

EVALUACIÓN DE RIESGOS/IMPACTOS SOCIOAMBIENTALES

RP N°50

TRAMO: Cadret - Ordoqui

**Partido de Carlos Casares
PROVINCIA DE BUENOS AIRES**

ABRIL 2021

EVALUACIÓN DE RIESGOS/IMPACTOS SOCIOAMBIENTALES

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	3
1.1 OBJETO	3
1.2 GENERALIDADES	3
1.3 MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL	5
2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	14
2.3 CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA PROYECTADA.	14
2.4 ASPECTOS AMBIENTALES A SER CONSIDERADOS EN EL PROYECTO.	18
3. ÁREAS DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	19
3.1 DEFINICIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA OPERATIVA (AIO).	19
3.2 DEFINICIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)	19
3.3 DEFINICIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII)	20
4. DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL	21
4.1 MEDIO FÍSICO	21
4.2 MEDIO BIÓTICO	34
4.3 RIESGO DE DESASTRES NATURALES	38
4.4 MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL	40
5. IDENTIFICACIÓN DE PRINCIPALES IMPACTOS SOCIO-AMBIENTALES	49
5.1 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES	49
ANEXOS	
ANEXO I. LEGISLACIÓN AMBIENTAL NACIONAL	
ANEXO II. FICHA CHECK LIST.	
ANEXO III. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PROYECTO ORIENTADAS A LA MITIGACIÓN AMBIENTAL	

EVALUACIÓN DE RIESGOS/IMPACTOS SOCIOAMBIENTALES

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Objeto

El presente documento “Evaluación de riesgos/impactos socioambientales” elaborado por la Dirección Nacional de Vialidad (DNV), en su carácter de organismo ejecutor del “PROGRAMA DE INFRAESTRUCTURA VIAL PRODUCTIVA III - PRÉSTAMO BID AR-L1339” tiene como objetivo principal, realizar una ampliación de los contenidos socio-ambientales presentados en la Ficha de Evaluación Ambiental y Social (Memoria Ambiental)¹, identificar los principales impactos y riesgos e indicar cómo se han establecido las medidas de mitigación correspondientes al proyecto Mejoramiento del RP N°50, Partido de Carlos Casares, Provincia de Buenos Aires y cumplir con las normativas específicas del BID.

1.2 Generalidades

La presente obra tiene por objeto el mejoramiento de un tramo 21,8 Km de la Ruta Prov. N ° 50 (Tierra) que une las Localidades de Cadret y Ordoqui (Tramo II) ,a su vez ,este tramo de camino, se conecta con la ciudad de Carlos Casares (cabecera del distrito) y a la Ruta Nacional N° 5 (Km 313,500) mediante otro tramo de camino de 16 Km (Tramo I).

Garantizar la conectividad de este Tramo de camino para el Distrito de Carlos Casares tiene una vital importancia por lo siguiente:

1) la zona de la localidad de Cadret cuenta con tres empresas lácteas (“La media Luna”, “Lacteos Vidal” y “La Arboleda”) que absorben una gran cantidad de mano de obra y necesitan esta arteria para transportar hacia la Ruta nacional N° 5 más de 100.000 Lts. de leche diariamente más el ingreso del transporte con insumos para los animales podríamos hablar (en total insumos + producción) de un tránsito de 6000 camiones/año.

2) También no es menos importante para todo los Casarenses recordar que como consecuencia del corte de este tramo de camino producto de la inundación del año 2001 la Empresa Láctea “Santa Rosa Estancias S.A.” debió suspender la producción y cerrar sus puertas quedando ciento cuarenta (140) empleados sin trabajo, lo que implicó que la localidad de Cadret pasó de tener 600 habitantes a tener 250 Habitantes.

3) En la Prog. 36.000 se encuentra la Planta Compresora del Gasoducto Troncal Neuba II que une Neuquén- Bahía Blanca – Buenos Aires, esta planta de regulación de Gas Natural es de vital importancia para el suministro de Gas Natural en la Provincia de Buenos Aires, Gran Buenos Aires y Capital Federal, en ella trabajan en forma permanente treinta (30) empleados y reciben permanentemente insumos básicos para su funcionamiento y mantenimiento que acceden desde la Ruta Nacional N° 5 por este camino.

¹ Ficha de Evaluación Ambiental y Social “Checklist”

EVALUACIÓN DE RIESGOS/IMPACTOS SOCIOAMBIENTALES

4) Al tránsito indicado precedentemente debemos sumarle que hacia este tramo de ruta converge toda la producción de cereal del sur del Partido de Carlos Casares (150.000 Has) hacia las grandes plantas de acopio ubicadas en la ciudad de Carlos Casares.

5) En la Prog. 27.400 del camino se ubica la Escuela N^a con una cantidad de alumnos que por su ubicación estratégica permite el acceso escolar de los hijos de muchos peones rurales que prestan servicios en los campos ubicados entre las localidades de Cadret y Ordoqui.

6) Estos dos tramos de Camino permiten además la conectividad con la ciudad cabecera del Distrito de las cuatro (4) localidades del sur del Partido Cadret, Ordoqui, Hortensia y Bellocq y de este modo evitar la migración interna, puesto que la falta de caminos transitables y sobre todo después de cada lluvia es el factor que más influye en los habitantes de estas localidades para tomar la decisión de abandonar las mismas y radicarse en las ciudades cabeceras Carlos Casares, Pehuajó o Bolívar.

Si bien podría decirse que el camino actualmente se encuentra en perfecto estado de conservación y mantenimiento y que además cuenta con todo el alcantarillado necesario capaz de garantizar el normal escurrimiento de las aguas que atraviesan el terraplén del camino, el problema se presenta los días de lluvias y posteriores. Si bien existe una Ordenanza Municipal que prohíbe el tránsito de camiones y equipos pesado después de las 48 Hs. de ocurrida una lluvia, esta Ordenanza exceptúa al transporte de productos lácteos, por lo tanto, resulta cada vez más difícil el mantenimiento del camino como consecuencia de las rupturas que producen los equipos que transportan la producción láctea después de cada lluvia y días siguientes.

Cabe agregar que la Provincia de Buenos Aires a través de la Dirección Provincial de Vialidad llevará adelante el mejorado con estabilizado granular del primer tramo de este camino comprendido entre la ciudad de Carlos Casares (cabecera del Distrito) a la altura del Km 313,500 de la Ruta Nacional N^a 5 (Prog. 0,00) y la Localidad de Cadret (Prog. 16.000).

Teniendo en cuenta todo lo enunciado precedentemente, todas tareas previstas son imprescindibles para asegurar y mantener la calzada en buen estado asegurando la transitabilidad y la seguridad vial de los usuarios, y de esta manera los beneficios socioeconómicos e impactos positivos de la infraestructura vial tales como la confiabilidad y seguridad vial bajo todas las condiciones climáticas, la reducción de los costos de transporte, el mayor acceso a los mercados para los cultivos y productos locales, el acceso a nuevos centros de empleo, la contratación de trabajadores locales en la obra en sí, el mayor acceso a la atención médica y otros servicios sociales y el fortalecimiento de las economías locales.

Todas las tareas previstas resultan de bajo impacto sobre el ambiente, principalmente porque el área en el que las mismas se desarrollan, la zona de camino, ya ha resultado impactada en el momento de la construcción de la ruta sobre la que se ejecutan las obras previstas, las que no tienen el potencial de causar una "conversión definitiva" de hábitats naturales de manera directa o indirecta, ni de impactar "hábitats naturales críticos" más allá de lo que están impactados en la actualidad. Es importante destacar que este proyecto fue evaluado ambientalmente considerando las características ambientales de la región por la que transcurre, utilizando una metodología ampliamente extendida y reconocida por las

EVALUACIÓN DE RIESGOS/IMPACTOS SOCIOAMBIENTALES

instituciones de financiamiento externo, resultando de bajo impacto con la metodología utilizada.

