan comunes en plazas, jardines y parques destacándose el gorrión (*Passer domesticus*), la paloma (*Columba livia*), el benteveo



(*Pitangus sulphuratus*), el zorzal colorado (*Turdus rufiventris*) y el hornero (*Furnarius rufus*). Otras especies que suelen registrarse en la provincia de Buenos Aires y alrededores son carancho (*Polyborus plancus*), paloma picazuro (*Columba picazuro*), chiripepé cabeza verde (*Pyrrhura frontalis*), calancate ala roja (*Aratinga leucophthalma*), picabuey (*Machetornis rixosus*), suirirí real (*Tyrannus melancholicus*), piojito común (*Serpophaga subcristata*), golondrina ceja blanca (*Tachycineta leucorrhoa*) y zorzal chalchalero (*Turdus amaurochalinus*) entre otras (Haene, et al., 2009).

4.3.3.3 Reptiles

Los reptiles están representados por las tortugas de laguna, una gran variedad de culebras, la venenosa yarará (*Bothrops alternatus*), la boa curiyú (*Eunectes notaeus*) y el yacaré overo – *Caiman latirostris*.

4.3.3.4 Anfibios

Entre las especies más frecuentes se pueden mencionar *Bufo fernandezae*, *B. d'orbignyi*, *B. pygmaeus*, *Leptodactylus latinasus*, *L. podicipinus*, *L. fuscus*, *Pseudopaludicola falcipes*, un número de especies de *Physalemus* con *P. fernandezae*, *P. henseli* como formas características y *P. rionegrensis*, desde el sur de Brasil, *Hyla nana*, *Scinax squalirostris*, *Hyla pulchella pulchella*, *Argenteohyla siemersi*, *Pseudis paradoxus*, *Lysapsus mantidactylus*, *L. limellus*, *Ceratophrys*, *Melanophryniscus*.

4.3.3.5 Peces

Dentro de la fauna íctica la cuenca del Río Uruguay con más de 150 especies de peces presenta gran importancia desde el punto de vista de la biodiversidad, así como económico y turístico. Las especies más valiosas con fines comerciales y deportivos son generalmente aquellas de gran porte, las cuales manifiestan un comportamiento migratorio: Characiformes (peces con escama) como sábalo (*Prochilodus lineatus*), dorado (*Salminus brasiliensis*), boga (*Leporinus sp.*), pacú (*Piaractus mesopotamicus*) y pirapitá (*Brycon orbignanus*), y Siluriformes (peces sin escama o de cuero) como surubí (*Pseudoplatystoma sp.*), patí (*Luciopimelodus pati*), manguruyú (*Paulicea sp.*) y armados (*Pterodoras sp.*). Estas especies efectúan desplazamientos migratorios que pueden superar el millar de kilómetros, cuyos circuitos involucran a los Ríos Paraná,



Paraguay, Uruguay y Río de la Plata, con fines reproductivos, de alimentación y ocupación del hábitat.

En forma genérica la eco región se halla en un proceso de transformación por el reemplazo del ecosistema original por cultivos. La tala selectiva y el manejo tradicional del ganado (sobrepastoreo, incendios reiterados), ambos de antigua data en el Espinal, han modificado considerablemente los bosques remanentes cambiando su composición y su estructura, pasando a formaciones tipo parque de baja diversidad biológica.

4.3.3.6 Relevamiento biológico del área de estudio

A fin de caracterizar el área de estudio, se realizaron relevamientos a campo identificándose las poblaciones y las comunidades vegetales presentes sobre la base de la observación directa, así como las características particulares del entorno de puente, el cual se hallaba completamente disturbado e intervenido, con laderas escarpadas, erosionadas algunas, y la evidente modificación antrópica recurrente.

4.3.3.6.1 Inventario

Reconocimiento de especies arbóreas, áreas relevadas:





1: Zona club de Regatas. Sobre la margen del río, se encuentran principalmente sauces (*Salix* spp.). En la zona pegada al Puente, se observaron olmos (*Ulmus pumila*), varios acer (*Acer negundo*), 1 sauce.





Fotos: Acer, contiguo al Puente, zona Club Regatas.





Fotos: Olmo / acer + sauce



Detalle hojas sauce / vegetación pegada al Puente, zona Club Regatas.





2: Zona Camping “El manantial”. Sobre el río se observan sauces principalmente, en zona cercana a puente (ejemplares jóvenes) hay moras (*Morus* sp), olmos (*Ulmus pumila*), morera de papel (*Broussonetia papyrifera*).



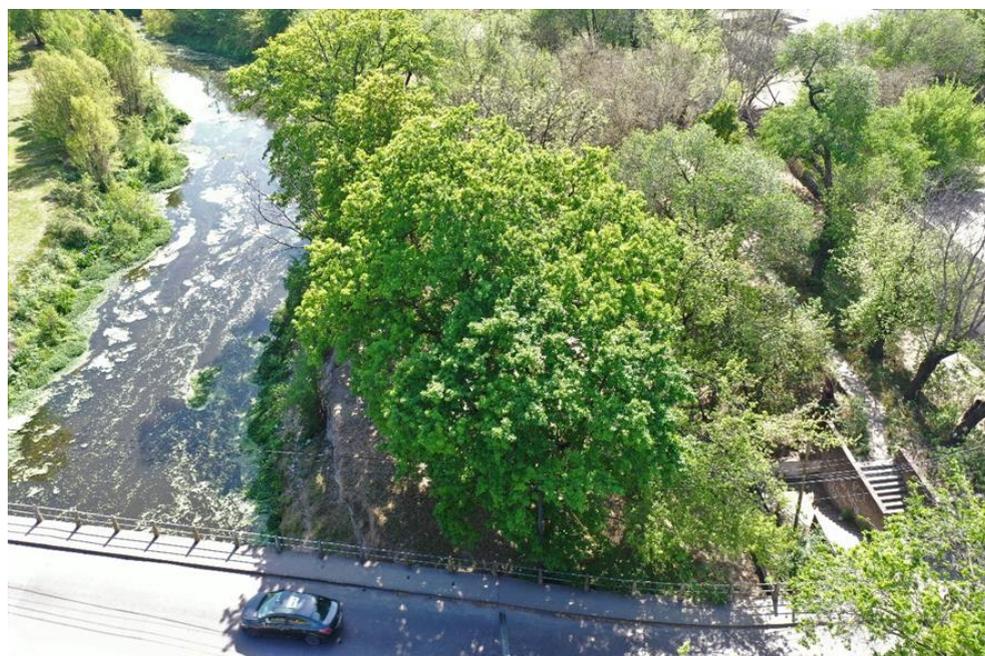


Zona 2: Fotos Morera común y morera de papel.



Sector 3: Presencia de ejemplares de Roble europeo (*Quercus robur*), también hay varios acer (*Acer negundo*), en mal estado sanitario.







Acer, uno muy deteriorado, otro muy cercano al Puente.



Ejemplares de Roble europeo.





Abundantes plantines de roble, bajo los ejemplares.

Sector 4: Es el más degradado, hay varios Acer (Acer negundo), fresnos (Fraxinus spp.), olmos (Ulmus pumila), paraísos (Melia azedarach). Hay un árbol seco/quemado.





Ejemplar seco y quemado.



Terraplen, paralelo al río, en el que se acaba de hacer un “paseo”







De las especies relevadas, se detalla en la siguiente tabla su estado de conservación IUCN:

Nombre común	Nombre científico	Estado de conservación IUCN	Origen / categoría en Argentina
Acer	Acer negundo		Exótica, invasora y de uso controlado[u1]
Olmo	Ulmus pumila		Exótica, invasora y de uso controlado[u2]
Sauce	Salix spp.	LC (Preocupación menor)	Invasores/ de uso controlado (hay nativos y exóticos)
Morera	Morus alba		Exótica, invasora de uso controlado





Morera de papel	<i>Broussonetia papyrifera</i>		Exótica, invasora de uso controlado
Roble europeo	<i>Quercus robur</i>		Exótica, invasora de uso controlado
Ombú	<i>Phytolacca dioica</i>	NE (No evaluado)	Nativa
Paraíso	<i>Melia Azedarach</i>		Exótica, invasora de uso controlado
Fresno	<i>Fraxinus spp.</i>		Exótica, invasora de uso controlado

Agua: Se observa abundante vegetación acuática: *Lemna spp.* “lenteja de agua”, *Hydrocotyle spp.* “redondita de agua”





4.3.3.6.2 Unidades de vegetación y mapeo de las mismas

En base a los resultados obtenidos en el relevamiento de campo previo, se realizó una zonificación en función de las áreas incluidas en el entorno del puente.

4.3.3.6.3 Registro fotográfico Puente Gogna-Alte.Brown

Como se enunciara precedentemente, las áreas relevadas están completamente antropizadas. En la margen derecha existe un espacio público de acceso a la costa del río. Existen en el mismo algunas especies forestales exóticas de relativo valor ornamental. Figura 33

Las orillas del río, aguas arriba del puente, están descuidadas y proliferan en ellas especies leñosas ruderales como el Árbol del cielo (*Ailanthus altissima*), Fresno Americano (*Fraxinus americana*), Olmo (*Ulmus* sp) y Mora (*Morus* sp).





Figura 33: Ubicación de las áreas relevadas en el Puente Gogna-Alte. Brown. Fuente: Imagen Google Earth 2016



4.4 Medio Socio Urbano

La presente obra se llevará a cabo en el partido de Luján, más específicamente en la ciudad de Luján. El partido se encuentra ubicado en la zona noreste de la Provincia de Buenos Aires, limitando al noroeste con el Partido de San Andrés de Giles, al sudoeste con el Partido de Navarro, al noroeste con el partido de Exaltación de la Cruz, al sudeste con el partido de General Rodríguez, al este con Pilar y al oeste con Mercedes. Cuenta con una superficie de 777 kilómetros. Figura 34



Figura 34: Ubicación del partido de Luján en la Provincia de Buenos Aires

El partido de Luján está conformado por las siguientes localidades:

Olivera: surgida en 1864, sus tierras fueron donadas por Domingo Olivera para promover la llegada del ferrocarril. Ubicada en el kilómetro 81 de la Ruta Nacional 5, cuenta hoy con alrededor de 2.500 habitantes y su actividad principal está orientada al sector agropecuario aunque en los últimos años viene apostando por el creciente turismo rural.

Jáuregui: creada en 1884, cuando el Ferrocarril Oeste e llegó a las tierras donadas por José María Jáuregui, propietario de un molino harinero que utilizaba como fuerza de tracción un



tajamar construido sobre el río Luján. El poblado experimentó un acelerado crecimiento a partir de 1928, año en que el empresario textil de origen belga Julio Steverlynck construyó la mítica Algodonera Flandria.

Pueblo Nuevo (Luján): Sector de implantación del proyecto, está ubicado al norte del río Luján, la zona donde se asienta estaba comprendida dentro de los límites de la antigua Estancia de la Virgen de Luján. Tras la ley de Enfiteusis del gobierno de Bernardino Rivadavia (1826-1827) se instalaron en la zona una serie de chacras, entre cuyos propietarios figuraba el General Arias y el doctor Francisco Javier Muñiz, propietario de la actual Estancia Santa Elena. La precaria producción de la zona estaba basada en la agricultura y la ganadería.

Con la llegada de Algodonera Flandria y el crecimiento poblacional al sur de su vecina Jáuregui, en las décadas del treinta y el cuarenta se realizan los primeros loteos destinados a viviendas de los trabajadores de la empresa textil. Por este motivo se conoce a la localidad con el nombre de Villa Flandria Norte. Su economía sigue estando basada fuertemente en la industria textil, contando con numerosas empresas y talleres familiares. Está vinculada con Jáuregui por el denominado Puente Grande, y con Cortínez por las calles Tropero Moreira y Doctor Muñiz, formando las tres un conjunto con identidades compartidas.

Cortínez: Otro pueblo de origen ferroviario, surge en 1888 con el establecimiento de una estación de trenes en el entonces Ferrocarril Buenos Aires al Pacífico, en terrenos cedidos por Domingo Amestoy, con el propósito de sacar la producción agropecuaria de la zona, principalmente de cereales y leche. La localidad se suma al impulso generado por la industria textil a partir de 1947, cuando Julio Steverlynck crea en sus inmediaciones la fábrica Textil Linera. La actividad sigue presente en Cortínez, con la existencia de varios talleres particulares. Otra fuente de trabajo importante es la empresa Cerámica Cortines, que se instala en la zona en la década del setenta. El pueblo cuenta con un conjunto de casas bien conservadas y un par de restaurantes de campo, y apuesta a consolidarse como un destino de turismo rural aprovechando su fácil acceso desde Buenos Aires a través de la Autopista Luján – San Andrés de Giles

Open Door: Su historia y su nombre están indisolublemente asociados a la obra del doctor Domingo Cabred. En 1899, en un predio de casi 600 hectáreas, fundó la Colonia Nacional de Alienados, donde aplicó el sistema terapéutico denominado justamente “puertas abiertas”. El modelo tendía a lograr el autoabastecimiento de la institución, y contaba con tambo, vivero, talleres, granja y quinta de hortalizas. Poco tiempo después se construyó una estación de trenes sobre el ferrocarril San Martín y se fueron sumando nuevos pobladores. Actualmente pueden coordinarse visitas a su Museo. Considerada como la Capital del Polo, en su zona de influencia se encuentran reconocidos clubes y escuelas de aprendizaje, destacándose La Aguada y La





Cañada, donde además se realizan torneos de alcance internacional. También es sede de numerosas urbanizaciones privadas y varios resorts campestres de primer nivel. Durante los últimos años, la localidad ha experimentado un crecimiento de su sector gastronómico, con locales bien reputados.

Torres: De origen ferroviario, la localidad surge en 1889 a partir de la llegada del Ferrocarril San Martín por iniciativa de Federico Lacroze y gracias a la cesión de tierras de Melchor Torres. Los campos de la zona eran hogar de numerosas familias de vascos dedicados principalmente a la producción lechera y el comercio mayorista.

Nuevamente, el pueblo experimentaría un crecimiento repentino a partir de la construcción de la Colonia Nacional “Montes de Oca”, obra asimismo del doctor Domingo Cabred. Desde entonces, el centro de salud ha sido la principal fuente de trabajo de la localidad, aunque en los últimos años también prosperaron varios establecimientos avícolas.

Torres está ubicada sobre la Ruta Provincial 192, a escasos kilómetros de la intersección con la Ruta Nacional 8, casi en el límite del Partido de Luján. La localidad también apuesta a posicionarse como un destino de turismo rural, apostando por la recuperación del predio de la estación de trenes y la apertura de locales gastronómicos

Carlos Keen: El antecedente más remoto de la localidad hay que ubicarlo en el paraje conocido como Cañada de Rocha, posta en el Camino Real Carlos al Potosí desde 1663. En 1881 se inaugura la estación ferroviaria del ramal Luján – Pergamino, nombrado en honor al abogado, político, periodista y militar porteño fallecido en 1871 a causa de la epidemia de fiebre amarilla. Muchas de las familias que poblaban Cañada de Rocha se trasladan al nuevo asentamiento. La localidad experimenta un gran desarrollo en los años dorados del modelo agroexportador y con 4000 habitantes se convierte en el segundo núcleo de población del partido. Con el agotamiento del citado modelo económico, el trazado de la nueva Ruta Nacional 7 y la desarticulación progresiva del sistema ferroviario, enfrentó un declive profundo que lo dejó al borde la extinción, pero a partir de los años noventa supo reinventarse paulatinamente como un destino de turismo rural de primer orden. Desde entonces, se han sumado nuevos vecinos y se han revitalizado muchas de sus instituciones.

4.4.1 Población y demografía

El partido de Luján forma parte de la Cuenca Media del Río Luján; tiene una composición mixta por la actividad agropecuaria, industrial y una dinámica urbana. La mayor parte de su población se concentra en la cabecera municipal.





Dado que los datos oficiales que brinda el INDEC, en muchas ocasiones, sólo alcanzan una escala de análisis a nivel de Partido o Municipio, en este estudio se consignarán aquellos datos concernientes a la localidad de Pueblo Nuevo (Luján) y, en aquellos casos en los que no se contara con información a escala local, se consignarán los datos existentes para el Partido.

Los valores demográficos indican que la población del Partido de Luján para el año 2010 ascendía a 106.443 habitantes, de los cuales el 50,93% correspondía a personas que se percibían como mujeres y el 49,07% restante a personas que se percibían como hombres. Del total de la población, el 64,26% corresponden a personas entre 15 y 54 años, mientras que el 24,26% y el 11,48% restante corresponden a personas menores de 14 años y mayores de 65 respectivamente.

El partido de Luján ha variado de 93.992 habitantes registrados durante el Censo 2001 a 106.443 habitantes durante el último censo realizado en el año 2010, con un crecimiento próximo al 13,25% en el periodo intercensal.

POBLACIÓN	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
CENSO 2001	93.992	46.326	47.666
CENSO 2010	106.443	52.232	54.211
VARIACIÓN INTERCENSAL	13,25%	12,75%	13,73%

Tabla: Composición de la población del partido de Luján según sexo (INDEC, Censo 2001 y Censo 2010)

POBLACIÓN	TOTAL	0 A 14 AÑOS	15 A 65 AÑOS	65 AÑOS MÁS
CENSO 2001	93.992	24.163	59.245	10.584
CENSO 2010	106.443	25.822	68.404	12.217
VARIACIÓN INTERCENSAL	13,25%	6,87%	15,46%	15,43%

Tabla: Composición de la población según rangos etarios. (INDEC, Censo 2001 y Censo 2010)

En cuanto a la cantidad de habitantes nacidos en el extranjero, solamente el 2,63% de la población había nacido en el extranjero, mientras que el 97,37% de la población restante (que representaba alrededor de 103.640 habitantes, según el Censo realizado en el 2010) habían nacido en Argentina.





POBLACIÓN	TOTAL	NACIDOS EN ARGENTINA	NACIDOS EN EL EXTRANJERO
CENSO 2001	93.992	91.627	2.365
CENSO 2010	106.443	103.640	2.803
VARIACIÓN INTERCENSAL	13,25%	13,11%	18,52%

Tabla: Composición de la población según su lugar de nacimiento. (INDEC, Censo 2010)

AID

En base a la información provista por el INDEC en relación a la población por radios censales en el área de influencia directa, se calculó que al año 2010 en el sector vivían 3198 personas. En base a proyecciones realizadas **para el año 2022 se estima que en el AID viven 3767 personas.**

Infraestructura de servicios

El partido de Luján durante el Censo Nacional realizado en el año 2010, contaba con aproximadamente 31.331 viviendas, un 23,36% más que las registradas durante el Censo Nacional del año 2001.

Sobre un total de 32.643 hogares que integran el partido, el 7,04 % de las mismas poseen necesidades básicas insatisfechas y el 68,89% posee una conexión básica o insuficiente a los servicios básicos.

En cuanto al acceso al agua potable, el 51,19% extrae el agua de pozos o mediante perforaciones con bomba o motor, el 0,02% la obtiene de lluvia, canales, arroyos o acequias, mientras que el 48,79% restante posee agua de red (*Tabla*). A su vez, el 40,11% posee desagüe cloacal, mientras que el 59,89% restante utiliza pozo absorbente o descarga libremente al terreno.

Por otro lado, en lo que respecta al acceso al gas natural, el 66,11% de los hogares cuenta con gas de red, el 33,65% usa gas envasado, mientras que el 0,24% restante utiliza electricidad, leña, carbón u otro tipo de combustible.





CALIDAD DE CONEXIÓN A LOS SERVICIOS BÁSICOS	CASOS	%
Satisfactoria	10.156	31,11%
Básica	2.699	8,27%
Insuficiente	19.788	60,62%
TOTAL	32.643	100,00%

Tabla : Calidad de conexión a los servicios básicos en el partido de Luján (INDEC, Censo 2010)

ACCESO AL AGUA POTABLE	HOGARES	%
RED PÚBLICA	15.925	48,79%
PERFORACIÓN CON BOMBA A MOTOR	15.745	48,23%
PERFORACIÓN CON BOMBA MANUAL	555	1,70%
POZO	413	1,27%
TRANSPORTE POR CISTERNA	3	0,01%
LLUVIA DE RÍO, CANAL, ARROYO O ACEQUIA	2	0,01%
TOTAL	32.643	100,00%

Tabla : Acceso al agua potable en el partido de Luján (INDEC, Censo 2010)

DESAGÜE DEL INODORO	HOGARES	%
A RED PÚBLICA (CLOACA)	12.940	40,11%
A CÁMARA SÉPTICA Y POZO CIEGO	11.097	34,39%
SÓLO A POZO CIEGO	8.148	25,25%
DIRECTAMENTE AL TERRENO	79	0,24%





TOTAL	32.264	100,00%
--------------	--------	---------

Tabla : Tipo de desagüe cloacal de los hogares en el partido de Luján (INDEC, Censo 2010)

COMBUSTIBLE PARA COCINAR	HOGARES	%
GAS DE RED	21.581	66,11%
GAS A GRANEL (zeppelin)	227	0,70%
GAS A TUBO	732	2,24%
GAS A GARRAFA	10.026	30,71%
ELECTRICIDAD	13	0,04%
LEÑA O CARBÓN	49	0,15%
OTRO	15	0,05%
TOTAL	32.643	100,00%

Tabla : Tipo de combustible para cocinar en los hogares del partido de Luján (INDEC, Censo 2010)

4.4.2 Educación Generalidades:

El 93,15% de los habitantes del Partido de Luján están alfabetizados, desprendiéndose que el 6,85% de los pobladores son analfabetos.

Según datos suministrados por el INDEC 2010, el 49,11% de la población ha completado o se encuentra cursando el nivel primario, el 33,29% cursa o posee el secundario completo, mientras que el 17,07% restante posee estudios superiores (universitarios o terciarios) completos o en curso. Un 0,52% cursó en un establecimiento de educación especial.

NIVEL EDUCATIVO QUE CURSA CURSÓ	CASOS	%
INICIAL (JARDÍN-PREESCOLAR)	5.048	5,12%





PRIMARIO	39.382	39,95%
EGB	3.986	4,04%
SECUNDARIO	28.167	28,57%
POLIMODAL	4.655	4,72%
SUPERIOR NO UNIVERSITARIO	7.253	7,36%
UNIVERSITARIO	9.033	9,16%
POST UNIVERSITARIO	545	0,55%
EDUCACIÓN ESPECIAL	515	0,52%
TOTAL	98.584	100,00%

Tabla : Nivel de educación en el partido de Luján según nivel de escolarización alcanzada (INDEC, Censo 2010)

Modalidad Nivel	Total			Estatal (a)			Privado		
	Unidades Educativa (*)	Alumnos	Secciones	Unidades Educativa (*)	Alumnos	Secciones	Unidades Educativa (*)	Alumnos	Secciones
Total	175	39.165	1.633	121	29.181	1.247	54	9.984	386
Niveles	144	30.219	1.252	94	21.010	900	50	9.209	352
Nivel Inicial	54	6.128	270	36	4.009	182	18	2.119	88
Nivel Primario	49	12.307	510	34	8.429	367	15	3.878	143
Nivel Secundario	33	9.582	374	19	6.828	275	14	2.754	99
Nivel Superior ^(b)	8	2.202	98	5	1.744	76	3	458	22





Modalidades	31	8.946	381	27	8.171	347	4	775	34
Educación									
Técnico									
Profesional	4	1.558	69	1	1.055	45	3	503	24
Nivel									
Secundario	4	1.558	69	1	1.055	45	3	503	24
Educación c									
Jóvenes									
Adultos	15	3.957	186	14	3.685	176	1	272	10
Nivel									
Primario	3	399	27	3	399	27	-	-	-
Nivel									
Secundario	8	801	24	8	801	24	-	-	-
Plan Financiero (Trayectos y Deudores)	1	1.193	48	1	1.193	48	-	-	-
Formación Profesional	3	1.564	87	2	1.292	77	1	272	10
Educación									
Especial	7	545	///	7	545	///	-	-	-
Nivel Inicial	3	116	///	3	116	///	-	-	-
Nivel Primario	2	265	///	2	265	///	-	-	-
Formación Integral (c)	2	164	///	2	164	///	-	-	-





Formación Profesional	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Residencia Lab., Pasantías, Artíst	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Educación Artística	2	226	8	2	226	8	-	-	-
Nivel Secundario	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ciclo de Iniciación	1	115	3	1	115	3	-	-	-
Ciclo Medio	1	111	5	1	111	5	-	-	-
Cursos y Talleres	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Educación Física (d)	2	2.469	109	2	2.469	109	-	-	-
Psicología Comunitaria Pedagógica Social (e)	1	191	9	1	191	9	-	-	-

Tabla : Unidades educativas y cantidad de alumnos en el partido de Quilmes. Relevamiento 2019
Dirección General de Cultura y Educación

4.4.2.1 Influencia regional, All

Dentro de la localidad de Pueblo Nuevo (Luján) podemos encontrar las siguientes instituciones educativas, tanto del ámbito público como el privado. Figura 35





ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS EN LA LOCALIDAD DE LUJÁN	TIPO ORGANIZACIÓN	ÁMBITO
ESCUELA DE ARTE N°500 "JOSÉ"PIPO" FERRARI"	ESCUELA DE ARTE	ESTATAL
C.E.A.T. N	CENTRO DE ESTIMULACIÓN Y APRENDIZAJES TEMPRANO	ESTATAL
CENTRO DE ADULTOS N° 705	CENTRO DE ADULTOS (EGBA)	ESTATAL
CENTRO DE ADULTOS N°702	CENTRO DE ADULTOS (EGBA)	ESTATAL
CENTRO DE ADULTOS N°703	CENTRO DE ADULTOS (EGBA)	ESTATAL
CENTRO DE ADULTOS N°708	CENTRO DE ADULTOS (EGBA)	ESTATAL
CENTRO DE EDUCACION FISICA N°27	CENTRO DE EDUCACION FISICA	ESTATAL
CENTRO DE FORMACIÓN RURAL LOS AROMOS	ESCUELA SECUNDARIA	PRIVADO
CENTRO DE FORMACION PROFESIONAL MARIANO MORENO	CENTRO DE FORMACION PROFESIONAL	PRIVADO
CENTRO DE FORMACIÓN PROFESIONAL N° 402	CENTRO DE FORMACION PROFESIONAL	ESTATAL
CENTRO DE FORMACIÓN PROFESIONAL N°403	CENTRO DE FORMACION PROFESIONAL	ESTATAL
CENTRO EDUCATIVO COMPLEMENTARIO N° 1 "VILLA DE LUJÁN"	CENTRO DE EDUCACIÓN COMPLEMENTARIA	ESTATAL
CENTRO EDUCATIVO NIVEL SECUNDARIO N° 451	ESCUELA SECUNDARIA	ESTATAL
CENTRO EDUCATIVO NIVEL SECUNDARIO N°452	ESCUELA SECUNDARIA	ESTATAL





COLEGIO DEL PRADO	ESCUELA DE EDUCACIÓN PRIMARIA Y SECUNDARIA	PRIVADO
COLEGIO JEAN PIAGET	ESCUELA DE EDUCACIÓN PRIMARIA Y SECUNDARIA	PRIVADO
COLEGIO LOS TILOS	ESCUELA DE EDUCACIÓN PRIMARIA Y SECUNDARIA	PRIVADO
COLEGIO SAN PATRICIO DE LUJÁN	ESCUELA DE EDUCACIÓN PRIMARIA Y SECUNDARIA	PRIVADO
DR. ANGEL GUTIERREZ	ESCUELA SECUNDARIA	PRIVADO
ESCUELA CANÓNIGO JOSÉ CARDIJN	ESCUELA DE EDUCACIÓN PRIMARIA Y SECUNDARIA	PRIVADO
ESCUELA COMUNITARIA AGROTÉCNICA RUCA HUENEY	ESCUELA AGRARIA	PRIVADO
ESCUELA CRISTIANA FUENTE DE LUZ	ESCUELA DE EDUCACIÓN PRIMARIA	PRIVADO
ESCUELA DE ADULTOS N°701 "ALMIRANTE GUILLERMO BROWN"	ESCUELA DE ADULTOS	ESTATAL
ESCUELA DE EDUCACIÓN PRIMARIA N° 1 "JOSE MANUEL ESTRADA"	ESCUELA DE EDUCACIÓN PRIMARIA	ESTATAL
ESCUELA DE EDUCACIÓN PRIMARIA N°10 "REVERENDO PADRE JORGE MA	ESCUELA DE EDUCACIÓN PRIMARIA	ESTATAL
ESCUELA DE EDUCACION PRIMARIA N°11 "GENERAL JOSA MARIA PAZ"	ESCUELA DE EDUCACIÓN PRIMARIA	ESTATAL





ESCUELA DE EDUCACIÓN PRIMARIA Nº12 "DOMINGO FAUSTINO SARMIENTO"	ESCUELA DE EDUCACIÓN PRIMARIA	ESTATAL
ESCUELA DE EDUCACIÓN PRIMARIA Nº14 "TENIENTE GENERAL BARTOLO"	ESCUELA DE EDUCACIÓN PRIMARIA	ESTATAL
ESCUELA DE EDUCACIÓN PRIMARIA Nº15 "MARIANO MORENO"	ESCUELA DE EDUCACIÓN PRIMARIA	ESTATAL
ESCUELA DE EDUCACIÓN PRIMARIA Nº17 "JUAN DE LEZICA Y TORREZU"	ESCUELA DE EDUCACIÓN PRIMARIA	ESTATAL
ESCUELA DE EDUCACIÓN PRIMARIA Nº19 "MARTÍN MIGUEL DE GÜEMES"	ESCUELA DE EDUCACIÓN PRIMARIA	ESTATAL
ESCUELA DE EDUCACION PRIMARIA Nº21 "MANUEL DE PINAZO"	ESCUELA DE EDUCACIÓN PRIMARIA	ESTATAL
ESCUELA DE EDUCACIÓN PRIMARIA Nº24 "DR. FRANCISCO JAVIER MU"	ESCUELA DE EDUCACIÓN PRIMARIA	ESTATAL
ESCUELA DE EDUCACIÓN PRIMARIA Nº3 "JUSTO JOSÉ DE URQUIZA"	ESCUELA DE EDUCACIÓN PRIMARIA	ESTATAL
ESCUELA DE EDUCACIÓN PRIMARIA Nº7 "JUAN BAUTISTA ALBERDI"	ESCUELA DE EDUCACIÓN PRIMARIA	ESTATAL
ESCUELA DE EDUCACIÓN PRIMARIA Nº9 "HIPOLITO YRIGOYEN"	ESCUELA DE EDUCACIÓN PRIMARIA	ESTATAL
ESCUELA DE EDUCACIÓN SECUNDARIA Nº9 "FLORENTINO AMEGHINO"	ESCUELA SECUNDARIA	ESTATAL
ESCUELA DE EDUCACIÓN SECUNDARIA NUESTRA SEÑORA DE LUJÁN	ESCUELA SECUNDARIA	ESTATAL
ESCUELA DE ENF. Y ESP. PARAMÉDICA CRUZ ROJA	INSTITUTO DE FORMACIÓN DOCENTE Y	ESTATAL





ARGENTINA	TÉCNICA	
ESCUELA ESPECIAL N° 501	ESCUELA DE EDUCACIÓN ESPECIAL	ESTATAL
ESCUELA ESPECIAL N° 502 "RAYITO DE SOL"	ESCUELA DE EDUCACIÓN ESPECIAL	ESTATAL
ESCUELA MEDALLA MILAGROSA	ESCUELA DE EDUCACIÓN PRIMARIA	PRIVADO
INSTITUTO MUNICIPAL SUPERIOR DE EDUCACIÓN Y TECNOLOGÍA "Dr. Emilio F. Mignone"	INSTITUTO DE FORMACIÓN DOCENTE Y TÉCNICA	ESTATAL
INSTITUTO NUESTRA SEÑORA DE LUJÁN	ESCUELA DE EDUCACIÓN PRIMARIA	PRIVADO
INSTITUTO SUPERIOR DE FORM.DOCENTE NTRA. SRA. DE LUJÁN	INSTITUTO DE FORMACIÓN DOCENTE Y TÉCNICA	PRIVADO
INSTITUTO SUPERIOR DE FORMACIÓN DOCENTE N° 141	INSTITUTO DE FORMACIÓN DOCENTE Y TÉCNICA	ESTATAL
INSTITUTO SUPERIOR DE FORMACIÓN DOCENTE N°23	INSTITUTO DE FORMACIÓN DOCENTE Y TÉCNICA	ESTATAL
INSTITUTO SUPERIOR DE FORMACIÓN DOCENTE Y TÉCNICA N°189	INSTITUTO DE FORMACIÓN DOCENTE Y TÉCNICA	ESTATAL
JARDIN DE INFANTES EL NEGRITO MANUEL	JARDIN DE INFANTES	PRIVADO
JARDÍN DE INFANTES LUCECITAS	JARDIN DE INFANTES	PRIVADO
JARDÍN DE INFANTES MAFALDA	JARDIN DE INFANTES	PRIVADO
JARDÍN DE INFANTES MICAELA	JARDIN DE INFANTES	PRIVADO
JARDÍN DE INFANTES N° 911 "GENERAL JOSÉ VIAMONTE"	JARDIN DE INFANTES	ESTATAL
JARDÍN DE INFANTES N° 909 "MALVINAS ARGENTINAS"	JARDIN DE INFANTES	ESTATAL





JARDÍN DE INFANTES Nº 916 "BOMBEROS VOLUNTARIOS DE LUJÁN"	JARDIN DE INFANTES	ESTATAL
JARDÍN DE INFANTES Nº 919	JARDIN DE INFANTES	ESTATAL
JARDÍN DE INFANTES Nº 921 "P.JOSA LINDOR ZACCARDI"	JARDIN DE INFANTES	ESTATAL
JARDÍN DE INFANTES Nº 925 "JUAN CARLOS MÁRQUEZ (H)"	JARDIN DE INFANTES	ESTATAL
JARDÍN DE INFANTES Nº 930	JARDIN DE INFANTES	ESTATAL
JARDÍN DE INFANTES Nº901 "MERCEDITAS DE SAN MARTAN"	JARDIN DE INFANTES	ESTATAL
JARDÍN DE INFANTES Nº902 "MARIA A. GONNET DE STEVERLYNCK"	JARDIN DE INFANTES	ESTATAL
JARDÍN DE INFANTES Nº903 "GRANADEROS DE SAN MARTIN"	JARDIN DE INFANTES	ESTATAL
JARDÍN DE INFANTES Nº905 "ANASTASIA SUAREZ"	JARDIN DE INFANTES	ESTATAL
JARDÍN DE INFANTES Nº906	JARDIN DE INFANTES	ESTATAL
JARDÍN DE INFANTES Nº910 "DR. RICARDO GUTIERREZ"	JARDIN DE INFANTES	PRIVADO
JARDÍN DE INFANTES Nº912 "GRAL. DON JOSÉ DE SAN MARTIN"	JARDIN DE INFANTES	ESTATAL
JARDÍN DE INFANTES Nº917 "HEBE SAN MARTÍN DE DUPRAT"	JARDIN DE INFANTES	ESTATAL





JARDÍN DE INFANTES N°918 "LA BANDERA"	JARDIN DE INFANTES	ESTATAL
JARDÍN DE INFANTES N°927	JARDIN DE INFANTES	ESTATAL
JARDÍN DE INFANTES N°929	JARDIN DE INFANTES	ESTATAL
JARDÍN DE INFANTES N°931	JARDIN DE INFANTES	ESTATAL
JARDÍN DE INFANTES RURAL N°1	JARDIN DE INFANTES	PRIVADO
JARDÍN DE INFANTES SAN PATRICIO DE LUJÁN	JARDIN DE INFANTES	PRIVADO
JARDÍN MATERNAL MONTESSORI	JARDIN DE INFANTES	PRIVADO
JARDÍN MATERNAL N° 1 "MARIA NIÑA" (CONV. CON MUNICIPALIDAD)	JARDIN DE INFANTES	PRIVADO
JARDÍN PARROQUIAL SAGRADO CORAZON DE JESUS	JARDIN DE INFANTES	PRIVADO
NEW ZEALAND PACIFIC SCHOOL COLEGIO LUJAN	ESCUELA DE EDUCACIÓN PRIMARIA Y SECUNDARIA	PRIVADO

Tabla : Establecimientos educativos en la localidad de Luján. Fuente: Elaboración propia



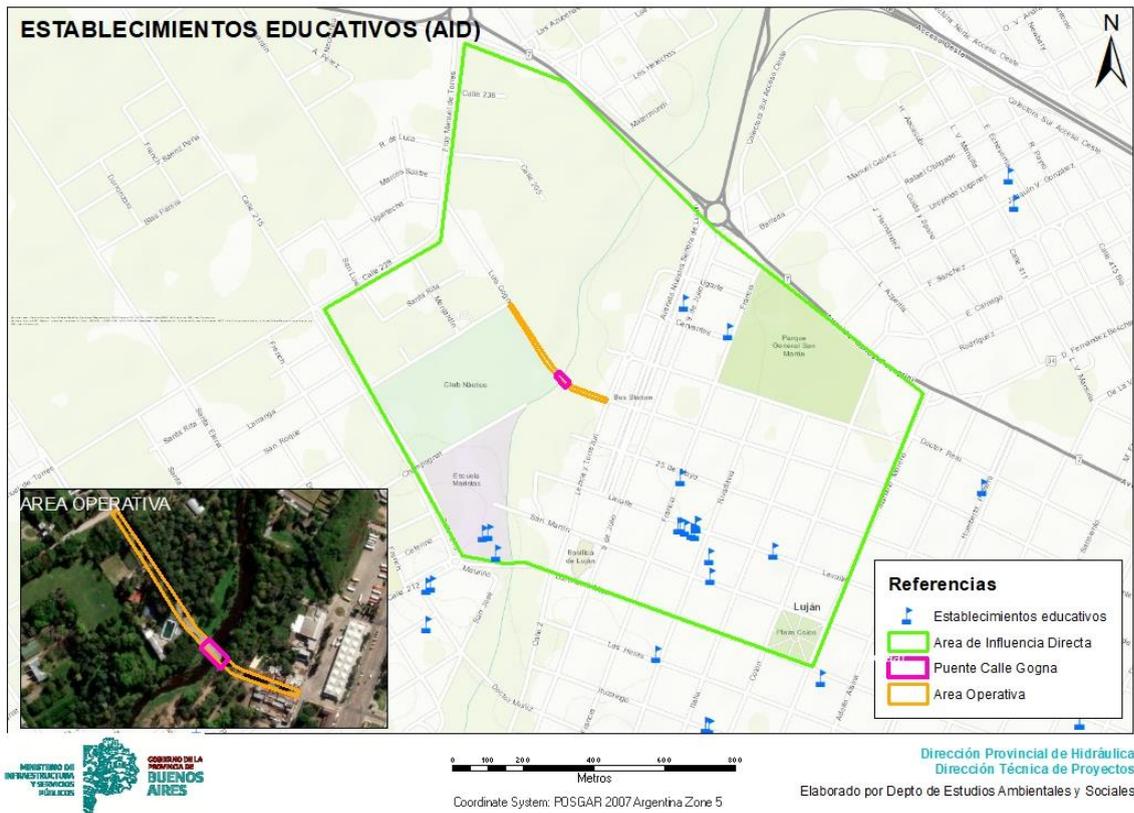


Figura 35: Establecimientos educativos, localidad de Luján. Fuente: Elaboración propia

Influencia local, AID

Dentro del área de influencia directa (AID) de la obra se encuentran 8 unidades educativas (Tabla , Figura 36)

ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS	TIPO ORGANIZACIÓN	ÁMBITO
JARDIN DE INFANTES EL NEGRITO MANUEL	JARDIN DE INFANTES	PRIVADO
GUARDERÍA MATERNAL NIÑO JESUS DE PRAGA	JARDIN DE INFANTES	PRIVADO
ESCUELA DE ARTE N°500 "JOSÉ"PIPO" FERRARI"	ESCUELA DE ARTE	ESTATAL



ESCUELA DE EDUCACIÓN PRIMARIA N° 1 "JOSÉ MANUEL ESTRADA"	ESCUELA DE EDUCACIÓN PRIMARIA	ESTATAL
INSTITUTO SUPERIOR DE FORMACIÓN DOCENTE N°23	INSTITUTO DE FORMACIÓN DOCENTE Y TÉCNICA	ESTATAL
COLEGIO NUESTRA SEÑORA DE LUJÁN - HERMANOS MARISTAS	ESCUELA DE EDUCACIÓN TODOS LOS NIVELES	PRIVADO
CENTRO DE FORMACIÓN PROFESIONAL N° 402	CENTRO DE FORMACION PROFESIONAL	ESTATAL

Tabla : Establecimientos educativos en el área de influencia directa de la obra

La construcción de la obra no impactará directamente en los establecimientos educativos enunciados en la tabla 4, pero su funcionamiento se verá afectado principalmente por un incremento de tránsito tanto en las calles frentistas como en las cercanías, a causa de los cambios en la circulación vial. Este impacto está contemplado en el Programa 2 de Ordenamiento de Circulación Vehicular, Programa 15 de Seguridad pública y Programa 13 de Prevención de las afectaciones a las actividades económicas en el PGAs.