Para los impactos puntuales que conlleva la instalación de plantas y la gestión de canteras, la contratista deberá cumplir, en la etapa de obra, con los permisos y licencias ambientales requeridos por la legislación.

Dado que todas las acciones del proyecto se llevan a cabo sobre la infraestructura existente, no está previsto que se produzcan riesgos vinculados al desplazamiento físico o económico de personas que viven o desarrollan sus actividades en el área de implementación del proyecto como producto de la necesidad de tierras para su ejecución, por lo que no está prevista la necesidad de procesos de reasentamiento debido a las actividades a desarrollar dentro de estos contratos.

En aquellos sectores en que la zona de camino sea lindera con áreas naturales protegidas, o identificadas como áreas vulnerables o sitios protegidos, o las atraviese, el CONTRATISTA deberá adoptar recaudos particulares para la realización de las obras previstas.

1.3 Marco Legal e Institucional

En esta sección se describen las principales normas aplicables al proyecto.

1.3.1 Políticas Socioambientales del BID Aplicables al Proyecto

Las “Salvaguardias” socio ambientales del BID se definen como un conjunto de políticas que buscan garantizar la protección contra daños ambientales y sociales, aumentar el valor del desarrollo para los actores, y facilitar que países y clientes incorporen mejores prácticas internacionales”.

En cuanto a la sostenibilidad, el propósito de implementar las Salvaguardias es desarrollar proyectos que maximicen los impactos ambientales y sociales positivos, a la vez que se minimizan los riesgos e impactos negativos sobre la población y el capital natural.

Las políticas Socioambientales del BID son:

- Medio Ambiente y Cumplimiento de Salvaguardias (OP 703)
- Gestión de Riesgos de Desastres Naturales (OP-704)
- Reasentamiento Involuntario (OP710)
- Pueblos indígenas (OP-765)
- Igualdad de Género en el Desarrollo (OP-761.)
- Acceso a la Información (OP-102)

Debido a que la obra será financiada por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), el proyecto incorpora los requerimientos establecidos en las Políticas Operativas del Banco, específicamente en lo concerniente a su **Política de Medio Ambiente y Cumplimiento de Salvaguardias (OP-703), Política de Acceso a la Información (OP-102), Política Gestión de**

EVALUACIÓN DE RIESGOS/IMPACTOS SOCIOAMBIENTALES

Riesgos de Desastres Naturales (OP-704) y Política de Igualdad de Género en el Desarrollo (OP 761). Se presenta en el Anexo I la descripción general de dichas políticas.

1.3.2 Marco Legal Nacional

Se presenta en el Anexo I.

1.3.3 Marco Legal de la Provincia de Buenos Aires

Constitución de la Provincia de Buenos Aires

La Constitución de la Provincia de Buenos Aires, reformada en septiembre de 1994, en el Artículo 28 de la Sección I -Declaraciones, derechos y garantías- contempla el derecho de los habitantes de la Provincia "...a gozar de un ambiente sano y el deber de conservarlo y protegerlo en su provecho y en el de las generaciones futuras".

Asimismo, en párrafos subsiguientes el Artículo 28 establece:

"La Provincia ejerce el dominio eminente sobre el ambiente y los recursos naturales de su territorio incluyendo el subsuelo y el espacio aéreo correspondiente, el mar territorial y su lecho, la plataforma continental y los recursos de la zona económica exclusiva, con el fin de asegurar una gestión ambientalmente adecuada".

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

"Asimismo, asegurará políticas de conservación y recuperación de la calidad del agua, aire y suelo compatible con la exigencia de mantener su integridad física y su capacidad productiva, y el resguardo de áreas de importancia ecológica, de la flora y la fauna".

"Toda persona física o jurídica cuya acción u omisión pueda degradar el ambiente está obligada a tomar todas las precauciones para evitarlo".

Ley N° 11.723 - Evaluación de Impacto Ambiental

A través de la sanción de la Ley N° 11.723 se establece a nivel provincial el régimen aplicable a la protección, conservación, mejoramiento y restauración de los recursos naturales y del ambiente, en general en el ámbito de la Provincia de Buenos Aires, cuya Autoridad de Aplicación es el Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (OPDS - ex Secretaría de Política Ambiental).

EVALUACIÓN DE RIESGOS/IMPACTOS SOCIOAMBIENTALES

La ley citada prescribe, entre otras de sus disposiciones, que “todos los proyectos consistentes en la realización de obras o actividades que produzcan o sean susceptibles de producir algún efecto negativo al ambiente de la Provincia de Buenos Aires y/o a sus recursos naturales, deberán obtener una Declaración de Impacto Ambiental expedida por la autoridad ambiental provincial o municipal según las categorías que establezca la reglamentación de acuerdo a la enumeración enunciativa incorporada en el Anexo II de la presente ley” (cfr. Art. 10, Ley N° 11.723).

En virtud de lo establecido en el Artículo 11 de la Ley N° 11.723, para la obtención de dicho instrumento se deberá presentar conjuntamente con el Proyecto una Evaluación de Impacto Ambiental, elaborada “en forma clara y sintética, con identificación de las variables objeto de consideración e inclusión de conclusiones finales redactadas en forma sencilla” (cfr. Art. 15).

En función de las atribuciones conferidas por la Ley N° 11.723, la autoridad de aplicación deberá:

- Poner a disposición del titular del Proyecto “todo informe o documentación que obre en su poder, cuando estime que puedan resultar de utilidad para realizar o perfeccionar la Evaluación de Impacto Ambiental” (cfr. Art. 14).
- “La autoridad ambiental deberá respetar la confidencialidad de las informaciones aportadas por el titular del proyecto a las que le otorgue dicho carácter” (cfr. Art. 16, in fine).

En cuanto al dictado de la Declaración de Impacto Ambiental, cabe señalar que con carácter previo la autoridad de aplicación en un plazo no mayor de 30 días, deberá recepcionar y responder las observaciones fundadas que efectúen terceros interesados en dar opinión sobre el impacto ambiental del Proyecto; como así también, en el caso de considerarlo oportuno, podrá convocar a audiencia pública.

La Declaración de Impacto Ambiental que apruebe o se oponga a la realización de la obra deberá tener por fundamento “el dictamen de la autoridad ambiental provincial o municipal y, en su caso, las recomendaciones emanadas de la audiencia pública convocada a tal efecto” (cfr. Art. 19).

Por último, es de destacar que en el caso particular que un Proyecto comprendido por la ley de análisis, comenzará a ejecutarse sin haber obtenido previamente la Declaración de Impacto Ambiental, deberá ser suspendido por la autoridad ambiental provincial o municipal correspondiente, o en su defecto por cualquier autoridad judicial con competencia territorial. Asimismo, según surge del segundo párrafo del Artículo 23, se procederá a la suspensión de las obras cuando hubiera falseamiento u ocultación de datos en el procedimiento de evaluación, como así también si no se cumplieran las condiciones ambientales impuestas para la ejecución del Proyecto.

Ley N° 11.720 - Residuos Especiales y reglamentación

EVALUACIÓN DE RIESGOS/IMPACTOS SOCIOAMBIENTALES

Residuos Especiales N° 11.720, cuya reglamentación fue aprobada mediante el Decreto N° 806/97. La autoridad de aplicación de la norma de referencia es el OPDS (ex Secretaría de Política Ambiental). En ella se regula lo atinente a generación, manipulación, almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición final de residuos especiales, a los efectos de “reducir la cantidad de residuos especiales generados, minimizar los potenciales riesgos del tratamiento, transporte y disposición de los mismos y promover la utilización de las tecnologías más adecuadas, desde el punto de vista ambiental” (cfr. Art. 2°, Ley N° 11.720).