Figura 36 Establecimientos educativos AID.



4.4.3 Salud

El partido de Luján cuenta con un hospital público y 21 centros de salud y unidades sanitarias en total.

Centros de salud	Dirección	Dependencia
HOSPITALES E INSTITUTOS PRIVADOS		
Hospital Municipal Nuestra Señora de Luján	San Martín 1750	Público
Clínica Güemes SA	Mariano Moreno N° 1360	Privado
Policlínica SEDU- Centro de Diagnóstico y Tratamiento	Las Heras N° 532	Privado
Instituto Privado de Nefrología Luján	Alsina N° 1381	Privado
Clínica Privada de Salud Mental Santa Elena de la Paz	Jose Maria Perez	Privado
Manos del Sur (Centro de Neurorehabilitación)	Dean Funes N° 510	Privado
Residencia Geriatrica San Francisco	Dr. Muniz N° 460	Privado
Fundación Científica del Sur	Mariano Moreno N°1410	Privado
Centro de DIA el Solcito Ecológico	Ugarteche N° 806	Privado
Hospice Madre Teresa	Alsina N° 1620	Privado
Centro Médico Superior Luján	Ituzaingo N° 571	Privado
Sanatorio Clínica San José Obrero	Flandes y San Martín	Privado
Asociacion médica Luján	Gral Las Heras N° 509	Privado
Casa Nuestra Señora del Pilar- Orden Hospitalaria	Avenida Julio A. Roca N° 501	Privado





de San Juan de Dios		
CENTRO AMBULATORIO LUJÁN Y HOSPITAL DE DÍA - PROPIEDAD DE SANTA ELENA DE LA PAZ S.A.	Bartolomé Mitre N° 863	Privado
Centro de diagnóstico y tratamiento de baja y mediana complejidad	Almte Brown N°480	Privado
Centro de diálisis (propiedad de Nephros SRL)	Ituzaingo N° 451	Privado
CENTRO DE REHABILITACIÓN DE LUJÁN(CeReLu)	RP 192	Privado
"CENTRO PRIVADO DE OJOS DEL OESTE S.R.L."	25 de Mayo N° 200	Privado
La Urdimbre, Asistencia y Prevención en Adicciones	RN5	Privado
NEPHROS S.R.L.	Mariano Moreno N° 1408	Privado
SALUS ADSUM SRL	Lavalle 316	Privado
"SERVICIO PRIVADO DE EMERGENCIAS MÉDICAS MÓVILES"	Adolfo Alsina N° 890	Privado
Centro distrito V de la Federación bioquímica de la Provincia de Buenos Aires	Italia 1471	Privado
Unidades Sanitarias y CPAs		
Centro Medicina Preventiva y Social Eva Perón	Las Heras N° 475	Público
Centro de Atención Primaria para la Salud Ameghino	José Ingenieros	Público
Centro de Salud Santa Elena	San Lorenzo y Champagnat	Público
Centro de Atención Primaria para la Salud Los Laureles	Las Estrellas y Venus	Público





Centro de Salud Lanusse	Dr. Luppi y La Plata	Público
Centro de Atención Primaria para la Salud El Milagro	San Antonio	Público
Centro de Salud La Palomita	Pascual Simone	Público
Centro de Salud La Loma	Los Helechos esq. Los Tulipanes	Público
Centro de Salud Juan XXIII	Nicolás Repetto y La Plata	Público
CIC San Fermín	Los Rosales e/Las Madreselvas y Los Lotos	Público
Centro de Atención Primaria para la Salud Padre Varela	El Maestro Argentino y Rivadavia	Público
Centro de Atención Primaria para la Salud Parque Lasa	Mayorano S/N Parque Lasa	Público
Centro de Salud San Bernardo	Joaquín V. Gonzalez	Público
Centro de Salud San Cayetano	Alsina esq. Saavedra	Público
Centro de Salud San Francisco	Uruguay y República Argentina	Público
Centro de Salud San Pedro	Las Margaritas	Público
Centro de Salud Torres	Nemesio Litardo	Público
Unidad Sanitaria Los Gallitos	33 Orientales y Pascual Simoni	Público
Hogar Granja para Ancianos Padre Varela	Ruta Nacional N° 7 Km. 72	Público
Centro de Atención Primaria de Salud Loreto	Tomas Espora y Flings	Público
Centro de Atención Primaria de Salud Villa del Parque	Jujuy N° 1755	Público

Tabla : Centros de salud en el partido de Luján. Fuente: Ministerio de Salud de la Provincia de



Buenos Aires Figura 37

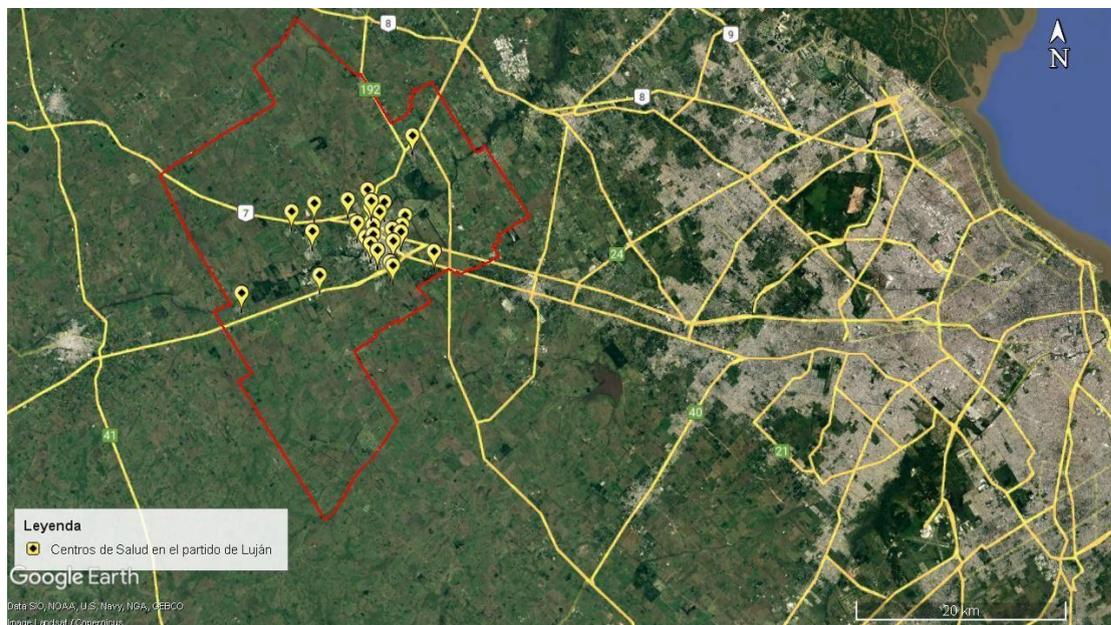


Figura 37 Ubicación de los centros de salud en el partido de Luján

Respecto del estado de cobertura en salud de la población del Partido de Luján, el 68,39% de los habitantes cuenta con obra social o prepaga, el 1,31% es beneficiario de programas o planes estatales de salud, y el 30,30% restante no posee cobertura médica de ningún tipo.

COBERTURA DE SALUD	CASOS	%
OBRA SOCIAL (INCLUYE PAMI)	53.470	50,23%
PREPAGA A TRAVÉS DE LA OBRA SOCIAL	13.228	12,43%
PREPAGA SÓLO POR CONTRATACIÓN VOLUNTARIA	6.098	5,73%
PROGRAMAS O PLANES ESTATALES DE SALUD	1.391	1,31%
NO TIENE OBRA SOCIAL, PREPAGA O PLAN ESTATAL	32.256	30,30%
TOTAL	106.443	100,00%

Tabla : Cobertura de salud en el partido de Luján. (INDEC, Censo 2010)

4.4.3.1.1 Influencia Local AID

Dentro del área de influencia directa de la obra se encuentran 3 de establecimientos de salud:

Figura 38

ESTABLECIMIENTOS DE SALUD	DIRECCIÓN	ÁMBITO
CENTRO PRIVADO DE OJOS DEL OESTE S.R.	25 de Mayo N° 200	PRIVADO
CENTRO DE DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE BAJA Y MEDIANA COMPLEJIDAD	Almte Brown N°480	PRIVADO
SALUS ADSUM SRL	Lavalle 316	PRIVADO

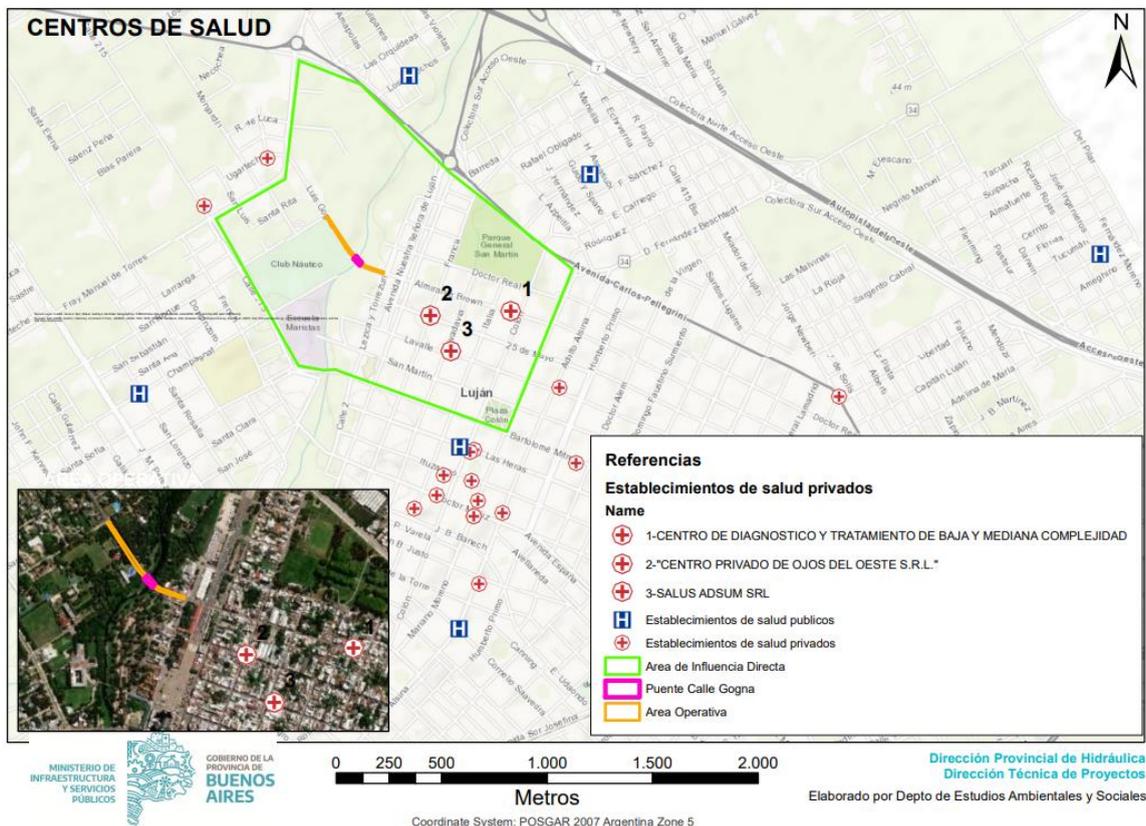


Figura 38 Ubicación de centros de salud en el AID

Estos centros de salud se verán afectados principalmente por un incremento de tránsito a causa de los cambios en la circulación vial, que se verá contemplado en el Programa 2 de Ordenamiento de Circulación Vehicular, Programa 15 Seguridad pública y Programa 13 Prevención de las afectaciones a las actividades económicas en el PGAs.

4.4.3.2 Uso del suelo

El tramo del Río Luján en jurisdicción del municipio de Luján se encuentra en la cuenca Media, presenta una alta complejidad ya que las principales localidades y actividades antrópicas se asientan en las inmediaciones del río Luján y de sus arroyos tributarios, que alimentan al cauce principal desde el Norte y Sur del río. La localidad de Luján, cabecera del Partido con una población cercana a los 100.000 habitantes y con un tejido urbano de alta densidad, es atravesada por el cauce principal del río en su zona centro-Norte y por numerosos arroyos en sus vértices, quedando gran parte de la ciudad dentro del área de inundación y sufriendo eventos de recurrentes de crecidas.

Tabla 26: Síntesis de usos de suelo en márgenes del río Luján según tramo analizado

Tramo	Usos de suelo margen N y W	Usos de suelo margen S y E
Luján	Rural	Periurbano y urbano (Olivera)
		Suburbano Flandria
	PI Flandria	Club Náutico El Timón (Flandria)
	Club Flandria	Rural
	Urbano Pueblo Nuevo	
Industria (Pueblo Nuevo)		
Tramo	Usos de suelo margen N y W	



Abadía San Benito (Pueblo Nuevo)	
Posible basural	
Industria	
FGMB	
Industria	
Calle J. M. Pérez	
B° Cuartel 5°	
Calle Dr. Muñiz	
Calle Bartolomé Mitre	
Calle San Martín	
Colegio Ntra. Sra. Del Luján	
Club	
Calle Luis Gogna	
Club	
Club	
Posible industria	
RP7	
Periurbano (Luján)	
RN7 (Au. Acc. Oeste)	





Periurbano (B° San Fermín, B° Sa Jorge yB° Santa Marta)	
UC	
UC Farm Club Argentino	
UC Las Praderas	
RP 34	
Hospital Interzonal (Open Door)	
Rural	
UC Resort campo de Polo	
RP6	
Rural	
UC La Ranita	
Rural	

Color de referencia	Uso de suelo	Descripción
Gris	área de inundación	Refiere al área de inundación registrada en nov. de 2014, incluye el desborde del río Luján y de los principales arroyos.
Línea azul	Cursos de agua del río Luján	Señala el cauce del río Luján.
línea celeste	Cursos de agua de arroyos	Señala el cauce de arroyos afluentes al río Luján.





Naranja	Urbano exclusivo	Refiere a las localidades cercanas y presentes en el área de inundación. De acuerdo a la clasificación hay dos tipos: urbanizaciones centros tradicionales (Suipacha y Mercedes) y nuevas centralidades (Luján, Pilar y Escobar).
---------	------------------	---

Amarillo	Urbanización cerrada	Refiere a los emprendimientos inmobiliarios privados lindantes al cauce del río Luján que incluyen: Barrio Cerrado, Country Club, Club de Campo y Mega emprendimiento.
Marrón	Suburbano, periurbano asentamiento	Refiere al área en expansión de las plantas urbanas (suburbano y periurbano) de las localidades cercanas al área de inundación. También se incluyen asentamientos informales identificados mediante entrevistas, observación de campo y fuentes secundarias (TECHO Argentina, 2013). Se colocó una etiqueta con los nombres en los barrios que pudieron identificarse (no es exhaustivo).
Rojo	Basurales y plantas de tratamiento de aguas	Refiere a las áreas de acumulación de residuos a cielo abierto. También se incluyen áreas de tratamiento de depuración de agua o aguas residuales así como lagunas facultativas y canteras abandonadas.

Magenta	Cementerio	Refiere a las áreas públicas o privadas de cadáveres. Poseen una importancia simbólica para la población local y, en caso de inundación, tienen incidencia en la contaminación de los recursos hídricos.
---------	------------	--





Verde/imagen satelital	Rural	Refiere a los usos de suelo agrícola, ganadero y forestal. Se identifican en el mapa con la imagen satelital y se colocó un icono en las viviendas e infraestructura vinculada al medio rural. Además se realizaron polígonos de color verde en los sectores en que el establecimiento rural fue identificado con nombre particular y en los sectores periurbanos asociados a chacras y granjas. Se puntualizó en la infraestructura más cercana al sector de inundación.
Cian	Industrial	Grandes industrias, Parques Industriales (PI) y Sectores Industriales Planificados (SIP).

Violeta	Área protegida parques	Refiere a los sectores que mediante resolución municipal o ministerial están destinados a la protección. Aquí también se incluyen parques recreativos que no alcanzan el estatus de protección pero que tienen un uso similar al de áreas protegidas.
---------	------------------------	---

Los usos de suelo antrópicos que se identificaron son 9 (nueve) y se les asignó un color de referencia. En la tabla a continuación se describen los mismos para su referencia en los mapas que se diseñaron para cada tramo analizado.

Tabla: Usos del suelo

Color de referencia	Uso de suelo	Descripción
Línea blanca	Vías de circulación	Se señalizan vías de ferrocarril, autopistas, rutas de red primaria y secundaria, que cruzan el cauce del río Luján y sus principales arroyos.
Línea negra	Límite municipal	Refiere a la división entre jurisdicciones políticas administrativas municipales.

Fuente: Estudio Plan integral y Proyecto obras de regulación y saneamiento río Luján”,





Consultora ambiental Serman y asociados S. A, 2011.

En el texto se utilizaron letras mayúsculas para indicar los puntos cardinales según su escritura en inglés: N (norte), S (sur), E (este) y W (oeste). Figura 39, Figura 40, Figura 41

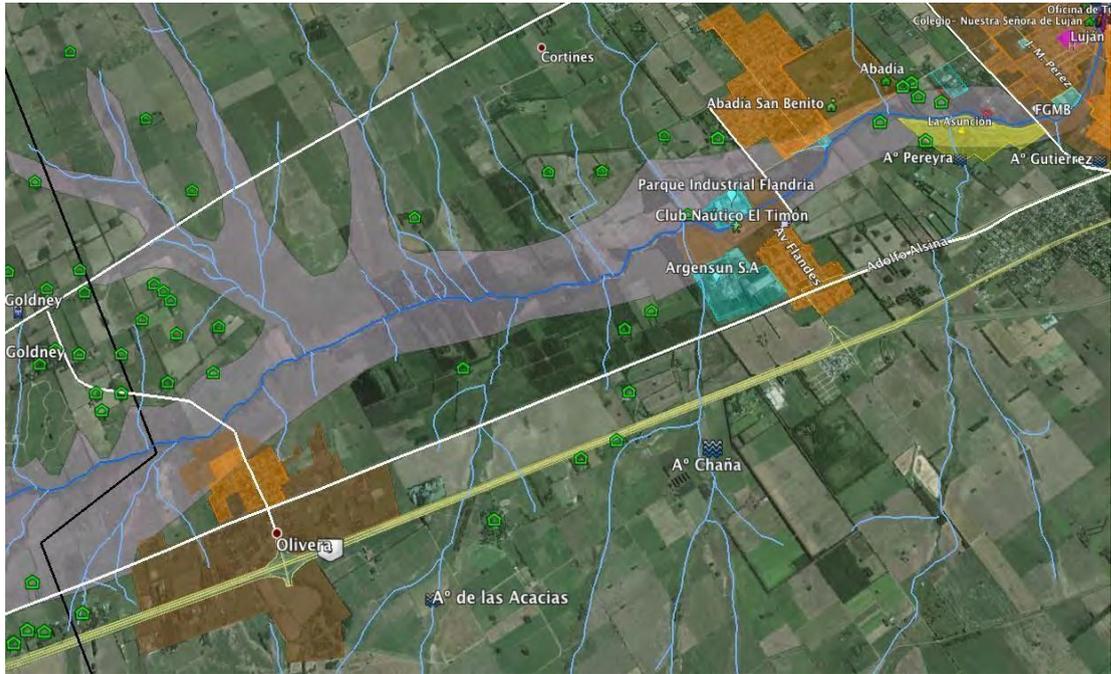


Figura 39 Identificación de usos de suelo en el área de inundación, Sector W del municipio de Luján **Fuente:** Estudio Plan integral y Proyecto obras de regulación y saneamiento río Luján”, Consultora ambiental Serman y asociados S. A, 2011.



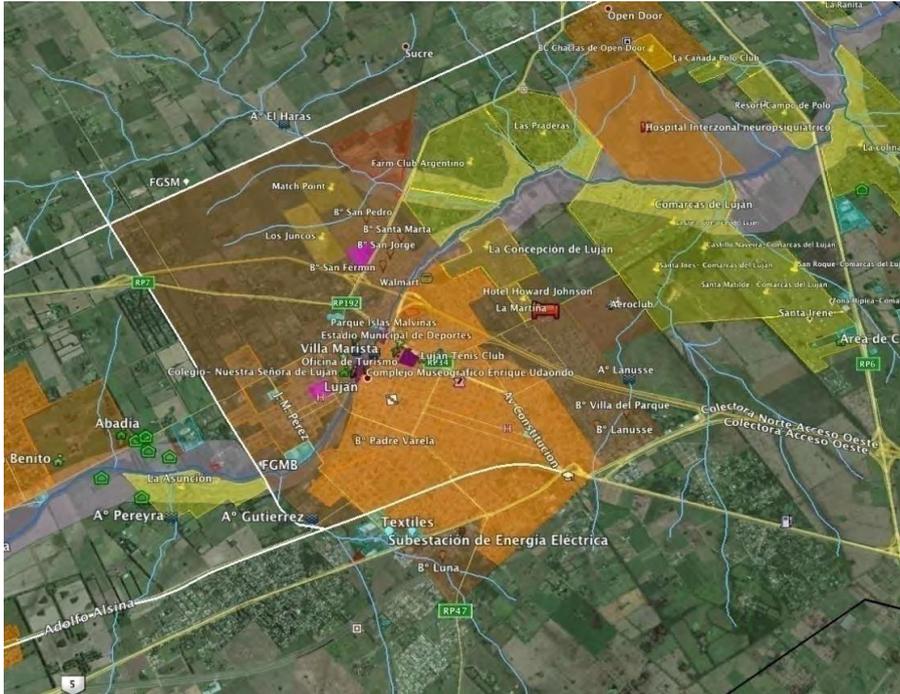


Figura 40 Identificación de usos de suelo en área de inundación, sector centro del municipio de Luján. Fuente: Estudio Plan integral y Proyecto obras de regulación y saneamiento río Luján, Consultora ambiental Serman y asociados S. A, 2011.

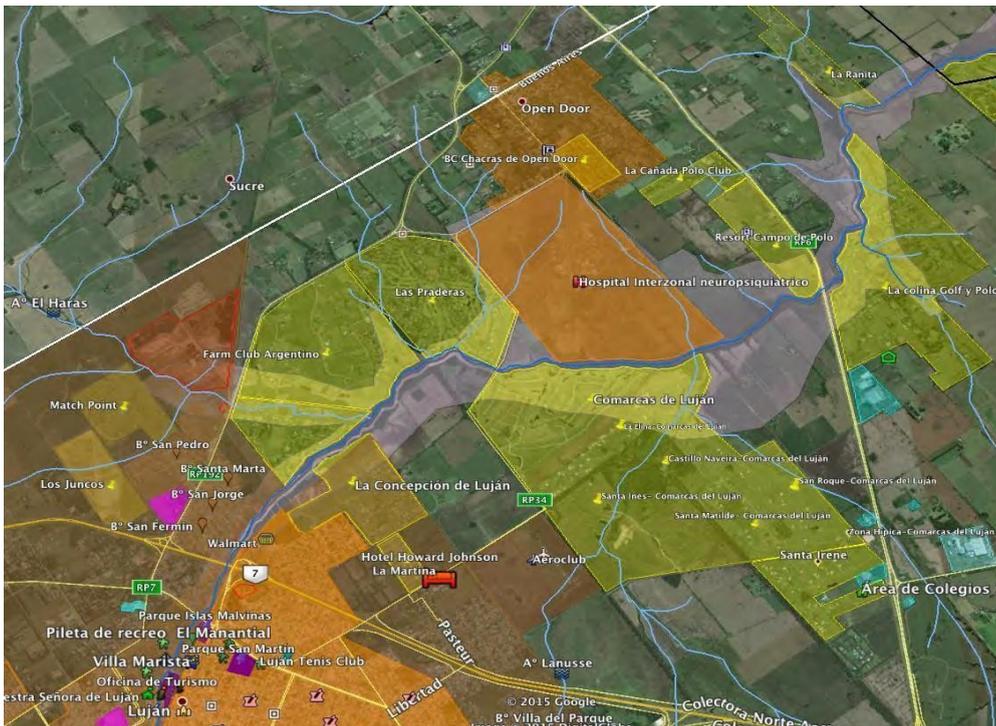


Figura 41: Identificación de usos de suelo en área de inundación, sector NE del municipio de Luján. Fuente: Estudio Plan integral y Proyecto obras de regulación y saneamiento río Luján, Consultora ambiental Serman y asociados S. A, 2011.





4.4.3.3 Uso: Urbano Exclusivo

En este tramo el tejido urbano se va densificando a medida que la cuenca se acerca al Este y al área de la Región Metropolitana de Buenos Aires. Dentro del Partido de Luján las localidades de Olivera, José María Jáuregui, la cabecera Luján y Open Door se emplazan dentro de la cuenca.

Olivera (1.926 hab. CNPHV 2010) es una pequeña localidad del Partido de Luján, ubicada a 20 km al W de la ciudad de Luján y a unos 15 km. al E de la ciudad de Mercedes, siguiendo la Ruta Nacional 5. El ferrocarril Sarmiento, en su ramal Once-Moreno-Mercedes (aún en funcionamiento), fue habilitado en 1865, y la localidad tuvo su estación denominada Olivera, alrededor de la cual creció el ejido que hoy cuenta con 7 por 9 manzanas en su eje central. La porción N de la localidad está dentro del área de inundación.

José María Jáuregui es una localidad y estación ferroviaria del Ferrocarril Sarmiento. A partir de 2010 dejó de ser considerada por INDEC como localidad censal (que hasta 2001 registraba una población autónoma de 8.705 habitantes), y se la incluye como parte de la mancha urbana de la localidad de Luján, de la que la separan sólo 1,3 km de chacras sobre los márgenes de la Avenida Fray Manuel de Torres, por lo que se espera que prontamente se cierre el continuum urbano. Suele ser denominada Villa Flandria, debido a que en los tiempos del auge de la Algodonera Flandria (gran fuente de trabajo del partido de Luján y alrededores) se había cambiado su nombre original por el de la fábrica. Al cerrar la algodонера se le restituyó el nombre a José María Jáuregui. La localidad se encuentra dividida por el río Luján, en zona Sur y Norte, por lo que todo el ejido se encuentra dentro de la zona de inundación de la cuenca. Se suele denominar a la parte Sur como Jáuregui y a la parte Norte como Pueblo Nuevo.

En Jáuregui se emplazan el Club Náutico El Timón, ubicado en el margen S del río Luján, y el Club Social y Deportivo Flandria, en el margen N del río. Ambas instituciones deportivas son muy importantes para la población de la localidad de Luján. Allí se encuentra también el Parque Industrial Flandria y la fábrica Argensun SA. Además hay una pequeña zona residencial en los sectores de Pueblo Nuevo (de 2.600 por 1.700 metros en la cuadrícula central) y Jáuregui (de 1.300 por 600 metros), donde se emplazan instituciones educativas y religiosas.





La localidad de Luján es atravesada por el río Luján, quedando sectores de urbanización en ambos márgenes del río y bajo zona de inundación, incluida su centro-administrativo. Se trata de una ciudad mediana, que para 2010 contaba con 97.363 habitantes, lo que representa el 91,7% del total de la población del Partido (CNPHV 2010). Los límites del ejido están marcados por las vías del ferrocarril General San Martín en el margen N, por el ferrocarril General Bartolomé Mitre en el margen W, por las RN7 y RN5 en el S (aunque se ha extendido la urbanización unas manzanas más al S) y por la calle Del Pilar hacia el E.

La zona de urbanización exclusiva se concentra en el margen E del río Luján, que es el sector más antiguo de la localidad, con aproximadamente 5 km de extensión en dirección Norte-Sur y unos 4 km en dirección Este-Oeste. Los barrios que limitan con el río en su margen E son (enumerados de S a N):

Bº Padre Varela, Bº San Cayetano, Bº Luján Centro y Bº San Bernardo. Sobre la costa del río, en el Bº Luján Centro, se encuentran la terminal de ómnibus, una oficina de turismo, comercios y el complejo museográfico Enrique Udaondo. Este complejo tiene relevancia porque contiene el Cabildo Histórico de la Villa de Luján, el Museo Colonial e Histórico Real Estanco de Naipes y Tabaco o "Casa del Virrey", el Museo de Transportes, el Pabellón Belgrano y la Casa de "Pepa Galarza". La emblemática Basílica de Luján se ubica a sólo 270 metros al S del río, sobre la calle San Martín. Figura 42



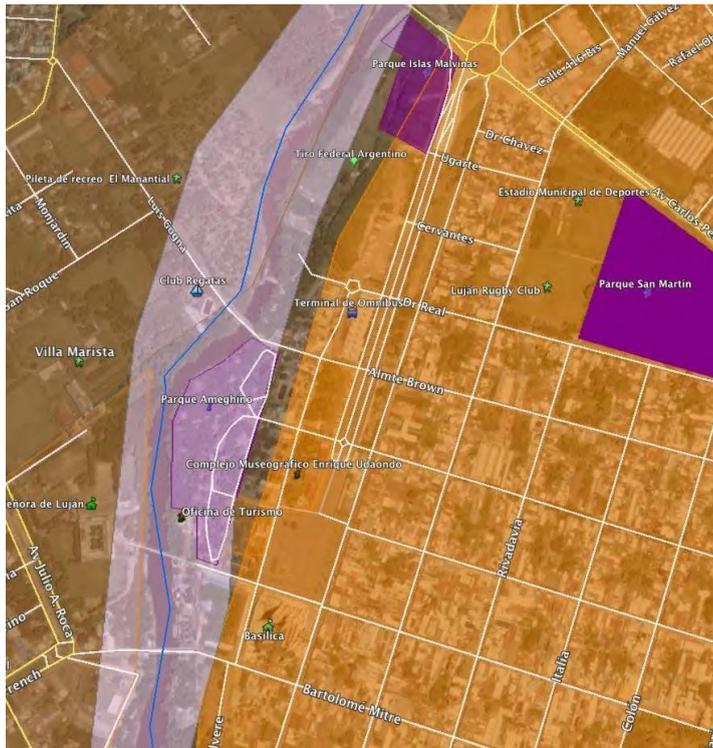


Figura 42 Identificación de usos urbanos en márgenes E y W del río Luján en el centro administrativo-comercial de la localidad de Luján. Fuente: Estudio Plan integral y Proyecto obras de regulación y saneamiento río Luján, Consultora ambiental Serman y asociados S. A, 2011.

El *margen W del río* posee una expansión prominentemente suburbana, aunque se percibe un núcleo de urbanización exclusiva con barrios constituidos cercanos a la costa del río. Estos son (de S a N): B⁰ Constantini, B⁰ Cuartel Quinto, B⁰ la Esperanza, B⁰ La Loma, B⁰ San Fermín, B⁰ San Jorge y B⁰ Santa Marta. Según una entrevista con funcionarios del municipio de Luján, los tres últimos barrios son los que mayor afectación sufren con las inundaciones del río Luján, y son también los barrios más carenciados. Lindante al río también se encuentra el Colegio Nuestra Señora de Luján en Av. Julio A. Roca y Av. Moreno, cercano al puente de cruce del río. En este mismo sector se encuentran los clubes Villa Marista, el Club de Regatas y las Piletas de recreo El Manantial.

Otra zona de uso urbano exclusivo es **Open Door**, una localidad ubicada a unos 6 km al NE de Luján, que al igual que Jáuregui desde el último censo ya es considerada por INDEC como parte de la localidad de Luján (hasta 2001 contaba con 5.014 habitantes como localidad censal autónoma según el CNPHV 2001). La localidad cuenta con un área urbana de 2,5 por 1,9 km, y surgió en torno a la llegada del Ferrocarril, ahora perteneciente a la línea General San Martín,





con la estación Dr. Domingo Cabred del servicio Retiro-Junín/Alberdi (aún en funcionamiento). Open Door toma forma cuando a principios del s. XX se inaugura la *Colonia Nacional Neuropsiquiátrica Domingo Cabred*, que con su sistema terapéutico de "Puertas Abiertas", le da el nombre a la localidad y a la estación de tren. El predio se encuentra al N del río Luján, y *su límite Sur linda con el río y se encuentra en el área de inundación*

4.4.3.4 Uso: Urbanización Cerrada

En el Partido de Luján se encuentran extensas áreas de urbanizaciones cerradas. Se han identificado aquellas que se emplazan en las inmediaciones de la costa del río Luján. La mayoría de ellas están al E de la ciudad cabecera.

En el sector W se identifica el Club de Campo La Asunción, que se extiende a lo largo de 2 km. sobre el margen S del río Luján, entre las localidades de Jáuregui y Luján. El predio se encuentra dentro de la mancha de inundación, y es atravesado en dirección Norte-Sur por el Arroyo Pereyra que forma parte de la cuenca.

En el sector periurbano N de la localidad de Luján, en el sector del triángulo de la RN7 y la RP192, se encuentran dos barrios cerrados de baja densidad, Match Point y Los Juncos. Parte de estos predios se encuentran en el área de inundación por estar en el área de desborde del Arroyo El Haras.

Siguiendo hacia el W por la RP192 se encuentran dos barrios privados lindantes al cauce: el Argentino Farm Club y el Club Campos de Golf Las Praderas de Luján. Los predios son colindantes y entre los dos suman una extensión de 3.250 metros sobre el margen N del río, y se encuentran dentro de la mancha de inundación del cauce principal y de 3 arroyos que los atraviesan en la porción W, Centro y E.

Colindante a estos dos predios se encuentra Comarcas del Luján, un predio de 550 has. de extensión y cinco Clubes de Chacras en su interior . Se extiende por 2,5 km. sobre la línea de costa del margen S del río Luján, quedando dentro del área de inundación del río y de dos arroyos que lo atraviesan.

En Open Door se instalaron numerosos clubes de campo, barrios cerrados y clubes de chacras.





Dentro del ejido urbano se encuentra un barrio cerrado Chacras de Open Door, a 2,8 km. al N del cauce del río. Hacia el SE de Open Door y cercanas a la RP6 y el río Luján se encuentran La Cañada Polo Club y el Resort Campo de Polo, este último con el límite S sobre la costa N del río y dentro del área de inundación. Al SE de estas dos urbanizaciones se encuentra La Colina Golf y Polo, cuyo margen N limita con la costa S del río por una extensión de casi 3 km. Gran parte del predio se encuentra en las inmediaciones del cauce principal y arroyos subsidiarios. A 1 km del límite E del Partido se encuentra también el Club de Campo La Ranita, cuyo margen S limita con la costa N del río por una extensión de 600 metros, quedando esa franja dentro de la mancha de inundación.

4.4.3.5 Uso: Periurbano

El sector periurbano que bordea las localidades presenta usos múltiples (residenciales, recreativos, agropecuarios, industriales, tratamiento de residuos y efluentes). La mayor densidad de usos se da en el entorno de la ciudad de Luján. De acuerdo con entrevistas realizadas a funcionarios de dicha ciudad, existen tres puntos críticos de inundación, principalmente en áreas residenciales suburbanas de la localidad. El primero es el área N entre la RN7, la calle 1 de Mayo y el río, donde se encuentran los barrios San Fermín, San Jorge y Santa Marta, que se componen de 350 familias, 60 familias y 50 familias respectivamente (TECHO Argentina, 2013)..Éstos son los barrios considerados por los entrevistados como los más precarios, que se originaron entre 1980 y 1990, como asentamientos informales y donde existen basurales acumulados y criaderos de chanchos. Si bien se están intentando erradicar estos basurales aún no se han obtenido resultados definitivos. Figura 43



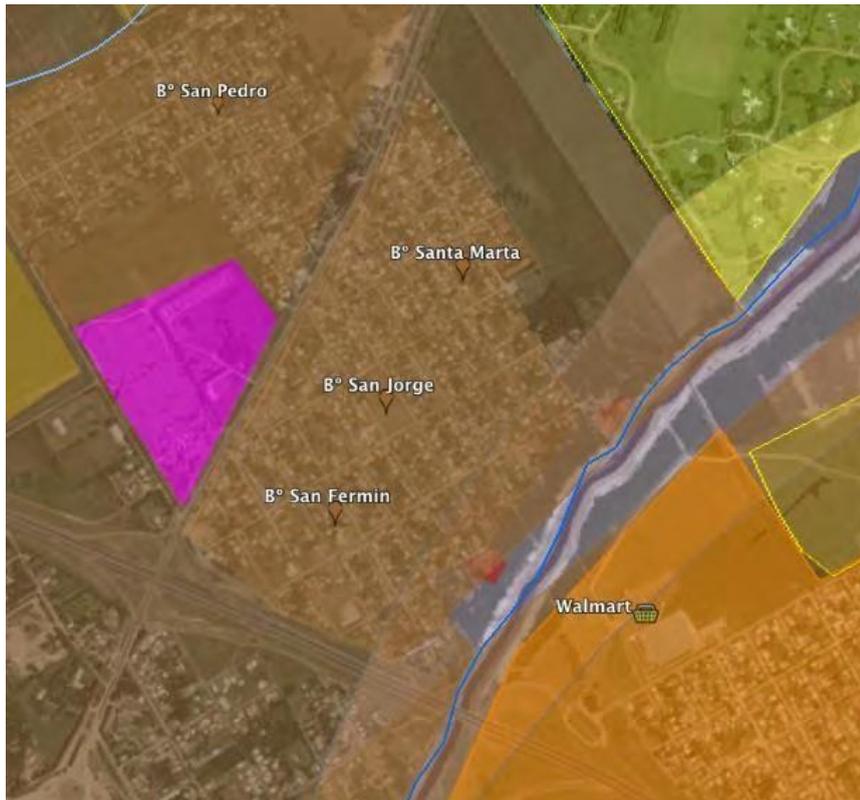


Figura 43 Ubicación de barrios precarios en la margen W del río Luján, localidad Luján. **Fuente:** “Estudio Plan integral y Proyecto obras de regulación y saneamiento río Luján”, Consultora ambiental Serman y asociados S. A, 2011.