De la ley surgen las obligaciones que se deben cumplimentar y a continuación se enuncian algunas de ellas:

- Pago de una tasa anual a ser fijada por el Poder Ejecutivo. Cabe señalar que dicha tasa se compondrá conforme lo establece el Artículo 5° de la ley, de una alícuota fija, que en el caso de establecimientos industriales se establecerá “según el grado de complejidad del emprendimiento de acuerdo con la categorización que surja de la Ley N° 11.459 y su reglamentación”; y una alícuota variable, que se establecerá “en función del tipo y número de análisis y/o inspecciones que fehacientemente se realicen”.
- La reglamentación establece que “el mínimo a pagar en concepto de tasa será de \$300,00 (pesos trescientos), y el máximo de esta será del uno por mil (1‰) de la facturación del producto o proceso que en su elaboración genera residuos especiales”. Inscripción en el Registro Provincial de Generadores y Operadores de Residuos Especiales (Resolución SPS N° 587/97). A los efectos de la inscripción se deberá presentar una declaración jurada en la que se manifiesten, como mínimo, los datos exigidos en el Artículo 24.
- Obtención del Certificado de Habilitación Especial, otorgado por la autoridad de aplicación. Dicho instrumento acredita en forma exclusiva “la aprobación del sistema de manipulación, transporte, tratamiento, almacenamiento o disposición final que los inscriptos aplicarán a los residuos especiales” (cfr. Art. 8°), el que deberá ser renovado anualmente.
- Presentación de estudios e informes para la determinación del impacto ambiental y “aquellos relacionados a la preservación y monitoreo de los recursos naturales tanto del medio ambiente natural, como del medio ambiente sociocultural” (cfr. Art. 17).
- Adoptar las medidas prescritas en el Artículo 25, Capítulo I, Título II.

En cuanto al régimen de responsabilidades, la Ley N° 11.720 remite a lo prescripto por la Ley Nacional de Residuos Peligrosos.

En tal sentido, cabe señalar que la Ley N° 24.051/92 establece un sistema de responsabilidades con respecto a los daños producidos por residuos peligrosos, que modifica el sistema general de responsabilidad del Código Civil.

La Resolución N° 899/05 de la ex SPA hace extensivo a todas las plantas de almacenamiento, plantas de tratamiento y plantas de disposición final de residuos especiales alcanzados por la Ley N° 11.720 y su Decreto Reglamentario N° 806/97, las previsiones de la Resolución N° 592/00 en sus Artículos 2° y 3°, referente a las condiciones y requisitos técnicos de almacenamiento de los residuos especiales. La presente norma se fundamenta en que se ha verificado que numerosos establecimientos generadores como los específicamente dedicados al tratamiento y disposición final de los mencionados residuos, realizan un almacenamiento

EVALUACIÓN DE RIESGOS/IMPACTOS SOCIOAMBIENTALES

transitorio en condiciones irregulares en cuanto a los preceptos de la citada resolución, con riesgos evidentes para la salud de los propios trabajadores, la población y el ambiente.

Ley N° 5.965 - Contaminación Atmosférica y reglamentación

Rige en la materia la Ley N° 5.965/58, de preservación de los cursos y cuerpos receptores de agua y la atmósfera. Recientemente, a través del dictado del Decreto Reglamentario N° 3.395/96, se establecen disposiciones complementarias en materia de prevención de la contaminación atmosférica, aplicables a todo generador que produzca emisiones gaseosas. La Autoridad de Aplicación del citado marco regulatorio es el OPDS (ex Secretaría de Política Ambiental), ante quien los generadores deberán solicitar un Permiso de Descarga de Efluentes Gaseosos a la Atmósfera, y cumplir con los requisitos establecidos en el Decreto Reglamentario N° 3.395/96.

A su vez, la reglamentación de análisis establece en sus Anexos normas y niveles guía de calidad de aire, que se exponen en la Tabla "Norma de Calidad de Aire Ambiente - Contaminantes Básicos".

Contaminante	Símbolo	mg/m ³	ppm	Período de Tiempo
Dióxido de Azufre	SO ₂	1,300 (1)	0,50 (1,2)	3 horas
		0,365 (1)	0,14 (1)	24 horas
		0,080 (4)	0,03 (4)	1 año
Material particulado en suspensión (PM-10)	PM-10	0,050 (4)		1 año
		0,150 (1)		24 horas (3)
Monóxido de Carbono	CO	10,000 (1)	9 (1)	8 horas
		40,082 (1)	35 (1)	1 hora
Ozono (Oxidantes fotoquímicos)	O ₃	0,235 (1)	0,12 (1)	1 hora
Óxidos de nitrógeno (expresado como Dióxido de nitrógeno)	NO _x	0,400	0,2	1 hora
		0,100 (4)	0,053 (4)	1 año
Plomo (5)	Pb	0,0015 (1) (media aritmética)		3 meses

(1) No puede ser superado este valor más de una vez al año. (2) Corresponde a norma secundaria. (3) 24 horas medidas entre la cero hora del día 1 y la cero hora del día 2. (4) Media aritmética anual. (5) Muestreado a partir de material particulado total (MPT).

Observaciones: estándares fijados por EPA STP (298.13 °K = 25 °C y 1 ATM).

Fig. 1 Niveles Guías de Calidad de Aire para contaminantes básicos

En cuanto a los niveles guía de emisión para contaminantes habituales presentes en efluentes industriales que genera, no deberán superar los estándares establecidos en la Tabla D, Anexo IV, del Decreto N° 3.395/96.

Asimismo, la norma en el Artículo 4° establece que para el cumplimiento del Decreto N° 3.395/96, cuando se realicen determinaciones de calidad de aire y/o de emisiones de efluentes gaseosos, podrán utilizarse las técnicas de muestreo y de análisis recomendadas por la Agencia de Protección Ambiental de los EEUU (US-EPA).

Los métodos aprobados por la Agencia de Protección Ambiental (US-EPA) se hallan descritos en el Título 40 Parte 60 Apéndice A del Código Federal de Regulaciones (US-EPA, Title 40

EVALUACIÓN DE RIESGOS/IMPACTOS SOCIOAMBIENTALES

Code of Federal Regulations). Los métodos analíticos recomendados para la captación y cuantificación de los contaminantes mencionados en la Tabla A del Anexo III son:

- Toma de muestras y determinación de velocidad y caudal volumétrico de gases: Métodos 1 y 2.
- Material particulado en suspensión (PM-10): Métodos 5 y 17.
- Dióxido de Azufre: Método 6 y sus variantes.
- Óxidos de Nitrógeno: Método 7 y sus variantes.
- Monóxido de Carbono: Método 10.
- Plomo: Método 12.

Ley N° 5.965 - Preservación de los Recursos Hídricos Provinciales y reglamentación

Respecto de la protección de los recursos hídricos provinciales y la atmósfera, la Ley N° 5.965, DRN° 2.009/60, denominada “Ley de protección a las fuentes de provisión y a los cursos y cuerpos receptores de agua y la atmósfera”, en su Artículo 2° prohíbe el envío de efluentes residuales de cualquier origen, a la atmósfera y cuerpos receptores de la Provincia, “sin previo tratamiento de depuración o neutralización que los convierta en inocuos e inofensivos para la salud de la población o que impida su efecto pernicioso en la atmósfera, la contaminación, perjuicios y obstrucciones en las fuentes, cursos o cuerpos de agua...”.

Por Decreto N° 3.870/90 se modificó el Decreto N° 2.009/60 reglamentario de la Ley N° 5.965/58, estableciéndose la competencia de la Administración General de Obras Sanitarias de Buenos Aires -AGOSBA-, y la Dirección Provincial de Hidráulica para entender en lo relativo a descargas de efluentes industriales que se realicen en los cuerpos receptores provinciales.