El segundo es el área cercana al Arroyo Gutiérrez en el sector periurbano SW, y que afecta a los barrios Padre Varela (40 familias), Los Gallitos y Luna (200 familias). En el Barrio Padre Varela, la calle que cruza el arroyo y el puente a nivel presentan problemas recurrentes para su cruce. Según noticias locales, el Barrio Los Gallitos y el Barrio Luna también poseen problemas de anegamiento por ubicarse en los márgenes del A° Gutierrez. Figura 44

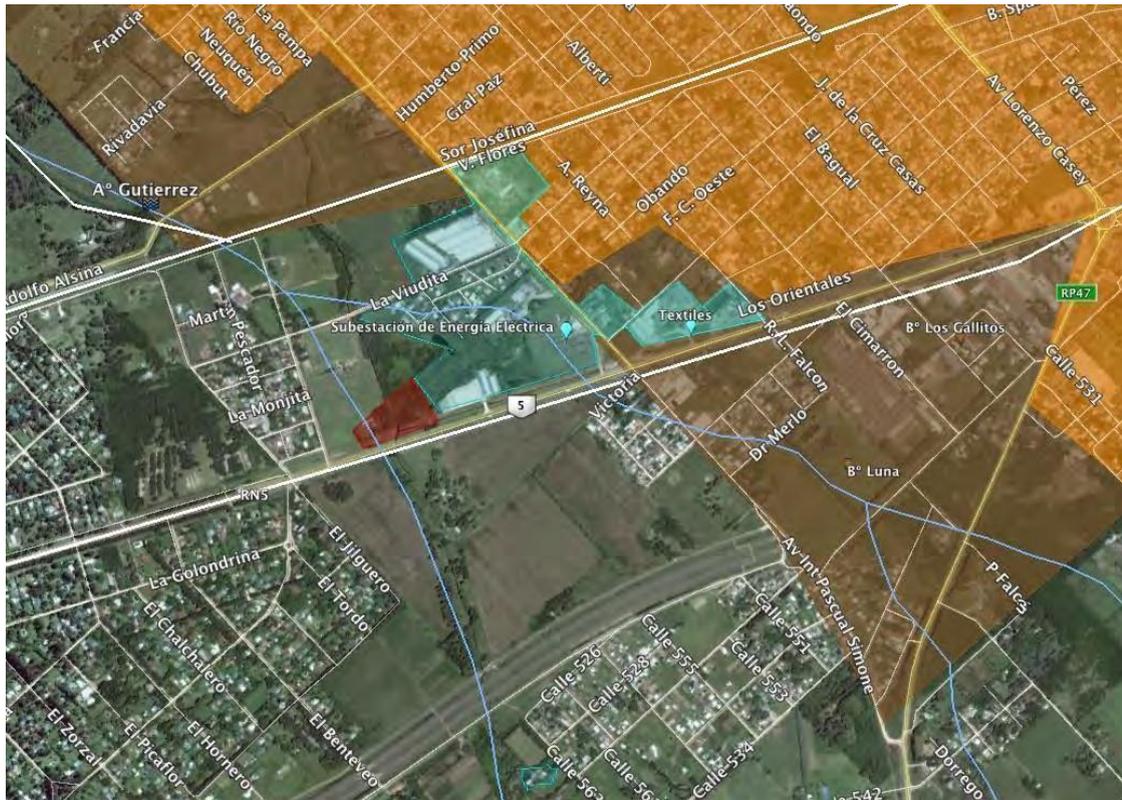


Figura 44 Ubicación de barrios precarios en márgenes de A° Gutierrez e intersección RN5, localidad de Luján. Fuente: "Estudio Plan integral y Proyecto obras de regulación y saneamiento río Luján", Consultora ambiental Serman y asociados S. A, 2011.

El tercer punto es el área de inundación del Arroyo Lanusse, en el sector periurbano E, donde se emplazan los Barrios Villa del Parque y Lanusse, con unas 1.000 familias asentadas y el campus de la Universidad Nacional de Luján. Como se refleja en el periódico local, las obras de saneamiento hidráulico del Arroyo están en marcha.

Según los funcionarios entrevistados, se está buscando generar normas restrictivas sobre las áreas de retiro de aguas del río para evitar su ocupación, pero éstas no han resultado ser eficaces. Para cumplirlas se necesita de la fiscalización y el control constante. Figura 45



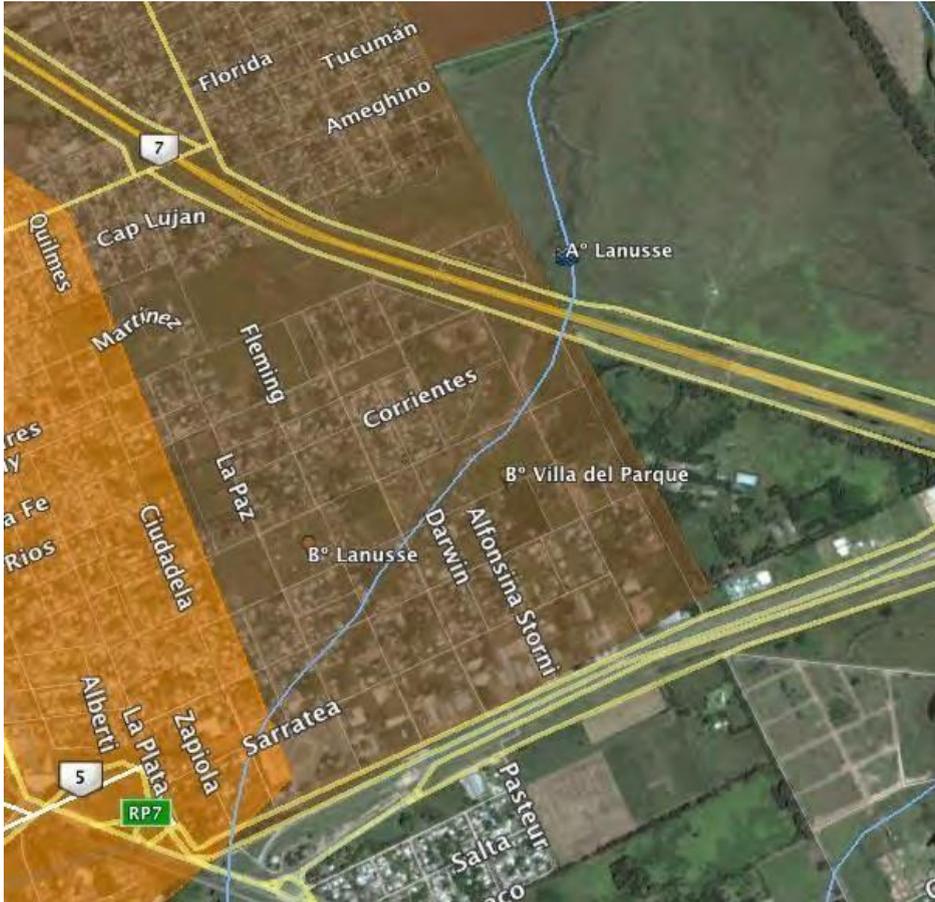


Figura 45 B° Villa Del Parque y B° Lanusse en márgenes del A° Lanusse, entre Au. Acceso Oeste y RP7, periurbano de localidad de Luján. Fuente: Estudio Plan integral y Proyecto obras de regulación y saneamiento río Luján”, Consultora ambiental Serman y asociados S. A, 2011.

Según las bases de datos del Registro Nacional de Barrios Populares (RENABAP) realizado en el año 2016, a nivel municipal Luján posee unos 16 asentamientos que son caracterizados como barrios populares en los que viven 3.832 familias, los mismos poseen las siguientes características: Figura 46

- Están integrados por 8 o más familias.
 - Más de la mitad de la población no tiene título de propiedad del suelo.
 - Más de la mitad de la población no tiene acceso regular a 2 o más servicios básicos (red de agua corriente, red de energía eléctrica con medidor domiciliario o red cloacal).
- Sin embargo, en la zona del proyecto no se han identificado este tipo de asentamientos.





Figura 46 Mapa de asentamientos

4.4.3.6 Uso: Residuos y Planta de Tratamiento

Existen zonas de deposición de residuos y plantas de tratamiento dentro de la mancha de inundación. En la ciudad cabecera, el basural de Luján se ubica a 1,3 km. al N del margen NW del río, sobre la RP192. Esta zona se encuentra cercana a los barrios más precarios de la ciudad (Santa Marta, San Jorge y San Fermín), y también en área de expansión de urbanizaciones cerradas. Está dentro del área de inundación del Arroyo El Haras.

La planta de tratamiento de aguas de Luján se ubica en el margen E del río, en la intersección del río Luján con Acceso Oeste (RN7). La misma se complementa con tanques atmosféricos, y de esta manera funciona correctamente el tratamiento de aguas negras. Figura 47

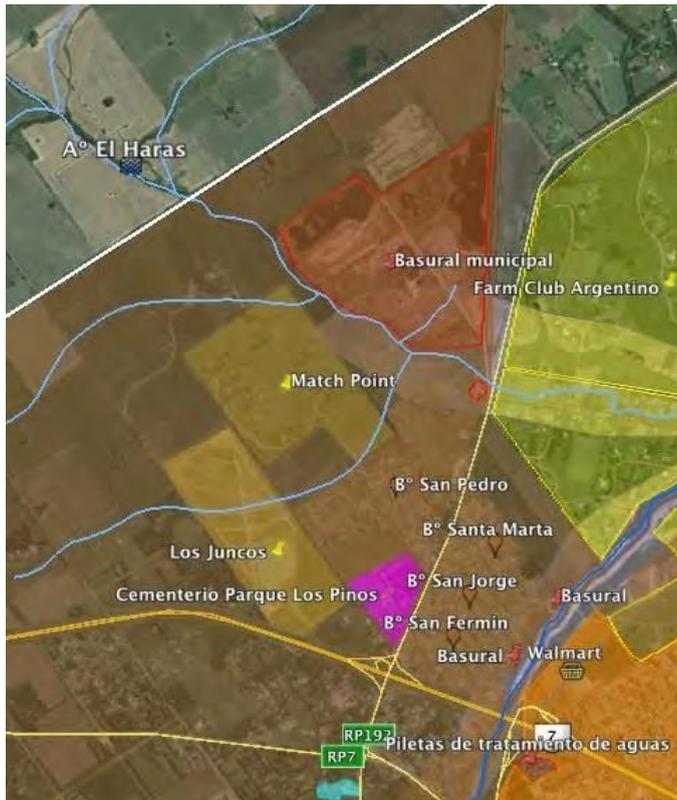


Figura 47: Basural municipal (margen W) y Planta de tratamiento de aguas (margen E) en inmediaciones del río Luján, localidad de Luján.

Fuente: “Estudio Plan integral y Proyecto obras de regulación y saneamiento río Luján”, Consultora ambiental Serman y asociados S. A, 2011.

En las industrias ubicadas en el Parque Industrial Flandria y las industrias ubicadas en el sector en la margen S del río Luján, como Argensun SA, se observan posibles plantas de tratamiento de aguas residuales y deposición de basura a cielo abierto. Estos predios se encuentran dentro de la mancha de inundación.

Según el Director de Medio Ambiente, Bromatología y Sanidad Animal, de acuerdo a los monitoreos que se realizan desde la Dirección municipal el A° Gutierrez recibe residuos de plantas textiles ubicadas en sus cercanías. Si bien desde esta dependencia se realizan controles, el personal y los recursos para realizar análisis físico- químicos no son suficientes para controlar y fiscalizar todo el sector de industrias. Se informó que existen vuelcos de pozos ciegos que se vierten en caudales donde también se vuelcan efluentes industriales. Asimismo, en el área de



cruce de la RN5 sobre el A° Gutiérrez se emplazan piletas de tratamiento de residuos de camiones atmosféricos.

4.4.3.7 Cementerio

Dentro del área de inundación se encuentran dos cementerios en el área suburbana NW de la ciudad: el cementerio Parque Los Pinos, sobre la RP192, a 800 metros al N del margen NW del río, y el cementerio municipal, ubicado a 285 metros del margen NW del río en el B° Cuartel Quinto.

Ninguno de los 2 cementerios se verán afectado directamente por la realización de la obra, los cortes de calzada en la zona del puente y alrededores no generaría perjuicios en las actividades del Cementerio ya que las principales vías de conexión entre las márgenes en ese sector están dadas por el puente calle Bartolomé Mitre, Dr. Muñiz y J.M.Pérez.

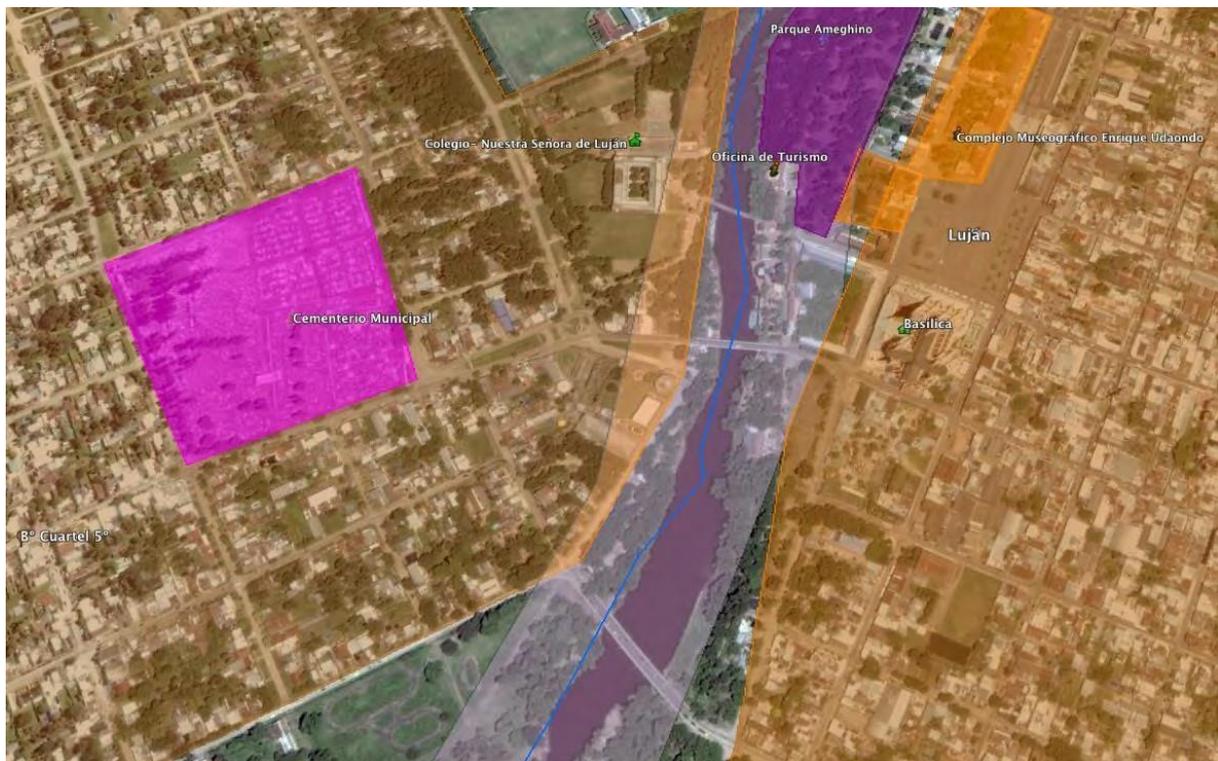


Figura 48 Ubicación del cementerio municipal de Luján, margen W del río Luján. Fuente: elaboración propia en base a Google earth

4.4.3.8 Uso: Rural



El uso agropecuario del tramo Luján se da principalmente en el margen W, desde el límite con Mercedes hasta Jáuregui (porción considerada de la cuenca Alta), y hacia el N y S de las localidades. La producción es principalmente ganadera y tambera, y también se cultivan cereales. Se observa el emplazamiento de infraestructura dispersa productiva y residencial cercana al área de inundación. La mayor concentración se da en las inmediaciones de arroyos al N de la localidad de Olivera y alrededor de la costa N del río Luján entre las localidades de Jáuregui y Luján.



Campos agrícolas sector RN5, localidad de Olivera, límite W del partido

La localidad de Open Door es la Capital Nacional del Polo. En un radio de apenas tres kilómetros cuadrados concentra cuarenta canchas de polo, y se estima que existen alrededor de cien en toda la localidad destinadas a la práctica de este deporte. Asimismo se encuentran establecimientos rurales dedicados a la cría de caballos poleros.

4.4.3.9 Uso: Industrial

La principal zona industrial del tramo se encuentra en Jáuregui, dentro del área de inundación. Allí se emplazan el Parque Industrial Villa Flandria sobre la costa N del río Luján. Allí se encuentran radicadas 21 empresas, textiles en su mayoría. Al S del río, a una distancia de 400 metros, se encuentran también instaladas otras industrias como Argensun SA, empresa procesadora de granos y otros alimentos (producción primaria, procesamiento industrial y



exportación de girasol confitero, maíz pisingallo, garbanzos, porotos, ciruelas secas, manzanilla para la industria de las infusiones).

También en Jáuregui se encuentran la empresa General Cereals (Ruta 5 Km 77.500) y Curtarsa Curtiembre Argentina, la cual ha sido denunciada por diversos actores por el vertido de efluentes que contaminan las aguas. Fruto de estas denuncias en el año 2011 la Cámara de diputados de la provincia de Buenos Aires aprobó un proyecto de ley para relocalizar la Curtiembre a otra zona del partido de Luján. Figura 49

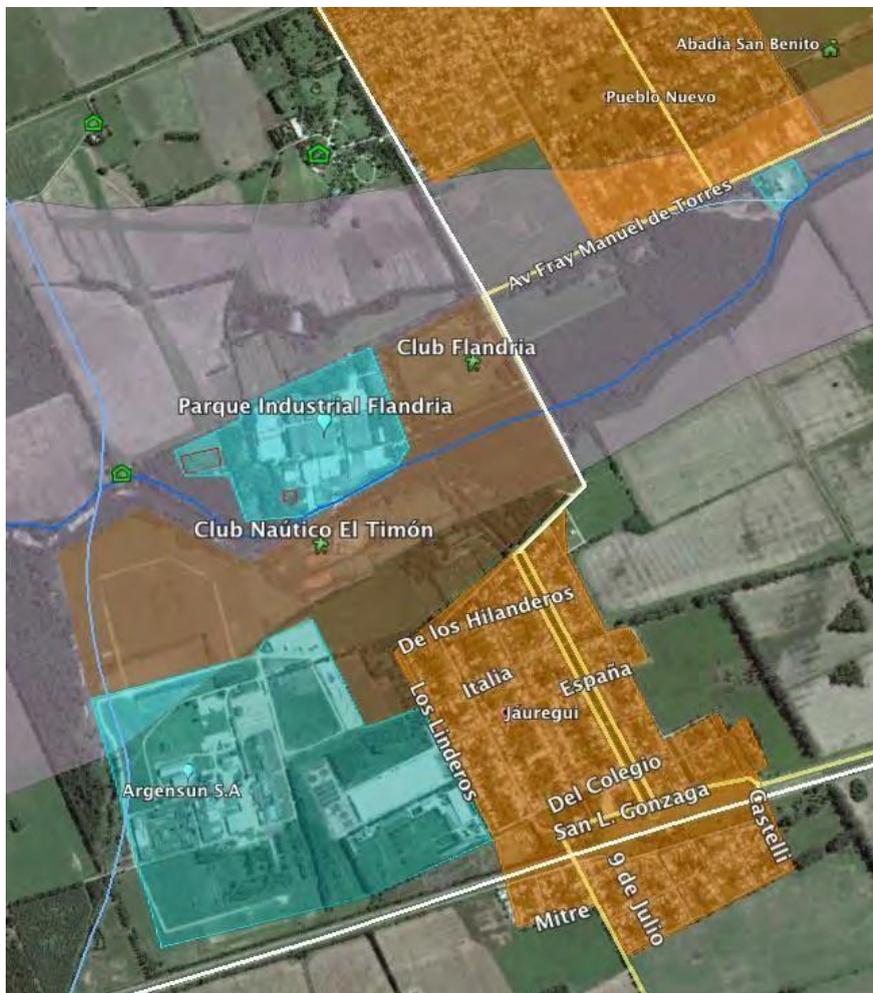


Figura 49 Ubicación de Parque Industrial Flandria, margen N río Luján, localidad Jáuregui, Partido de Luján. Fuente: "Estudio Plan integral y Proyecto obras de regulación y saneamiento río Luján", Consultora ambiental Serman y asociados S. A, 2011.

En la ciudad de Luján se impulsan dos sectores para la radicación de industrias en las cercanías de la RN5, entre Luján y Olivera, y la otra es sobre el corredor de la RP6.

Respecto de la primera se encuentra un *área de industrias* lindantes a la ciudad de Luján, en el

margen SW de la localidad, en las inmediaciones del A° Gutierrez y la RN5. Dos de ellas son fábricas textiles (Textil Losauro y Vandencil), y también se encuentra la Subestación de Energía Eléctrica.

Respecto de la segunda zona impulsada, *a lo largo de la RP6*, se observa la radicación de importantes industrias como la cervecera Brahma, que se encuentra en las inmediaciones de los arroyos del margen Sur del río cercanos a la RP6 y RP34 (3,5 km. al S del cauce principal). Otra industria importante es Cartocor S.A., una empresa del Grupo Arcor que se especializa en la fabricación de envases de cartón corrugado y que se ubica 1 km. al S del cauce principal del río. Figura 50



Figura 50 Ubicación de industrias, en margen S del río Luján, sector de RP6 y RP34 al E de la localidad de Luján. **Fuente:** elaboración propia en base a Google earth. Fuente: Estudio Plan integral y Proyecto obras de regulación y saneamiento río Luján”, Consultora ambiental Serman y asociados S. A, 2011.



En el margen N del río Luján, al N de la localidad cabecera, se ubica también la industria de lácteos Enzimas S. A. dentro del área de inundación. También en el área urbana exclusiva de Luján, se encuentran algunas industrias. La empresa Arotcarena S.A- Lácteos ubicada en RP34 y Av. Carlos Pellegrini, se encuentra a sólo 1.000 metros al S del curso del río.

Al NE de Open Door, sobre el Acceso Buenos Aires, en la margen N del río Luján se encuentra la planta de Molino Argentino S.A. La distancia de la planta con respecto al río es de casi 5 km.

Por la distancia a la obra, ningún polo industrial se verá afectado durante la ejecución de la obra.

4.4.3.10 Uso: Área Protegida y Parques

El partido de Luján cuenta varios espacios verdes para uso recreativo cercanos al curso de agua (río Lujan)

Entre ellos se encuentran: El Parque Municipal Independencia ubicado en la costa del río Luján, sobre ambos márgenes. Se accede por la calle República de Chile en el sector Norte del tejido urbano de Mercedes a 28 km aguas arriba del puente Gogna, sector de obra.

Además el partido cuenta con una reserva forestal, Quintana de Cigordia (Figura 51), a 2 km aguas arriba del puente Gogna. El predio abarca 15 hectáreas y más de 500 metros de costa sobre el río Luján, actualmente tuteladas bajo la Ordenanza N°6772/16. En ella se encuentra una variada avifauna y añosas formaciones forestales, ubicada a solo doce cuadras del centro histórico y cultural de la ciudad. Las especies arbóreas que predominan corresponden a ejemplares exóticos que encontraron allí condiciones adecuadas para su desarrollo; acacias, ligustros, álamos, cedros y cipreses son solo algunos de los ejemplares presentes en el predio. Por la distancia y vías de acceso alternativas a estas reservas anteriormente mencionadas. las mismas no verán alterado su normal funcionamiento con la obra.





Figura 51 Reserva forestal Quintana de Cigordia

En el área de influencia directa se localizan sectores verdes recreativos de uso público y privado. Allí se encuentra el Estadio Municipal de Deportes, Club de regatas, Luján Rugby Club, Luján Tenis Club y el Club Tiro Federal Argentino. El Tiro Federal limita en su margen NW con el río Luján, y se encuentra íntegramente en área de inundación. En el margen SE del río también se encuentran el Parque San Martín y el Parque Islas Malvinas, ambos de importancia para la localidad como área de recreación y espacios públicos de la ciudad. (Figura 52)



Figura 52 Áreas verdes afectadas directamente.

Durante el periodo de realización de la obra se verán directamente afectadas de alguna manera, ya sea por molestias en el normal funcionamiento de las actividades y/o inconvenientes en los accesos a predios del Camping recreo El Manantial, Club de regatas y el extremo Noreste del Parque Ameghino (Figura 53) Este impacto está contemplado en el Programa 2 de Ordenamiento de Circulación Vehicular, Programa 15 Seguridad pública y Programa 13 Prevención de las afectaciones a las actividades económicas en el PGAs.

Las otras áreas verdes ubicadas dentro del AID (Tiro Federal, Tenis Club, Parque San

Martín, Rugby club, Estadio Municipal, Plaza Colón, Parque Islas Malvinas, Camping 7 y Parque Municipal), verán **afectado el uso de manera indirecta**, por inconvenientes generados por el desvío de tránsito en el sector del puente Gogna y las arterias que se someterán a sobrecarga de tránsito.

Los inconvenientes relacionados al tránsito (desvíos y sobrecarga) serán contemplados en el programa 2 de Ordenamiento de la Circulación vehicular, Programa 15 Seguridad pública y Programa 13 Prevención de las afectaciones a las actividades económicas en el PGAs.



Figura 53 Áreas verdes AID.

El parque de diversiones Argenpark, ubicado a 600 aguas arriba del puente Gogna, **no verá alterado su funcionamiento** ya que su principal arteria de vinculación entre márgenes es el puente de calle Bartolomé Mitre. Figura 54

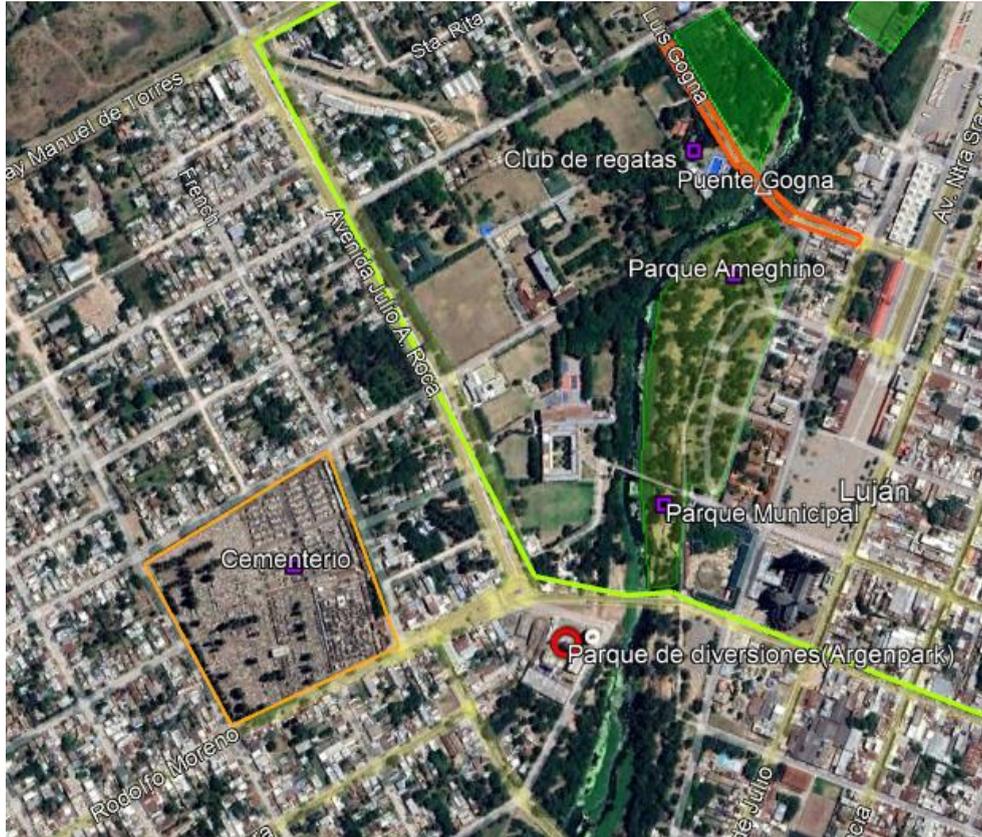


Figura 54 Ubicación de parque de diversiones en All

4.4.3.11 Vías de circulación en la Cuenca del Río Luján

- **Red primaria:**

Comprende cuatro rutas nacionales (RN) cuyo trayecto se extiende desde la CABA hacia el Norte y Oeste de la misma. Tres de ellas poseen autopistas de tránsito rápido en los trayectos dentro de la RMBA. A continuación se describen los municipios que conecta y el Tránsito Medio Diario Anual (TMDA) registrado por Vialidad nacional en 2013.

RN 5: Inicia su recorrido en la intersección con la RN7 en la localidad de Luján y se dirige hacia el Oeste. Conecta con las localidades de Mercedes y Suipacha. Conecta el acceso Oeste de la RMBA con las áreas principalmente agrícola-ganaderas. En la cuenca, el tramo de mayor circulación se evidencia en el partido de Luján con un promedio de 17.200 de vehículos por día, a diferencia del tramo en Suipacha que posee un 49% menos de vehículos.



RN 7/ Au. Acceso Oeste: Se extiende por la RN7, conecta la Ciudad Autónoma de Buenos Aires con los partidos de Morón, Moreno, General Rodríguez, Luján y la zona oeste del conurbano bonaerense. La concesión de la autopista es de la empresa Grupo Concesionario del Oeste S. A. (con la totalidad del tramo privatizado hasta la ciudad de Luján). Desde la ciudad de Luján la RN7 se extiende hacia el Oeste conectando la provincia de Buenos Aires con Santa Fe, Córdoba, San Luis y Mendoza.

RN 8 y RN9/ Au. Pascual Palazzo (Acceso Norte): con sus tres ramales principales hacia Tigre (conecta con un acceso hacia la MG Nordelta), Pilar (RN 8) y Escobar-Campana (RN 9). La concesión de la autopista es de Autopista del Sol (con la totalidad del tramo privatizado). Conectan la CABA con los partidos de General San Martín, Vicente López, San Miguel, Malvinas Argentinas, José C.Paz, Escobar, Exaltación de la Cruz, San Isidro, San Fernando, Tigre y General Rodríguez. La RN8 se extiende hacia el Norte, conectando la provincia de Buenos Aires con Santa Fe, Córdoba y San Luis y la RN9 atraviesa cinco provincias del Norte argentino hasta el paso fronterizo con Bolivia, La Quiaca (Jujuy). Es la principal vía terrestre del corredor del Mercosur. El Acceso Norte desde el borde de la CABA hasta la división de ramal Tigre posee una circulación de 366.000 vehículos por día. Desde aquí hasta llegar a la bifurcación entre Pilar y Escobar-Campana el número desciende 104% (178.725 vehículos). En la RN8, el tramo con mayor cantidad de circulación se encuentra en los partidos de José C. Paz y Pilar con 93.700 vehículos por día, mientras que en el ramal Campana la cantidad de vehículos disminuye en 1.100 unidades (92.600 vehículos). El volumen del transporte desciende en la medida que se aleja de la CABA, particularmente se observa en el límite Noroeste del partido de Pilar donde coincide con el fin de la autopista.

- **Red secundaria:**

Comprende rutas provinciales que establecen una malla de conexión entre las dos principales autopistas del área (Acceso Norte y Acceso Oeste).

RP 6: Es una vía de circunvalación que describe un arco de aproximadamente 65 km de radio con respecto al centro metropolitano. Inicia en la intr. RN9 y se dirige hacia las RN8 y RN7. Como vía orbital representa un eje de avance secundario o intersticial en relación con los ejes radiales. Esta ruta une La Plata con Campana- Zárate y en el corredor une de S a N los accesos a los PI





de Cañuelas, Luján y Pilar. Asimismo conecta con los partidos de Las Heras, Marcos Paz, General Rodríguez y Exaltación de la Cruz.

RP 23: Inicia su recorrido en la RN 202 en el partido de San Fernando hacia el sur del partido de Tigre y Malvinas Argentinas. Atraviesa la región de Este a Oeste y conecta la Au. Acceso Norte con la RN7.

RP 24: Inicia en la RN 197 en el partido de San Fernando y conecta las tres rutas nacionales del área: RN9, RN8 y RN7. Atraviesa desde Este a Oeste los siguientes municipios: Tigre, Malvinas Argentinas, José C. Paz, Moreno y General Rodríguez.

RP 25: Su trayecto inicia en el partido de Escobar, cruza el Partido de Pilar y se dirige hacia el Sur hasta el partido de Moreno. Posee dos tramos, de Este a Oeste conecta la RN9 con la RN8, atraviesa la localidad de Pilar conectando la Au. Acceso Norte (RN8) con la Au. Acceso Oeste (RN7).

RP 26: Conecta la RN9 con la RN8. Une la localidad de Ingeniero Maschwitz (Partido de Escobar) y Del Viso (Partido Del Pilar).

RP 27: Transcurre en los partidos de Tigre y San Fernando. Su recorrido atraviesa desde Benavidez (intr. RN9), urbanizaciones privadas entre las que se destaca Nordelta (Tigre) hasta el centro urbano de Tigre donde se ubican la Estación Interfluvial y la Estación de Trenes TBA. Esta ruta se convierte en la Av. Del Libertador que atraviesa los partidos de San Isidro y Vicente López hasta la CABA.

RP 28: Conecta RN8 con RN7. Permite el acceso desde Pilar al Partido de General Rodríguez.

RP 34: Ruta de tierra, une las cabeceras de los partidos de Pilar y Luján atravesando zonas rurales. En la localidad de Pilar el camino pasa junto a una urbanización cerrada denominada Golfer's Country Club.

RP 41: Circunvala la Ciudad de Buenos Aires y permite unir el norte con el sudeste de la provincia. Desde la RN9 une las localidades de San Antonio de Areco, San Andrés de Giles y Mercedes con el Sur de la provincia de Buenos Aires.





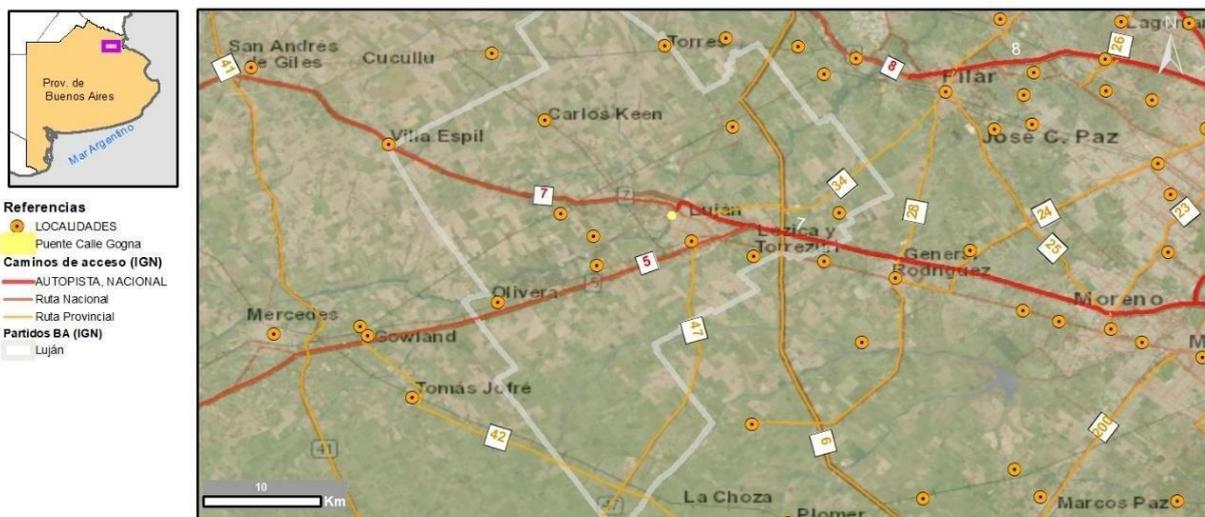
RP 43: Conecta la localidad de Suipacha hacia el Norte donde intersecta a la RP 51 y hacia el Sur con la RN5. Esta última es la vía de circulación que conecta el municipio de Suipacha con el Sur de la provincia de Buenos Aires (desde CABA, La Plata hasta Bahía Blanca).

- **Ferrocarril:**

El FFCC General Bartolomé Mitre cruza el río Luján y el Arroyo Gutiérrez por el sector W del tejido de Luján, en dirección Norte-Sur hasta intersectar con las vías del FFCC General Sarmiento, que ingresa en el área urbana exclusiva de Luján. Las vías de este ferrocarril corren paralelas a la RN5, cruza la localidad de Olivera, atraviesa Jáuregui e ingresa a Luján por el sector SW. El servicio cubre el tramo Once-Moreno-Mercedes, y es operado por la empresa Trenes de Buenos Aires.

El FFCC San Martín no atraviesa el río en el tramo de la obra, sino que corre paralelo al mismo al menos 3 km. al N.

Figura 55, Figura 56



Dirección Provincial de Hidráulica

Dirección Técnica de Proyectos

Elaborado por Depto de Estudios Ambientales y Sociales

Figura 55 Principales vías de comunicación del partido



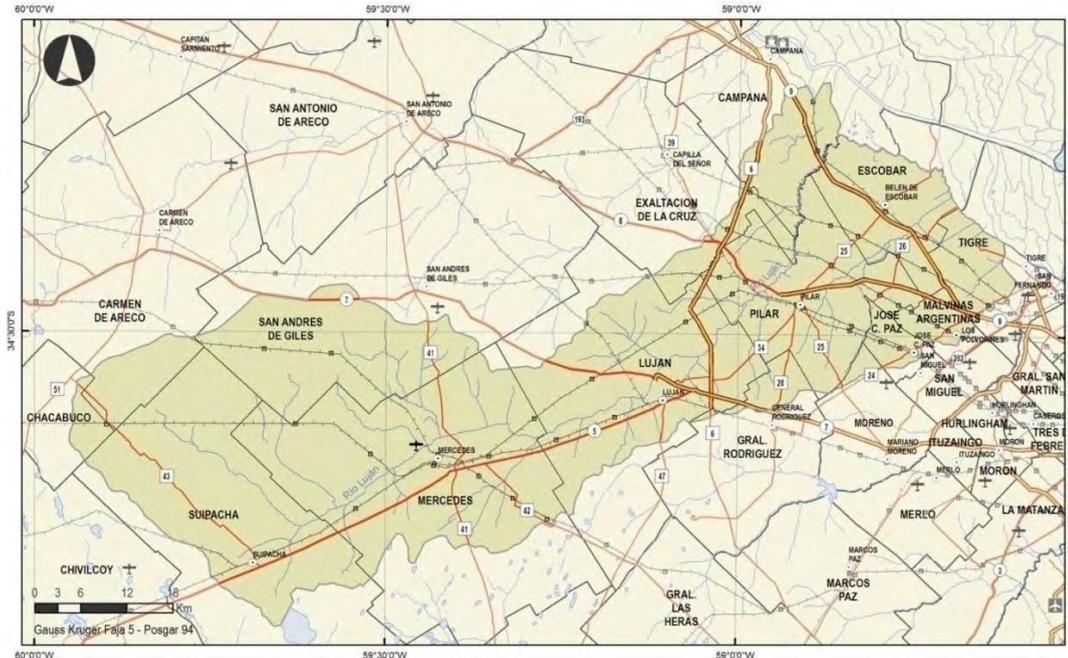


Figura 56 Vías de circulación terrestre y fluvial en la cuenca del río Luján.

Durante el periodo de ejecución de la obra, el tráfico vehicular se restringirá y se definirán desvíos circulatorios de manera conjunta con el Departamento de Tránsito de la Ciudad de Luján.

Figura 57

En virtud a los inconvenientes circulatorios que ocasionará la obra se plantea el siguiente plan de desvíos:

- Calle Gogna (Entrante):
- Circulación normal en ambos sentidos hasta calle San Roque
- Intersección de calles Gogna y San Roque, corte total vallado sobre la primera, permitiendo circulación en ambos sentidos por la segunda.
- Cartelería “tránsito cerrado” en vallado sobre calle Gogna.-
- Cartelería en intersección de calle Gogna y fray Manuel de Torres informativa “puente cerrado”.
- Calle Alte Brown (saliente)
- Corte total en calle Alte Brown y calle Lezica y Torrezuri, con disposición de vallado en la primera.
- Cartelería informativa de “puente cerrado y “cerrado al tránsito”. Circulación normal en





calle Lezica y Torrezuri.

- Circuito ingreso a terminal de micros normal, manteniendo circuito de Av. Nuestra Sra. De Lujan y/o colectora, calle Brown, terminal.
- Toque en terminal, circuito en saliente por calle Dr. Real, Av. Nuestra Sra. De Luján.

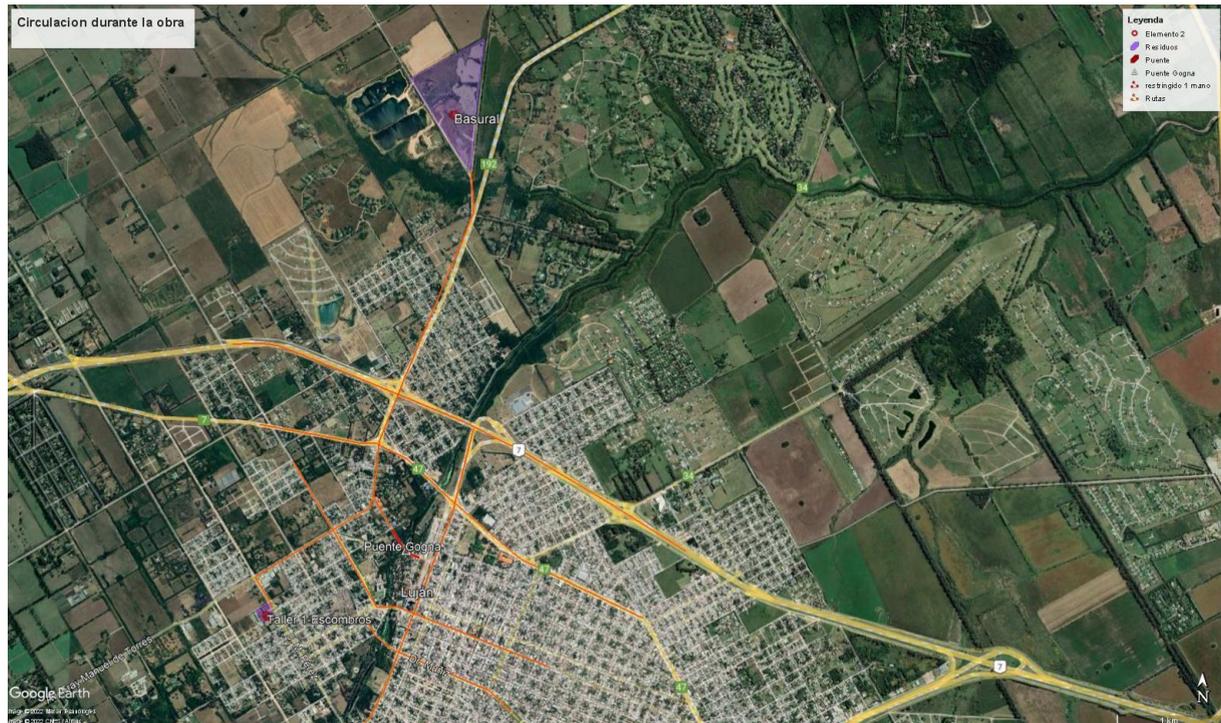


Figura 57: Circulación a utilizar durante la obra

Anexo Plan de desvío circulatorio aprobado por el municipio





Municipalidad de Luján
2022 – AÑO DE LOS HÉROES DE MALVINAS

Nota

Número: NO-2022-00068572-MUNILUJAN-DTTSV#SPC

JOSE MARIA JAUREGUI, BUENOS AIRES
Martes 17 de Mayo de 2022

Referencia: PLAN CONTINGENCIA VIAL PUENTE GOGNA

A: Maysa Salguero (DPO),

Con Copia A:

De mi mayor consideración:

Por medio de la presente envío en adjunto el plan e referencia.-

Saludos

Sin otro particular saluda atte.

Diego Arechaga
Subdirector
Dirección de Transporte, Tránsito y Seguridad Vial
Secretaría de Protección Ciudadana





PLAN DE CONTINGENCIA VIAL – CORTE TOTAL PUENTE GOGNA

En virtud a la solicitud presentada por la realización de la obra Puente Gogna, estimamos el plan de contingencia vehicular con la siguiente descripción:

Calle Gogna (entrante)

Circulación normal en ambos sentidos hasta calle San Roque

Intersección de calles Gogna y San Roque, corte total vallado sobre la primera, permitiendo circulación en ambos sentidos por la segunda.-

Carteleria “transito cerrado” en vallado sobre calle Gogna.-

Carteleria en intersección de calle Gogna y fray Manuel de Torres informativa “puente cerrado”.-

Calle Alte Brown (saliente)

Corte total en calle Alte Brown y calle Lezica y Torrezuri, con disposición de vallado en la primera.-

Carteleria informativa de “puente cerrado y “cerrado al tránsito”

Circulación normal en calle Lezica y Torrezuri.

Circuito ingreso a terminal de micros normal, manteniendo circuito de Av. Nuestra Sra. De Lujan y/o colectora, calle Brown, terminal-

Toque en terminal, circuito en saliente por calle Dr. Real, Av. Nuestra Sra. De Lujan.-

Transporte Publico y Paradas, se encuentra sujeto a aprobación de los cambios de recorrido y modificación de los seguros.-

- Transporte Público (Línea 501 y 502) con sus respectivas paradas y el servicio de recolección de residuos, cambiarán sus recorridos ya que utilizan, como parte del mismo, el puente Gogna como vía de circulación. El cambio quedará sujeto a aprobación por parte del municipio y la modificación de los seguros.
- Se utilizará la RP192 desde el obrador hasta el depósito de RSU, basural y la Av Fray





SUMINISTRO DE AGUA; ALCANTARILLADO, GESTIÓN DE DESECHOS Y ACTIVIDADES DE SANEAMIENTO	424	0,86
CONSTRUCCIÓN	2.734	5,58
COMERCIO AL POR MAYOR Y AL POR MENOR; REPARACION DE VEHICULOS AUTOMOTORES Y MOTOCICLETAS		
TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO	3.285	6,7
ALOJAMIENTO Y SERVICIOS DE COMIDAS	1.702	3,47
INFORMACION Y COMUNICACION	460	0,94
ACTIVIDADES FINANCIERAS Y DE SEGUROS	974	1,99
ACTIVIDADES INMOBILIARIAS	101	0,21
ACTIVIDADES PROFESIONALES, CIENTIFICAS Y TECNICAS	927	1,89
ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS Y SERVICIOS DE APOYO	5.069	10,34
ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y DEFENSA; PLANES DE SEGURO SOCIAL OBLIGATORIO	3.056	6,23
ENSEÑANZA	3.961	8,08
SALUD HUMANA Y SERVICIOS SOCIALES	2.420	4,94
ARTES, ENTRETENIMIENTO Y RECREACIÓN	643	1,31
OTRAS ACTIVIDADES DE SERVICIOS	1.526	3,11
ACTIVIDADES DE LOS HOGARES COMO EMPLEADORES DE PERSONAS DOMÉSTICO; O PRODUCTORES DE BIENES	4.018	8,19
SIN DESCRIPCIÓN	726	1,48
Total	49.034	100

Tabla : Detalle de las actividades realizadas en el Partido de Luján según condición de actividad (INDEC, Censo 2010)





En el partido podemos encontrar varios Parques Industriales que radican diversas empresas que desarrollan distintas actividades. Entre ellos encontramos: Figura 59

- Parque Industrial Villa Flandria: ubicado en Avda. Flandes 1272, Jáuregui – Luján. En el que se encuentran radicados aproximadamente 21 empresas, las cuales desarrollan distintas actividades como la textil, elaboración de alimentos, comida para animales, etc.
- Parque Industrial Don Julio Steverlynck: ubicado en San Martín y Los, De los Hilanderos, Jáuregui. El Parque se emplaza en una zona con amplia historia industrial y en continuo crecimiento. Lleva el nombre de Don Julio Steverlynck, pionero belga quien llegó a estas tierras en 1928, fundador de tres empresas textiles: Algodonera Flandria S.A, Linera Bonaerense y Fabril Linera. Entre las tres lograron emplear hasta tres mil personas.
- Parque Industrial Villa Flandria II: ubicado en Los Lineros 102, Jáuregui – Luján. Dentro del parque se radican 4 empresas de diversas características que desarrollan actividades continuas. Entre ellas encontramos: Pallets Jáuregui, Brefex, Flex-n-Gate y Bericap.
- Sin embargo **dichos parques industriales no se encuentran cercanos a la zona del proyecto, por lo cual no se verán afectados con la realización de la obra**

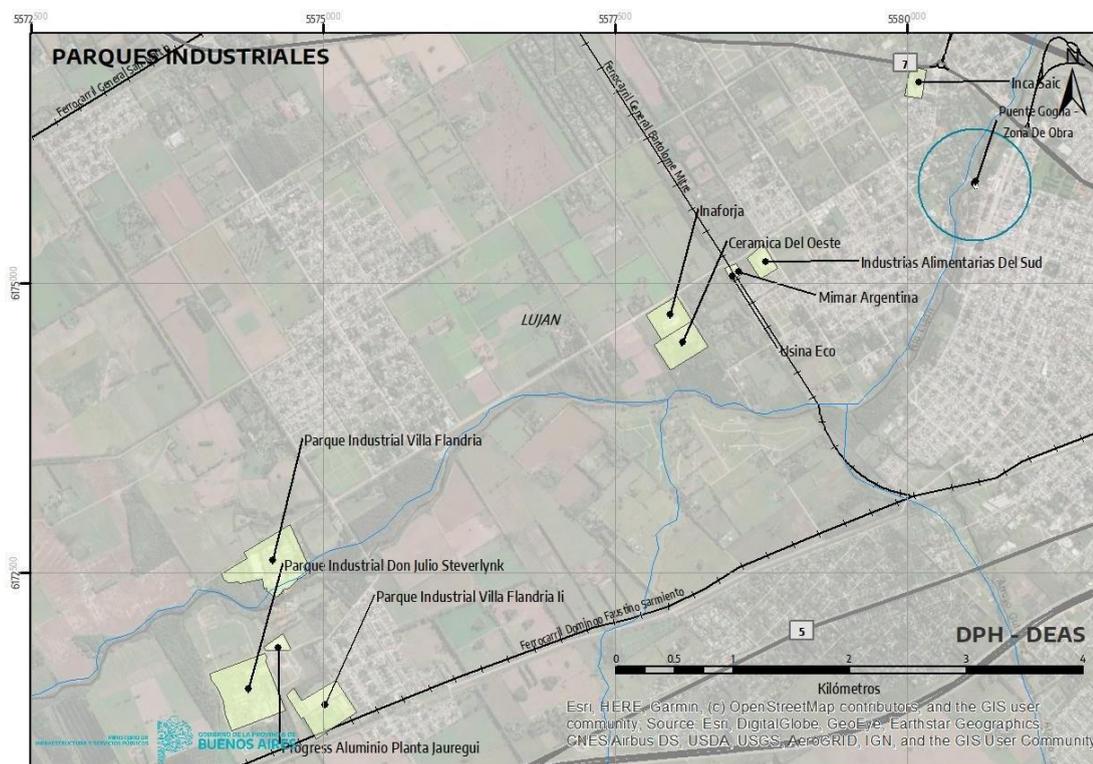


Figura 59 Ubicación de los parques industriales con respecto a la zona del proyecto. Fuente: Elaboración propia





Según el último Censo Nacional Agropecuario realizado en el año 2018, el partido presenta 164 explotaciones agropecuarias que representan aproximadamente 43.605,1 hectáreas. La calidad de la tierra, especialmente al norte del arroyo La Choza, combinada con la proximidad a los puertos de Buenos Aires, Zárate y La Plata, en una parcelamiento de dimensiones aptas para la agricultura extensiva de monocultivos como la soja, el maíz y el trigo, brindan a esta actividad una rentabilidad aceptable.

Desde esta perspectiva, Luján es uno de los pocos Partidos con actividad agropecuaria entre los 24 partidos de la Región Metropolitana de Buenos Aires; pero la producción de este sector local es de monocultivo extensivo para exportación.

En cuanto a los cultivos, el partido de Luján arrojó que aproximadamente 28.845,2 hectáreas se encontraban destinadas a la implantación de cultivos. El más predominante es el cultivo de oleaginosas, abarcando 14.723,4 hectáreas del partido.

Partido	Total	Grupo de cultivos					
		Cereales	Oleaginosas	Cultivos industriales	Legumbres	Forrajeras	
						Anuales	Perennes
Luján	28.845,2	9.224,4	14.723,4	-	-	1.607,0	1.608,0

Grupo de cultivos						
Hortalizas	Flores corte	Aromáticas, medicinales condimentarias	Frutales	Bosques y montes implantados	Viveros	Sin discriminar
55,4	-	4,3	12,0	1.609,0	1,5	-

Tabla: Superficie implantada en las explotaciones agropecuarias por grupo de cultivos en hectáreas. (Censo Nacional Agropecuario 2018)

En cuanto a la actividad ganadera, se puede observar que la cría de ganado bovino es la que





más predomina en el partido, constituyendo 77 EAP con aproximadamente 21.179 cabezas de ganado.

Luján	Tipo de especie									
	Bovinos		Ovinos		Caprinos		Porcinos		Equinos	
	Total	EAP con límites definidos	Total	EAP con límites definidos	Total	EAP con límites definidos	Total	EAP con límites definidos	Total	EAP con límites definidos
E A P	77,0	77,0	21,0	21,0	3,0	3,0	200	20,0	49,0	49,0
Cabezas	21.179	21.179	744	744	9	9	3.152	3.152	850	850

Tabla: Explotaciones agropecuarias por tipo de delimitación con ganado por especie en unidades y cabezas (Censo Nacional Agropecuario, 2018)

4.3.1.1.1 Sitios de interés cultural y patrimonial

Desde el inicio milagroso del culto a la Virgen de Luján a la construcción de su primer templo, su inclusión como posta en el Camino Real y los temidos malones, hasta el otorgamiento del título de Villa por el rey Fernando VI y la conformación de las primeras milicias de criollos que plantaron resistencia al invasor inglés, Luján fue un centro de relevancia en la época colonial.

Cuando despuntaron los sucesos de 1810, el Cabildo de Luján fue el primero en reconocer al primer gobierno patrio, y durante las Guerras de la Independencia fue lugar de tránsito y estancia de los generales Manuel Belgrano y José de San Martín. Aquí se designó a un gobernador de la provincia y tuvo lugar una de las tantas montoneras de aquellos años turbulentos. Aquí estuvo preso por largos años el legendario General José María Paz.

Sus campos fueron testigos del paso del naturalista inglés Charles Darwin y las costas de su río les prestaron sus tesoros ocultos a uno de los padres de la ciencia argentina: Florentino Ameghino. También fue por estos pagos donde el doctor Francisco Javier Muñiz desarrolló su vacuna contra la viruela.

Bartolomé Mitre cumplió también arresto en la cárcel del Cabildo y aquí se dirimió la batalla final por la federalización de la ciudad de Buenos Aires, siendo considerada Luján como posible capital de la provincia.





En sintonía con el proceso de organización nacional despunta el Luján moderno. El padre Salvaire inicia la construcción del magnífico templo y, tras gestiones ante el Papa León XIII, logra la coronación de la Virgen. Los fatuos del Centenario traen a nuestra ciudad a la Infanta Isabel de Borbón, al tiempo que Enrique Udaondo comienza a desarrollar su proyecto de construcción del complejo museográfico más grande de Sudamérica. En 1937 quedan inauguradas las recovas que enmarcan el acceso a la ciudad, completando un conjunto monumental único en su tipo.

Paralelamente, en la zona de Jáuregui, el empresario belga Julio Steverlynck comienza a desarrollar el principal polo de producción de tejido plano de la provincia de Buenos Aires. Más tarde llegará la apertura de la Universidad, posicionando a Luján como un centro cultural y educativo, amén de religioso y turístico.

Por lo que el partido de Luján presenta varios monumentos, lugares y bienes históricos, entre los que podemos encontrar: Figura 60

Monumentos, Lugares y Bienes Históricos. Partido de Luján					
Bien	Categoría	Partido	Decreto/Ley	Fecha	Domicilio
Basílica de Luján. Santuario del Arzobispado de Mercedes- Luján	Monumento Histórico	Luján	Decreto 283	12/3/1998	9 de julio, B. Mitre, Pdre. JM Salvaire y San Martín (Circ I, Secc A, Mzna 52)
Cabildo de la ciudad de Luján	Monumento Histórico	Luján	Decreto 120411	21/5/1942	Torrezuri 917 (y Lezica)
Casa de los Ameghino	Monumento Histórico	Luján	Decreto 513	15/5/2017	Las Heras N° 466
Casa de Pepa Galarza	Monumento Histórico	Luján	Decreto 513	15/5/2017	Lezica de Torrezuri N° 881





Casa del Virrey Sobremonte	Monumento Histórico	Luján	Decreto 120411	21/5/1942	Lezica y Torrezuri N° 917
Columna en homenaje al Gral. Manuel Belgrano emplazada en el Complejo Museográfico "Enrique Udaondo"	Bien de Interés Histórico Artístico	Luján	Decreto 513	15/5/2017	Manzana delimitada por las calles Lavalle, Lezica de Torrezuri, 25 de Mayo y Av. Ntra Sra. De Luján
Molino de viento y tahona emplazados en el área II del Complejo Museográfico "Enrique Udaondo"	Bien de Interés Histórico	Luján	Decreto 513	15/5/2017	Manzana delimitada por las calles Lavalle, Lezica de Torrezuri, 25 de Mayo y Av. Ntra Sra. De Luján
Solar de la casa que habitaron Carlos, Juan y Florentino Ameghino- Museo Municipal Ameghino de Ciencias Naturales	Lugar Histórico	Luján	Decreto 1118	4/6/1982	Las Heras 466
Zona de preservación de la localidad de Carlos Keen (en su	Bien de Interés Histórico	Luján	Decreto 513	15/5/2007	





calidad de poblado histórico)					
-------------------------------	--	--	--	--	--

Tabla: Monumentos, lugares y bienes históricos en el partido de Luján

También podemos encontrar varios museos en la ciudad de Luján, entre los que podemos nombrar:

Museos		
Nombre	Dirección	Contenido
Museo del Transporte de Luján (pertenece al Complejo Museográfico "Enrique Udaondo")	Lavalle 114	<p>Creado en el año 1940. El edificio consta de dos plantas con espacios verdes y amplios pabellones. Fue el primer museo de transportes del país y de América del Sur, y atesora el más variado y numeroso acervo de vehículos, todos originales y de gran valor histórico. Entre los ejemplares destacamos: La carroza presidencial, el Avión Plus Ultra, La locomotora La Porteña, el Legh, yate de Vito Dumas, la Berlina de Juan Manuel de Rosas y la Sopanda de Manuel Belgrano. La planta inferior consta de tres salas.</p> <p>Enrique Udaondo, creador de este museo, llevó a la práctica una forma natural de difundirlo, poniéndolo en funcionamiento por medio de desfiles.</p>
Museo de Automóviles clásicos	Av. Ntra Sra de Luján 700	Este salón corresponde también al Complejo Museográfico Provincial "Enrique Udaondo" y muestra distintos automóviles correspondientes a diversas marcas y modelos utilizados a lo largo del





		tiempo
Museo de la ciudad	San Martín 28	El acentuado perfil histórico que se le dio al sancionar la ordenanza 2526. En un solo artículo se estipuló que su misión era: “el atesoramiento, análisis, difusión, exhibición y estudio de documentos, objetos y otros bienes culturales que aseguren el conocimiento y revalorización del pasado local y regional”.
Museo Municipal de Bellas Artes "Fernán Félix de Amador"	9 de Julio 863	El Museo de Bellas Artes de Luján está ubicado en la actualidad, en un sector conocido como "LA RECOVA" en donde converge junto al Complejo Museográfico "Enrique Udaondo" y la "Basílica de Luján. Este nuevo complejo edilicio data del año 1982, y posee una superficie cubierta de 1172 m2, la cual está compuesta de: Planta Baja, Entre Piso y Planta Alta.
Casa del Virrey Sobremonte en Luján	Lezica y Torrezuri Lavalle	La Casa del Virrey Sobremonte, conocida también como la Casa de la Esquina, fue construida por orden del cabildante Manuel de Pinazo en 1772. En 1806 fue utilizada por el virrey Sobremonte para descansar, en su retirada hacia Córdoba, dejando allí los tesoros de Buenos Aires.
Antigua Capilla Nuestra Señora de Luján	San Martín 107	Lugar donde estuvo ubicado el primer templo dedicado al culto de Nuestra Señora de Luján. Construido en 1684, ubicado 50 metros al este de la actual Basílica, en la calle San Martín de la



		ciudad de Luján, conocido con el nombre de la Capilla de Montalbo”.
Museo Excombatientes De Malvinas	Doctor Merlo 1136	Museo en donde se hace honor a los ex combatientes de Malvinas. El mismo empezó con la cocina de campaña. Esta es una gran caja metálica verde militar, fabricada en 1943 y restaurada por los veteranos.

Tabla: Museos en la Ciudad de Luján. Fuente: Elaboración propia

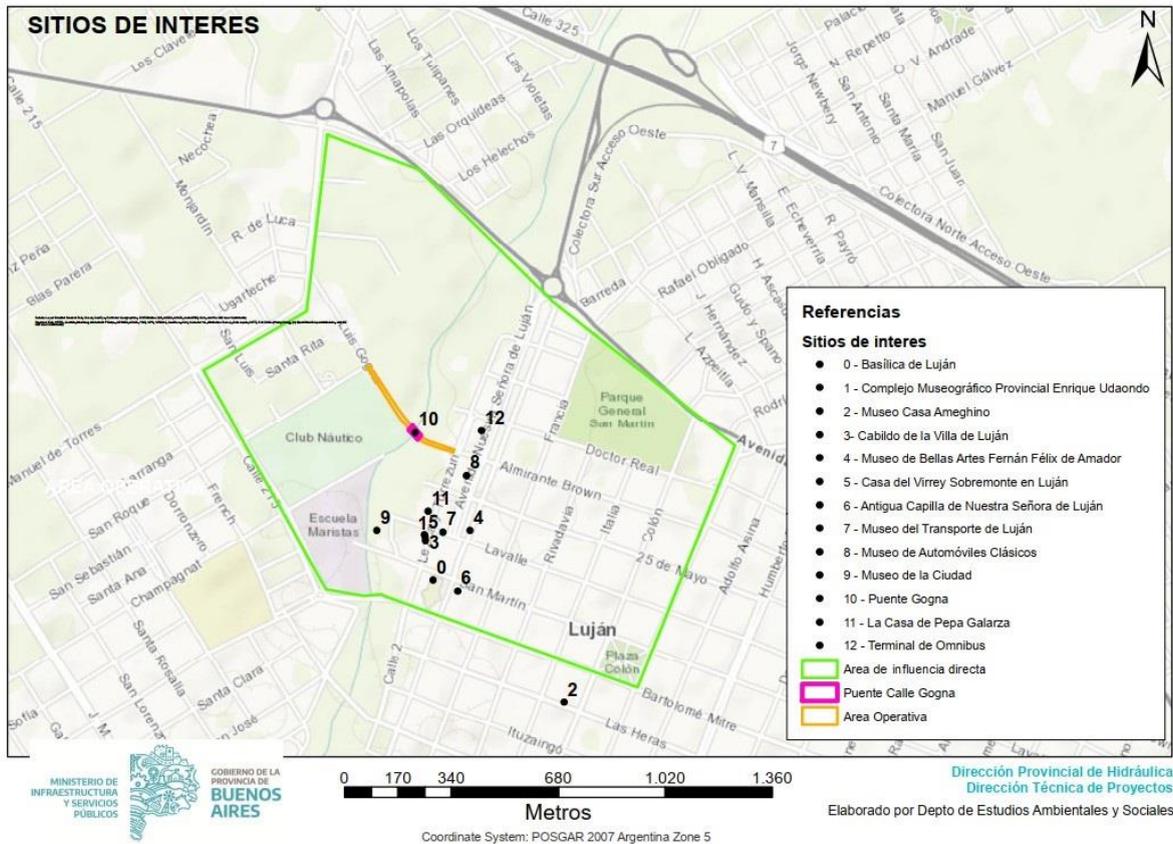


Figura 60 Sitios de Interés Histórico-Patrimonial en el área de influencia directa de la obra



4.3.1.2 INFLUENCIA DIRECTA:

Dentro del área de influencia directa del proyecto podemos encontrar los siguientes sitios de interés cultural y patrimonial:

- Museo de Automóviles Clásicos
- Museo del Transporte de Luján
- Museo Municipal de Bellas Artes "Fernán Félix de Amador"
- Casa del Virrey Sobremonte en Luján
- Museo de la ciudad
- Complejo Museográfico "Enrique Udaondo"
- Antigua Capilla Nuestra Señora de Luján
- Basílica de Luján. Santuario del Arzobispado de Mercedes-Luján

Estos sitios de interés cultural y patrimonial se verán afectados principalmente por un incremento de tránsito tanto en las calles frentistas como en las cercanías, a causa de los cambios en la circulación vial. Este impacto está contemplado en el Programa 2 de Ordenamiento de Circulación Vehicular en el PGAs y en el Programa 13 de Prevención de Afectaciones a Actividades Económicas.

Mapa de actores y relevamiento de instituciones sociales

Se llevó adelante la identificación de actores y grupos sociales que podrían verse afectados por la obra y que al mismo tiempo tengan intereses sobre los resultados de la misma.

Para el desarrollo del mapa de actores se relevaron: grupos vulnerables, organizaciones sociales, mesas barriales, juntas vecinales u otras formas de organización local en el área; instituciones gubernamentales y no gubernamentales con diversos niveles de presencia institucional en la zona y establecimientos educativos y de salud en el área de la obra.

Dentro del área de influencia directa del proyecto se pueden observar instituciones de índole social que cumplen importantes tareas de contención y servicio a la comunidad. (Tabla, Figura Figura 61)



Institución	Dirección	Descripción
Camping y recreo "El Manantial"	Luis Gogna y San Roque N° 6700	Lugar recreativo que cuenta con servicio de camping, abarcando aproximadamente 8 hectáreas
Arco y Campo, Escuela de Tiro al Arco	Champagnat 55	Escuela de tiro al arco, ubicada en la ciudad de Luján.
Club Regatas	Luis Gogna y Río Luján S/N	Lugar recreativo en donde se realiza la actividad de remo, ya que se encuentra ubicado a orilla del Río Luján, entre otras
Recreo Lavalle	Luján al 6700	Lugar recreativo que cuenta con servicio de camping
Tiro Federal Argentino de Lujan	Dr. Real y Esquina Lezica y Torrezuri	Espacio recreativo donde se desarrollan las actividades de tiro con armas de fuego y similares.
Terminal de ómnibus Luján	Av. Nuestra Sra. de Luján 600	Posee una gran cantidad de destinos urbanos e interurbanos, realizando viajes de corta y larga distancia. Además cuenta con servicios de taxi y remises, guardaequipajes, cafetería y locales de comidas.
My Padel	Fray Manuel Torrez y Luis Gogna	Centro recreativo con canchas de padel
Club Dinámica Tenis	Luis Gogna 868	Club deportivo especializado en tenis
Centro Nazaret	Av. Julio Roca n° 371	Centro comunitario en donde se desarrollan diversos eventos y actividades enfocadas en adolescencias y niñeces



Camping 7	RN 7 km 69	Lugar recreativo que cuenta con servicio de camping
Luján Tennis Club	Dr. Real 550	Club deportivo especializado en tenis
Camping "El triángulo"	Ruta Provincial 7, km 69,5	Lugar recreativo que cuenta con servicio de camping
Luján Rugby Club	Dr. Real 272	Club deportivo en donde se realizan actividades como rugby y hockey sobre césped
Hogar Sagrado Corazón de María / Residencia Geriátrica La Paz	25 de Mayo 524	Residencia de larga estadía para personas mayores de edad
Estadio Municipal Luján	Francia 400	Campo municipal de deportes en donde se lleva a cabo encuentros de fútbol
Teatro Municipal "Trinidad Guevara"	Rivadavia 1096	Edificio que pertenece a la Asociación Española de Socorros Mutuos y en donde se llevan a cabo espectáculos artísticos
Asociación Cristiana "El Camino"	Dr. Real 155	Lugar en donde se profesa la religión cristiana
Parroquia "San José"	Colón 840	Lugar en donde se profesa la religión católica
Municipalidad de Luján	San Martín 550	Entidad local en donde se encuentra el intendente del partido y en donde se llevan a cabo diversos trámites.

Tabla: Instituciones sociales en el área de influencia directa del proyecto. Fuente: Elaboración propia

De las instituciones previamente mencionadas aquellas que se verán principalmente afectadas



a causa de su proximidad a la zona de la obra son (Figura zz):

- Camping y Recreo “El Manantial”
- Arco y Campo, escuela de tiro al arco
- Club Regatas
- Recreo Lavalle
- Tiro Federal Argentino
- Terminal de Omnibus Luján

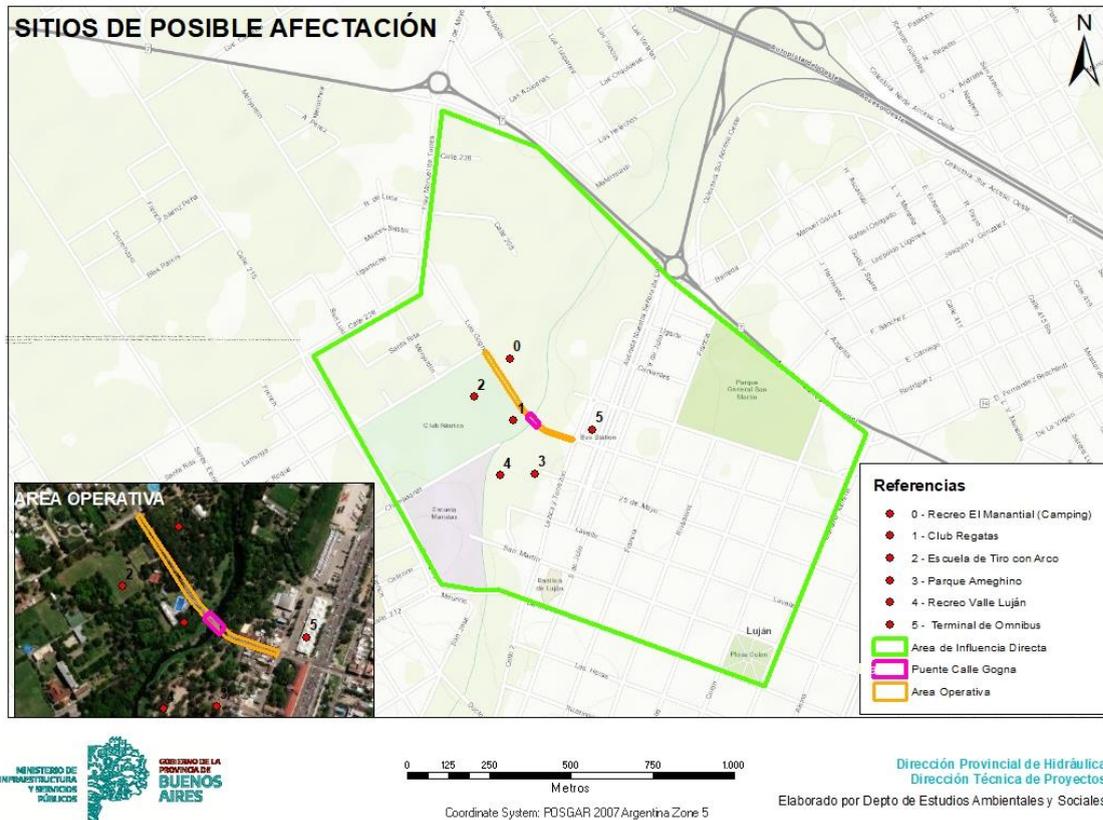


Figura 61 Ubicación de las instituciones sociales principalmente afectadas

Entre los principales impactos se reconocen inconvenientes a los accesos, producto de los cortes de calles e incremento de tránsito en vías alternativas, y un incremento de ruido, polvos y material particulado en el aire, producto del accionar de las máquinas necesarias para la realización de la obra, esto se verá contemplado en el Programa 2 de Ordenamiento de Circulación Vehicular y en el Programa 6 de prevención y control de emisiones gaseosas, material particulado, ruidos y vibraciones del PGAS.



Por otro lado, las restantes instituciones dentro del área de influencia directa encontrarán una afectación indirecta, **principalmente por un incremento de tránsito tanto en las calles frentistas como en las cercanías, a causa de los cambios en la circulación vial. Este impacto está contemplado en el Programa 2 de Ordenamiento de Circulación Vehicular en el PGAs y en el Programa 13 de Prevención de Afectaciones a Actividades Económicas.**

A partir del Plan de Contingencia Vial aprobado por la Municipalidad de Luján se determinó que la Terminal de Ómnibus de Luján verá mitigado el impacto en su aspecto de circulación vial. (VER NOTA)



Municipalidad de Luján
2022 – AÑO DE LOS HÉROES DE MALVINAS

Nota

Número: NO-2022-00068572-MUNILUJAN-DTTSV#SPC

JOSE MARIA JAUREGUI, BUENOS AIRES
Martes 17 de Mayo de 2022

Referencia: PLAN CONTINGENCIA VIAL PUENTE GOGNA

A: Maysa Salguero (DPO),

Con Copia A:

De mi mayor consideración:

Por medio de la presente envío en adjunto el plan e referencia.-

Saludos

Sin otro particular saluda atte.

Diego Arechaga
Subdirector
Dirección de Transporte, Tránsito y Seguridad Vial
Secretaría de Protección Ciudadana





PLAN DE CONTINGENCIA VIAL – CORTE TOTAL PUENTE GOGNA

En virtud a la solicitud presentada por la realización de la obra Puente Gogna, estimamos el plan de contingencia vehicular con la siguiente descripción:

Calle Gogna (entrante)

Circulación normal en ambos sentidos hasta calle San Roque

Intersección de calles Gogna y San Roque, corte total vallado sobre la primera, permitiendo circulación en ambos sentidos por la segunda.-

Carteleria “transito cerrado” en vallado sobre calle Gogna.-

Carteleria en intersección de calle Gogna y fray Manuel de Torres informativa “puente cerrado”.-

Calle Alte Brown (saliente)

Corte total en calle Alte Brown y calle Lezica y Torrezuri, con disposición de vallado en la primera.-

Carteleria informativa de “puente cerrado y “cerrado al tránsito”

Circulación normal en calle Lezica y Torrezuri.

Circuito ingreso a terminal de micros normal, manteniendo circuito de Av. Nuestra Sra. De Lujan y/o colector, calle Brown, terminal-

Toque en terminal, circuito en saliente por calle Dr. Real, Av. Nuestra Sra. De Lujan.-

Transporte Publico y Paradas, se encuentra sujeto a aprobación de los cambios de recorrido y modificación de los seguros.-



5 EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES

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

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

5.1 Metodología

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

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

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

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

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

5.2 Atributos de evaluación

En esta instancia, se caracterizan los efectos, los cuales son identificados mediante la ponderación

de una serie de atributos, cuya simbología se describe a continuación:

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

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

Impacto negativo	Impacto positivo
BAJA	BAJA
ALTA	ALTA
MEDIA	MEDIA

Tabla Tipo y magnitud del efecto del impacto

B. Duración:

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

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

C. Localización:

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

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

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

Evaluación de impactos

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

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

5.3 Identificación de Impactos Potenciales

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

A continuación, se especifican aquellas acciones susceptibles de producir algún tipo de alteración, bien sea de naturaleza perjudicial o beneficiosa. Estas acciones se analizan según se produzcan durante la fase constructiva de las obras, o durante la fase de funcionamiento del nuevo puente.

Fase de construcción

La fase de construcción puede ser dividida en varias etapas, las cuales se detallan a continuación:

1- Tareas Preliminares: comprende las tareas previas a la construcción del nuevo puente, entre las que destacan la instalación del sitio de obrador, el vallado de la zona de obra y el desbroce/despeje de vegetación.

A- Montaje funcionamiento de infraestructura temporal

- Geología/geomorfología: la readecuación y nivelación del terreno para su funcionamiento como obrador y los caminos de acceso a la zona de obra pueden afectar la geomorfología del área del proyecto. Se destaca que se trata de un impacto negativo bajo, de tipo permanente y localizado.
- Recurso hídrico: interrupción parcial temporal de los escurrimientos superficiales. Se puede ver afectado temporalmente la calidad de agua del Río Luján por la dispersión de material particulado. Dado que se trata de interrupciones parciales y un curso de agua como el río Luján. Se trata de un impacto negativo bajo, temporario y difuso.
- Atmósfera: la calidad de aire podría verse afectada por la dispersión de material particulado producto del movimiento de maquinaria y equipos utilizados en la instalación del obrador. Se trata de un impacto negativo bajo, temporario durante la instalación del obrador y difuso.
- Paisaje: el paisaje del sector de obra y el predio de instalación del obrador se verá afectado por el montaje del propio obrador, la construcción de caminos de acceso al sitio del proyecto y la presencia de vehículos, maquinarias e infraestructura necesaria para la construcción del nuevo puente. Esto producirá una disminución de la calidad visual del paisaje. Dado que se trata de una zona urbanizada, con alta densidad de tráfico se considera un impacto negativo bajo, temporario durante la etapa constructiva del proyecto y localizado a sitio de obrador y sitio de ubicación del nuevo puente.

- Vegetación: la limpieza de la zona y apertura de caminos de acceso (si los hubiere, según metodología constructiva) y de servicio a los frentes de obra, pueden alterar la cobertura vegetal. Impacto de tipo negativo bajo, temporario y localizado.
- Demanda de mano de obra: se producirá un incremento en la solicitud de mano de obra local, generando más nivel de empleo para la instalación del obrador y estructuras asociadas. Se trata de un impacto positivo alto, temporario y localizado.
- Afectación a la comunidad: El montaje del obrador, la construcción de caminos de acceso al sitio del proyecto y la presencia de vehículos, maquinarias e infraestructura necesaria para la construcción del nuevo puente puede ocasionar incomodidades a la comunidad en lo que respecta a la circulación vial. Se trata de un impacto negativo bajo, temporario durante la etapa constructiva y localizado.

B- Ocupación de vallado de zona de obra

- Geología y Geomorfología: el vallado en zona de obra, la colocación de alambrados puede afectar temporalmente la geomorfología del área de implantación del proyecto. Se trata de un impacto negativo medio, temporario y localizado.
- Suelos: en el caso del suelo, se pueden producir alteración de la estructura del mismo por colocación de vallas y alambrado en zona de obra. Se considera un impacto negativo bajo, temporario durante la etapa constructiva y localizado.
- Atmósfera: Esta acción generará dispersión de material particulado en sitio de obra. Impacto considerado negativo bajo, temporario y difuso.
- Paisaje: la presencia de un vallado producirá interferencia visual, disminuyendo la calidad visual del sitio. Impacto definido como negativo bajo, temporario durante la etapa constructiva y localizado.
- Demanda de mano de obra: incremento temporario del nivel de empleo local. Impacto positivo moderado, temporario y localizado.
- Salud/seguridad: la colocación de alambrados y vallado en obrador y zona de obra, generará un aumento en la seguridad de la población local, permitiendo evitar accidentes o disturbios. Impacto considerado positivo, de baja intensidad, temporario y localizado.

C- Desbroce y despeje de vegetación

- Geología y geomorfología: el desbroce y despeje de vegetación puede producir un incremento de los procesos erosivos, afectando la geomorfología a nivel local. Impacto negativo medio, temporario y localizado.

- Suelos: el desbroce de vegetación puede generar aumento de los procesos erosivos causando la alteración del horizonte mas superficial del suelo. Impacto negativo bajo, temporario y localizado.
- Vegetación: la limpieza de la zona (si los hubiere, según metodología constructiva) y de servicio a los frentes de obra, pueden alterar la cobertura vegetal. Impacto negativo de carácter medio, permanente y localizado.