En cuanto a la contaminación de las aguas que las obras puedan producir en los cursos donde se instalen, se deberán observar los parámetros aplicables, establecidos en la Resolución (AGOSBA) N° 389/98, complementada por la Resolución N° 336/03 de la Autoridad del Agua (AdA), que se presentan en la Tabla “Parámetros de Calidad”

EVALUACIÓN DE RIESGOS/IMPACTOS SOCIOAMBIENTALES

Tabla 5.4-2. Parámetros de Calidad de las Descargas de Límites Admisibles (a)

Cuerpo	Parámetro	Unidad	Código Técnica Analítica	Límites para descargar a:			
				Colectora Cloacal	Conducto Pluvial o Cuerpo de Agua Superficial	Absorción por el Suelo	Mar Abierto
I	Temperatura	°C	2550 B	≤ 45	≤ 45	≤ 45	≤ 45
	pH	UpH	4500 H + B	7-10	6,5-10	6,5-10	6,5-10
	Sól. Sed. 10 min.	ml/l	Cono Imhoff	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
	Sól. Sed. 2 hs.	ml/l	Cono Imhoff	≤ 5,0	≤ 1,0	≤ 5,0	≤ 5,0
	Sulfuros	mg/l	4500 5 = D	≤ 2,0	≤ 1,0	≤ 5,0	NE (c)
	SSEE (d)	mg/l	5520 B (l)	≤ 100	≤ 50	≤ 50	≤ 50
	Cianuros	mg/l	4500 CN C y E	≤ 0,1	≤ 0,1	Ausente	≤ 0,1
	Hidrocarburos totales	mg/l	EPA 418 - 16 ASTM 3921- 85	≤ 30	≤ 30	Ausente	≤ 30
	Cloro Libre	mg/l	4500 Cl G (DPD)	NE	≤ 0,5	Ausente	≤ 0,5
II	Colif. Totales (j)	NMP/100ml	9223 A	≤20.000	≤ 2.000	≤ 2.000	≤ 20.000 (k)
	DBO	mg/l	5210 B	≤ 200 (f)	≤ 50	≤ 200	≤ 200
	DQO	mg/l	5220 D	≤ 700	≤ 250	≤ 500	≤ 500
	SAAM	mg/l	5540 C	≤ 10	≤ 2,0	≤ 2,0	≤ 5,0
	S. Fenólicos	mg/l	5530 C	≤ 2,0	≤ 0,5	≤ 0,1	≤ 2,0
III	Sulfatos	mg/l	4500 S04 E	≤ 1.000	NE	≤ 1.000	NE
	Carbono Orgánico Total (h)	mg/l	5310 B	NE	NE	NE	NE
	Hierro (soluble)	mg/l	3500 Fe D	≤ 10	≤ 2,0	≤ 0,1	≤ 10
	Manganeso (solub.)	mg/l	3500 Mn D	≤ 1,0	≤ 0,5	≤ 0,1	≤10
	Cinc	mg/l	3111 B y C	≤ 5,0	≤ 2,0	≤ 1,0	≤ 5,0
	Níquel	mg/l	3111 B y C	≤ 3,0	≤ 2,0	≤ 1,0	≤ 2,0
	Cromo Total	mg/l	3111 B y C	≤ 2,0	≤ 2,0	Ausente	NE
	Cadmio	mg/l	3111 B y C	≤ 0,5	≤ 0,1	Ausente	≤ 0,1
	Mercurio	mg/l	3500 Hg B	≤ 0,02	≤ 0,005	Ausente	≤ 0,005
	Cobre	mg/l	3500 Cu D ó 3111 B y C	≤ 2,0	≤ 1,0	Ausente	≤ 2,0
	Aluminio	mg/l	3500 Al D ó 3111 B y C	≤ 5,0	≤ 2,0	≤ 1,0	≤ 5,0
	Arsénico	mg/l	3500 AS C	≤ 0,5	≤ 0,5	≤ 0,1	≤ 0,5
	Bario	mg/l	3111 B	≤ 2,0	≤ 2,0	≤ 1,0	≤ 2,0
	Boro	mg/l	4500 BB	≤ 2,0	≤ 2,0	≤ 1,0	≤ 2,0
	Cobalto	mg/l	3111 B y C	≤ 2,0	≤ 2,0	≤ 1,0	≤ 2,0
	Selenio	mg/l	3114 C	≤ 0,1	≤ 0,1	Ausente	≤ 0,1
	Plomo	mg/l	3111 B y C	≤ 1,0	≤ 0,1	Ausente	≤ 0,1
	Plaguicidas Org. Clorados	mg/l	6630 B	≤ 0,5	≤ 0,05	Ausente	≤ 0,05
	Plaguicidas Org. Fosforados	mg/l	6630 B	≤ 1,0	≤ 0,1	Ausente	≤ 0,1
IV	Nitrógeno Total (d)	mg/l	4500 N org B (NTK)	≤ 105	≤ 35	≤ 105	≤ 105
	Nitrógeno Amoniacal (d)	mg/l	4500 NH ₃ + F	≤ 75	≤ 25	≤ 75	≤ 75
	Nitrógeno Orgánico	mg/l	4500 N org B	≤ 30	≤ 10	≤ 30	≤ 30
	Fósforo Total	mg/l	4500 PC	≤ 10,0	≤ 1,0 (i)	≤ 10,0	≤ 10,0

Fig 2 Parámetros de Calidad de Descargas de Límites Admisibles

Ley N° 12.257 - Código de recurso hídrico

La Ley N° 12.257 establece el Código de recurso hídrico para la protección, conservación y manejo en la Provincia de Buenos Aires.

EVALUACIÓN DE RIESGOS/IMPACTOS SOCIOAMBIENTALES

La presente norma crea un ente autárquico de derecho público y naturaleza multidisciplinaria que tendrá a su cargo la planificación, el registro, la constitución y la protección de los derechos, la policía y el cumplimiento y ejecución de las demás misiones que este Código y las leyes que lo modifiquen, sustituyan o reemplacen. Por vía reglamentaria se dispondrá su organización y funcionamiento sobre la base de la descentralización operativa y financiera. Cumplirá sus objetivos, misiones y funciones bajo la dependencia directa del Poder Ejecutivo. Se denominará Autoridad del Agua y será designada por el Poder Ejecutivo (cfr. Art. 3°).

Asimismo, la Autoridad del Agua deberá confeccionar cartas de riesgo hídrico en las que se detallarán las zonas que puedan ser afectadas por inundaciones, atendiendo para su elaboración a criterios geomorfológicos e hidrológicos que permitan una delimitación planialtimétrica de áreas de riesgo, con indicación de la graduación del mismo en función de posibles anegamientos. En estas zonas no se permitirá la creación de obstáculos, tales como obras, plantaciones, etc., sin previa autorización de la Autoridad del Agua, ni se podrá otorgar la factibilidad hidráulica para construir (cfr. Art. 6°).

Además, la Autoridad del Agua inscribirá de oficio o a petición de parte, en un registro real y público, los derechos al aprovechamiento de las obras y recursos públicos. La inscripción indicará el título que ampare el aprovechamiento, la magnitud, condiciones y duración de esos derechos, la fuente de aprovisionamiento, el inmueble o establecimiento beneficiado, el nombre y datos personales de su propietario, la ubicación, planos y proyectos de presas, tomas, compuertas, canales y demás obras relativas al aprovechamiento, previa aprobación de las mismas por la Autoridad del Agua designada a ese fin, como asimismo los instrumentos constitutivos de los comités de cuenca y los consorcios a que se refiere el Título VIII “De los Comités de cuencas hídricas y de los consorcios”. Deberá inscribirse todo cambio de titular de los derechos otorgados. Asimismo, deberá tomarse razón de toda modificación o mutación que se opere en el dominio de un inmueble afectado por derecho de uso del agua pública. La presente norma establece que los que aprovechan aguas deberán permitir las observaciones y mediciones, y suministrar la información y las muestras que la Autoridad del Agua disponga. Además, comunicarán anualmente (cfr. Art. 16):

- Los caudales y volúmenes usados mensualmente cuando por su magnitud y complejidad lo exija la Autoridad del Agua.
- El área o instalación beneficiadas.
- La producción obtenida.
- Calidad del agua.