2- Movimiento de suelo, demoliciones, construcción y retiro de Terraplenes:

A- Movimiento de suelo – Construcción y retiro Terraplenes:

- Geología/geomorfología: el movimiento de suelo en zona de obra para la construcción de los terraplenes con suelo seleccionado, generará una alteración de la geomorfología del sitio del proyecto ya que implica la generación de rasgos topográficos positivos (terraplenes) en el área del proyecto. Se considera un impacto negativo de baja intensidad, temporario durante la etapa constructiva y localizado al sector de ubicación de terraplenes de avance.
- Suelos: en los sectores de implantación de los terraplenes de avance, el suelo del área del proyecto quedará cubierto por el material seleccionado de los terraplenes. Este impacto se considera negativo medio, temporario y localizado.
- Recurso hídrico: la presencia de los terraplenes de avance en parte del cauce del rio (solo hasta un 30%) para avanzar en la construcción del puente, generará una alteración temporaria del escurrimiento y alterando en un bajo grado la calidad del recurso. Impacto negativo bajo, temporario y difuso.
- Atmósfera: el movimiento de suelo seleccionado para la construcción de los terraplenes puede generar dispersión de material particulado, afectando así la calidad de aire local. Impacto negativo medio, temporario durante la etapa constructiva y difuso.
- Paisaje: la presencia de los terraplenes afectará la calidad visual del paisaje. Impacto negativo medio, temporario durante la etapa constructiva y localizado.
- Demanda de mano de obra: incremento temporario del nivel de empleo local. Impacto positivo alto, temporario y localizado.
- Salud/seguridad: el movimiento de suelo generado para la construcción de los terraplenes producirá un impacto negativo medio sobre la seguridad de la poblacion cercana al puente. Se trata de un impacto temporario durante la etapa constructiva y localizado al sitio de ubicación de los terraplenes.

B- Remoción de puente existente

- Geología/geomorfología: el movimiento de suelo en zona de obra para el desmonte del puente existente, generará una alteración de la geomorfología del sitio del proyecto. Se considera un impacto negativo de baja intensidad, temporario durante la etapa constructiva y localizado al sector de ubicación de puente
- Recurso hídrico: El desmonte del puente existente generara una alteración temporaria del escurrimiento y alterando en un bajo grado la calidad del recurso. Impacto negativo bajo, temporario y difuso.
- Atmosfera: el desmonte del puente puede generar dispersión de material particulado, afectando así la calidad de aire local. Impacto negativo medio, temporario durante la etapa constructiva y difuso.
- Demanda de mano de obra: incremento temporario del nivel de empleo local. Impacto positivo alto, temporario y localizado.
- Salud/seguridad: el movimiento de suelo generado por la demolición producirá un impacto negativo bajo sobre la seguridad de la población cercana al puente. Se trata de un impacto temporario durante la etapa constructiva y localizado al sitio de ubicación del puente.

3- Transporte

A- Movimiento de maquinaria

- Suelo: el movimiento de maquinaria y equipos en zona de obra puede producir un potencial impacto negativo sobre el suelo. Pueden producirse procesos de compactación a partir de la circulación de vehículos y maquinarias pesadas, principalmente sobre aquellas superficies que han sido desprovistas de la cubierta vegetal. El riesgo de un accidental derrame de combustibles, aceites y otras sustancias empleadas en los obradores puede generar procesos contaminantes que afecten la calidad del suelo. Se considera un impacto negativo medio, temporario y localizado en obrador y sitio de obra.
- Atmósfera: la calidad del aire puede verse afectada temporalmente en la zona de obra, por incremento de partículas en suspensión, e incremento en el nivel de ruido principalmente en el área operativa y en los frentes de obra. Se considera un impacto negativo medio, temporario durante la etapa constructiva y difuso.
- Paisaje: interferencia visual temporaria por la presencia de los equipos y maquinaria en los frentes de obra. Impacto negativo bajo, temporario y localizado en los frentes de obra.
- Vegetación: afectación a la vegetación circundante, provocado por maquinarias pesadas y otros vehículos que participarán en la obra. Impacto negativo bajo, temporario y localizado.

- Demanda de mano de obra: incremento temporario en la oferta de trabajo, se trata de un impacto moderadamente positivo ya que beneficia la contratación de mano de obra local.
- Salud/seguridad: la seguridad de la población puede verse vulnerada a causa del riesgo potencial de accidentes por la circulación de maquinarias, transporte de materiales y de personal y funcionamiento de obrador. Las vías de circulación se verán afectadas de forma temporaria durante la etapa constructiva, particularmente en el área cercana al frente de obra y terminal de autobús. Este impacto se considera negativo medio, localizado, temporal y prevenible aplicando las medidas de mitigación del PGAS.
- Afectación a la comunidad: La circulación de maquinarias, transporte de materiales y personal y funcionamiento del obrador puede implicar una afectación a la comunidad en el aspecto de circulación vial. Este impacto es considerado negativo de moderada intensidad, localizado temporal y prevenible aplicando las medidas de mitigación del PGAS.

B- Equipos pesados, parte de obra

- Suelo: el movimiento equipos en zona de obra puede producir un potencial impacto negativo sobre el suelo. Pueden producirse procesos de compactación, principalmente sobre aquellas superficies que han sido desprovistas de la cubierta vegetal. Impacto negativo medio, temporario y localizado.
- Atmosfera: el movimiento de equipos e infraestructura para la construcción del puente puede producir aumento en la dispersión de material particulado afectando la calidad de aire. Se considera un impacto negativo bajo, temporario y difuso.
- Paisaje: interferencia visual temporaria por la presencia de equipos pesados en los frentes de obra. Impacto negativo bajo, temporario y localizado.
- Vegetación: afectación a la vegetación circundante, provocado por equipos pesados que participarán en la obra. Impacto negativo bajo, temporario y localizado.
- Demanda de mano de obra: incremento temporario en la oferta de trabajo, se trata de un impacto positivo ya que beneficia la contratación de mano de obra local.
- Salud/seguridad: la seguridad de la población puede verse vulnerada a causa del riesgo potencial de accidentes por la circulación de equipos pesados, transporte de materiales y de personal. Las vías de circulación se verán afectadas de forma temporaria durante la etapa constructiva por el transporte de equipo pesado, particularmente en el área cercana a los frentes de obra. Este impacto se considera negativo medio, temporario, localizado y prevenible aplicando las medidas de mitigación del PGAS.
- Afectación a la comunidad: La circulación de equipos pesados, transporte de materiales y de

personal pueden recargar las vías de comunicación generando afectaciones negativas a la comunidad lindante a la obra. Este impacto es considerado negativo, medio, temporario, localizado y mitigable aplicando las medidas incluidas en el PGAS

4- Acopio/Almacenamiento:

A- Materiales

- Suelos: el incorrecto acopio de los materiales de obra a utilizar puede producir un impacto negativo en la calidad del suelo. Impacto negativo bajo, temporario y localizado.
- Atmosfera: el incorrecto acopio de los materiales (suelo seleccionado) puede generar una potencial dispersión de material particulado a la atmosfera, afectando la calidad de aire. Se trata de un impacto negativo bajo, temporario durante la etapa constructiva y difuso.
- Paisaje: interferencia visual temporaria por la presencia de sectores de acopio de materiales en los frentes de obra y obrador. Impacto negativo bajo, temporario y localizado.
- Demanda de mano de obra: incremento temporario en la oferta de trabajo, se trata de un impacto positivo alto ya que beneficia la contratación de mano de obra local.
- Salud/seguridad: el proceso de acopio/almacenamiento de materiales puede generar un potencial impacto negativo sobre la seguridad de la población y el personal de obra (accidentes). Impacto negativo bajo, temporario durante la etapa constructiva y localizado.
- Afectación a la comunidad: El acopio/almacenamiento de materiales puede generar un impacto negativo en la comunidad. Se considera un impacto negativo medio, temporario y localizado.

B- Productos químicos, aceites, combustibles

- Suelo: el incorrecto acopio/almacenamiento de aceites, combustibles y otros productos utilizados en la etapa constructiva puede derivar en un potencial impacto negativo sobre el suelo por derrame de cualquiera de estas sustancias. En caso de que ocurra, se considera como un impacto negativo alto, permanente y localizado. Se deberán tener en cuenta las medidas preventivas presentes en el PGAS de la obra.
- Recurso hídrico: el incorrecto acopio/almacenamiento de aceites, combustibles y otros productos utilizados en la etapa constructiva puede derivar en un potencial impacto negativo sobre el recurso hídrico por derrame de cualquiera de estas sustancias. Se trata de un impacto negativo alto, temporario y difuso al tratarse de un curso de agua. Se deberán tener en cuenta las medidas preventivas presentes en el PGAS de la obra.
- Atmosfera: el incorrecto acopio/almacenamiento de aceites, combustibles y otros productos utilizados en la etapa constructiva puede derivar en un potencial impacto negativo sobre la

atmosfera. Se considera un impacto negativo medio, temporario y difuso. Se deberán tener en cuenta las medidas preventivas presentes en el PGAS de la obra.

- Vegetación: el derrame de aceites o combustibles podría sobre la vegetación producir un impacto negativo sobre la misma. Se trata de un impacto negativo bajo, temporario y localizado.
- Salud/seguridad: el incorrecto almacenamiento de aceites, combustibles en frente de obra podría generar riesgos para la salud tanto de la población y particularmente del personal de obra. Impacto negativo alto, temporario y localizado.
- Afectación a la comunidad: El incorrecto almacenamiento de aceites, combustibles y otros productos utilizados en la etapa constructiva puede derivar el un potencial impacto negativo en la comunidad por el derrame de estas sustancias. En caso que ocurra se considera de un impacto negativo, alto, permanente y localizado. Se deberán tener en cuenta las medidas preventivas presentes en el PGAS de la obra.

5- Montaje/estructura de puente:

A- Ocupación de suelo

- Geología/geomorfología: la implantación de la estructura del puente generaría sobre la geomorfología un impacto negativo medio, permanente y localizado en el frente de obra.
- Suelos: la implantación de la estructura del puente generaría una alteración menor en la estructura del suelo. Considerado un impacto negativo bajo, permanente y localizado.
- Atmosfera: esta acción podrá generar dispersión de material particulado, afectando la calidad de aire. Impacto negativo medio, temporario durante la etapa constructiva y difuso.
- Paisaje: se producirá interferencia visual por los trabajos vinculados al montaje de la estructura del puente. Impacto negativo medio, permanente y localizado en el sitio del proyecto.
- Vegetación: afectación a la vegetación circundante, debido al montaje del puente. Impacto negativo bajo, permanente y localizado.
- Salud/seguridad: afectación a los habitantes del área, por emisiones gaseosas y sonoras provenientes de maquinarias, y potencial afectación a la seguridad en el sitio de implantación del nuevo puente. Impacto negativo medio, temporario durante la etapa constructiva y localizado.
- Afectación a la comunidad: La implantación de la estructura del puente generaría en la comunidad un impacto negativo bajo, temporario y localizado.

B- Fundaciones-pilotaje-paquete estructural

- Geología/Geomorfología: la implantación de la estructura del puente generaría sobre la geomorfología un impacto negativo medio, permanente y localizado en el frente de obra.
- Suelo: la implantación de pilotes generaría una alteración en la estructura del suelo. Considerado un impacto negativo alto, permanente y localizado.
- Atmósfera: la colocación de los pilotes y la ejecución de obras de fundación y paquete estructural podría producir la dispersión de material particulado en frente de obra. Impacto de carácter negativo medio, temporario durante la etapa constructiva y difuso.
- Paisaje: la colocación de los pilotes y la ejecución de obras de fundación y paquete estructural producirá una alteración de la calidad visual en frente de obra. Impacto negativo bajo, permanente y localizado en el sector de implantación del puente.
- Vegetación: afectación a la vegetación circundante, debido al montaje del puente. Impacto negativo medio, temporario y localizado.
- Demanda de mano de obra: incremento temporario en la oferta de trabajo, se trata de un impacto positivo alto, temporario y localizado ya que beneficia la contratación de mano de obra local.
- Salud/seguridad: afectación a los habitantes del área, por emisiones gaseosas y sonoras provenientes de maquinarias, y potencial afectación a la seguridad en el sitio de implantación del nuevo puente durante las tareas de fundación del nuevo puente. Impacto negativo medio, temporario durante la etapa constructiva y localizado.

6- Obras Accesorias:**A- Accesos/señalización**

- Geología/geomorfología: la readecuación de los accesos en frente de obra y la colocación de la señalización correspondiente producirá un potencial impacto negativo bajo, permanente y localizado en la geomorfología del área del proyecto.
- Suelos: la readecuación de los accesos en frente de obra producirá un potencial impacto negativo bajo, permanente y localizado en el suelo del área del proyecto.
- Atmosfera: dispersión de material particulado en frente de obra. Impacto de carácter negativo medio, temporario durante la etapa constructiva y difuso.
- Paisaje: alteración de la calidad visual en frente de obra. Impacto negativo bajo, temporario y localizado.
- Vegetación: afectación a la vegetación circundante, debido a la adecuación de los accesos en frente de obra. Impacto negativo medio, temporario y localizado.

- Demanda de mano de obra: la adecuación de los accesos y la señalización generara nuevas oportunidades laborales. Impacto positivo medio, temporario y localizado.
- Salud/seguridad: afectación a los habitantes del área, la utilización de maquinarias para adecuación de accesos producirá emisiones gaseosas y sonoras, generando molestia a los vecinos y potencial afectación a la seguridad. Impacto negativo medio, temporario y localizado.
- Afectación a la comunidad: La utilización de maquinarias para la adecuación de accesos producirá molestias a los vecinos al sobrecargar las vías de circulación. Se trata de un impacto negativo bajo, temporario localizado.

B- Reconstrucción de pavimentos de acceso

- Geología y geomorfología: la reconstrucción del pavimento de acceso al puente producirá un leve impacto negativo bajo, permanente y localizado en la geomorfología de la zona.
- Suelo: disminución de la superficie de infiltración y en consecuencia aumento de la escorrentía superficial. Compactación producida por los equipos y maquinarias. Impacto negativo bajo, permanente y localizado.
- Recurso hídrico: potencial afectación de la calidad del recurso hídrico en caso de que los materiales utilizados para la reconstrucción de los pavimentos de acceso, no sean acopiados adecuadamente durante esta tarea. Impacto negativo bajo, temporario y difuso.
- Atmosfera: durante las tareas de reconstrucción de pavimentos de acceso al puente, se puede generar dispersión de material particulado y emisión de gases de las maquinarias vinculadas a estas tareas afectando la calidad de aire. Esto producirá un impacto negativo medio, temporario durante la etapa constructiva y difuso.
- Paisaje: modificación visual del paisaje por las tareas de reconstrucción de pavimentos. Impacto negativo bajo, permanente y localizado.
- Demanda de mano de obra: esta acción producirá un incremento en la demanda de mano de obra local. Impacto positivo bajo, temporario y localizado
- Salud/seguridad: molestias a la comunidad producidas por el ruido de las maquinarias vinculadas a estas tareas, dispersión de material particulado y potencial riesgo de accidentes. Impacto negativo bajo, temporario y localizado.
- Conectividad: la reconstrucción de los pavimentos de acceso al puente producirá una mejora sustancial en la conectividad entre ambos partidos, y generando beneficios en la circulación vehicular. Impacto positivo alto, permanente y localizado.

- Afectación a la comunidad: la reconstrucción de los pavimentos de acceso al puente generará un beneficio a la comunidad al mejorar la circulación vehicular. Se trata de un impacto positivo alto, permanente y localizado.

7- Abandono:

A- Cierre de obrador, recomposición de áreas afectadas

- Geología/Geomorfología: el cierre y desmontaje de las estructuras en el predio del obrador, y la recomposición del mismo a etapas previas a la obra producirá una mejora en la geomorfología de este sector. Impacto considerado positivo bajo, permanente y localizado.
- Suelo: el cierre del obrador y el reordenamiento del sitio del proyecto, tendrá un impacto positivo sobre el suelo. Impacto positivo bajo, permanente y localizado.
- Recurso hídrico: la recomposición del sitio de obra, el retiro de maquinarias y la limpieza del sector tendrán un impacto positivo sobre el Rio Lujan. Impacto positivo bajo, permanente y localizado.
- Atmosfera: el cese de las tareas de obra en la etapa de abandono producirá una disminución en la emisión de material particulado, gases y ruido por acción de las maquinarias. Esto mejorara la calidad de aire del sitio. Impacto positivo bajo, permanente y localizado.
- Paisaje: en esta etapa el cierre de obrador, el retiro de las maquinarias y la recomposición del sitio producirán una mejora sustancial en la calidad visual del área del proyecto. Impacto positivo alto, permanente y localizado.
- Vegetación: el cierre de obrador, retiro de vehículos y maquinarias, y la recomposición del sitio tendrán un impacto positivo sobre la vegetación circundante. Impacto positivo bajo, permanente y localizado.
- Demanda de mano de obra: las tareas de cierre de obrador y recomposición del sitio de obra, producirá un aumento en la demanda de mano de obra local. Impacto positivo alto, temporario y localizado.
- Salud/seguridad: la recomposición del sitio de obra en esta etapa producirá un impacto positivo en la salud/seguridad de la población cercana al área de influencia directa. Impacto positivo alto, permanente y localizado.
- Conectividad: la recomposición del sitio de obra generara una mejora sustancial en la conectividad entre ambas márgenes. Impacto positivo alto, permanente y localizado.

B- Generación de residuos

- Suelo: la generación de residuos en esta fase puede producir un potencial impacto negativo sobre el recurso hídrico. Impacto negativo medio, temporario y localizado.
- Recurso hídrico: la generación de residuos en esta fase puede producir un potencial impacto negativo sobre el recurso hídrico. Impacto negativo medio, temporario y localizado.
- Atmosfera: la calidad del aire podría verse alterada también por la emisión de olores como consecuencia de la generación de residuos durante la etapa de abandono del sitio. Impacto negativo medio, temporario y localizado.
- Paisaje: modificación visual del paisaje por las tareas de generación de residuos. Impacto negativo medio, temporario y localizado.
- Vegetación: una ineficiente gestión de los residuos en esta etapa puede producir sobre la vegetación circundante un impacto negativo medio, permanente y localizado.
- Salud/seguridad: la incorrecta gestión de los residuos en esta etapa puede producir emisión de olores que empeoren la situación de salud a la población más cercana al frente de obra. Impacto negativo medio, temporario y localizado.
- Afectación a la comunidad: Una ineficiente gestión de los residuos puede producir molestias a la comunidad cercana a la obra. Se trata de un impacto negativo medio, temporario y localizado

Fase de Operación

1- Puente:

A- Funcionamiento/señalización

- Atmosfera: durante la fase operativa, el incremento del flujo vehicular por el aumento de carriles puede generar aumento de emisiones gaseosas de los vehículos a la atmosfera, afectando la calidad de aire. Impacto negativo medio, temporario y difuso.
- Demanda de Mano de obra: incremento en la demanda de mano de obra local. Impacto positivo medio, permanente y localizado.
- Salud/seguridad: el descongestionamiento del tránsito vehicular que se producirá durante la fase operativa al evitar embotellamientos, producirá un aumento en la seguridad vial. Impacto positivo medio, permanente y localizado.
- Conectividad: una vez que se encuentre en funcionamiento el nuevo puente, se producirá una mejora sustancial en la conectividad entre ambas márgenes. Impacto positivo alto, permanente y localizado.

- Afectación a la comunidad: La mejora en la circulación vial consecuencia del funcionamiento del nuevo puente representa un beneficio a la comunidad. Se trata de un impacto positivo alto, permanente y localizado.

B- Mantenimiento limpieza

- Recurso hídrico: el mantenimiento/limpieza del sector durante la fase operativa podría generar un potencial impacto negativo sobre el río Luján. Impacto negativo bajo, temporario y difuso.
- Atmosfera: el mantenimiento/limpieza del sector durante la fase operativa podría generar un potencial impacto negativo sobre la calidad de aire por dispersión de material particulado. Impacto negativo bajo, temporario y difuso.
- Paisaje: las tareas de mantenimiento/limpieza del sector durante la etapa operativa producirá la disminución de la calidad visual del área.
- Vegetación: la vegetación del sitio puede verse afectada por las tareas de mantenimiento y limpieza en el sector. Impacto negativo bajo, temporario y localizado.
- Demanda de mano de obra: aumento de la demanda de mano de obra local. Impacto positivo alto, permanente y localizado.
- Salud/seguridad: las tareas de mantenimiento y limpieza en el sector del puente producirá un efecto positivo sobre la salud de la población cercana, dada la mejora en las condiciones de higiene. Impacto positivo alto, permanente y localizado.
- Conectividad: la limpieza del sector tendrá un efecto beneficioso sobre la vía de circulación que conecta ambos partidos. Impacto positivo alto, permanente y localizado.
- Afectación a la comunidad: La limpieza y mantenimiento en la zona del puente implicará beneficios para la comunidad lindante. Se trata de un impacto alto, permanente y localizado.

2- Circulación:

A- Transito

- Atmosfera: afectación de la calidad de aire por aumento de flujo vehicular en horas de alto tránsito. Impacto negativo medio, temporario y difuso.
- Paisaje: el aumento del tránsito en el sector de los puentes producirá una disminución de la calidad visual del paisaje. Impacto negativo medio, permanente y localizado.
- Afectación a la comunidad: El funcionamiento del nuevo puente generará un incremento del tránsito. Es un impacto negativo medio, permanente localizado.

B- Conectividad

- Conectividad: mejoras en la conectividad y circulación vial por la construcción del nuevo puente. Impacto positivo alto, permanente y localizado.



- Afectación a la comunidad: La construcción del nuevo puente significará mejoras en la conectividad y circulación vial en la zona implicando beneficios para la comunidad lindante. Se trata de un impacto positivo alto, permanente y localizado.



ETAPAS	ACCIONES		FACTORES										
			Naturales					Socioeconómicos					
			Geología y Geomorfología	Suelos	Recurso hídrico	Atmósfera	Paisaje	Vegetación	Demanda mano de obra	Salud/seguridad	Conectividad	afectación a la comunidad	
Construcción		Montaje/Funcionamiento de infraestructura temporal	PL		TD	TD	TD	TL	TL	TL		PL	
		Occupación de vallado de zona de obra	TL	TL		TD	TD	TL	TL	TL			
		Tareas preliminares	TL	TL				PL					
		Movimiento de suelo - Demoliciones	TL	TL	TD	TD	TD	TL	TL	TL		TL	
		Movimiento de maquinaria		TL		TD	TD	TL	TL	TL		TL	
		Equipos pesados, partes de obra		TL		TD	TD	TL	TL	TL		TL	
		Materiales				TD	TD	TL	TL	TL		TL	
		Productos químicos, aceites, combustibles		PL	TD	TD	TD	PL	PL		PL		PL
		Occupación de suelo		PL		TD	TD	PL	PL		TL		TL
		Fundaciones, pilotaje, paquete estructural		PL		TD	TD	PL	PL	TL	TL		TL
		Accesos/Señalización		PL		TD	TD	PL	PL	TL	TL		TL
	Operación		Adecuación de desagües pluviales	PL	PL	TD	TD	PL	PL	TL	TL	PL	PL
		Reconstrucción de pavimentos de acceso	PL	PL	TD	TD	PL	PL	TL	TL	PL	PL	
		Cierre de Obrador, recomposición de áreas afectadas	PL	PL	PL	PL	PL	PL	PL	TL	TL	PL	
		Generación de residuos		TL	TL	TL	TL	PL	PL	TL	TL	PL	
		Funcionamiento/señalización				TD	TD			PL	PL	PL	
		Mantenimiento/limpieza			TD	TD	TD	TL	TL	PL	PL	PL	
		Transito				TD	TD	PL				PD	
		Conectividad									PL		PD

Figura 62 Matriz de Evaluación de impactos ambientales y sociales

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

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

En esta etapa es esperable que se generen interferencias en las actividades desarrolladas en el área, particularmente aquellas relacionadas a las actividades económicas, productivas, y culturales como consecuencia del proceso constructivo (circulación de maquinaria, personal, desvíos de calles secundarias para acceso de equipos, etc.), las cuales deberán ser abordados desde el Programa de Difusión y comunicación del Proyecto detallado en el PGAS y Programa de Ordenamiento de la circulación vehicular.

En el caso de las actividades que los particulares pudieran estar realizando temporalmente en la zona de dominio público donde se desarrollarán las obras, se publicará con suficiente anterioridad la fecha de realización de las obras. Esta comunicación temprana en la que se anunciará la fecha de inicio de las obras, evitará que se produzcan impactos sobre actividades productivas o recreativas, como producto de las obras.

Los niveles de inmisión y sonoros generados por la mayoría de las acciones de obra, son mitigables, aceptables y temporales. Se presentan medidas respecto a los niveles de ruido generados en los programas de **Previsión y Control de emisiones gaseosas, material particulado, ruido y vibraciones, y en el Programa de Seguimiento y Monitoreo**. Para el caso de las calles de tierra se propone el riego y cuidado de la red vial, en tanto que, a fin de no alterar los flujos circulatorios del sector, se recomienda la instrumentación de un adecuado programa de ordenamiento de tránsito y circulación (ver **Programa de Ordenamiento de la Circulación Vehicular**) así como la coordinación con las áreas municipales y provinciales correspondientes.

Durante la etapa constructiva se producirá un incremento del material particulado, afectando la

calidad de aire. Se trata de impactos temporales, asociados al tiempo de obra y mitigables con las medidas del Plan de Gestión Ambiental y Social (**Programa de Prevención y Control de emisiones gaseosas, material particulado, ruido y vibraciones**).

Durante la fase de construcción, habrá un impacto negativo sobre el paisaje, debido a la presencia de máquinas de excavación y equipos, así como de personal u operarios circulando. Esto generará modificación en la calidad visual y estructura paisajística en la traza del Proyecto. Efectos considerados negativos, de baja a media intensidad debido al grado de modificación antrópica del sistema, localizado y mayoritariamente temporales, ya que se estima su recuperación a corto plazo, una vez finalizadas las acciones de las obras.

Se deberá trabajar con máximo cuidado para afectar lo menos posible la calidad edáfica de los suelos comprendidos en la zona de frente de obra. En los sectores ocupados por el obrador, zona de acopios y tránsito de maquinarias, el impacto será localizado y de mayor intensidad. Se deberá implementar las medidas detalladas en los **programas de Seguimiento y Monitoreo y el Programa de Manejo de Excavaciones y Movimiento de suelo**.

Se deberá trabajar con sumo cuidado en las tareas de acopio de materiales, productos químicos, aceites y combustibles, para evitar los potenciales impactos que podrían generar en el recurso hídrico, el suelo, afectar la calidad de aire y salud del personal de obra y terceros, así como también la correcta gestión de los residuos producidos. Se detallan medidas en los **Programas de Manejo Ambiental del Obrador, Programa de Gestión de Residuos Sólidos y Efluentes líquidos, Programa de Capacitación y Programa de Contingencias**.



6 CONCLUSIONES

En el presente estudio se han evaluado las consecuencias ambientales del diseño, construcción y funcionamiento del Proyecto **Puente calle Gogna, sobre Río Luján**.

La ejecución del presente proyecto y la implementación de las medidas de mitigación correspondientes, permitirán brindar beneficios sociales y económicos a la comunidad involucrada en el presente proyecto. Se estima que se beneficiará a **3767 habitantes** de la localidad de Luján Centro.

Como se describiera precedentemente, el presente proyecto tiene características netamente beneficiosas, pues permitirá mejorar la vinculación entre las márgenes del río, descongestionar el tránsito vehicular y mejorar las condiciones de seguridad de la zona.

Los impactos ambientales negativos identificados durante la construcción, pueden prevenirse y/o minimizarse mediante la implementación en el Plan de Gestión Ambiental y Social.

Durante la etapa de funcionamiento, se lograrán impactos ambientales positivos, en particular sobre el medio socioeconómico, relacionados con mejoras en la conectividad y la seguridad vial.





7 MEDIDAS DE MITIGACIÓN

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

Su alcance comprende las actividades relacionadas con la etapa de construcción, involucrando además la totalidad de las actividades de los contratistas. Las medidas a implementar, con el fin de prevenir, mitigar y/o corregir los impactos negativos potenciales serán descritas a continuación y serán detalladas en “Medidas de manejo”.



**Medida 1****Componente: Paisaje****Objetivo:**

Mitigar el impacto generado en el paisaje por las actividades de construcción del Proyecto

Objetivos específicos:

- Reducir la interferencia visual generada por las actividades de construcción
- Reacondicionamiento de las áreas intervenidas

Etapa del proyecto: Construcción

Actividades: Circulación de maquinaria y movimiento de suelos.

Impactos a manejar:

- 1) Alteración de la calidad escénica y del paisaje (Interferencia visual)
- 2) Erosión del suelo
- 3) Alteración de cobertura vegetal

Calificación ambiental del impacto: Todos los impactos son negativos temporales y reversibles a través de la aplicación de los respectivos programas del PGAS (P2-Programa de ordenamiento de la circulación vehicular, P8 Manejo De Excavaciones Y Movimiento De Suelo, P12 Programa De Protección Del Paisaje)

Tipo de medida a aplicar: Prevención y Mitigación

Lugar de aplicación: Obrador y área de intervención del Puente Gogna.

Descripción:

1. Planificación la instalación del obrador, se tiene en cuenta las siguientes pautas:
 - Cercanía a vías de acceso y a los sitios de obra
 - Consideración del escurrimiento superficial y dirección del viento.
 - Nivelación del terreno
2. Se recomienda que la infraestructura temporal y permanente sean de colores opacos que no produzcan un contraste visual con el fondo escénico
3. Se evitará la remoción de suelo innecesaria, esto partirá de la adecuada planificación de las tareas de obra por parte del contratista adjudicatario de la construcción del proyecto.
4. Realizar el adecuado acopio de materiales de construcción, se deberá almacenar temporalmente los materiales en los lugares en donde se generé la menor interferencia visual y garantizando la menor dispersión posible.
5. Manejo de materiales de construcción
 - Organizar suministros de materiales





- Acopio de materiales de construcción en pilas con cobertura que eviten la dispersión de partículas a la atmósfera
- Limpieza y retiro de materiales y residuos generados
- Limpieza de las áreas operativas y administrativas
- Acopio de residuos en los lugares destinados para tal fin, minimizando el tiempo de almacenamiento en el predio

6. Reconstitución de los lugares intervenidos

Personal requerido: Jefe de obra y Personal técnico-obreros

Responsable: Responsable Ambiental

Medida 2:

Componente: Suelo

Conservación del recurso suelo

Objetivo:

Mitigar el impacto negativo generado en el recurso suelo

Objetivos específicos:

- Contrarrestar la compactación del suelo
- Reducir la degradación química y biológica del suelo
- Favorecer la infiltración de agua en el suelo
- Etapa del proyecto: Construcción

Actividades:

- Montaje/funcionamiento de infraestructura temporal
- Preparación del terreno
- Movimiento de maquinaria, equipos pesados, partes de obra
- Manejo del cauce
- Demolición de puente en Calle Gogna
- Montaje de estructura del puente
- Obras complementarias

Impactos a manejar:

1. Alteración de las propiedades físicas del suelo: Compactación (porosidad y densidad)
2. Degradación de las propiedades químicas y biológicas del suelo
3. Erosión del suelo





4. Disminución de infiltración de agua por impermeabilización de superficies.

Calificación ambiental de los impactos: Todos los impactos son negativos temporales y reversibles a través de la aplicación de los respectivos programas del PGAS (P8 Manejo de excavaciones y movimiento de suelo, P5 Gestión de residuos y efluentes líquidos)

Tipo de medidas a implementar: Prevención – Mitigación

Lugar de aplicación: Áreas en donde se realicen movimientos de suelo, excavaciones, establecimiento de estructura del puente.

Descripción:

1. En las áreas en donde previo o posterior a la ejecución de obra se identifique compactación del suelo (pérdida de la estructura) se realizará la escarificación del suelo, emitiéndose como la “aireación y rotulación del terreno, esto consiste en “el arado o remoción de los horizontes superficiales, dejando el suelo mineral expuesto” (Resco de Dios & Yoshida, 2005)
2. Se evitará la remoción de suelo innecesaria, esto partirá de la adecuada planificación de las tareas de obra por parte del contratista adjudicatario de la construcción del proyecto.
3. Se debe garantizar que no haya movimiento de maquinaria y/o vehículos sobre suelo almacenado.
4. La maquinaria, vehículos y equipos que requieran combustible, deberán ser abastecidos en áreas que estén totalmente impermeabilizadas, evitando el contacto con el terreno.
5. Adecuada disposición de los combustibles, lubricantes para así disminuir la probabilidad de contaminación del suelo.
6. Manejo adecuado de la vegetación (P12 Protección de paisaje) para reducir la erosión.
7. Acumular y conservar los suelos orgánicos removidos, para utilizarlos posteriormente en la recomposición de la cobertura vegetal en los sitios donde corresponda.
8. Reducir las actividades en condiciones climática adversas, especialmente en días de lluvia, de este modo con el fin de reducir la compactación del suelo.

Personal requerido: Jefe de obra y Personal técnico-obreros

Responsable: Responsable Ambiental

Medida N° 3

Componente: Recurso hídrico

Manejo de agua superficial





Objetivo: Evitar la degradación de las características físico-químicas y biológicas del agua superficial.

Objetivos específicos:

- Minimizar la cantidad de sedimentos que puedan modificar la calidad del agua superficial del río Luján (en el área del proyecto)
- Reducir los factores de riesgo de contaminación del agua superficial
- Favorecer la infiltración del agua.

Etapas del proyecto: Construcción

Actividades a implementar: Calificación ambiental

- Montaje/funcionamiento de infraestructura temporal
- Preparación del terreno
- Manejo del cauce
- Montaje de estructura del puente
- Obras complementarias
- Demolición de puente en Calle Gogna
- Manejo de escombros

Impactos a manejar:

- 1) Pérdida de calidad del agua superficial
- 2) Reducción de la capacidad de drenaje superficial
- 3) Modificación del sistema hidráulico

Calificación de los impactos: Todos los impactos son negativos temporales y reversibles a través de la aplicación de los respectivos programas del PGAS (P9 Seguimiento y Monitoreo, P10 Contingencia)

Tipo de medida: Prevención – Mitigación

Lugar de aplicación: Áreas donde exista escurrimiento superficial susceptible a contaminación

Descripción

1. No se realizarán captaciones de agua desde el río Luján, ni ningún vertimiento directo generado por las actividades de proyecto
2. Tener en cuenta en la instalación del obrador el escurrimiento superficial, y así minimizar el riesgo de contaminación y por ende la pérdida de calidad del agua
3. Mantenimiento de la red de alcantarillas y obras de control en las cercanías del puente en la calle Gogna libre de residuos urbanos y/u otros materiales que puedan disminuir el rendimiento hidráulico de las canalizaciones de las áreas circundantes a las áreas de





intervención en el arroyo.

4. Aplicar el adecuado tratamiento a los efluentes cloacales generados por las actividades, para ello se emplearán baños químicos, cuyos residuos serán tratados por un tercero para su adecuada disposición. (P5 Gestión de residuos sólidos y efluentes líquidos)

5. Se realizará el cerramiento y contención en los sitios de intervención donde se realicen movimientos de suelo con el fin de evitar la dispersión de partículas y consecuente aporte de sedimentos al arroyo (P8 programa de manejo de excavaciones y movimiento de suelos)

6. El mantenimiento de maquinarias, vehículos y equipos empleados en el proyecto se realizará en sitios habilitados para tal fin, con el propósito de evitar escurrimientos hacia el arroyo. (P2 Programa de ordenamiento de la circulación vehicular)

Personal requerido: Jefe de obra y Personal técnico-obreros

Responsable: Responsable Ambiental

Medida 4

Componente: Atmósfera

Manejo del recurso aire

Objetivo:

Mitigar el impacto generado por las actividades de construcción del proyecto sobre el recurso aire

Objetivos específicos:

- Reducir las emisiones de material particulado.
- Minimizar las emisiones atmosféricas de contaminantes
- Control de las fuentes generadoras de ruido

Etapas del proyecto: Construcción

Actividades a implementar:

- Montaje/funcionamiento de infraestructura temporal
- Preparación del terreno
- Movimiento de maquinaria, equipos pesados, partes de obra
- Acopio de materiales
- Manejo del cauce
- Demolición de puente en Calle Gogna
- Montaje de estructura del puente
- Obras complementarias



- Instalaciones auxiliares
- Manejo de escombros
- Adecuación final

Impactos a manejar:

- 1) Disminución de la calidad de aire
- 2) Incremento de los niveles de presión sonora
- 3) Generación de vibraciones
- 4) Afectación en la fauna y flora
- 5) Contaminación lumínica

Calificación ambiental de los impactos: Todos los impactos son negativos temporales y reversibles a través de la aplicación de los respectivos programas del PGAS (P5 Programa de prevención y control de emisiones gaseosas, material particulado, ruidos y vibraciones, P12 Protección de paisaje, P2 Programa de ordenamiento de la circulación vehicular)

Tipo de medida: Prevención y Mitigación

Lugar de aplicación: Proyecto en general

Descripción

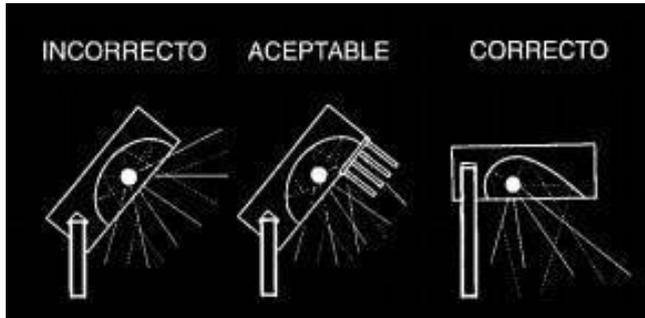
1. En los lugares de disposición de materiales finos se deberá contar con una cobertura para evitar su dispersión por acción del viento
2. Se deberá contar con personal que realice labores de limpieza sobre las vías pavimentadas por donde se realiza el ingreso y salida de materiales.
3. Cerramiento de la obra que reduzca la dispersión de material particulado, no deberá significar un riesgo a terceros y será conservado en buen estado e higiene
4. Se ejecutarán tareas de limpieza de las áreas de trabajo (en construcción)
5. Implementación de las medidas de manejo de residuos
6. Verificación técnica del estado de los equipos y los vehículos para reducir los gases de combustión y, por otra consiguiente, la reducción de los niveles de ruido. Los vehículos empleados deberán contar con la correspondiente Verificación Técnica Vehicular.
7. El transporte de materiales se realizará en vehículos aptos para tal actividad y se deberá cumplir con:
 - Transitar con lonas de cobertura del material.
 - Transitar a baja velocidad
 - Cumplimiento de la señalización de seguridad
8. Se deberá evitar el uso de maquinaria que produzca altos niveles de ruido. El uso de maquinaria y equipos estará restringido a horarios diurnos



9. Los empleados deberán seguir los lineamientos de salud y seguridad en el trabajo para evitar los riesgos generados por material particulado, emisión de gases, ruido y vibraciones.

10. Reducir la contaminación lumínica, dado que tiene un efecto directo, por dispersión y por reflexión sobre la superficie en la fauna local, para evitar este impacto se deberán adoptar luminarias tales que, una vez instaladas, no emitan luz sobre el plano horizontal que pasa por el centro de la lámpara interna a la misma (Herranz, 2002).