Ley N° 8.912 - Preservación y Uso del Suelo y reglamentación

El régimen aplicable en materia de uso del suelo está conformado por el Decreto Ley N° 8.912/77 y normas modificatorias y complementarias.

La norma de análisis en el Título III: “Del uso, ocupación, subdivisión y equipamiento del suelo”, en el Capítulo I “Del uso del suelo”, el Artículo 26, indica: “En el ordenamiento de cada municipio se discriminará el uso de la tierra en usos urbanos, rurales y específicos ...”, con respecto a estos últimos, establece: “... se consideran usos específicos a los vinculados con las

EVALUACIÓN DE RIESGOS/IMPACTOS SOCIOAMBIENTALES

actividades secundarias, el transporte, las comunicaciones, la energía, la defensa y seguridad, etc. que se desarrollan en zonas o sectores destinados a los mismos en forma exclusiva o en los que resultan absolutamente preponderantes”.

Por su parte, el Decreto-Ley N° 10.128/83, modificatorio del Decreto-Ley N° 8.912/77, dispone en el Artículo 28 lo siguiente: “En cada zona, cualquiera sea el área a que pertenezca, se permitirán todos los usos que sean compatibles entre sí. Los molestos, nocivos o peligrosos serán localizados en distritos especiales, con separación mínima a determinar según su grado de peligrosidad, molestia o capacidad de contaminación del ambiente”.

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

EVALUACIÓN DE RIESGOS/IMPACTOS SOCIOAMBIENTALES

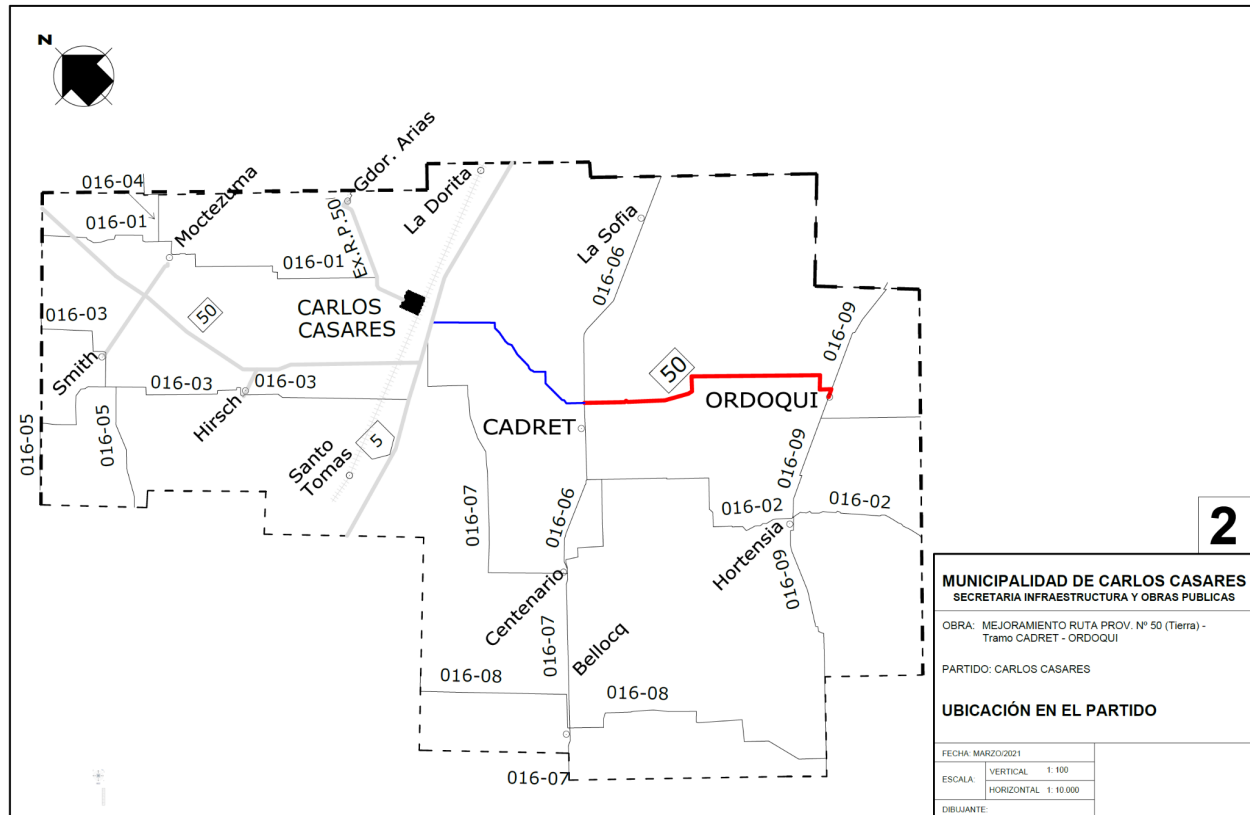
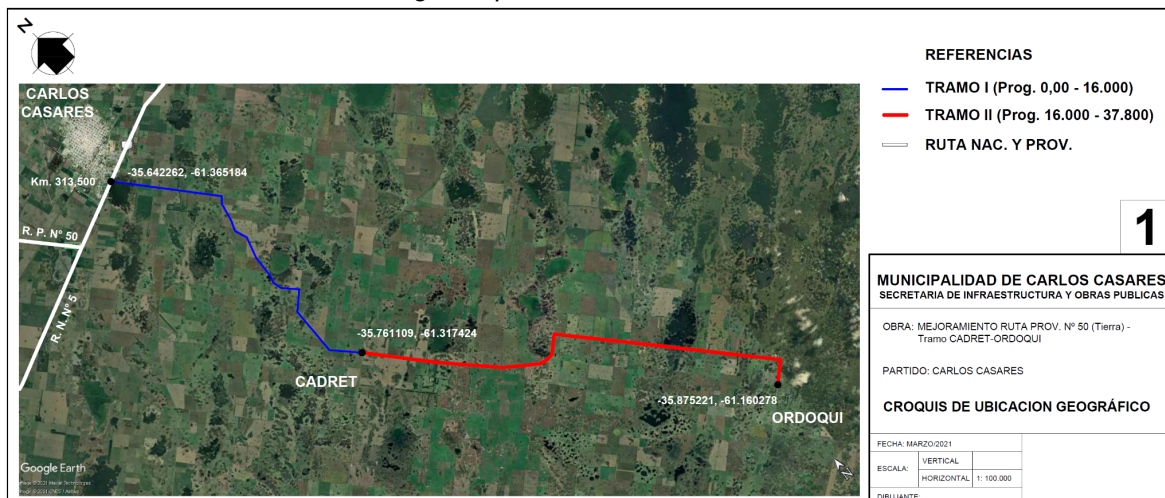


Fig 3 Mapa de Ubicación General



4. Ruta Provincial 50.

Las principales tareas a ejecutar son:

EVALUACIÓN DE RIESGOS/IMPACTOS SOCIOAMBIENTALES

- Alteo y/o ensanche de Terraplén existente
- Excavación No clasificada.
- Limpieza y adecuación de Cunetas.
- Limpieza y reparación de Alcantarillas existentes.
- Construcción de Alcantarillas Transversales y Laterales (para cruces de caminos y accesos a propiedades).
- Construcción de Sub Base Suelo Cal
- Construcción de Base Granular.
- Imprimación de la Base.
- Construcción de Carpeta Asfáltica
- Construcción de Banquinas con suelo común
- Baranda Metálica de protección
- Señalización Horizontal
- Señalización Vertical

2.1 Características de la obra proyectada.

2.1.1 Generalidades:

La obra consiste en la conformación de una capa de rodamiento granular de 0,10 ms. de espesor y 8,00 ms. de ancho de calzada utilizando para ello un Estabilizado Granular compuesto por Arena Granítica con una granulometría 0 – 20 Categoría de 1ra. (Pe 1,4 Tn/m3) , proveniente de las canteras de Olavarría ubicadas aprox a 240 Km. de la obra.