Iluminación peatonal y vial



Personal requerido: Jefe de obra y Personal técnico-obreros

Responsable: Responsable Ambiental

Medida N° 5

Componente: Recurso hídrico-Suelo-Atmósfera

Manejo de residuos

Objetivo:

Implementar la gestión integral de residuos

Objetivos específicos:

- Realizar la identificación y clasificación de residuos generados
- Disponer adecuadamente los residuos generados

Etapas del proyecto: Construcción

Actividades a implementar:

Actividades de construcción

Impactos a manejar:

- 1) Reducción de la calidad del agua superficial y subterránea
- 2) Generación de residuos sólidos (incluyendo escombros)
- 3) Contaminación del suelo
- 4) Contaminación atmosférica
- 5) Afectación a fauna y flora

Calificación ambiental de los impactos: Todos los impactos son negativos temporales y



reversibles a través de la aplicación de los respectivos programas del PGAS (P5 Programa de gestión de residuo sólidos y efluentes líquidos, P6 Programa de prevención y control de emisiones gaseosa, material particulado, ruido y vibraciones, P9 Programa de Seguimiento y monitoreo, P10 Contingencias)

Tipo de medida: Prevención y Mitigación

Lugar de aplicación: Proyecto en general

Descripción

1. Realizar la adecuada disposición de residuos de construcción
 - Los residuos de limpieza deben ser retirados inmediatamente una vez sean generados
 - En caso de ser necesario disponer de un sitio para el almacenamiento temporal de residuos, para su posterior disposición en los lugares adecuados para tal fin.
2. Realizar las tareas de carga de combustibles y mantenimiento de equipos móviles con manejo de lubricantes y otros compuestos químicos en las áreas designadas para tal fin, se buscará que sean áreas impermeabilizadas para evitar contaminación del suelo
3. Proveer de equipo de contención de derrames, contenedores para el acopio de residuos peligrosos.
4. Se dispondrán de manuales de gestión de derrames y entrenamiento del personal para su correcto uso.
5. Implementar un plan integral de gestión de residuos sólidos, quedando totalmente prohibido quemar cualquier tipo de desecho. Durante la etapa de construcción se instalarán los contenedores necesarios para el almacenamiento temporal de residuos.

Personal requerido: Jefe de obra y Personal técnico-obreros

Responsable: Responsable Ambiental

Medida N° 6

Componente: Recursos hídricos

Manejo de efluentes líquidos

Objetivo:

Prevenir y mitigar el impacto generado por los efluentes líquidos

Objetivos específicos:

- Disponer adecuadamente los residuos cloacales generados
- Etapa del proyecto: Construcción

Actividades a implementar:

- Actividades de construcción



**Impactos a manejar:**

1. Alteración de las propiedades fisicoquímicas y biológicas del agua
2. Contaminación del suelo

Calificación ambiental de los impactos: Todos los impactos son negativos temporales y reversibles a través de la aplicación de los respectivos programas del PGAS (P5 Programa de Gestión de residuos y efluentes líquidos, P10 Programa de contingencias)

Tipo de medida: Mitigación

Lugar de aplicación: Obrador

Descripción

Durante la etapa de construcción, para el almacenamiento temporal de los efluentes líquidos de tipo doméstico, se instalarán como mínimo dos unidades de saneamiento portátiles (baños químicos), este servicio será tercerizado; se realizará la limpieza y adecuada disposición final del residuo líquido en los lugares aptos para tal fin ya sea relleno sanitario y/o planta de tratamiento de aguas residuales.

Personal requerido: Jefe de obra y Personal técnico-obreros

Responsable: Responsable de Seguridad e Higiene

Medida N° 7

Componente: Socio-económico

Seguridad pública

Objetivo:

Garantizar un ambiente seguro para la comunidad

Objetivos específicos:

- Identificar los riesgos a los que pueden estar expuestos la comunidad lindante a la obra
- Minimizar los peligros a los cuales pueden estar expuesta la comunidad lindante a la obra

Etapa del proyecto: Construcción

Actividades a implementar:

Actividades de difusión, comunicación, ordenamiento vial, concientización social.

Impactos a manejar:

1. Deterioro de la salud
2. Accidentes

Calificación ambiental de los impactos: Todos los impactos son negativos temporales y reversibles a través de la aplicación de los respectivos programas del PGAS (P 15 Programa de





seguridad pública, P2 Programa de ordenamiento de la circulación vehicular, P13 Programa de afectaciones a las actividades económicas, P3 Programa de difusión y comunicación)

Tipo de medida: Prevención

Lugar de aplicación: Proyecto en general

Descripción

1. Garantizar la presencia permanente de un responsable de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente y responsable ambiental en todas las actividades.
2. Se realizarán jornadas de capacitación del personal y la comunidad en general, en donde se informe de los riesgos de las actividades a realizar y las correspondientes medidas de prevención del deterioro de la integridad física, posibles accidentes personales y deterioro de la actividad económica.
3. La maquinaria y equipos empleados deberán estar en condiciones óptimas y de este modo reducir posibles accidentes.
4. Colocar avisos de seguridad en lugares visibles del área de trabajo que indiquen los riesgos existentes. Se deberán seguir los estándares establecidos por la norma IRAM 10005.
 - Obligación general (puede ir acompañada con otra indicación)
 - Señales informativas
 - Primeros auxilios
 - Vía / Salida de socorro
 - Dirección que debe seguirse
 - Evacuación
5. Disponer de equipo de primeros auxilios en las áreas de trabajo y establecer las rutas de evacuación y puntos de encuentro en caso de emergencia
6. Suspensión de actividades durante períodos de mal tiempo (excesivas precipitaciones pluviales), durante la etapa de construcción.

Personal requerido: Jefe de obra, Responsable ambiental, Personal técnico-obreros

Responsable: Responsable en Seguridad e Higiene. Responsable ambiental, responsable social y Jefe de obra.

Medidas N° 8

Manejo de Contingencias

Derrames y Fugas

Objetivo:

Prevenir y minimizar el impacto por eventos contingentes de derrames y fugas en etapa de





construcción

Escenarios:

Derrames de sustancias peligrosas (combustibles o lubricantes, aceites, entre otros) por deficiencias en los sistemas de almacenamiento, fugas, manipulación, transporte (vehículos) que contaminen el suelo o agua.

Etapas del proyecto: Construcción

Lugar: Áreas de intervención del proyecto

Fuentes:

- Maquinaria pesada y vehículos (Fugas, accidentes operacionales)
- Inadecuado Manejo de sustancias peligrosas (Área de almacenamiento)
- Mantenimiento de Maquinaria y Equipos (Fugas, Accidentes operacionales)

Descripción

Fuga o Derrame: Es la liberación o pérdida de contención de cualquier sustancia líquida gaseosa o sólida, del recipiente que la contiene.

Procedimiento para Manejo de Emergencias en Caso de Derrames y Fugas

Acciones y procedimientos de carácter general

Deben minimizarse los derrames de materiales inflamables o peligrosos

Los derrames se pueden presentar en dos escenarios claramente identificados: Derrames en tierra y en cursos de agua. Cuando se tenga información sobre un derrame, el responsable en obra evaluará la situación y determinará los posibles daños que se puedan causar sobre los recursos suelo y agua.

Antes

- Capacitar continuamente al personal vinculado al Proyecto en las normas de higiene y seguridad industrial.
- Suministrar la dotación de seguridad de trabajadores, guantes, botas con puntera de acero, overoles de tela gruesa, casco.
- Capacitar a la totalidad de los trabajadores durante la etapa de construcción en técnicas de primeros auxilios.
- Todos los equipos y maquinaria pesada deberán ser inspeccionados para verificar que no existan goteos de combustible o lubricantes. En caso de que estas anomalías se presenten, los equipos y maquinaria deberán ser retirados y reemplazados o llevados a mantenimiento antes de retomarse los trabajos.
- El mantenimiento de los vehículos, equipos y maquinaria, solamente se realizará en los lugares designados y preparados para tal actividad



- Para evitar la contaminación de los suelos por goteo se utilizarán vasijas o recipientes que deben colocarse bajo tambores o envases.
- Todos los materiales utilizados para la limpieza de derrames pequeños deberán estar disponibles de manera apropiada en sitios de fácil acceso y siempre visibles, todo el personal debe tener conocimiento de la ubicación y manejo.
- Se dispondrá de los siguientes implementos para controlar derrames, estando el personal debidamente capacitado para su uso:
- Contenedor con materiales absorbentes (arena, aserrín) de fácil manipulación, o kit de contención de derrame, contenedor vacío, debidamente rotulado para almacenar los desechos del manejo del Derrame.
- Elementos de protección personal de acuerdo al producto derramado: ropa impermeable y resistente al producto, guantes adecuados por categoría de residuos, botas, lentes de seguridad para la protección del personal encargado de la manipulación (se debe verificar en hoja de seguridad).
- Barreras y elementos de señalización para el aislamiento del área afectada Asimismo el personal debe tener a su disposición:
- Instrucciones o procedimiento sobre el modo de contener el derrame de forma eficaz y segura
- Hojas de seguridad donde se indican los riesgos, elementos de protección y aspectos básicos del control de derrames para cada material en particular.
- Para proceder frente a un derrame o fuga se deben considerar los siguientes pasos:
- Durante
- La primera persona que observe el derrame deberá dar la voz de alarma
- Mientras persista el derrame, eliminar las fuentes de ignición en el área. Así:
- No permitir fumar en el área.
- No permitir el actuar sobre instalaciones eléctricas
- No permitir la desconexión de las tomas de corriente.
- Hacer que la electricidad sea cortada en el área.
- Interrumpir el flujo de vehículos en el área. No permitir encender los motores de los vehículos localizados en el área bajo control.
- Evaluar el área y localizar el derrame o fuga
- Determinar hasta dónde ha llegado el producto (líquido o vapor), tanto en superficie como de forma subterránea: Se necesita como mínimo un indicador de gas combustible para esto.





- Mantener el personal no autorizado fuera del área.
- Colocar los extintores de polvo químico seco alrededor del área del derrame. No se debe aplicar agua sobre el producto derramado.
- Tratar que el producto derramado quede confinado dentro del área en la que se presentó el derrame.
- Identificar el producto químico o combustible para determinar composición y riesgos.
- Recorra a las hojas de seguridad e identifique los posibles riesgos en el curso de derrame frente a materiales, equipos y trabajadores.
- Intente detener el derrame o fuga al nivel de su origen, sólo si lo puede hacer en forma segura y está autorizado, con materiales absorbentes. Si lo va a hacer en esta etapa, utilice elementos de protección personal.
- Evite el contacto directo con los productos químicos.
- Alerta a sus compañeros sobre el derrame. De ser necesario, evite que se acerquen
- Ventilar el área si se requiere.
- Acordonar con barreras, rodeando la zona (área contaminada).
- Rodear con materiales absorbentes.
- Apague toda fuente de ignición.
- Disponga de un extintor para prevenir una posible inflamación.
- Antes de comenzar con el control o contención del derrame, debe colocarse los elementos de protección personal necesarios: Ropa adecuada impermeable y resistente a los productos químicos; guantes protectores; lentes de seguridad; protección respiratoria.
- Localice el origen del derrame y controle el problema a este nivel.
- Intentar recuperar el producto si es posible.
- Absorber o neutralizar. Para el caso de ácidos o bases, procede la neutralización.
- Lavar la zona contaminada con agua, en caso que no exista contraindicación. Si parte del suelo se contaminó extraer el mismo y llevar a contenedores adecuados.
- Rotular adecuadamente todos los contenedores donde se van depositando los residuos.
- Todos los productos recogidos, deben tratarse como residuos peligrosos.
- El procedimiento a seguir estará definido de acuerdo a la hoja de seguridad de la sustancia peligrosa.
- En caso de grandes volúmenes de derrames, recoger el producto derramado con baldes de aluminio o plástico o material absorbente. Se deben usar guantes de Nitrilo- Látex.
- Si el volumen derramado es pequeño, se debe secar el combustible restante con arena,





trapos, aserrín, esponjas o absorbentes sintéticos

- En el caso de derrames de hidrocarburos en la tierra, las áreas con vegetación deberán airearse y acondicionarse haciendo huecos pequeños y añadiendo nutrientes para acelerar el proceso de biodegradación.
- En caso de ser necesario, se deberá llamar a entidades externas para el control de la emergencia, caso en el cual se deberá informar a las comunidades asentadas alrededor del proyecto.
- Sólo se deberá reanudar la operación normal en la obra, cuando el área esté libre de vapores combustibles. Los olores de gasolina son muy notorios aún por debajo de la concentración inflamable (en la cual pueden explotar o incendiarse si es encendida). Unas cuantas partes por millón pueden ser detectadas a través del olor por la mayoría de las personas; cualquier olor es una señal de peligro
- Descontaminar los equipos y al personal (Disponer de una zona de descontaminación; Lavar equipos y ropa utilizada; Las personas que intervinieron en la descontaminación deben bañarse).

Después

- Mantener la calma y cerciorarse que se haya controlado o confinado convenientemente el derrame
- Acordonar o restringir el acceso de personas no autorizadas a las zonas donde se ha producido y confinado el derrame.
- Verificar que se detuvo el derrame. Y verificar la cantidad de producto derramado
- Evaluar los daños ocasionados al entorno, tierra, cursos de agua y vecindad.
- Remover con palas el material contaminado y colocarlo en cilindro.
- Disponer el residuo contaminado en un acopio transitorio.
- La disposición final de materiales contaminados o impregnados de combustibles deberá ser realizada a través de empresas autorizadas para dicho fin.
- Informar a otras autoridades locales o centrales según corresponda.
- Verificar que todos los residuos, incluidos los materiales utilizados para contención de derrames sean almacenados dentro de la bodega de residuos peligrosos.
- El encargado debe asegurarse de coordinar el retiro del producto derramado con una empresa autorizada.
- Contar con equipos de protección contra incendios y verificar el correcto funcionamiento de los mismos. Se debe contar con la señalización adecuada para la identificación de los equipos contra incendio (según norma IRAM 10005).





Señalización

- Indicación de matafuego
- Restricción
- Manguera





7. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL

7.1 Descripción.

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

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

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

Para el Proyecto en análisis, se han identificado un conjunto de Programas considerados esenciales y que establecen los requerimientos mínimos a ser incluidos en el PGAS de la obra, debiendo complementarse con los condicionamientos que surgieren en la DIA del proyecto emitida por el Organismo Provincial Ambiental competente MA (ex OPDS), los monitoreos y/o aquellos que la contratista y/o la Inspección consideren necesarios incluir.

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

La Contratista deberá tener en cuenta y dar cumplimiento, además de lo incluido en este PGAS, los requerimientos establecidos en la DIA.

La Contratista deberá ajustar el PGAyS y elevarlo para su aprobación por la Inspección, ante





cualquier modificación o replanteo en la *Ingeniería de Detalle* que implique la identificación de impactos no previstos y la necesidad de inclusión de medidas de mitigación adicional y/o complementaria a las descriptas en este PGAS.

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

El PGAS, deberá ser presentado posterior a la realización del Acta de Inicio, para el visado de la inspección y posterior aprobación del Área Técnica correspondiente de la DPH. La aprobación del PGAS desarrollado por la Contratista es condición necesaria para el comienzo físico de las obras. La Contratista deberá presentar mensualmente, un INFORME DE SEGUIMIENTO del PGAS (según planilla adjunta ítem 1.1), el cual deberá ser aprobado por la Inspección.

7.2 Profesionales clave. Requerimientos para el oferente y el contratista

El PGAS deberá ser elaborado por profesionales idóneos en la temática y el contratista deberá designar un **responsable ambiental**, y un **responsable social** en obra a cargo de la implementación del PGAS.

El Oferente deberá presentar con su oferta los siguientes profesionales:

- Un responsable ambiental
- Un responsable social

La oferta deberá presentar para el/los profesionales propuestos el Curriculum vitae y matrícula profesional vigente en el Colegio/Consejo Profesional de su incumbencia. El **responsable ambiental** deberá poseer título de Licenciado en Cs. Naturales/ Ambientales, Ingeniero en Gestión Ambiental, o título afín con 10 años de experiencia general, 5 a cargo de la gestión ambiental en obras de infraestructura y además, encontrarse inscripto y habilitado en el Registro de Profesionales del MA ex OPDS. El especialista social debe poseer título de Licenciado en Antropología o Sociología.

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

- Objetivos
- Actividades a Implementar
- Responsables





- Cronograma/Frecuencia
- Resultados / Indicadores de rendimiento
- Registros /Documentación

INFORME MENSUAL DE AVANCE PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL (PGAS)

I.1.1. INFORME MENSUAL DE EJECUCIÓN DEL PGAS A SER PRESENTADO POR EL CONTRATISTA

I.2.

INFORME DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL Y SOCIAL N° XX	
Denominación del Proyecto:	
Fecha de inicio de la obra:	
Clasificación del Proyecto:	<i>[clasificación de categoría según organismo financiador, correspondiente]</i>
Completó el Informe (cargo, nombre y firma):	
Mes evaluado en el informe:	
Fecha de presentación del informe ante la inspección de obra:	
Porcentaje de avance de obra	
1. Avance general de la obra:	
Principales tareas realizadas:	
<i>(Detallar las principales tareas realizadas en el mes en la obra. Especificar cantidad de frentes de trabajo, operarios totales y principales indicadores de avance físico.)</i>	
Implicancias del avance de la obra sobre la gestión socio-ambiental:	
<i>(Explicitar cuáles de las tareas realizadas tuvieron impactos en la gestión socio-ambiental. Cuáles fueron las tareas más riesgosas o que pudieron generar mayores inconvenientes a la comunidad).</i>	
2. Ejecución de los Programas del PGAS:	
Programas operativos y sus principales resultados:	
<i>(Explicitar si los programas operativos se implementaron adecuadamente, identificar mejoras en su implementación, incluir resultados cuantitativos si los hubiera. Detallar si se</i>	





<p><i>activaron programas que estaban inactivos tales como: el Plan de emergencias contingencias, el Programa de interferencias, Manejo de obradores, programa de circulación, etc. Detallar las actividades de difusión e información que se hayan realizado con la comunidad.)</i></p> <p><i>Incluir protocolo Covid así como medidas implementadas y seguimiento para casos de covid positivo o contactos estrechos.</i></p>
<p>Detección de desvíos:</p> <p><i>(Evaluar si tuvieron lugar desvíos en algún procedimiento del PGAS y proponer medidas de prevención o mitigación asignando responsables para su ejecución).</i></p>
<p>Nuevos programas, subprogramas o procedimientos:</p> <p><i>(En caso de haber surgido la necesidad de diseñar y/o implementar nuevos programas subprogramas o procedimientos se debe detallar en esta sección.)</i></p>
<p>3. Gestión de desvíos y no conformidades detectadas en el mes anterior:</p> <p><i>(Explicar si fueron implementadas las medidas propuestas en el informe anterior y cuáles fueron sus resultados. Proponer nuevas medidas o ajustar las existentes en caso de ser necesario. Se debe explicitar si cada desvío o no conformidad detectado anteriormente fue subsanado.)</i></p>
<p>4. Seguimiento del Plan de Monitoreo</p> <p><i>(Presentar los resultados obtenidos del Plan de monitoreo con sus conclusiones. Evaluar si hay resultados que no son adecuados y proponer medidas para revertirlos. Incluir indicadores de accidentes e incidentes.)</i></p> <p><i>(Los puntos de monitoreo de agua subterránea, en caso de solicitarse; deben contar con la información básica de cotas: cota de boca de pozo, altura del brocal, profundidad del nivel de agua).</i></p>
<p>5 Quejas, reclamos, pedidos de información y relacionamiento con comunidad:</p> <p>Operación del mecanismo de quejas y reclamos:</p> <p><i>(Presentar un registro de las quejas, reclamos y pedidos de información recibidos en mes y explicar cómo fueron gestionados. Incluir fotos de la cartelería y folletería con que se difunde el mecanismo de quejas.)</i></p> <p>Implementación del Programa de comunicación, información y difusión:</p> <p><i>(Enumerar las actividades de difusión y comunicación que se hayan realizado y con comunidad y evaluar sus resultados.)</i></p>





Incluir la firma del código de conducta para todo trabajador propio o tercerizado de empresa.

Interferencias generadas por la obra:

(En caso de que hayan acontecido en el mes bajo seguimiento, enumerar los casos de interferencias a las redes de servicios de la comunidad y cómo fueron gestionadas. Si no hubo interferencias explicitarlo.)

6 Capacitaciones:

(Enumerar las capacitaciones realizadas en el mes detallando: objetivo, fecha, duración, asistentes, constancia de presencia mediante registro fotográfico y firma de constancia de capacitación)

7 Gestión de propuestas de mejora:

(De informes de seguimiento o visitas de obra del Contratante, u organismos locales o internacionales, pudieron haber realizado propuestas o requisitos de mejora. En este apartado se debe detallar el avance en la implementación de las mismas.)

Mejora	Solicitante y medio por cual fue solicitada	Responsable de ejecución	Avance en implementación

8-Tareas realizadas por el equipo ambiental:

(Confirmar para cada profesional: nombre, matrícula (si la tuviera), cargo, carga horaria dedicada en el mes, principales tareas desarrolladas en el mes).

9-Intercambio de información geoespacial de monitoreos y avances de obra:

(La geometría de avance de obra deberá enviarse en formato vectorial georreferenciado utilizando el sistema de coordenadas planas POSGAR 2007, en la faja que corresponde. Los formatos admitidos son DWG y SPH, entre otros formatos vectoriales, prefiriéndose el primero).

(La toma de muestras de parámetros in situ de los monitoreos de calidad de agua (superficial y subterránea) y de aire (en caso de corresponder), deben estar acompañadas por fotografías actuales, con fecha, hora y coordenadas.)

(Toda la información geoespacial de actualización debe contar con la fecha correspondiente.)

Tabla Informe de Seguimiento





A continuación, se sintetizan los programas que como mínimo deberán ser incluidos en el PGAYs, de la presente obra (Tabla).

N°	Denominación del programa de gestión
P1	Programa de Manejo ambiental del Obrador
P2	Programa de Ordenamiento de la Circulación Vehicular
P3	Programa de difusión y comunicación
P4	Programa de Cumplimiento Legal, Permisos y Autorizaciones
P5	Programa de Gestión de Residuos Sólidos y Efluentes líquidos
P6	Programa de prevención y control de emisiones gaseosas, material particulado, ruidos y vibraciones.
P7	Programa de atenuación de afectaciones a servicios públicos e infraestructura
P8	Programa de manejo de excavaciones y movimiento de suelo
P9	Programa de seguimiento y monitoreo
P10	Programa de Contingencias
P11	Programa de Capacitación al Personal de Obra
P12	Programa de protección del paisaje
P13	Programa de Prevención de Afectaciones a Actividades Económicas
P14	Programa de Transversalidad de género
P15	Programa de Seguridad Pública

Tabla. Programas de Gestión Ambiental y Social

7.2 Descripción de los Programas del PGAS

P1. Programa de Manejo Ambiental del obrador

Contempla la ubicación georreferenciada del obrador, los datos catastrales del lugar de implantación, permisos o habilitaciones para su implantación (VER PROGRAMA 4), el plano del mismo indicando su materialización, actividades a desarrollar, instalaciones con las que contarán y como se suministrarán los servicios necesarios, manejo y disposición de residuos y efluentes líquidos, localización y tipo de extintores y matafuegos, cantidad de personas afectadas, etc.

- **Descripción:**

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





En forma previa al inicio físico de las obras y posterior a la firma del ACTA DE INICIO, se recomienda adecuar un sector específico dentro del área de influencia directa a los efectos de instalar provisoriamente y hasta tanto se culmine con las obras del proyecto, las instalaciones del obrador para el uso del personal y disposición de maquinarias, materiales y equipos. Dichas construcciones serán de carácter temporario y deberán ser desmontadas inmediatamente una vez terminada la obra.

Todo el material de uso en la construcción y montaje de los equipos, deberá estar dentro de los límites del terreno, y debidamente identificado. No se podrán arrojar fuera de sus límites, ningún material de construcción ni basura de cualquier índole, debiendo mantener las condiciones actuales de higiene y debiéndoselos gestionar según PGAS Gestión de Residuos Sólidos y Efluentes Líquidos.

- **Objetivos:**

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

Medidas a implementar:

El sector de implantación final del obrador será seleccionado por la Contratista, pudiendo ser dentro del área especificada o fuera de la misma, debiendo justificar correctamente los motivos de elección de este último. La inspección deberá aprobar el sector seleccionado.

Se deberá realizar un relevamiento ambiental del área seleccionada para la implantación del obrador. El relevamiento permitirá, una vez finalizada la obra, reconstruir el sector a las condiciones generales previas al proyecto.

Selección de sitio de ubicación:

Se verificará con las autoridades competentes los sitios habilitados para su ubicación de acuerdo a la zonificación del Municipio y condiciones de aprobación de la Municipalidad. En caso de localizarse en terrenos privados deberán contar con contrato de alquiler o cesión del mismo entre





propietario y la contratista. En terrenos municipales, la contratista deberá contar con una Nota de autorización por parte del Municipio que corresponda

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

Permiso de instalación:

La Contratista deberá presentar solicitud de autorización para la instalación del obrador a la autoridad ambiental en el caso de corresponder, al Municipio y a la Inspección para lo cual deberá proveer:

- a) Previo a disponer el obrador en sectores anteriormente ocupados por instalaciones similares, se deberá realizar y presentar una declaración de pasivo ambiental.
- b) Croquis de ubicación con respecto a los sectores de vivienda, rutas, caminos y sitio de obra; y señalización de la ruta de acceso destinada al movimiento de vehículos, maquinaria e ingreso de materiales.
- c) Plano del obrador con sectorización, áreas de manipulación y acumulación de materiales, áreas de disposición transitoria de residuos, áreas de limpieza y mantenimiento de máquinas, playas de mantenimiento, playa de combustibles, punto de abastecimiento de agua, electricidad e instalaciones sanitarias, pozo absorbente de aguas cloacales y vías de entrada y salida tanto de personas como de vehículos y maquinarias.





- d) Listado de equipamiento de seguridad, primeros auxilios y de lucha contra incendios
- e) Detalle de las señalizaciones a instalar y puntos de emplazamiento de las mismas.
- f) Registro fotográfico del sitio previo a la obra para asegurar su restitución en las mismas condiciones, o mejoradas si se diera el caso.

Instalaciones:

- En la construcción del obrador se evitará la realización de cortes y relleno del terreno, remoción de vegetación y de suelo innecesario.
- El predio del obrador y/o la instalación de casillas de fácil desmantelamiento o bungalows móviles en frentes obra deberá estar debidamente delimitado con cerco perimetral y con las medidas de seguridad correspondientes.
- Las instalaciones de obrador y/o la instalación de casillas de fácil desmantelamiento o bungalows móviles en frentes obra deberán contar con las medidas de seguridad que se indican en el Programa de Seguridad.
- Las instalaciones para aseo, sanitarios, alimentación y pernocte del personal, si existieran, deberán ser las adecuadas de acuerdo con la de Seguridad e Higiene del Trabajo y Ley de Riesgos del Trabajo. El obrador deberá cumplir con la normativa sobre seguridad e higiene laboral.
- Todos los ámbitos de trabajo deben disponer de servicios sanitarios adecuados e independientes para cada sexo, en cantidad suficiente y proporcional al número de personas que trabajen en ellos dimensionados de acuerdo a la cantidad de trabajadores.
- Cuando el personal no vive al pie de obra, se deben instalar vestuarios, dimensionados gradualmente, de acuerdo a la cantidad de trabajadores. Los vestuarios deben ser utilizados únicamente para los fines previstos y mantenerse en adecuadas condiciones de higiene y desinfección. Los vestuarios deben equiparse con armarios individuales incombustibles para cada uno de los trabajadores de la obra. Los trabajadores afectados a tareas en cuyos procesos se utilicen sustancias tóxicas, irritantes o agresivas en cualquiera de sus formas o se las manipule de cualquier manera, deben disponer de armarios individuales dobles, destinándose uno a la ropa y equipo de trabajo y el otro a la vestimenta de calle. El diseño y materiales de construcción de los armarios deberán permitir la conservación de su higiene y su fácil limpieza.
- El obrador deberá estar sectorizado, definiéndose aquellos destinados al personal (sanitarios, comedor), a tareas técnicas (oficina, laboratorio) y a los vinculados con vehículos y maquinarias (zona de guarda, reparaciones, lavado, engrase, etc.).





- Los caminos deberán estar acondicionados y señalizados como tal
- Se deberá cercar el terreno y colocar cartelería identificatoria de la Empresa y de “*No ingreso de personas ajenas al obrador*”.
- Se debe proveer locales adecuados para comer, provistos de mesas y bancos, acordes al número total de personal admitido/m² para respetar la distancia social en el marco de la pandemia del coronavirus, en obra por turno, los que se deben mantener en condiciones de higiene y desinfección que garanticen la salud de los trabajadores.
- El sector del obrador en el que se realicen tareas de reparación y mantenimiento de vehículos y maquinaria deberá ser acondicionado, de modo tal que la manipulación de combustibles y lubricantes y la limpieza y/o su reparación no implique alterar las propiedades fisicoquímicas del suelo y el agua superficial y subterránea.
- Cumplimiento del Programa de Gestión de Residuos Sólidos y Efluentes Líquidos.
- En lo posible los sectores destinados al personal y a tareas técnicas serán prefabricados y de fácil recuperación en la etapa de cierre del obrador.
- El obrador deberá contar con las instalaciones sanitarias adecuadas, incluyendo la evacuación de los líquidos cloacales a red en el caso que posea o a cámara séptica, pozo absorbente o biodigestor para evitar la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas. Se deberá observar lo establecido en las Normas y Reglamentos sanitarios vigentes.
- Se abastecerá de agua potable (en cantidad y calidad con controles fisicoquímicos y bacteriológicos periódicos), energía eléctrica, saneamiento básico, infraestructura para disponer los residuos sólidos y los tóxicos o peligrosos. Estos últimos serán retirados y tratados por empresas autorizadas.
- Se debe asegurar, en forma permanente el suministro de agua potable a todos los trabajadores, cualquiera sea el lugar de sus tareas, en condiciones, ubicación y temperatura adecuadas. Los tanques de reserva y bombeo, deben estar contruidos con materiales no tóxicos adecuados a la función, contando con válvulas de limpieza y se les debe efectuar vaciado e higienización periódica y tratamiento bactericida, además de efectuar un análisis físico químico en forma anual y bacteriológica en forma semestral.
- El obrador deberá cumplir con las normativas vigentes sobre seguridad e higiene laboral. Se deberá señalar adecuadamente su acceso, teniendo en cuenta el movimiento de vehículos y peatones.





- En los frentes de obra debe proveerse, obligatoriamente, servicios sanitarios desplazables (baños químicos) para el caso que se hallen alejados del obrador, provistos de desinfectantes de acuerdo a la cantidad de personal en obra.
- La Contratista deberá documentar el tipo de residuos peligrosos generados y los circuitos utilizados para su eliminación y/o envío para su tratamiento.
- Las sustancias aglomerantes y los tambores con emulsión, aceites, aditivos, combustible etc., se deberán ubicar en un sector bajo techo y sobre platea de hormigón, con pendiente hacia una canaleta que concentre en un pozo de las mismas características para facilitar la extracción y disposición final de eventuales derrames.
- La carga de combustible y cambios de aceites y lubricantes se realizará preferentemente en talleres o lugares habilitados para tal fin.
- En caso de que la carga de combustible se haga en el obrador, el mismo deberá contar con habilitación para el almacenamiento de combustibles,
- Los depósitos de aceites y tanques de combustibles serán delimitados perimetralmente para impedir el ingreso de personas no autorizadas y señalizados. Cada tanque estará sobre elevado y aislado del suelo con un recinto impermeabilizado provisto de cunetas y sumideros que permitan la rápida evacuación del agua de lluvia o combustible que se derrame a una pileta auxiliar impermeabilizada (PAI). La capacidad neta del recinto deberá ser igual a la capacidad del o los tanques más un 10%.
- El área donde se almacene, cargue y descargue el combustible contará con un sistema contra incendios acorde con las instalaciones y con cartelería preventiva indicando el tipo de material almacenado y los procedimientos que se realizan.
- Se deberán realizar controles periódicos para asegurar la inexistencia de mezcla explosiva.
- Si se prevé realizar el lavado de máquinas y equipos y/o realizar los cambios de aceite y filtros y mantenimientos en el obrador, deberá impermeabilizarse una zona para tal efecto que deberá contar con cunetas que tendrán como destino una pileta construida a tal efecto. El diseño de esta zona deberá ser tal que asegure que no se produzcan salidas de líquidos contaminados fuera de la pileta.
- El sector del obrador en el que se realicen tareas de reparación y mantenimiento de vehículos y maquinaria deberá ser acondicionado, de modo tal, que los vuelcos involuntarios de combustibles y lubricantes y las tareas de limpieza y/o reparación no impliquen la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas, ni del suelo circundante. Se arbitrarán las medidas





que permitan la recolección de aceites y lubricantes para su posterior traslado a sitios autorizados.

- La Contratista deberá inscribirse en la Secretaría de Energía de la Nación, quien solicitará una constancia de una Verificadora de la correcta instalación de tanques y servicios contra incendios. Concluida la inscripción deberá contratar a su cargo una Auditoría para el sistema de almacenamiento, carga y descarga de combustible que se presentará al Inspector de Obra.
- La contratista deberá elaborar y presentar para su aprobación a la Inspección, el circuito de circulación de transporte de carga, debiendo constar de un plano o croquis donde se detalle el mismo, así como el cumplimiento de las recomendaciones y medidas detalladas en los programas del PGAS correspondientes (de monitoreo, de contingencias, de comunicación y difusión, de permisos).
- Se realizará una línea de base de obrador. Dicho informe constará de georreferenciación del lugar junto con sus áreas y divisiones, registro fotográfico, listado de pasivos, y cualquier otra información que ayude a describir el sitio de implantación. Deberá ser aprobado por el Departamento de Estudios Ambientales de la DPH, antes de la implantación del obrador.

Se pretende, con la aplicación de las medidas planteadas, evitar la afección a los diferentes componentes del medio ambiente, como consecuencia de la instalación y funcionamiento de obradores y campamentos de obra.

Cierre de obrador

Al término de la finalización de la obra en el sector utilizado como obrador deberán implementarse medidas tendientes a restaurar el sector a las condiciones imperantes previamente a la instalación del obrador.

Medidas a implementar en etapa de cierre:

- El área deberá quedar libre de residuos (escombros, residuos asimilables a urbanos, otros desechos de obra, etc.).
- Se realizarán tareas de reparación del terreno, zanjas o pozos, etc.
- El área que fuera ocupada por el obrador deberá quedar libre de viviendas, talleres o instalaciones de cualquier tipo.
- Si existiera suelo contaminado el mismo deberá ser extraído completamente y tratado como residuo peligroso.





- Deberá restaurarse la topografía del terreno. Se tratará de nivelar el terreno en la forma que estaba antes de ingresar la Contratista al lugar, respetando escorrentías, taludes y planos naturales. Se deberá escarificar todas aquellas superficies donde se haya experimentado la compactación del suelo por tránsito, acopios temporales, etc. con el objeto de facilitar la revegetación natural. Se restablecerá la vegetación extraída de la zona, con especies nativas y propias del ambiente donde se instaló el obrador y de clase semejante a las del área circundante.
- Durante la fase de abandono y en la evaluación de pasivos ambientales, una vez finalizados los trabajos, se procederá a verificar la existencia o no de pasivos ambientales que ameriten remediación. Si hubiera indicios de contaminación de suelos se acordará con la inspección un muestreo de suelos y análisis de hidrocarburos.

- **Naturaleza de la medida:**

Preventiva y de protección

- **Ubicación de la actividad:**

Obrador

- **Responsable y personal afectado:**

La empresa Contratista es la responsable directa de aplicar las acciones inherentes a este programa a través de Responsable Ambiental (RA)

La responsabilidad de auditar el cumplimiento de este programa, estará a cargo del RA tanto de la empresa constructora, como de la inspección de obra y de los entes fiscalizadores provinciales y nacionales de corresponder.

- **Materiales e instrumentos:**

Dispositivos y señales de seguridad

Hojas de seguridad

Equipos de comunicación.

Elementos de Protección Personal (EPP)

- **Cronograma:**

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

- **Resultados:**

Preservar la seguridad y salud de la población y trabajadores

Evitar la contaminación del suelo, agua y aire

Evitar accidentes y contingencias

- **Indicadores de rendimiento:**

Permiso de instalación.





Instalaciones del obrador conforme al plano presentado.

Autorización para Tanques de combustible

Manejo de residuos con manifiestos de transporte y disposición final

Cumplimiento de la legislación nacional y provincial en materia de Seguridad e Higiene y Riesgos de Trabajo

Restauración del sitio conforme al plan de cierre.





P2. Programa de ordenamiento de circulación vehicular

Contempla todas las medidas que permiten evitar o minimizar las afectaciones sobre la circulación vial y peatonal, como consecuencia del movimiento de vehículos y maquinarias ligados a las obras, reduciendo a su vez el riesgo de accidentes. Establece pautas de circulación de todo tipo de vehículos y maquinarias afectados a la obra, así como medidas preventivas y de ordenamiento de la circulación de la población en general.

- **Descripción:**

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

- **Objetivos:**

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

Actividades y Medidas a implementar:

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





- La Inspección deberá contar con los planos y el esquema de circulación (desvíos, salidas de emergencias, señales, etc.) de todos los vehículos y maquinarias utilizados en la etapa constructiva con un mínimo de 20 días de antelación.
- En los casos de obras en zonas urbanas o suburbanas, estos proyectos de desvío y recorrido de equipos, deberán contar indefectiblemente con la aprobación de la Municipalidad. En el caso de rutas Provinciales y/o Nacionales deberá contar con la aprobación de los organismos correspondientes.
- Será responsabilidad de la Contratista el refuerzo de puentes, alcantarillas, conductos, etc., que pudieran resultar comprometidos en su estabilidad como consecuencia del tránsito de equipos afectados a las obras. También la Contratista será responsable de todos los daños a la propiedad Pública o Privada como consecuencia de este tránsito, o por deficiencias en el mantenimiento o señalización de las calles o caminos afectados por las obras.
- Se deberá organizar junto con las áreas correspondientes de los Municipios que tengan jurisdicción en el área, la diagramación de la circulación óptima de la maquinaria y todo equipo a ser utilizado durante la obra. La misma deberá ser aprobada por la Inspección.
 - ✓ Calle Gogna (Entrante):
 - ✓ Circulación normal en ambos sentidos hasta calle San Roque
 - ✓ Intersección de calles Gogna y San Roque, corte total vallado sobre la primera, permitiendo circulación en ambos sentidos por la segunda.
 - ✓ Cartelería “tránsito cerrado” en vallado sobre calle Gogna.
 - ✓ Cartelería en intersección de calle Gogna y fray Manuel de Torres informativa “puente cerrado”.
 - ✓ Calle Alte Brown (saliente)
 - ✓ Corte total en calle Alte Brown y calle Lezica y Torrezuri, con disposición de vallado en la primera.
 - ✓ Cartelería informativa de “puente cerrado y “cerrado al tránsito”. Circulación normal en calle Lezica y Torrezuri.
 - ✓ Circuito ingreso a terminal de micros normal, manteniendo circuito de Av. Nuestra Sra. De Lujan y/o colectora, calle Brown, terminal.
 - ✓ Toque en terminal, circuito en saliente por calle Dr. Real, Av. Nuestra Sra. De Luján.
 - ✓ Transporte Público (Línea 501 y 502) con sus respectivas paradas y el servicio de recolección de residuos, cambiarán sus recorridos ya que utilizan, como parte del mismo, el puente Gogna como vía de circulación. El cambio quedará sujeto a aprobación por parte del municipio y la modificación de los seguros.