Previo a la colocación del Estabilizado granular se prepara la sub rasante (según Perfil Estructural) mediante una nivelación del camino existente sin aportar ni retirar material ya que el mismo se encuentra compactado a un nivel apto para la colocación del material granulado. Complementa la obra la construcción de Una Alcantarilla de HºAº en la Prog. 16.000 en la intersección del camino con el “Canal 12 de Octubre – Bellocq), esta alcantarilla será de marco cerrado de 3,00 m de ancho por 3,00 m de alto y, una longitud de 8,00 m, además contará con un muro de ala, platea y cabezal guardarruedas en la embocadura y desembocadura.

2.1.2 Detalles de las tareas a ejecutar

1.- Perfilado y Re compactación de la Subrasante:

Se construirá perfilando y nivelando en el ancho y profundidad necesaria para obtener los perfiles indicados en los planos de perfil tipo.

Si se comprobaran ablandamientos o saturaciones de la superficie de apoyo por falta de drenaje se retirará el material con exceso de humedad y lo reemplazará por material equivalente en buenas condiciones.

2.- Calzada de Estabilizado Granular

Consiste en la construcción de una calzada estabilizada, constituida por una mezcla íntima y homogénea de arena granítica de granulometría 0 - 20, que compactada con una adecuada incorporación de agua, permita obtener el espesor y perfiles transversales.

Para la realización de esta tarea se transportará y acopiará el material necesario en las localidades de Cadret y Ordoqui hasta tanto pueda ser colocada en cada tramo del camino, para ello deberá contar con los permisos ambientales jurisdiccionales necesarios y respetar las buenas prácticas ambientales.

3.- Construcción de Alcantarilla de H A 3.00 x 3.00.

Según ETP Anexa. Las Especificaciones Técnicas Particulares: Se encuentran en Anexo III

2.1.3 Duración de la Obra

Se prevé una duración total de 12 meses y el monto total de la obra asciende a Pesos Noventa y Cuatro Millones Setecientos Sesenta Mil (\$94.760.000, 00)

2.1.4 Lista de equipos, maquinarias necesaria para la obra

Nº Orden	Designación	Potencia
		HP
		3
1	Camión volcador	110
2	Vibrocompactador	7
3	Camión volcador tipo Tatu	310
4	Pala Cargador frontal Balde 2/3 m3	130
5	Compresor y Martillo Neumatico	10
6	Bomba de hormigón	40
7	Herramientas menores	0
8	Camión para Transporte Material	130
9	Motoniveladora	140
10	Pala y Retro	80
11	Camión regador	110
12	Martillo Percutor	0
13	Retroexcavadora	150
14	Rodillo neumático autopropuls.	100
15	Rodillo pata de cabra autopropuls.	79
16	Vibrocompactador Rolo Liso 25 T	100
17	Tanque regador	0
18	Tractor s/neumáticos c/rastra	150
19	Motobomba - 60000 Lts/Hs	4,5
20	Vibrador de Hormigon	7
21	Regla vibradora	10
22	Hormigonera 250 L	7
23	Grupo Helectrogeno AVR - Monofasico	18

Fig. 5 Planilla de Equipos de Obra

2.2 Aspectos ambientales a ser considerados en el proyecto.

La realización del presente proyecto en un área antrópicamente intervenida, sobre calzada existente, generará impactos de diferente naturaleza en el medio receptor durante la etapa operativa del proyecto:

La Obra de mejoramiento de calzada impactará positivamente en las condiciones de seguridad y transitabilidad, al mejorar la calidad física de la vía favoreciendo aspectos socioeconómicos y de seguridad vial en el área de influencia.

Como efecto negativo se identifica el incremento de velocidad de circulación que se genera al mejorar la vía y la probabilidad de accidentes, los que se han previsto mitigar con la ejecución

de la señalización preventiva, restrictiva e informativa correspondiente siguiendo la normativa vigente.

Los efectos negativos durante la etapa ejecutiva del proyecto no son significativos si se cumplen las medidas de mitigación y compensación propuestas. Los mismos son temporales y están relacionados con:

- Las molestias ocasionadas a los pobladores y usuarios, por las tareas de construcción de la obra como así también el incremento del tránsito de maquinarias y posibles accidentes.
- Afectación a la calidad del aire por el funcionamiento de maquinaria y equipos.
- Modificación transitoria de los niveles de ruido por tránsito de maquinaria y funcionamiento de equipos.
- Generación de residuos de diversa tipología
- La Instalación de Obrador, representa una intervención puntual y localizada en relación a la dimensión del área operativa de la obra y temporal, ya que finalizada la ejecución de la obra, se prevé el retiro de las instalaciones y la recuperación del terreno ocupado, reacondicionando la superficie a las condiciones previas a la intervención.

La generación de residuos relacionados con el funcionamiento de los equipos y maquinarias requeridos para la ejecución del pavimento, deben gestionarse de acuerdo a su tipología, cumpliendo la legislación vigente y las medidas de mitigación propuestas.

En caso de retiro de árboles existentes, las tareas de extracción serán aprobadas por la autoridad competente realizando se forestación compensatoria según reglamentación vigente. En los sitios del tramo donde se localizan viviendas lindantes al mismo, se deberán respetar las normativas relacionadas con la ejecución de la obra en los sectores poblados, comunicación a los frentistas, señalamiento de prevención, niveles de ruidos y horarios en los que deberá respetarse el descanso de los habitantes, cumplimentando las especificaciones y legislación vigente.

Se identificaron las acciones del proyecto y los posibles impactos generados en los componentes del medio receptor a partir de las mismas.

3. ÁREAS DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

3.1 Definición del Área de Influencia Operativa (AIO).

El Área Operativa comprende la porción del territorio necesario para la construcción y operación de la obra vial, tanto de las obras principales como complementarias. Se ha determinado como la zona de camino de la RP 50 (en los Km antes detallados). Se define como las zonas donde se concentran los impactos ambientales (positivos y negativos) producidos en forma directa e inmediata, vinculados fundamentalmente a la Etapa de Construcción.²

3.2 Definición del Área de Influencia Directa (AID)

² Manual de Evaluación y Gestión Ambiental de Obras Viales, Dirección Nacional de Vialidad. 2007. Pag. 73

Se define el Área de Influencia Directa (AID) a la superficie del medio receptor que probablemente se verá afectada directa o indirectamente por la construcción del proyecto.

Para el Mejoramiento de la Ruta Provincial N 50, se ha determinado como una franja de 200 metros a cada lado del eje de calzada.



Figura 6 Área de Influencia Directa del Proyecto

3.3 Definición del Área de Influencia Indirecta (AII)

El Área de Influencia Indirecta es la porción del territorio que se verá afectado de manera indirecta por la planificación, construcción u operación de la obra vial. Para el mejoramiento del proyecto se ha determinado como el departamento que involucra a el proyecto y las localidades a las que sirve.