- Se efectuará la programación de las distintas actividades, directas e indirectas vinculadas con el movimiento y transporte de materiales a utilizar en la construcción.
- Se deberá minimizar la sobrecarga de la red vial de acceso a los sectores destinados a funcionar como obradores y aquella producida por el traslado de equipos y maquinarias en general. Todo accidente o incidente sufrido por un tercero ajeno a la obra causado directa o indirectamente de alguna manera por la ejecución de trabajos relacionado con la misma debe ser comunicado, registrado e investigado de manera de poder establecer las medidas correctivas para evitar su reiteración.
- Se confeccionará un registro de los lugares relevados como con riesgo potencial para la Seguridad Pública en donde se indicarán las medidas de prevención a adoptar (Confeccionar zonas de riegos). Se circunscribirá el área de trabajo al menor espacio posible y dar cumplimiento estricto al cronograma de obra.
- Se debe restringir la circulación de vehículos fuera del Área de Obras al mínimo indispensable. Todo el material empleado en la obra (maquinaria, herramientas, tierra y escombros, equipos, insumos, etc.) deben estar dentro del área de trabajo. No se deben interferir zanjas, cunetas o accesos a propiedades.
- Se deberá incluir señalización vertical preventiva y de riesgo conforme a lo indicado en las normativas nacionales y provincial de seguridad vial
- La Contratista deberá señalizar las salidas normales y de emergencias necesarias para casos de posibles emergencias, según normas referidas al tema.
- Controlar el cumplimiento de circular a velocidad establecida por las autoridades competentes.
- La cartelería, balizamiento y elementos de protección que conformen todas las ocupaciones permanentes y transitorias, estarán acordes con las normas vigentes para obras en redes viales. Impedir el tránsito de personas y vehículos no autorizados.

Metodología:

El manejo de circulación vehicular, se hará conforme al cumplimiento de:

- Decreto 911/96 que rige sobre la seguridad en la construcción,
- La Ley Nacional de Tránsito N° 24449- Decreto Regulatorio 779/95- TRÁNSITO Y SEGURIDAD VIAL Anexo L- Capítulo VIII SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN VIAL UNIFORME), con relación al tipo de señalización y características de la misma, relacionados con las obras y trabajos que afecten la vía pública, sus adyacencias y el tránsito que circula por ella.
- Ley de la Provincia de Buenos Aires N° 13.927 de adhesión a la ley nacionales 24.449





Materiales a utilizar:

- Cinta de Peligro: se utilizarán como complementos de los vallados y podrán emplearse “Cintas plásticas”. Las cintas plásticas tendrán 10 cm. de ancho con una impresión continua de la palabra “Peligro” y de color blanca con rayas a 45° en color rojo igual que la palabra estampada. Los sostenes de las cintas (verticales) no deben representar riesgos para terceros.
- La posición de las cintas debe colocarse a una altura no menor de 0,80.
- Conos de señalización: (según versión comercial) será de polietileno o P.V.C. o fibra de vidrio de 50 cm de altura y base cuadrada de 38 cm de lado. Serán de color rojo con bandas reflectivas blancas alternadas a 45 ° de inclinación.
- Vallas de protecciones rígidas: deben colocarse en todo el perímetro del área de trabajo o de zanjas y pozos. Serán de madera o de material plástico reforzado, desmontables y auto soportables. Estarán pintadas a rayas rojas y blancas, a 45° de acuerdo a lo establecido en la Tabla I, colores de seguridad y colores de contraste de la Norma IRAM No 10.005 - Parte 2, en toda su extensión. Las vallas tendrán un diseño mecánicamente resistente, estables y una altura mínima de 1,20 m, con aberturas inferiores de 0,50 m y el travesaño inferior horizontal colocado a 0,20 m. del suelo. Tendrán un firme dispositivo metálico de unión y no se admitirán las uniones entre ellas con alambre.

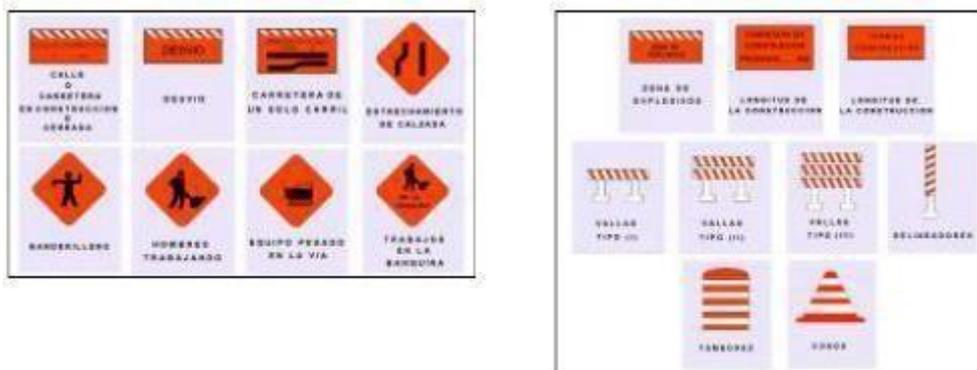


Figura 63 Cartelería de obra.

- Antes de iniciar cualquier tarea, deberán instalarse sistemas de advertencia, señalización y protección, según corresponda, alrededor del área de trabajo. Su objeto es evitar riesgos de accidentes de cualquier naturaleza a las personas y bienes de terceros como consecuencia de: Desprendimiento de partes de las instalaciones, equipos o máquinas o la caída de elementos, instalaciones aéreas (sostenes, conductores, equipos, herramientas, etc.)





- Existencia de zanjas y/o pozos abiertos o de aperturas o rellenos o de materiales sueltos de reparaciones en obras.
- Colocación durante todo el tiempo de ejecución de la obra de los carteles indicados.
- Se deberá señalar los ingresos a los caminos de obra.
- En los cruces o en otros sitios donde no fuere posible utilizar desvíos provisionales, los trabajos deberán ser efectuados por etapas de manera que se garantice el tránsito y deberán ser programados para los fines de semana, o en los horarios diferentes a las horas de máximo movimiento de la población.
- La circulación de los vehículos se realizará de acuerdo a las rutas autorizadas para tales fines. Se establecerá un claro circuito de ingreso/egreso del obrador central y a los sitios o distintos frentes de trabajo contemplando la menor afectación posible.
- Estará afectado todo el personal de obra que conduzca habitualmente o circunstancialmente cualquier tipo de vehículo o maquinaria, como así también personal técnico para asesoramiento y control.
- La responsabilidad del cumplimiento del presente Programa depende del jefe de obra de la/s Contratista/s que desarrolle/n las obras.

- **Naturaleza de la medida:**

Preventiva y de protección

- **Ubicación de la actividad:**

El Plan de desvíos y señalización estará operativo en el obrador y todo el área de frentes de obra: desvíos para la ejecución de puentes, recintos, caminos y obrador, haciendo especiales énfasis en los desvíos, salidas de emergencias, señales en la etapa pre constructiva y de construcción

- **Responsable y personal afectado:**

La empresa Contratista es la responsable directa de aplicar las acciones inherentes a este programa. a través de su Responsable ambiental (RA)

El RA y jefe de obra tendrá la responsabilidad de poner en acción al personal de control vial, de tomar las decisiones sobre cualquier eventualidad que pudiera surgir durante la obra (de ser necesario).

La responsabilidad de auditar el cumplimiento de este programa, estará a cargo de RA tanto de la empresa constructora, como de la inspección de obra y de los entes fiscalizadores provinciales y nacionales.

- **Materiales e instrumentos:**

Dispositivos y señales de seguridad





Equipos de comunicación.

Elementos de Protección Personal (EPP)

- **Cronograma:**

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

- **Resultados:**

Preservar la seguridad y salud de las personas.

Evitar daños sobre maquinarias, equipos e infraestructura.

Evitar accidentes de tránsito, garantizar la circulación vehicular y la seguridad vial

- **Indicadores de rendimiento:**

Plan de desvío de tránsito presentado y aprobado por la Inspección y los organismos competentes que correspondan (DNV, DPV, Municipalidad)

Registro de accidentes e incidentes viales

Registro de quejas y reclamos

Presencia, estado y mantenimiento de la señalización vial

Presencia de personal de la contratista afectado a la seguridad vial

P3. Programa de Difusión y Comunicación

Se establecen los principales lineamientos a ser considerados para la elaboración de los planes de comunicación:

- El especialista social del contratista debe implementar un plan de comunicación validado por la inspección. Hay que remarcar que cualquier contenido de la información a socializar (folletería, cartelería, presentaciones en power points, entre otras) deben ser previamente aprobados por las áreas técnicas de la DPH.
- Este plan debe poseer la identificación de actores afectados y/o interesados, buscando maximizar los canales de diálogo y dando relevancia a las cuestiones vinculadas a la equidad de género, siguiendo las políticas operacionales de los distintos organismos.
- Se considerará el aprovechamiento de medios de difusión, tanto de índole local como regional, para aspectos de interés (inicio de obra, reuniones a llevarse a cabo en las localidades adyacentes, beneficios, etc.). En todos los casos, la inspección será la encargada de definir la pertinencia de este mecanismo de comunicación.
- La empresa debe llevar registro de todos los elementos comunicativos utilizados y derivar dicha información a la inspección a los fines de ser evaluada e incorporada en los informes de avance.
- En caso de que las obras modifiquen el normal desenvolvimiento de ciertos





establecimientos (colegios, sociedades de fomento, clubes de barrio, entre otras) se deberán pensar estrategias comunicacionales orientadas hacia estos actores, estableciendo las vinculaciones con otros programas específicos como el de ordenamiento vial o el de gestión del patrimonio cultural y natural –en caso de corresponder-. Estas actividades están a cargo de la contratista, pero con la aprobación de la inspección.

Sistema de gestión de consultas y reclamos

Es un Mecanismo de Atención de Reclamos y Resolución de conflictos, que será responsabilidad del COMILU. Este sistema tiene el objetivo de arbitrar los medios y mecanismos transparentes para facilitar la recepción de inquietudes (consultas, reclamos, quejas) de las partes interesadas del Proyecto y responder a las mismas a fin de solucionarlas y de anticipar potenciales conflictos. En los casos en los que no sea posible evitar conflictos, deberá promover la negociación y esforzarse en alcanzar la resolución del mismo de forma que todos los actores involucrados (incluyendo el proyecto) se vean beneficiados con la solución.

Existen dentro del sistema diferentes canales por las cuales cualquier persona o institución puede generar una consulta o reclamo:

Atención personal:

- COMILU Calle 5 N° 366 e/ 39 y 40, Piso 10°, Oficina 1 - La Plata(1900)
- Obrador: En horario a definir por la empresa, el jefe de obra o en su defecto personal jerárquico de la Contratista, podrá recibir consultas y/o reclamos. Se requerirá nombre, teléfono o correo electrónico, consulta/reclamo. Cada vez que reciba alguna consulta deberá informarlo con celeridad a la Inspección/supervisión, dejando constancia en el libro de actas.
- Mail: **contacto.comilu@gmail.com** se usará la dirección de correo electrónico institucional.
- Teléfono: 0221-4295073, líneas telefónicas habilitadas a tal fin bajo administración directa de la COMILU.
- Buzones: Deberá contener nombre del Proyecto; correo electrónico y teléfonos arriba mencionados; serán armados y ubicados en Obrador y Municipalidades del área de influencia por la Contratista a través de su responsable Ambiental y Responsable Social. Cada 15 días serán revisados por la contratista, en caso de consultas o reclamos en su interior serán reenviados a la COMILU vía correo electrónico.
- Libro de Actas: ubicado en el Obrador. Cada 15 días hábiles deberán ser revisados, y enviar vía email a la COMILU con aquellas consultas y reclamos que se hayan registrado.
- Una vez decepcionada la consulta o reclamo por parte de COMILU, se elaborará una respuesta/solución, que deberá ser comunicada al reclamante.





Los reclamos deberán ser registrados en formularios.

Estos mecanismos deberán ser informados y regularmente publicitados (p.ej. folletos, carteles, espacios de referencia comunitarios, etc. elaborados en el marco del plan de comunicación social) y estar siempre disponibles para cualquier parte interesada que quiera acercar un reclamo. Todo reclamo que ingrese por cualquier medio debe ser registrado y archivado en una carpeta especial ubicada en COMILU.

- **Solución de conflictos**

Los mecanismos de difusión y canales de comunicación establecidos en este subprograma tienden a favorecer que la población disponga de información adecuada, lo cual contribuirá a reducir el surgimiento de conflictos y a favorecer una adecuada relación con la comunidad durante la obra. No obstante, en el caso de que se produjeran reclamos, existen distintas instancias para su resolución que se describen a continuación:

1 - **Solución dentro del marco del Proyecto:** Las personas que realicen reclamos ante COMILU recibirán una respuesta en un plazo de 10 días hábiles. El plazo para la realización de las tareas para la solución definitiva de la materia del reclamo, cuando fueran necesarias, dependerá del tipo de tarea de que se trate.

2 - **Solución por vía Administrativa:** En caso de que la persona afectada considere que su reclamo no ha sido solucionado adecuadamente por el organismo responsable, podrá continuar el reclamo por vía administrativa, de acuerdo a lo establecido en la Ley de Procedimiento Administrativo de la Provincia de Buenos Aires.

3 - **Solución Judicial:** Agotada la vía administrativa, si la persona afectada considera que aún no ha sido adecuadamente satisfecho su reclamo, podrá recurrir a la justicia realizando las presentaciones requeridas ante los tribunales competentes.

Con independencia de las tres instancias descritas anteriormente, las personas que consideren afectados sus derechos tienen la posibilidad de recurrir a la Defensoría del Pueblo de la Provincia de Buenos Aires. Teléfono: 0800-222-5262. Página web: <http://www.defensorba.org.ar>

Resumen Actividades Particulares de la Contratista

- Ofrecerá Atención Personalizada de lunes a viernes de 10 a 17 hs. (horarios definidos por la empresa) en Obrador y presentará un Libro de Actas, para recibir consultas o reclamos.
- Instalará Buzones en Obrador, las municipalidades correspondientes y cualquier otro punto relevante definido por la Inspección
- Frente a consultas/reclamos atendidos personalmente en Obrador y que estén directamente asociados a las obras se dará pronta respuesta notificando a la Inspección. El resto





de consultas serán reenviadas a COMILU.

- Frente a consultas/reclamos que la Inspección le haya derivado por estar vinculadas a las tareas constructivas, enviará a la COMILU la respuesta que considere válida y adecuada en un plazo máximo de 5 días hábiles.
- Llevará un Registro particular sobre las consultas/reclamos que le hayan derivado para contar con su propio seguimiento particular en relación a las cuestiones de la obra.

Responsables

- El/la Responsable Ambiental y Social con el apoyo técnico del Especialista Social y/o Jefe de Obra asistirá a la COMILU en todas aquellas consultas que se deriven a la Contratista (asociadas a las tareas constructivas y potenciales impactos).
- La contratista es la responsable de recoger consultas que pudieran encontrarse en los buzones y Libros de Actas y reenviarlas a la Inspección.

P4. Programa Cumplimiento Legal, Permisos y Autorizaciones

La contratista deberá tramitar todos los permisos obligatorios para realizar las tareas según la normativa vigente previamente al inicio de obra, tales como:

- Aprobación de Ingeniería de Detalle, por las áreas correspondientes de la DPH
- Seguro ambiental. La Contratista a cargo de la ejecución de las obras deberán contar, entre otros requerimientos de la normativa aplicable, con un seguro ambiental obligatorio, según lo establece el art 22 de la ley 25.675, las normas operativas para la aplicación del seguro ambiental, Resoluciones SAyDS N° 98 y 1973/07, 177/07, 303/07, 1639/07, 1398/08, 481/11, MAyDS N°206/2016 y 256/2016, 204/18, 388/18, Decreto N° 447/2019 y Resolución SGAYDS N° 238/2019, con sus modificatorias y complementarias, determinan las actividades y sujetos obligados a contratar dicho seguro, mediante el cálculo del NCA nivel de complejidad ambiental, los sujetos obligados a cumplir con el seguro ambiental obligatorio, deberán contratar dicha cobertura, que será comunicada a las autoridades de aplicación, a través de un régimen especial denominado "Póliza Electrónica" en las compañías de seguros autorizadas por la Superintendencia de Seguros de la Nación
- Disposición de materiales de excavaciones (suelo, escombros) en sitio habilitado (canteras habilitadas en municipio)
- Programa de Seguridad e Higiene aprobado por la Aseguradora de Riesgos de Trabajo (ART).





- Póliza de Seguro contra Riesgos de Trabajo de la ART y nómina de personal asegurado.
- Localización del Obrador definitiva. (ver programa 1).
- Autorización del municipio para la implementación del plan de desvío de transporte público



Nota

Número: NO-2022-00068572-MUNILUJAN-DTTSV#SPC

JOSE MARIA JAUREGUI, BUENOS AIRES
Martes 17 de Mayo de 2022

Referencia: PLAN CONTINGENCIA VIAL PUENTE GOGNA

A: Maysa Salguero (DPO),

Con Copia A:

De mi mayor consideración:

Por medio de la presente envío en adjunto el plan e referencia.-

Saludos

Sin otro particular saluda atte.

Diego Arechaga
Subdirector
Dirección de Transporte, Tránsito y Seguridad Vial
Secretaría de Protección Ciudadana

PLAN DE CONTINGENCIA VIAL – CORTE TOTAL PUENTE GOGNA

En virtud a la solicitud presentada por la realización de la obra Puente Gogna, estimamos el plan de contingencia vehicular con la siguiente descripción:

Calle Gogna (entrante)

Circulación normal en ambos sentidos hasta calle San Roque

Intersección de calles Gogna y San Roque, corte total vallado sobre la primera, permitiendo circulación en ambos sentidos por la segunda.-

Cartelería “transito cerrado” en vallado sobre calle Gogna.-

Cartelería en intersección de calle Gogna y fray Manuel de Torres informativa “puente cerrado”.-

Calle Alte Brown (saliente)

Corte total en calle Alte Brown y calle Lezica y Torrezuri, con disposición de vallado en la primera.-

Cartelería informativa de “puente cerrado y “cerrado al tránsito”

Circulación normal en calle Lezica y Torrezuri.

Circuito ingreso a terminal de micros normal, manteniendo circuito de Av. Nuestra Sra. De Lujan y/o colectora, calle Brown, terminal-

Toque en terminal, circuito en saliente por calle Dr. Real, Av. Nuestra Sra. De Lujan.-

Transporte Público y Paradas, se encuentra sujeto a aprobación de los cambios de recorrido y modificación de los seguros.-

- Seguros de maquinaria a utilizar en obra y automotores (incluye VTV en caso de corresponder).
- Permiso de ocupación del espacio público municipal.
- Seguro de vida obligatorio y nómina de personal asegurado.
- Aviso de Inicio de Obra y constancia de recibido por la Aseguradora de Riesgos de Trabajo (ART).
- Gestión de retiro de los residuos sólidos asimilables a urbanos.
- Constancia de recepción de residuos

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





realizar la gestión de remoción y/o relocalización de instalaciones de servicios que obstaculicen el desarrollo de las tareas.

El responsable de la implementación del PGAS realizará un análisis de los permisos necesarios de acuerdo con el diseño final del Proyecto, y gestionará los mismos a lo largo de la etapa constructiva, incluyendo los cierres de expedientes y/o gestiones iniciadas con organismos públicos, los cuales se incluirán en el informe de cierre de obra.

P5. Programa de Gestión de Residuos Sólidos y Efluentes Líquidos

Este programa contempla las medidas para el manejo diferencial de residuos Peligrosos y No Peligrosos, los cuales deberán ser clasificados en función de los siguientes lineamientos.

Los Residuos Domésticos son aquellos asimilables a desechos domiciliarios. Es decir, se encuentran constituidos por desechos orgánicos derivados de comida, papeles o cartones, vasos descartables, envases plásticos y restos de vidrio.

Los Residuos Inertes consisten en chatarra limpia y materiales voluminosos (no contaminados con sustancias químicas) tal como material de desguace, piezas o chapas metálicas, residuos metálicos, correas, juntas, tapa caños, y piezas menores no contaminadas, cables etc.

Los Residuos Peligrosos/Especiales y Patogénicos son residuos derivados de la operación (Ej: residuos con sustancias químicas, material inflamable, residuos patológicos provenientes de primeros auxilios, guantes/tapas/, etc.). Los mismos deben ser segregados en origen, es decir, en el punto de generación, y categorizados/ separados por corriente de desecho.

Los Residuos Reciclables incluyen todo material limpio (libre de sustancias químicas) susceptible de ser re-utilizado o reciclado (no incluye chatarra). Se refiere a residuos de volumen reducido (Ej: vidrio) o que por su dureza, tamaño o forma dificulten su clasificación como "biodegradables". A continuación, se enuncian las medidas preventivas que, de acuerdo al proyecto, deberán aplicarse con el fin de adoptar un apropiado sistema de recolección y almacenamiento de manera segura y responsable.

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

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

Para los materiales extraídos de la limpieza, cuyos residuos sean asimilables a residuos sólidos





urbanos, la contratista deberá gestionar su disposición final.

Manejo de Residuos Sólidos

- El personal deberá efectuar un adecuado manejo de los residuos; mantener orden y limpieza en las áreas que se utilicen durante la construcción teniendo en cuenta que bajo ninguna circunstancia se podrán eliminar los desechos por medio del fuego.
- Los residuos peligrosos deberán ser almacenados, de manera segura, en forma separada de los no peligrosos.
- Los residuos peligrosos del tipo inflamable serán mantenidos lejos del alcance de fuentes de calor, chispas, llamas u otro medio de ignición.
- El almacenamiento, transporte y la disposición final de los residuos deberá ajustarse a la normativa vigente.
- Se deberá instalar recipientes categorizados y en cantidad suficiente para el almacenamiento y gestión adecuada de residuos en diferentes puntos del obrador y en los frentes de obra. Se deberá realizar la clasificación y almacenamiento de residuos provenientes de las actividades de la obra con el fin de ser reutilizados. (Chatarras: metales cortados, latas discos de corte inutilizados etc.
- Virutas: producto de tornado, corte y trabajo de metales.
- Aserrín y partículas de polvo: producto del trabajo con maderas.
- Plásticos: embalajes, envoltorios, botellas, etc.
- Papeles: bolsas y envoltorios vacíos, envoltorios, etc.
- El contratista deberá efectuar las gestiones ante la autoridad competente para la disposición final de los residuos de clasificación Inertes, Peligrosos, Especiales y Patogénicos.
- Los residuos clasificados como domiciliarios y reciclables serán dispuestos en un sector delimitado fuera del obrador para su posterior recolección por parte de la/s Municipalidad/es, debiéndose respetarse los horarios de recolección.

Disposición de escombros

- Todos los materiales producto de la demolición de pavimentos serán acopiados adecuadamente para su posterior traslado a escombreras o yacimientos habilitados para su





disposición final. Estos sitios de disposición final serán acordados con las autoridades municipales, obteniéndose los permisos correspondientes

- Los escombros serán trasladados en vehículos adecuados y tapados y por los caminos propuestos en el Plan de Trabajo. Cada camión cargado con escombros recibirá un remito por triplicado entregado por personal de la Inspección de Obra, donde conste el volumen a transportar. El original firmado por el transportista quedará en manos de la Inspección de Obra, el duplicado en poder del Contratista y el triplicado será entregado a un operario de la Inspección de Obra destinado en la escombrera para realizar el control de la efectiva entrega de los escombros.

Manejo de Efluentes Líquidos

- Gestionar los efluentes generados. Llevar a cabo una gestión de efluentes líquidos domésticos y peligrosos adecuada a la normativa aplicable (minimización, segregación, tratamientos y disposición).

- Manejo de Aguas Negras. Se utilizarán baños químicos, la disposición final de los efluentes será responsabilidad de la empresa que presta el servicio de baños químicos.

- Las obras se ejecutarán con las excavaciones en seco, debiendo la contratista adoptar todas las precauciones y ejecutar todos los trabajos concurrentes a ese fin.

-

Subprograma de manejo de residuales de lodos bentoníticos

- Se deberá realizar el reciclado del lodo bentonítico para su reutilización durante las tareas de excavación.

- La contratista deberá establecer circuito cerrado de circulación del lodo bentónico, el cual deberá ser aprobado por la Inspección.

- Se deberá realizar la filtración de los lodos in situ para la recuperación del agua de los lodos para su posterior reutilización.

- Cuando el lodo pierda sus cualidades, deberá ser sustituido por un nuevo preparado, derivar el lodo agotado a un tanque de almacenamiento para su tratamiento y realizar la filtración del lodo para obtener un residuo seco y el agua de filtrado.

- La Contratista también gestionará el transporte del residuo sólido para su tratamiento o disposición final, así como el transporte y entrega con empresa habilitada para tal fin. Al





transportista se le solicitará su habilitación para transportar este tipo de sustancias y se le solicitará el manifiesto.

- Las aguas resultantes de la filtración se eliminarán por gravedad o bombeo, a través de las mangueras dispuestas a tal efecto, y se devolverán al proceso o, en caso de ser vertidas, se realizará el tratamiento adecuado del agua para cumplir con las condiciones de vertido.

Naturaleza de la medida:

Preventiva y de protección de los recursos naturales y sociales

Metodología:

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

- Resol. 369/91 Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (24/4/91)
- Ley 24.051 Boletín Oficial (17/1/92)
- Decreto 831/93 Boletín Oficial (3/5/93)
- Resol. 224/94 Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente Humano (1/6/94)
- Resol. 250/94 Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente Humano (22/6/94)
- Resol. 253/94 Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente Humano
- Ley 19.587 Decr. 351/ 96 Seguridad e Higiene en el Trabajo y Medicina Laboral
- Decreto 9.11 Boletín Oficial (26/7/78)
- Ley 11.347 Boletín Oficial (18/11/92)
- Decreto 450/94 Boletín Oficial (10/3/94)
- Decreto 95/95 Boletín Oficial (6/3/95)
- Ley 11.720 Boletín Oficial (13/12/95)
- Decreto 674/89 Reglamentario de la Ley 13577 de Obras Sanitarias de la Nación.
- Decreto 776/92 Creación de la Dirección de Contaminación Hídrica

Ubicación de la actividad:

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

Responsable y personal afectado:

La empresa Contratista es la responsable directa de controlar las acciones inherentes a este programa.





El Jefe de obra o el responsable de reemplazarlo tendrán la responsabilidad de poner en acción al personal de control ambiental de tomar las decisiones sobre cualquier eventualidad que pudiera surgir durante la obra (de ser necesario).

Si cualquier material de desecho es esparcido en áreas no autorizadas, la Contratista quitará tales materiales y restaurará el área a su condición original. Si fuera necesario, el suelo contaminado será excavado y dispuesto como lo indique la Inspección y el Departamento Estudios Ambientales.

La responsabilidad de asesorar y auditar el cumplimiento de este subprograma, estará a cargo del personal técnico del área ambiental y de seguridad e higiene, tanto de la empresa constructora, como de la inspección de obra.

Materiales e instrumentos:

Material de seguridad e Higiene

Obrador. Manual de especificación de la Gestión Ambiental de Obra en el obrador

Medios de comunicación por parte del personal de la obra a los responsables de la Gestión ambiental

Depósitos adecuados para los diferentes tipos de residuos.

Cronograma:

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

Resultados:

Preservar la salud de las personas.

Preservar la calidad del suelo, aire y agua superficial y subterránea.

Evitar daños sobre maquinarias, equipos e infraestructura.

Disminución de los impactos negativos sobre el conjunto de la biota susceptible de ser afectada.

Indicadores de rendimiento

Manual de Gestión ambiental.

Fichas de control en la generación de residuos.

Cantidad de residuos generados/cantidad de residuos dispuestos.

P6. Programa de prevención y control de emisiones gaseosas, material particulado, ruidos y vibraciones

Los parámetros principales que afectan el recurso aire, fundamentalmente a su calidad: las emisiones gaseosas, el ruido y el material particulado. Los objetivos de este programa están orientados a:





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

Material Particulado y/o Polvo:

- Se deberán organizar movimientos de suelos de modo de minimizar a lo estrictamente necesario el área para desarrollar estas tareas.
- Evitar trabajos en días muy ventosos, lo que contribuye a reducir la dispersión de material particulado.
- Se deberá regar periódicamente, solo con AGUA, los caminos de acceso y las playas de maniobras de las máquinas pesadas en el obrador, depósito de excavaciones reduciendo de esta manera el polvo en la zona de obra.

Ruidos y Vibraciones:

- Las vibraciones de los equipos y maquinarias pesadas y la contaminación sonora por el ruido de los mismos, durante su operación, pueden producir molestias a los operarios y pobladores locales, como por ejemplo durante la readecuación de estructuras existentes, excavaciones, compactación del terreno y/o durante la construcción y obras complementarias. Por lo tanto, se deberá minimizar al máximo la generación de ruidos y vibraciones de estos equipos, controlando los motores y el estado de los silenciadores.
- Las tareas que produzcan altos niveles de ruidos, como el movimiento de camiones, materiales, insumos y equipos; y los ruidos producidos por motoniveladora, pala mecánica y la máquina compactadora en la zona de obra, ya sea por la elevada emisión de la fuente o suma de efectos de diversas fuentes, deberán estar planeadas adecuadamente para mitigar la emisión total lo máximo posible, de acuerdo al cronograma de la obra.
- Concretamente, la CONTRATISTA evitará el uso de máquinas que producen niveles altos de ruidos simultáneamente con la carga y transporte de camiones de los suelos extraídos,





debiéndose alternar dichas tareas dentro del área de trabajo.

- No podrán ponerse en circulación simultáneamente más de tres camiones para el transporte de suelos hacia el sitio de depósito y la máquina que distribuirá y asentará los suelos en este sitio deberá trabajar en forma alternada con los camiones.

Emisiones Gaseosas:

- Se deberá verificar el correcto funcionamiento de los motores a explosión para evitar desajustes en la combustión que pudieran producir emisiones de gases fuera de norma.
- La contratista deberá dar cumplimiento a la normativa ambiental vigente referida a la temática:
 - o ANEXO V correspondiente a los Art. 85 a 94 de la Reglamentación aprobada por Decreto 351/79 CAPÍTULO XIII, de ruidos y vibraciones,
 - o Ley 5.965 de protección a las fuentes de provisión y a los cursos y cuerpos receptores de agua y a la atmósfera,
 - o Decreto 3.395/96 - Reglamentación de la Ley 5965 de la Pcia. de Bs. As., sobre efluentes gaseosos y sus anexos (I a V), Anexo III, CAPÍTULO IX: Contaminación Ambiental, sobre Manejo del material particulado.

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

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

Etapas de Proyecto en que se Aplica: CONSTRUCCIÓN y OPERACIÓN

Efectividad Esperada: ALTA

Indicadores de Éxito: Ausencia de altas concentraciones de material particulado y/o polvo en suspensión. Disminución de emisiones gaseosas e inexistencia de humos en los motores de combustión. Ausencia de enfermedades laborales en operarios. Ausencia de reclamos por parte de los pobladores locales.

Responsable de la Implementación de la Medida: La CONTRATISTA

Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad de la Medida: Mensual durante toda la obra

Responsable de la Fiscalización: EL COMITENTE

P7. Programa de atenuación de afectaciones a servicios públicos e infraestructura

Si bien en el diagnóstico realizado, NO se registraron servicios públicos que pudieran verse





afectados por la obra, este programa tiene como objetivo proponer medidas que contemplen la reducción de afectación y/o de realizar de trabajos de relocalización y reconstrucción de servicios públicos. Para esto se debe:

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

Medidas a implementar:

- La Contratista deberá realizar sondeos previos a la ejecución de cada tramo, que permitan determinar la localización y cotas de implantación exactas de las interferencias con servicios públicos subterráneos.
- La Contratista deberá realizar las gestiones y consultas pertinentes a los entes reguladores, empresas estatales o privadas prestadoras de servicios públicos, propietarios públicos o privados de instalaciones de cualquier tipo que interfieran con la traza de la obra (y que no hayan sido identificados en el diagnóstico realizado), en un todo de acuerdo con el Programa de Cumplimiento legal. Permisos y autorizaciones del PGAS. Asimismo, deberá realizar la gestión de remoción y/o relocalización de instalaciones de servicios que obstaculicen el desarrollo de las tareas.
- La Contratista deberá realizar sondeos previos a la ejecución de las obras, que permitan determinar la localización y cotas de implantación exactas de las interferencias con servicios públicos subterráneos.
- En caso que se diese la necesidad de cortes de servicios, la Contratista deberá difundir a la comunidad afectada, información referente al momento y duración de los cortes.
- Se deberán mantener operativos los canales de comunicación, a través del Programa de difusión y comunicación.

Naturaleza de la medida:

Preventiva y de protección de los recursos naturales y sociales

Ubicación de la actividad:

Esta medida debe aplicarse en todo el frente de obra.



**Metodología**

Se realizará mediante notas de consulta a cada entidad, anexando una breve memoria descriptiva y localización de las obras. Las mismas deberán informar al Contratista sobre todas las estructuras que puedan ser afectadas por las actividades de la obra, y pactará con la empresa las mejores prácticas para minimizar y, en lo posible, evitar la interrupción de los servicios.

Responsable y personal afectado:

El contratista a través de su Jefe de Obra y su Responsable Ambiental.

Materiales e instrumentos:

Notas y permisos otorgados por las empresas proveedoras de servicios.

Cronograma:

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

Resultados:

Ausencia de quejas y reclamos, ausencia de contingencias.

Indicadores de rendimiento:

Relevamiento de la infraestructura de servicios. No afectación de las mismas.

P8. Programa de manejo de excavaciones y movimiento de suelo**Medidas a Implementar:**

- La contratista deberá controlar que las excavaciones y remoción de suelo que se realicen en toda la zona de obra, principalmente en el área del obrador sean las estrictamente necesarias para la instalación, montaje y correcto funcionamiento de los mismos.
- Se deberá atenuar y limitar las tareas de limpieza y el desmalezado del terreno y de remoción de suelo a las estrictamente necesarias, para disminuir la erosión y la afectación del paisaje.
- El Contratista deberá ejercer la máxima precaución en la ejecución de las obras previstas en el Contrato, tendientes a controlar la erosión y minimizar la sedimentación.
- No se depositará material proveniente de la limpieza del terreno, demoliciones, suelo o material sobrante de las excavaciones en las proximidades de cursos de agua. Deberán extremarse las precauciones en los lugares en que las excavaciones se encuentren aledañas a obras de infraestructura o edificaciones de cualquier tipo, incluyendo a las propias de la obra en construcción.





- Se deberán ejecutar las cunetas, desagües y demás trabajos de drenaje, con anterioridad a los demás trabajos de movimiento de suelos o simultáneamente con éstos, de manera de la formación de terraplenes tenga asegurado, permanentemente, un desagüe correcto que los proteja de la erosión.
- Los suelos para conformación de terraplenes provisorios, mantenimiento de caminos de accesos y toda otra obra necesaria, se extraerá de yacimientos cercanos habilitados y será transportado a la zona de obra.
- Para el caso de los terraplenes de avance, se propone el desarrollo de un Subprograma que incluye las gestiones necesarias a desarrollar por el contratista, para su adecuado manejo.

Subprograma gestión de terraplenes de avance

A fin de ejecutar el puente, se realizarán trabajos por tramo y margen, procediéndose al desplazamiento del suelo del terraplén de avance hacia una mitad del puente para luego proceder a la otra margen y poder seguir con la ejecución del 50% restante del puente. De esta manera el río tendrá paso por el margen donde ya está construido el puente, y se seguirán con los trabajos de la segunda parte.

El material utilizado para la conformación de esos terraplenes, provendrá de yacimientos habilitados (canteras), debiendo cumplimentar todos los permisos requeridos según Programa 4 (Programa de Cumplimiento Legal, Permisos y Autorizaciones), así como los lineamientos establecidos en el programa 6 (programa de prevención y control de emisiones gaseosas, material particulado, ruidos y vibraciones), y el programa de Gestión de residuos sólidos y efluentes líquidos (programa 5) del presente PGAS.

El retiro del primer terraplén de avance se realizará según las condiciones de escurrimiento que presente el río. Básicamente el suelo será transportado hacia la otra margen para conformar el 2do terraplén de avance para construcción del tramo faltante del puente a construir.

Finalmente, el 2do terraplén de avance también será retirado de manera inversa a como fue construido para su posterior disposición final en sitio habilitado acordado con el municipio.

Esta operatoria estará ligada a los niveles del río, que pueden determinar un aporte adicional de suelo. Para ello se requiere cumplimentar el monitoreo de la calidad del agua del río Reconquista, según lo propuesto en el Programa de Seguimiento y Monitoreo del presente PGAS.

Se deberá mantener la capacidad de evacuación de los caudales del río en todo momento.

Luego de haber terminado con la construcción completa del puente, se deberá retirar el terraplén de avance del cauce del río, despejándolo por completo.





P9. Programa de Seguimiento y Monitoreo

El objetivo específico del Plan de Monitoreo es evaluar la efectividad de implementación de las disposiciones preventivas, correctivas y de mitigación desarrolladas en el Plan de Gestión Ambiental y Social. Se requiere de una verificación en campo durante la etapa constructiva y el cierre de la misma. La responsabilidad primaria de la ejecución de los monitoreos y controles pertinentes, así como de la correcta ejecución de las distintas tareas, actividades u operaciones del proyecto desde el punto de vista ambiental, es de los especialistas Ambientales y Sociales y, de Higiene y Seguridad de la empresa que deberán llevar registros adecuados de dichas tareas, y los controles pertinentes. A su vez estos especialistas serán supervisados por la autoridad competente y son responsables de los registros y controles implementados.

Procedimiento de seguimiento y control del PGAS

- Para el control interno de la ejecución del PGAS, se implementará listas de verificación y/o fichas de control, inspecciones físicas y mecanismos de reporte internos.
- La contratista informará a la Inspección de la DPH sobre la ejecución del PGAS a través de la presentación mensual de los Informes de Seguimiento Ambiental y Social (ISAS) a la DPH, en concordancia con la fecha de presentación del Certificado de Obra del mes correspondiente. Asimismo, la contratista facilitará la información adicional que la DPH solicite.
- Todos los aspectos de Higiene y seguridad (Higiene y Seguridad del Trabajo, Riesgos del trabajo, seguridad de las obras, entre otros), serán exclusiva responsabilidad del responsable de Higiene y seguridad de la Contratista y se informarán independientemente a los informes ambientales y sociales. La responsabilidad de su inspección recae en el especialista de Higiene y Seguridad de la inspección.
- Los ISAS seguirán los lineamientos que oportunamente indique la Inspección.
- Los mismos reportarán el avance y estado de cumplimiento del PGAS, incluyendo las variables a monitorear, a través de una lista de verificación, un resumen de los incidentes y accidentes ambientales (en el caso de de su ocurrencia), los problemas presentados y las medidas propuestas y/o tomadas al respecto y los ajustes pendientes de realización. Asimismo, se incluirá la documentación gráfica y probatoria correspondiente (fotografías, planos, resultados de mediciones o análisis de laboratorio, autorizaciones, entre otros).





- En el caso que la Inspección, solicite ISAS adicionales, los mismos serán presentados en tiempo y forma de acuerdo a la solicitud efectuada. Asimismo, la contratista asistirá a las reuniones que sean convocadas por la Inspección, para la correcta gestión ambiental y social de la obra.
- La Inspección verificará el grado de avance y cumplimiento del PGAS por parte de la contratista, con base en los ISAS presentados por Contratista y en las evaluaciones que realice en sus visitas de inspección a las obras. Las observaciones y/o recomendaciones que realice la Inspección serán canalizadas a través de las órdenes de servicio.