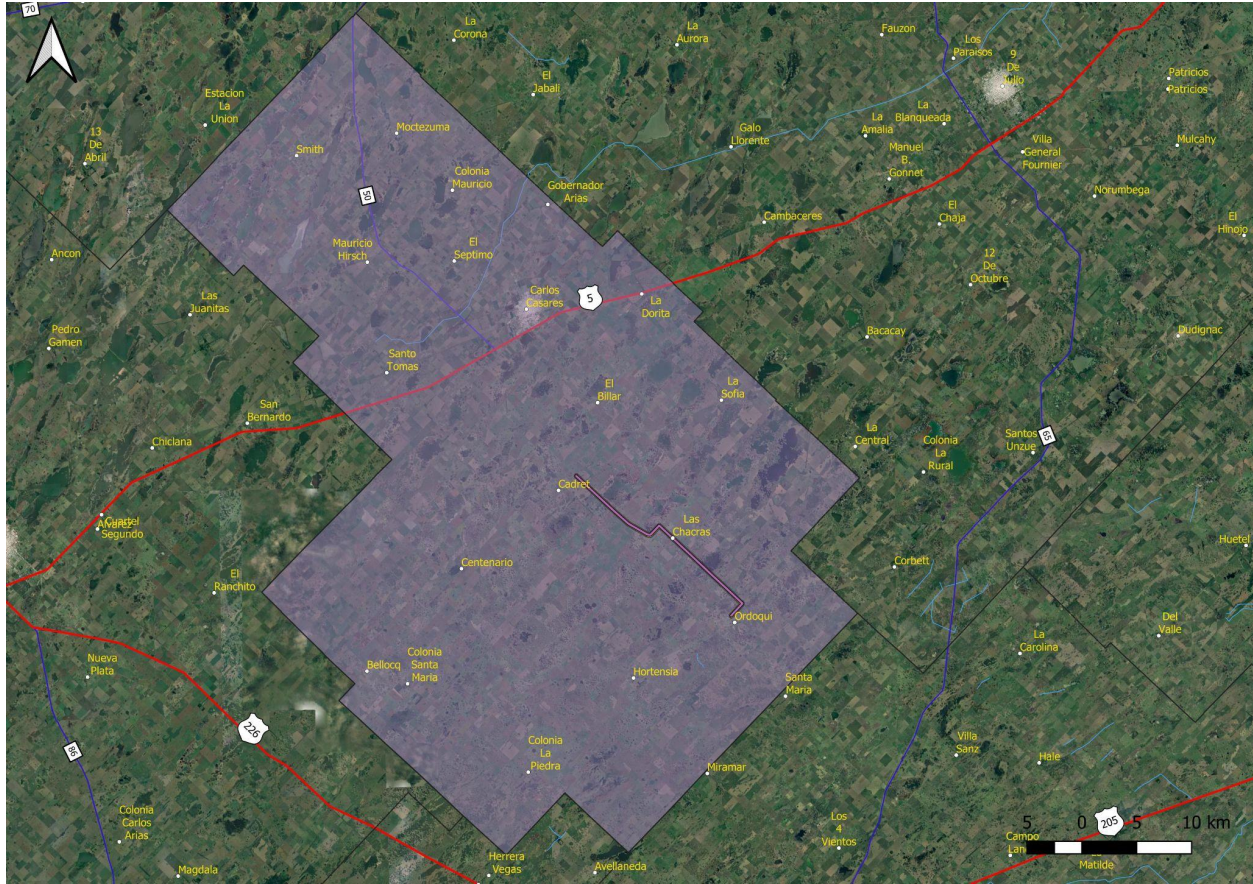


Figura 7 Áreas de Influencia indirecta del proyecto

4. DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

4.1 Medio Físico

4.1.1 Clima

La Ruta Provincial 50 se desarrolla en la eco-región de La Pampa. El clima pampeano, se caracteriza por ser del tipo templado húmedo. Es un clima moderado sin extremos de temperaturas pero con notables incrementos en los valores debido a los altos niveles de

humedad. Sus temperaturas medias anuales rondan los 17° C. Las precipitaciones coinciden con la época más cálida y son elevadas durante el año, con un promedio anual de 100 días de lluvia y 102 mm anuales.

Para diagnosticar el clima se acudió a la Estación Meteorológica Carlos Casares, localizada aproximadamente a unos 15 km al Norte de la zona de estudio, siendo la estación más cercana al proyecto con registro histórico.

- Temperaturas

La temporada estival dura 3,5 meses, del 26 de noviembre al 10 de marzo, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 26 °C. El día más caluroso del año es el 8 de enero, con una temperatura máxima promedio de 30 °C y una temperatura mínima promedio de 16 °C.

La temporada fresca dura 2,9 meses, del 22 de mayo al 19 de agosto, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 17 °C. El día más frío del año es el 19 de julio, con una temperatura mínima promedio de 4 °C y máxima promedio de 14 °C.