Monitoreo del estado del curso

Se deberá contar con una evaluación permanente del estado del curso en la zona de obra. Para ello, se deberá monitorear la calidad del agua, mediante el seguimiento de variables “in situ” como oxígeno disuelto, temperatura, conductividad, pH, y sólidos disueltos totales; a través del uso de sondas portátiles multiparamétricas. En al menos 2 puntos, uno aguas arriba y otro aguas abajo del área de intervención, con una frecuencia a definir conforme cronograma de obra y aprobación de la inspección. El Contratista entregará un plano de ubicación, de todos los puntos de medición a la Inspección, y elaborará informes donde conste la siguiente información:

- Plano de ubicación de puntos de muestreo
- Planillas de informes diarios de operaciones efectuadas en este componente
- Resultados de monitoreos
- Propuestas de mitigación y/o remediación, en caso que alguna variable midiera negativamente
- Asimismo, se monitoreará la altura - nivel del curso de agua y establecerá un procedimiento de alarma según cotas de crecidas definidas y en función del mismo se pondrá en marcha el Plan de Contingencia/ Emergencia. Asimismo, se considerarán los avisos o alertas meteorológicas emanados del Servicio Meteorológico Nacional o que pudieren brindar localmente Defensa Civil o las autoridades Municipales y de la provincia de Buenos Aires.
- En los frentes de obra y obrador se contará con medios de comunicación que garanticen información, las medidas a tomar y respuesta inmediata, definidas en función de los niveles del curso de agua. Si de acuerdo a la evaluación del estado del curso se prevé un escenario de crecida, se evaluará el retiro de al menos un 50% del terraplén provisorio. La Contratista informará a la Inspección y trasladará a un lugar todo su equipo ante el peligro de crecida





interrumpiendo todas las operaciones que se relacionan exclusivamente con estas obras provisorias.

- Se retomará el inicio de las actividades de obras provisorias cuando las condiciones sean adecuadas, previa aprobación de la inspección, recomponiéndose el terraplén de avance hasta la cota prevista.

Monitoreo de Ruidos

Se mitigará el ruido emanado de maquinarias viales y/o camiones de ser necesario, observando el funcionamiento de silenciadores de gases de escapes, lubricación y estado general de los motores intervinientes.

En caso de los ruidos, las fuentes potencialmente ruidosas a auditar en el periodo de obras serán al menos las siguientes:

- Retroexcavadoras
- Cargadoras
- Martillos neumáticos
- Camiones

A fin de poder realizar la auditoría en el área de ruidos molestos se deberá seguir la metodología indicada en la Norma IRAM 4062 -2001 de Ruidos Molestos al vecindario, adoptada por la Provincia de Buenos Aires a través de la Resolución 159 / 96, en donde se especifica el método de medición y la clasificación de los mismos.

Se monitoreará el nivel sonoro en dBA en los puntos determinados en la Línea de Base (punto de inicio y finalización del puente) siguiendo el procedimiento establecido en la medición de línea de base (de 2 muestreos de niveles sonoros en DBA, uno en cada acceso al puente y con una repetición de 3 veces en un lapso de 8 horas) , con una frecuencia quincenal. El valor de la medición no puede ser superior al máximo admitido por ley.

Monitoreo de los Impactos Sobre el Suelo

- La Contratista implementará medidas de prevención y control en áreas y frentes de obra para prevenir la contaminación del suelo, principalmente en actividades de manejo de combustibles, aceites, y cualquier otro residuo identificado.

- Debido al desarrollo de actividades con potencial contaminación de suelos (talleres, depósitos de hidrocarburos, almacenamiento de residuos especiales/peligrosos, etc.), la Contratista deberá realizar un monitoreo químico inicial del suelo previo a la instalación de infraestructura en los sitios anteriormente identificados en el obrador. En igual medida, se deberá





realizar un monitoreo final (Fase abandono) para asegurar la ausencia de pasivos ambientales producto de las actividades de obra.

- La contratista deberá proponer el plan de monitoreo a implementar
- En caso de detectarse pasivos ambientales, el responsable ambiental por parte de la contratista deberá detallar las técnicas y procedimiento para la remediación, lo cual deberá ser aprobado por la inspección.
- Además, la Contratista deberá contar con procedimientos de actuación de contingencia ante eventuales derrames de sustancias contaminantes al suelo (hidrocarburos, aceites, entre otros), en el cual deberá detallar metodología para la identificación, recolección y disposición del residuo, responsabilidades, entre otros aspectos. Asimismo, deberá llevar registros para el seguimiento de incidentes y accidentes.
- Se deberá monitorear que el suelo quede en condiciones similares al original una vez que termine la etapa de construcción.
- En caso de derrame se deberá efectuar un muestreo para relevar las condiciones del sitio. El muestreo de suelo y agua se limitará a la caracterización del recurso en caso de derrames o vuelcos (tanto de hidrocarburos como aguas servidas del sistema cloacal). Se deberán recolectar muestras para determinar resultados 'in situ' y en laboratorio. Las muestras deberán ser lo más representativas posible para asegurar la integridad desde su recolección hasta el reporte de los resultados.

P10. Programa de Contingencias

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

- **Descripción:**

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

- **Objetivos:**

- Establecer las acciones o medidas y procedimientos necesarios para prevenir, informar y dar respuesta rápida y efectiva ante las contingencias ambientales que pueden producirse





durante las tareas de la etapa constructiva, operativa o de mantenimiento.

- Definir/Concretar/describir un conjunto de acciones para dar máxima seguridad al personal de la obra y a la población local, salvaguardar vidas humanas y recursos ambientales.
- Definir un conjunto de acciones que permitan minimizar el impacto producido por el derrame de combustibles u otros fluidos.
- Definir un conjunto de acciones que permitan evitar la propagación de un incendio y minimizar el impacto producido por el desarrollo del mismo.

- **Actividades y Medidas a implementar:**

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

- **Responsabilidades del Contratista y personal de la Contratista:**

La Contratista deberá

- Nominar un Responsable de Higiene y Seguridad (RHS), quien será el responsable de la coordinación y la implementación práctica de un Plan de Contingencias Ambientales Específico (PCAE) de la obra y un Representante Ambiental de la Empresa (RAE) encargado del control, monitoreo y reportes.
- Conformar un Grupo de Respuesta, encargado de ejecutar los procedimientos de emergencia, para los 365 días del año en todo horario y durante el plazo que dure la obra. El Grupo de Respuesta estará encabezado por un jefe o coordinador, constituido por personal capacitado para operar en contingencias que pudieran surgir durante la construcción, operación, mantenimiento. El Jefe de obra deberá estar permanentemente comunicado con el Jefe de Grupo de Respuesta asignado a la obra por la empresa contratista.
- Elaborar, implementar y mantener actualizado el PCAE de la obra, en cumplimiento con las especificaciones de este Programa, las Normas ambientales Nacionales y Provinciales de aplicación, los requerimientos o condicionamientos que surjan por parte de la Autoridad Ambiental y conforme a su propio análisis de riesgo e identificación de contingencias.
- Identificar actividades no consideradas en el análisis del proyecto/PGAS y toda otra contingencia que sea susceptible de causar impactos negativos en el ambiente.
- La contratista es la único responsable de la limpieza inmediata de cualquier derrame de combustible, aceites, químicos u otro material y de las acciones de remediación que correspondan en el marco de la legislación vigente, la cual se hará a entera satisfacción de la Inspección y de los requerimientos de la Autoridad Ambiental Provincial. El comitente no asume ninguna responsabilidad por cualquier derrame o limpieza de la cual no sea directamente responsable. Si la contratista no comienza la limpieza de inmediato o la ejecuta incorrectamente,





el comitente podrá hacer ejecutar el trabajo por otros y cargar el costo a la contratista.

Contingencias Ambientales Identificadas.

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

Áreas o recursos que podrían afectarse por una contingencia ambiental

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

Plan de Contingencias Ambientales Específico (PCAE) de la obra

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

La aplicación del PCAE. implica:

- Definir el Esquema operativo y Estructura organizacional, responsabilidades y autoridades, con los nombres de los responsables de las distintas funciones. Cada responsable de función debe conocer el esquema operativo, su función específica y los procedimientos establecidos.
- Determinar acciones para la atención de la comunidad y ambiente ante una contingencia ambiental.
- Procedimientos internos y externos de comunicación





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

Medidas Generales ante una contingencia ambiental.

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

- Analizar las características y gravedad de la contingencia ambiental estableciendo las medidas técnicas necesarias para su solución: Convocatoria al personal técnico, Análisis técnico de la contingencia ambiental, Definición de la solución.
- Concurrir en forma inmediata al lugar e implementar las medidas preventivas a fin de minimizar los riesgos e iniciar de inmediato acciones que minimicen los impactos ambientales que se pudieran producir, teniendo en cuenta los siguientes puntos:





- La coordinación y supervisión de las medidas de protección ambiental y del Grupo de Respuesta.
- La coordinación de las acciones con bomberos, policía, defensa civil, centros de salud, otros.
- Medios de movilidad y equipamiento (equipamiento específico según la contingencia, dispositivos de señalización y aislamiento del sitio)
- El personal involucrado en la emergencia será provisto obligatoriamente con 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).
- Medios de comunicación y personas a transmitir la información.
- Definición y monitoreo de la zona de seguridad.
- Verificación del cumplimiento de medidas de Seguridad y Protección Ambiental.

Informes/Actas de Contingencia Ambiental.

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

Medidas particulares para las contingencias identificadas.

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

Derrames de combustibles/aceites/químicos

- La Contratista tendrá el máximo cuidado para evitar el derrame de combustibles, aceites, químicos u otras sustancias de cualquier naturaleza.
- Los vehículos transportadores de materiales peligrosos contarán con extintor, materiales absorbentes y equipos de comunicación por radio.
- Se contará con materiales/ equipos para el control y limpieza de derrames (retroexcavadoras, cargadora frontal, almohadillas o paños absorbentes, barreras de contención, bombas, palas, rastrillos) y con agentes o sustancias neutralizadoras para derrames. Cuando se





trasvasen combustibles y/o aceites en sitios adyacentes o próximos a cursos o cuerpos de agua, el contratista instalará una barrera alrededor del área de potencial derrame. Además, el contratista mantendrá “in situ” suficiente cantidad de material absorbente como precaución ante posibles derrames y una barrera para ser remolcada a través del agua, en caso de derrame.

– En caso de ser factible, se deberá construir rápidamente un terraplén que confine el derrame y se deberá recoger el material derramado a la brevedad, incluyendo el suelo contaminado y disponerlo de acuerdo a sus características como residuo peligroso transportado por un Transportista autorizado y tratado a través de un operador autorizado.

– Los depósitos de combustibles sólidos, minerales, líquidos y gaseosos deben cumplir con lo establecido en la Ley Nacional N°13.660, Decreto N° 10.877 y toda otra reglamentación que la modifique o complemente, relativa a la seguridad de las instalaciones de elaboración, transformación y almacenamiento de combustibles sólidos, minerales, líquidos y gaseosos, Emisiones de gases, afectación o ejecución de trabajos en franjas de cañerías o ductos de gas.

– Observar las especificaciones incluidas el Plan de Seguridad e Higiene del PGAS.

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

Incendio.

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

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

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

– Los vehículos estarán equipados con extinguidores de incendios.

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

Inundación

– Será responsabilidad de la Contratista llevar a cabo un cuidadoso análisis de los datos climáticos con el objetivo de establecer mecanismos de alerta y actuaciones que resulten necesarias para prevenir los efectos de condiciones climáticas que produzcan fuertes lluvias y





crecidas.

- La Contratista está obligado a la capacitación de su personal para cumplir con las medidas preventivas y en emergencia a adoptar en el contexto de la obra y a tomar los recaudos de acuerdo a la alerta emitida por el Municipio.
- En los frentes de obra y obrador se contará con medios de comunicación que garanticen información y respuesta inmediata.
- La Contratista informará a la Inspección e interrumpirá todas las operaciones y trasladará a un lugar todo su equipo ante el peligro de crecidas. Asimismo, todas las obras en progreso deberán estar en condiciones de afrontar crecidas.
- Se monitorearán los canales de radiodifusión y se evacuará de inmediato los frentes de obra al recibir la orden, comunicándose las medidas a tomar.

Naturaleza de la medida

Preventiva y de protección

Metodología

- Cumplimiento de las especificaciones incluidas en este programa.
- Ley Nacional N° 19.587, Decreto 351/79 de Higiene y Seguridad
- Ley Nacional N°13.660, Decreto N° 10.877
- Normas NAG 153 y NAG 100
- Ley Nacional N° 24.051 de Residuos Peligrosos y Ley Provincial 11720 generación, manipulación, almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición final de residuos especiales.
- PCAE de la Contratista.
- Disposiciones de La Autoridad Ambiental Provincial.

Ubicación de la actividad.

- Obrador y frentes de obra, en particular aquellos que impliquen o afecten: Cursos y cuerpos de agua, naturales o artificiales, Asentamientos humanos, Establecimientos agropecuarios, Áreas de turismo y recreación, Áreas de importancia por su vegetación, paisaje o hábitats naturales

Responsable y personal afectado

- La empresa Contratista es la responsable directa de aplicar las acciones inherentes a este programa. a través de su Representante Ambiental (RA)
- Grupo de Respuesta para la ejecución de los procedimientos y medidas de emergencia.
- La responsabilidad de auditar el cumplimiento de este programa, estará a cargo del RA





tanto de la empresa constructora, como de la inspección de obra y de los entes fiscalizadores provinciales.

- **Materiales e instrumentos:**

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

- **Cronograma:**

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

- **Resultados:**

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

- **Indicadores de rendimiento**

- Cumplimiento de las especificaciones de este Programa.
- Plan de Contingencias Ambientales Específico (PAE) de la obra elaborado y aprobado
- Actas /Informes de Contingencias Ambientales

P11. Programa de Capacitación al Personal de Obra

Contempla todas las medidas que permiten establecer un sistema de capacitación del personal de obra, tanto en los temas ambientales y sociales descritos en el PGAS, como en los aspectos de higiene y seguridad establecidos.

- **Descripción:**

Establece las estrategias que permiten desarrollar un plan de capacitación integral para la totalidad del personal interviniente en la obra. Implica la formación y capacitación en aspectos ambientales, sociales y de seguridad e higiene.

- **Objetivo:**





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

- **Actividades a implementar:**

- La Contratista deberá capacitar a sus trabajadores en todas las temáticas inherentes a las actividades que implica el desarrollo de la obra.
- La Contratista deberá garantizar que todo el personal tenga acceso a la información y a los elementos de seguridad necesarios para el correcto desarrollo de sus tareas.
- La Contratista deberá capacitar a todo el personal a medida que la afluencia del mismo vaya aumentando en torno a la dinámica y las necesidades propias del proyecto.

- **Naturaleza de la medida:**

Preventiva y de protección de los recursos naturales y sociales

- **Metodología**

Se realizará mediante capacitaciones que contemplen al menos las siguientes temáticas:

- Aspectos ambientales y de preservación de los recursos establecidos en este PGAS
- Aspectos sociales y de conducta dentro de la propia empresa y hacia la comunidad.
- Aspectos de seguridad e higiene, Elementos de Protección Personal (EPP)
- Manejo y resolución de contingencias o desvíos en la actividad de obra
- Todas las capacitaciones deben ser registradas mediante la firma de planillas por parte del personal que las recibe.

- **Ubicación de la actividad:**

Esta medida debe aplicarse en todo el frente de obra.

- **Responsable y personal afectado:**

La Contratista a través de su Jefe de Obra y sus Responsables Ambiental y Social.

- **Materiales e instrumentos:**

Todos los materiales didácticos y de difusión que se requieran.

- **Cronograma:**

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





- **Resultados:**

Minimización de los accidentes, las contingencias y los conflictos sociales que estos puedan ocasionar.

Preservación y cuidado de los recursos naturales.

- **Indicadores de rendimiento:**

Planillas de registro de las capacitaciones impartidas firmadas por el personal.

P12. Programa de Protección del paisaje

Contempla todas las medidas que permiten establecer un sistema de capacitación del personal de obra, tanto en los temas ambientales y sociales descritos en el PGAS, como en los aspectos de higiene y seguridad establecidos.

- **Descripción:**

Establece las estrategias que permiten desarrollar un plan de capacitación integral para la totalidad del personal interviniente en la obra. Implica la formación y capacitación en aspectos ambientales, sociales y de seguridad e higiene.

- **Objetivo:**

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

- **Actividades a implementar:**

- La Contratista deberá capacitar a sus trabajadores en todas las temáticas inherentes a las actividades que implica el desarrollo de la obra.
- La Contratista deberá garantizar que todo el personal tenga acceso a la información y a los elementos de seguridad necesarios para el correcto desarrollo de sus tareas.
- La Contratista deberá capacitar a todo el personal a medida que la afluencia del mismo vaya aumentando en torno a la dinámica y las necesidades propias del proyecto.

- **Naturaleza de la medida:**

Preventiva y de protección de los recursos naturales y sociales

- **Metodología**

Se realizará mediante capacitaciones que contemplen al menos las siguientes temáticas:





- Aspectos ambientales y de preservación de los recursos establecidos en este PGAS
- Aspectos sociales y de conducta dentro de la propia empresa y hacia la comunidad.
- Aspectos de seguridad e higiene, Elementos de Protección Personal (EPP)
- Manejo y resolución de contingencias o desvíos en la actividad de obra

Todas las capacitaciones deben ser registradas mediante la firma de planillas por parte del personal que las recibe.

- **Ubicación de la actividad:**

Esta medida debe aplicarse en todo el frente de obra.

- **Responsable y personal afectado:**

La Contratista a través de su Jefe de Obra y sus Responsables Ambiental y Social.

- **Materiales e instrumentos:**

Todos los materiales didácticos y de difusión que se requieran.

- **Cronograma:**

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

- **Resultados:**

Minimización de los accidentes, las contingencias y los conflictos sociales que estos puedan ocasionar.

Preservación y cuidado de los recursos naturales.

- **Indicadores de rendimiento:**

Planillas de registro de las capacitaciones impartidas firmadas por el personal.

P13. Programa de Prevención de Afectaciones a Actividades Económicas:

Descripción:

Contempla todas las medidas tendientes a evitar y reducir las afectaciones a actividades económicas en el frente de obra.

Objetivos:

- Reducir al mínimo posible las afectaciones económicas a los frentistas del área de obra.
- Compensar adecuadamente a aquellos frentistas cuya actividad económica ha sido afectada o dañada por la realización de la obra.

Naturaleza de la Medida:

Preventiva y de protección de activos

Ubicación de la actividad:

Esta medida debe aplicarse en todo el frente de obra durante toda la obra.



**Actividades y Medidas a Implementar:**

- Se deberá asegurar el libre y continuo acceso a colectoras y calles transversales, frentistas, comercios, industrias, gastronomía, etc en la zona de obra. Estos accesos deberán mantenerse adecuadamente iluminados, señalizados y seguros.
- Los desvíos, acopios de materiales, maquinarias, equipamiento de obra, etc., a implementar durante la obra no deberán interrumpir o reducir temporalmente los accesos a colectoras y calles transversales, frentistas, comercios, industrias, gastronomía, etc.
- Se deberá dar a conocer con la debida antelación a todos los comerciantes, productores agropecuarios, industriales y pobladores las tareas que se llevarán a cabo, los plazos y cronograma de las obras, acciones temporales, etc. Se facilitará un teléfono, página web de consulta y lugar para realizar consultas, sugerencias, quejas y reclamos.
- Se deberá analizar los momentos de mayor afluencia en la zona para organizar el movimiento de maquinarias de tal manera que se reduzca al mínimo posible la afectación económica a frentistas, comercios, industrias, gastronomía, etc.
- Si existiera un daño o una afectación económica no prevista al propietario o responsable de una actividad, en cuanto a la afectación de la propiedad o terreno productivo (por ejemplo, comercios, industrias, campos, etc.), se buscará la compensación correspondiente, de manera apropiada, para que el comerciante u otro, no vea afectada económicamente su actividad.

En particular se llevarán a cabo todas las actividades previamente mencionadas para prevenir las afectaciones a las actividades económicas de todos los establecimientos identificados dentro del AO. A saber:

- **Camping y Recreo “El Manantial”**
- **Arco y Campo, escuela de tiro al arco**
- **Club Regatas**
- **Recreo Lavalle**
- **Tiro Federal Argentino**
- **Terminal de Omnibus Luján**

Responsables:

Los especialistas AMBIENTAL y SOCIAL de la Contratista son los responsables de la aplicación y seguimiento de este programa, con el debido control de la Inspección/Supervisión.

Indicadores de éxito

- No se ha producido una afectación económica de las actividades de servicio, gastronomía, comercio, producción industrial y agropecuaria, pesquería, artesanías, etc.





- Se han dado a conocer a todos los responsables de las actividades industriales, agropecuarios, comerciantes, propietarios, arrendatarios y trabajadores de otras actividades, sobre las tareas que se llevarán a cabo, los plazos. Se ha facilitado a su vez, un teléfono, página web y lugar de consultas, sugerencias, quejas y reclamos.
- El cronograma de las intervenciones en las calles ha sido consensuado con las autoridades municipales involucradas.
- No se ha interrumpido el acceso a ningún establecimiento comercial ni actividad económica.
- Los accesos a los comercios, actividades industriales, campos y otros, se encuentran debidamente informados a la población y automovilistas.
- No se han registrado quejas sin atender o resolver.

P14. Programa de Transversalidad de Género:

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

- **Impacto/ Riesgo/ Oportunidades:**
 - Conflictos en la vida cotidiana de los/las Trabajadores
 - Conflictos con la comunidad de acogida del Proyecto
 - Prevención de hechos de violencia de género
 - Prevención de hechos delictivos
- **Acciones de construcción/operación:**
 - Contratación de mano de Obra local
 - Paridad de condiciones y oportunidades entre hombres y mujeres
 - Capacitación para la prevención de hechos de violencia de género y laboral.
 - Elaboración y firma de Código de Conducta
 - Elaboración y aplicación del Protocolo de Actuación
- **Áreas/público de aplicación:**

Toda la zona de intervención del Proyecto. Todos/as los/las trabajadores involucrados en la obra.





- **Obligaciones para la empresa contratista:**

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





- Se deberán desarrollar capacitaciones que indiquen buenas prácticas con las comunidades de acogida. Las mismas deberán estar en línea con las previsiones que se indiquen en el Código de Conducta y abordar las siguientes temáticas:

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

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

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

- **Parámetros a monitorear o indicadores a controlar**

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

- **Responsable de ejecución:** La CONTRATISTA
- **Frecuencia de Ejecución:** Durante toda la duración de la obra





P15. Programa de Seguridad Pública:

Objetivo: Este programa contempla todas las medidas preventivas para asegurar la seguridad de la comunidad colindante con el área directa en donde se desarrollen las actividades de la obra.

Medidas a implementar: Teniendo en cuenta el diagnóstico de los principales impactos negativos detectados para el proyecto se delinear las tareas preventivas respectivas y los programas del PGAS que las contienen.

IMPACTO	CARÁCTER IMPACTO	DE MEDIDAS PREVENTIVAS	PROGRAMA APLICACIÓN	D
Alteración de las condiciones normales de tránsito por desvío y circulación de maquinaria	Localizado, temporario reversible	Se asegurará conservación mantenimiento de rutas accesos para un correcto operatividad durante la etapa de construcción y funcionamiento.	Programa de Ordenamiento de Circulación Vehicular Programa de Contingencias Programa de Prevención de Afectaciones a Actividades Económicas	
Limitaciones al uso del sector determinado por la propia actividad durante la etapa de construcción	Localizado, temporario reversible	Se mitigará el impacto edilicio y sobre los bienes comunitarios asegurando vías de acceso alternativas durante todo el plazo de obra	Programa de Ordenamiento de Circulación Vehicular Programa Contingencias Programa de Prevención de Afectaciones a Actividades Económicas	





<p>Contaminación sonora generada por los motores de los equipos y transporte.</p> <p>Localizado, temporario reversible</p>	<p>Se minimizará al máximo la generación de ruidos y vibraciones de los equipos, controlando los motores y el estado de los silenciadores. Las tareas que produzcan altos niveles de ruido deberán estar planeadas adecuadamente para mitigar la emisión total al máximo posible, de acuerdo al cronograma de la obra.</p>	<p>Programa de Manejo Ambiental del Obrador</p> <p>Programa de prevención y control de emisiones gaseosas, material particulado, ruidos y vibraciones</p> <p>Programa de Ordenamiento de Circulación Vehicular</p> <p>Programa de Contingencias</p>
<p>Reducción de la visibilidad horizontal por levantamiento de polvo en la fase constructiva de la obra.</p> <p>Localizado, temporario reversible</p>	<p>Se organizarán las excavaciones y movimientos de suelo de modo de minimizar estrictamente el área para desarrollar estas tareas. Se regalará periódicamente, solo cuando sea necesario el acceso y las playas de maniobras de máquinas pesadas en obrador, depósito de excavaciones reduciendo de esta manera el polvo en zona de obra.</p>	<p>Programa de Manejo Ambiental del Obrador</p> <p>Programa de manejo estricto de excavaciones y movimientos de suelo</p> <p>Programa de prevención y control de emisiones gaseosas, material particulado, ruidos y vibraciones</p> <p>Programa de Ordenamiento de Circulación Vehicular</p> <p>Programa de Contingencias</p>

En particular se deben tomar en consideración las siguientes directivas, abordadas por los mencionados programas y subprogramas:





- En relación al manejo del tránsito, la Contratista deberá contemplar la accesibilidad de los frentistas, la accesibilidad a escuelas, comercios, los centros de salud o de interés comunitario e infraestructura o equipamiento en general, el diseño de bicisendas, senderos peatonales y desvíos transitorios de tránsito, la circulación de vehículos y maquinarias y la modificación de recorridos de transporte público.
- Se deberá dar aviso adecuado, en tiempo y forma, a la comunidad sobre los desvíos de tránsito y peatonales y movimientos de transporte de materiales y escombros que puedan afectar el normal funcionamiento del tránsito en la zona.
- Los trabajos se programarán y ejecutarán de modo de ocasionar las menores molestias e interferencias a los usuarios y a los frentistas, adoptando todas las medidas necesarias para dotar a ambos de óptimas condiciones de seguridad, accesibilidad y confort.
- Durante períodos de suspensión de obra y cualquier otra suspensión que se implemente (por ejemplo, durante período de Carnaval o Semana Santa) deberán asegurarse las adecuadas condiciones de accesibilidad, transitabilidad y seguridad vial a lo largo de toda la traza sujeta a la obra, así como el normal escurrimiento de las aguas (en cunetas, desagües pluviales, canales, etc.).
- Durante la realización de trabajos se deberán asegurar las adecuadas condiciones de seguridad diurna y nocturna, especialmente a través de la señalización vertical y las condiciones adecuadas de iluminación. Las señales deben conservar permanentemente buenas condiciones de visibilidad diurna y reflectancia nocturna, por lo que se las deberá mantener siempre limpias, libres de polvo, grasitud, graffitis y todo otro elemento que obstaculice su fácil lectura. Las señales que fueren robadas, deterioradas o inutilizadas por cualquier causa deberán ser repuestas en los plazos definidos por el contrato vigente o en su defecto por la fiscalización.
- Se deberá instalar iluminación antivandálica en las áreas de obras, con el fin de mantener la seguridad visual de la población en el entorno.
- Deberán colocarse debidas instrucciones para el desplazamiento peatonal de la población, con el fin de reducir los riesgos de accidentes peatón-rodado.
- Los equipos móviles y maquinaria pesada, estarán en buen estado mecánico y de carburación, minimizando las emisiones a la atmósfera. Las vibraciones de los equipos y maquinarias pesadas y la contaminación sonora por el ruido de los mismos, durante su operación, pueden producir molestias por lo que se minimizará al máximo la generación de ruidos y vibraciones de estos equipos, controlando los motores y el estado de los silenciadores, complementado los equipos de protección auditiva del personal de obra cuando correspondiere.





- Se aplicarán medidas para evitar que el arrastre de materiales de obra por el viento afecte la calidad del aire, las personas y actividades.

Todas las actividades a desarrollar en este programa serán coordinadas y acordadas en conjunto con la comunidad a través de su difusión mediante el Programa de Comunicación y Difusión.

Responsables: los especialistas AMBIENTAL y SOCIAL de la contratista son los responsables de la aplicación y seguimiento de este programa.

Este programa y el PGAS de la obra contienen todos los requerimientos mínimos que deberán ser ampliados por el PGAS específico presentado por la empresa contratista al momento de inicio de obra.





8 BIBLIOGRAFÍA

- Burkart, R. (1999). "Conservación de la biodiversidad en bosques naturales productivos del subtrópico argentino" en Mateucci, S.D., O.T. Solbring, J. Morello y G. Halfter (eds), *Biodiversidad y Uso de la Tierra. Conceptos y ejemplos de Latinoamérica*. Buenos Aires: Eudeba.
- Cabrera, Á. (1976). *Enciclopedia Argentina de agricultura y jardinería. Regiones fitogeográficas de Argentina. Segunda Edición*. Buenos Aires: ACME S.A.C.I.
- Cardona A., D., & Byron Agudelo, H. (2005). Construcción cultural del concepto de calidad de vida. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*, 23(1).
- Celemín, A., 1984. Meteorología práctica. Ed. Celemín, 284 pp. Buenos Aires. Congreso Geológico Argentino, Actas III: 593 - 606. Buenos Aires.
- Conesa, V. (1993). *Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental*. Madrid: Mundi- Prensa. Conesa, V. (2000). *Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental*. Madrid .
- Consultora Ambiental Serman y Asociados S.A. . (2011). *Estudio Plan integral y Proyecto obras de regulación y saneamiento río Luján*.
- Daus, F. (1946). *Geografía de la Republica Argentina*. Buenos Aires: Ed. Estrada.
- DINREP. (2014). *Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI)*. Buenos Aires: Dirección Nacional de Relaciones Económicas con las Provincias.
- FAO. (2009). Análisis de sistemas de gestión del riesgo de desastres. Roma: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.
- FAO. (s.f.). Estructura del suelo. Obtenido de ftp://ftp.fao.org/fi/CDrom/FAO_training/FAO_training/general/x6706s/x6706s07.htm
- FORMAN, R. T. and ALEXANDER. L. E. 1998. Roads and their major ecological effects. En: *Annual Review of Ecology and Systematics* 29: 207-231.
- Herrera, P., & Diaz, V. (2013). Ecología del paisaje, conectividad ecológica y territorio. Una aproximación al estado de la cuestión desde una perspectiva técnica y científica. *Dossier Ciudades*, 43-70.
- Hurtado, M., Moscatelli, G., & Godagnone, R. (2005). Los Suelos de la Provincia de Buenos Aires. R.E. de Barrio, R.O. Etcheverry, M.F. Caballé y E. Llambías. *Geología y Recursos Minerales de la Provincia de Buenos Aires. Relatorio de XVI Congreso Geológico Argentina. La Plata*, Cap XII: 201-218.
- IADS. (2013). *Proyecto "Estilos de vida más saludables"*. Tigre, Buenos Aires. INDEC. (2010). *Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas*.
- INTA. (1989). *Mapa de suelos de la Provincia de Buenos Aires. Escala 1:500.000*. Buenos Aires: CIRN. Instituto de Evaluación de Tierras.
- INVIAS. (2011). *Guía de Manejo Ambiental Proyectos de infraestructura (Subsector vial)*. Bogotá: INVIAS.
- Martínez, J. (2002). *Geología Estructural y Dinámica Global*. Salamanca: Universidad de Salamanca. Ministerio de Trabajo. (2008). *Encuesta de Indicadores del Mercado Trabajo*. Tigre.
- Pizarro, H., & Alemanni, M. (2005). Variables físico-químicas del agua y su influencia en la biomasa del perifiton en un tramo inferior del Río Luján. Provincia de Buenos Aires. *Ecología Austral* (15), 73-88.





- Resco de Dios, V., & Yoshida, Y. I. (2005). Effects of topsoil removal by soil-scarification on regeneration dynamics of mixed forests in Hokkaido, Northern Japan. *Forest Ecology and Management*, 138–148.
- Ringuelet, R. (1995). Panorama zoogeográfico de la provincia de Buenos Aires. *Not. Mus. La Plata Zool*, 1-15. Ringuelet, R. A. (1961). Rasgos fundamentales de zoogeografía en Argentina. *Physis* 22 (63), 151-170. Rodríguez, A., & Astorga, F. (2015). Métodos para el cálculo de la socavación local en pilas de puente. *Tecnociencia*, 36-48.
- Rodier, J., Legube, B. y Merlet, N. (2011). *Análisis del agua*. Barcelona: Omega.
- Kullock, D., & Kreimer, A. (2001). Inundaciones en el área metropolitana de Buenos Aires.
- SIECA. (2001). *Manual centroamericano de especificaciones para la construcción de carreteras y puentes regionales*. Guatemala.
- UNESCO. (1982). *Conferencia Mundial sobre las Políticas Culturales*. Mexico: UNESCO.
- Viglizzo, E. F., Frank, F. C., & Carreño, L. (2006). Situación ambiental de las ecorregiones Pampa y Campos y Malezas. *La situación Ambiental Argentina 2005*, 261-278.
- Spescha, L. B., Faggi, A., & Scarpati, O. E. (2004). La golondrina doméstica como indicador fenológico del cambio global. *Diversidad y Ambiente*, 1(6).
- Badano, N. D. (2010). Modelación integrada de grandes cuencas de llanura con énfasis en la evaluación de inundaciones. Tesina de Grado para Ing. Civil. Fac. de Ingeniería de la Universidad de Bs. As. (FIUBA).
- Niborski, M. (2000). El exceso de sales y sodio en los suelos de las regiones áridas y semiáridas. Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires, Argentina. p, 1-2.
- Blasi, A., Castiñeira Latorre, C., Del Puerto, L., Prieto, A. R., Fucks, E., De Francesco, C., ... & Young, A. (2010). Paleoambientes de la cuenca media del río Luján (Buenos Aires, Argentina) durante el último período glacial (EIO 4-2). *Latin American journal of sedimentology and basin analysis*, 17(2), 85-111.
- Cabrera, A. L. 1976. Regiones fitogeográficas Argentinas. 2° ed. Enc. Arg. Agricultura y Jardinería. Ed. ACME S.A.I.C. Buenos Aires. 85 pp.
- Cabrera, A. L. y A. Willink. 1980. Biogeografía de América Latina. 2° ed. Monografías Científicas, Serie de Biología, Secr. Gral. OEA, Washington, D.C. 122 pp.
- Cavallotto, J. L. 1995. Evolución geomorfológica de la costa del Río de la Plata. Tesis doctoral. Facultad Ciencias Naturales y Museo, UNLP.
- Frenguelli, J. 1950. Rasgos generales de la morfología y la geología de la provincia de Buenos Aires. Publicaciones L.E.M.I.T. La Plata 2 (33): 3-72.
- Frenguelli, J. 1956. Rasgos generales de la hidrografía de la provincia de Buenos Aires. Publicaciones L.E.M.I.T. La Plata 2 (62): 1-19.
- Groeber P. 1945. Las aguas surgentes y semisurgentes del norte de la provincia de Buenos Aires, *Revista La Ingeniería* 6: 371-378
- Yrigoyen MR. 1975 Geología del subsuelo y plataforma continental. Relatorio del 6to Congreso Geológico Argentino: 139-168





- Yrigoyen M.R. 1999. Los depósitos cretácicos y terciarios de las cuencas del Salado y del Colorado. En: Caminos R. (ed) Geología Argentina. Instituto de geología y recursos minerales .Anales 29 (21):645-649.
- Yrigoyen, M.B.1993. Morfología y geología de la ciudad de Buenos Aires. Evaluación e incidencia geotécnica. Asociación Argentina de Geología Aplicada a la Ingeniería, Actas 7: 7-38.
- Ameghino, F. (1889). Contribucion al conocimiento de los mamíferos fosiles de la República Argentina: Obra escrita bajo los auspicios de la Academia nacional de ciencias de la República Argentina para ser presentada á la Exposicion universal de Paris de 1889 (Vol. 6). PE Coni é hijos.
- Frenguelli, J. 1957. Neozoico. Geografía de la República Argentina. GAEA 31 1-218, Buenos Aires.
- Fidalgo, F., F.F de Francesco y R. Pascual, 1975 Geología superficial de la llanura bonaerense (Argentina) 6to Congreso Geológico Argentino Relatorio. 103-138. Bahia Blanca.
- Fidalgo, F., De Francesco, F., & Colado, U. (1973). Geología superficial en las Hojas Castelli, JM Cobo y Monasterio (Pcia. de Buenos Aires). In 5 Congreso Geológico Argentino, Actas (Vol. 4, pp. 27-39).
- Fidalgo, F., & Martinez, O. (1983). Algunas características geomorfológicas dentro del partido de La Plata, Provincia de Buenos Aires. Revista Asociación Geológica Argentina, 38(2), 263-279.
- Doering, A. D. (1882). Geología. Comision Protectora de Bibliotecas Populares.
- Panigatti, J. L. (2010). Argentina: 200 años, 200 suelos (No. P32 INTA 18474 y CD 67). Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca, Buenos Aires (Argentina)..
- Andrade, M. I. (1986). Factores de deterioro ambiental en la cuenca del Río Luján. Instituto de Geografía. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Buenos Aires.
- Reyna, J., Spalletti, P., & Brea, J. D. (2007). Riesgo de inundaciones en el Río Luján. In Tercer Simposio Regional sobre Hidráulica de Ríos.
- Sánchez Caro, A. y F. Momo. 2009. Contaminación y estado ecológico de la cuenca del río Luján. pp.: 357-371. En: Amancay Herrera (Coord.); Ambiente Sustentable; Compilación de Jornadas Ambientales Interdisciplinarias. Colegio de Abogados del Distrito Judicial Mercedes (B). Orientación Gráfica Editora; 549 pp.
- Di Marzio WD, Sáenz ME, Alberdi JL, Tortorelli MC and Galassi S, 2005. Risk assessment of domestic and industrial effluents unloaded into a freshwater environment. Ecotoxicology and Environmental Safety, 61(3): 380-391.
- Burgueño G. y C. Nardini (2009). Introducción al Paisaje Natural, diseño de espacios con plantas nativas rioplatenses. Ed. Orientación Gráfica, Buenos Aires, Argentina, 461 p.
- Brown, A., Martinez Ortiz, U., Acerbi, M., & Corcuera, J. F. (2006). La situación ambiental argentina 2005.
- Bilenca, D. N., Codesido, M., Gonzalez Fischer, C. M., & Perez Carusi, L. C. (2009). Impactos de la actividad agropecuaria sobre la biodiversidad en la ecorregión pampeana: impactos de la expansión agrícola y de la intensificación de la agricultura y de la ganadería de campo con algunas recomendaciones de manejo para su mitigación.





- Ringuelet, R., & Aramburu, R. H. (1957). Enumeración sistemática de los vertebrados de la provincia de Buenos Aires (No. 596.098212). Buenos Aires (Argentina: Provincia)..
- Malagnino E.C., 1995. The discovery of the oldest extra-Andean glaciation in the Lago Buenos Aires Basin, Argentina. *Quaternary of South America and Antarctic Peninsula* 9 (1991), Rabassa & SalemeEds., Balkema, 4, 69-83
- Malagnino E., 2009. El Campo de Hielo Patagónico Sur. Sitios de Interés Geológico de la República Argentina. *Anales* 46, p 815-838. Servicio Geológico Minero Argentino (SEGEMAR).
- Malagnino E.C., 1991. Estudio Geológico Regional de Cordillera Patagónica y Patagonia Extrandina. Cuenca Austral. BHP. Inédito
- Malagnino, E. C. (1988). Evolución del sistema fluvial de la provincia de Buenos Aires desde el Pleistoceno hasta la actualidad. *II Jornadas Geológicas Bonaerenses*, 201-212.
- Malagnino, E. C. (1989). Paleformas de origen eólico y sus relaciones con los modelos de inundación de la provincia de Buenos Aires. In *IV Simposio de Percepción Remota, IX Reunión Plenaria SELPER. Bariloche, Argentina* (Vol. 2, p. 611).
- Medina, F. A., Malagnino, E. C., & Camacho, H. H. (1990). Bioestratigrafía del cretácico superior-paleoceno marino de la formación Lefipan, Barranca de los Perros, río Chubut, Chubut. In *V Congreso Argentino de Paleontología y Bioestratigrafía* (pp. 137-142). Universidad Nacional de Tucumán.





9	ANEXO MARCO LEGAL
10	ANEXO PLANOS