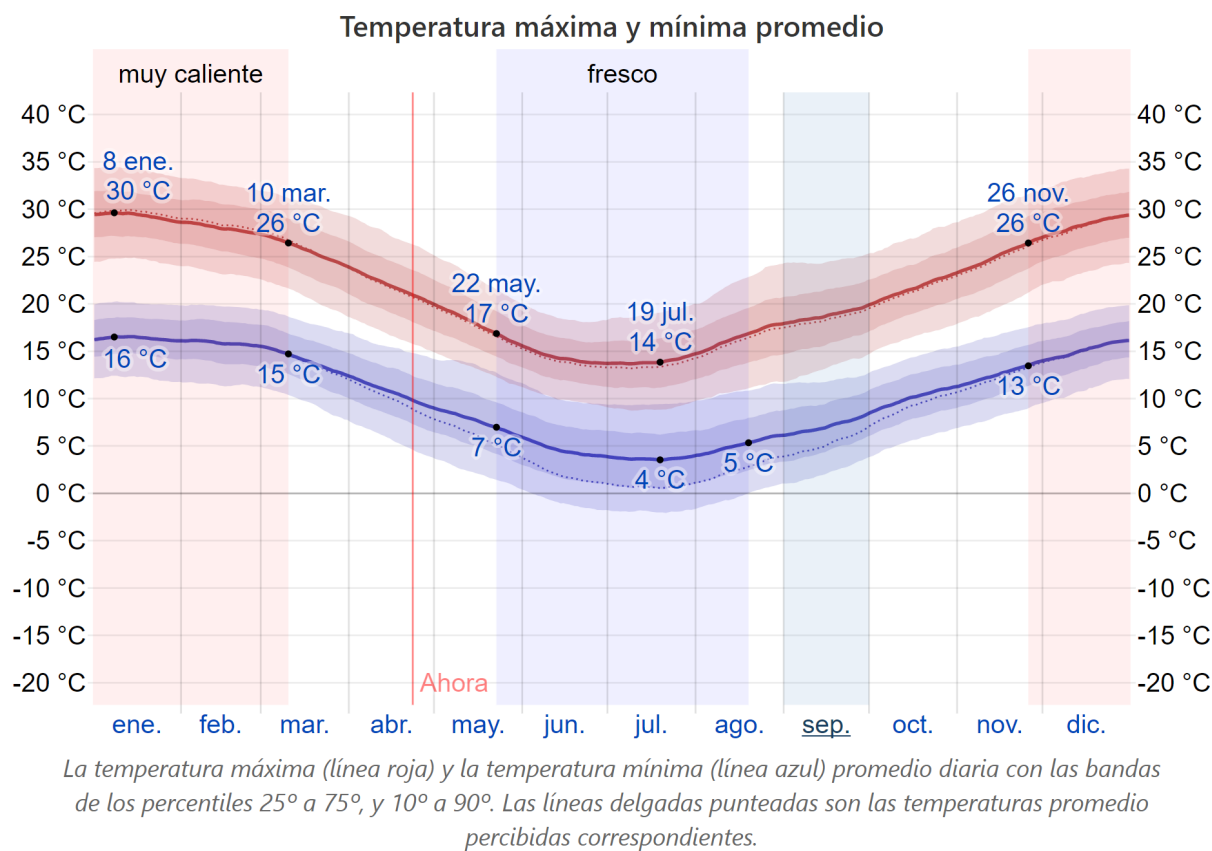


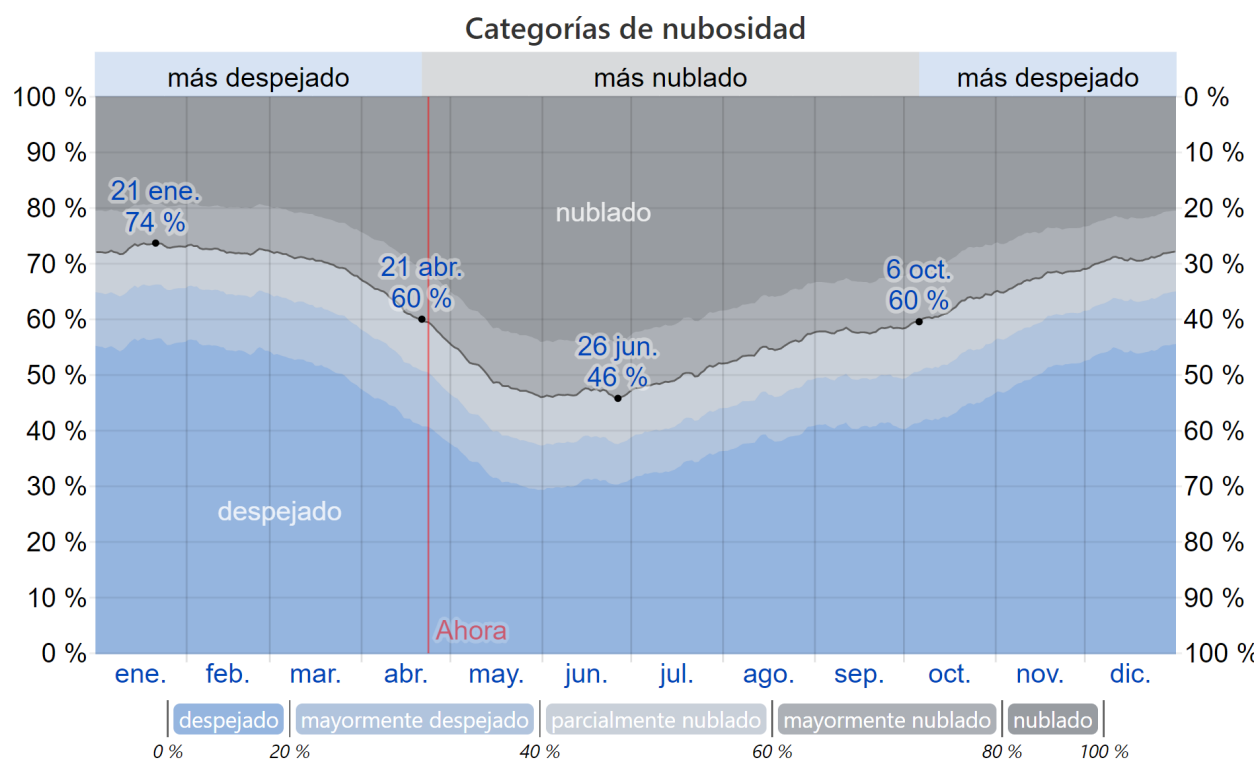
Figura 8 Valores medios de Temperaturas 1981-2010

- Nubes

En Carlos Casares, el promedio del porcentaje del cielo cubierto con nubes varía considerablemente en el transcurso del año.

La parte más despejada del año en Carlos Casares comienza aproximadamente el 6 de octubre; dura 6,5 meses y se termina aproximadamente el 21 de abril. El 21 de enero, el día más despejado del año, el cielo está despejado, mayormente despejado o parcialmente nublado el 74 % del tiempo y nublado o mayormente nublado el 26 % del tiempo.

La parte más nublada del año comienza aproximadamente el 21 de abril; dura 5,5 meses y se termina aproximadamente el 6 de octubre. El 26 de junio, el día más nublado del año, el cielo está nublado o mayormente nublado el 54 % del tiempo y despejado, mayormente despejado o parcialmente nublado el 46 % del tiempo.



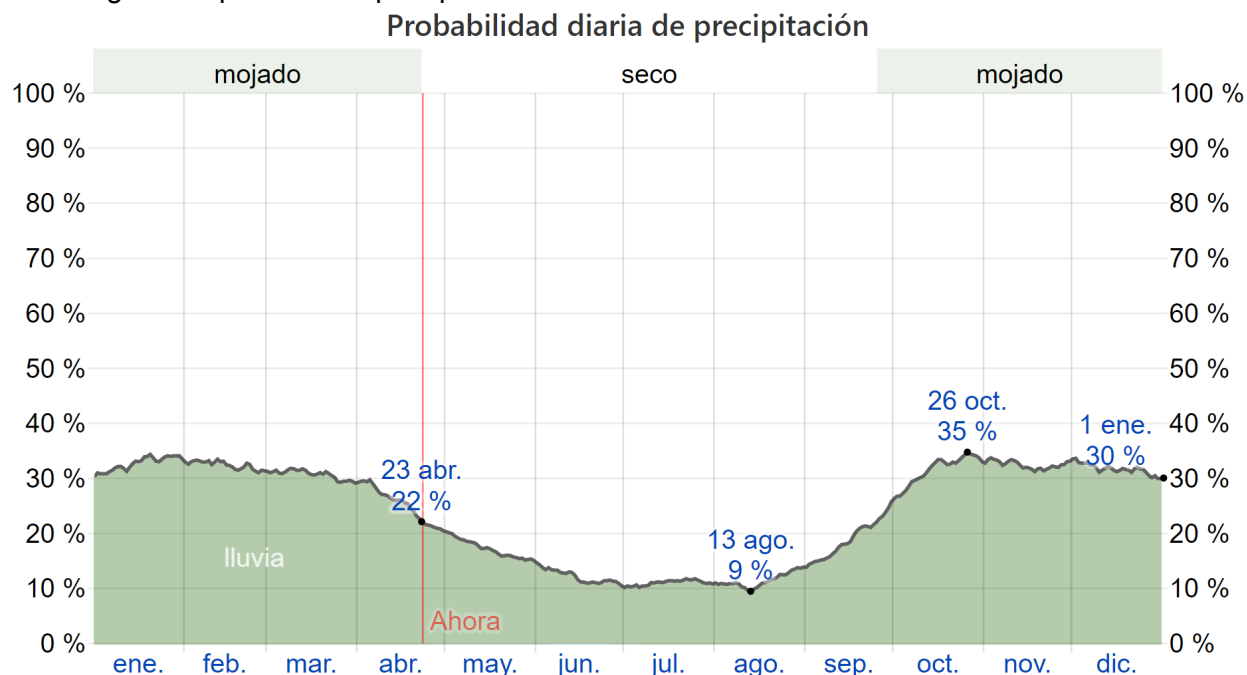
- Precipitaciones:

El proyecto se inserta sobre una de las regiones más húmedas de la república Argentina, la pampa húmeda. Las precipitaciones son comunes a lo largo de todo el año, en verano las tormentas son intensas y presentan grandes volúmenes de caída de agua. Por el contrario, el invierno presenta lloviznas prolongadas. Las condiciones geográficas de la pampa arenosa y la poca evapotranspiración aumentan el riesgo de inundación, fenómenos cada vez más frecuentes por el mal uso del suelo.

La temporada de lluvias dura 6,9 meses, del 25 de septiembre a 23 de abril, con una probabilidad de más del 22 % de que cierto día será un día lluvioso. La probabilidad máxima de un día mojado es del 35 % el 26 de octubre.

La temporada seca dura 5,1 meses, del 23 de abril al 25 de septiembre. La probabilidad mínima de un día lluvioso es del 9 % el 13 de agosto.

No se registran episodios de precipitación de nieve



El porcentaje de días en los que se observan diferentes tipos de precipitación, excluidas las cantidades ínfimas: solo lluvia, solo nieve, mezcla (llovió y nevó el mismo día).

Fig. 10 Probabilidad diaria media de precipitación

Si bien llueve durante el año en Carlos Casares. La mayoría de la lluvia cae durante los 31 días centrados alrededor del 7 de marzo, con una acumulación total promedio de 123 milímetros.

La fecha aproximada con la menor cantidad de lluvia es el 2 de julio, con una acumulación total promedio de 23 milímetros.

- **Vientos:**

La velocidad promedio del viento por hora en Carlos Casares tiene variaciones estacionales leves en el transcurso del año.

La parte más ventosa del año dura 4,8 meses, del 1 de agosto al 26 de diciembre, con velocidades promedio del viento de más de 14,9 kilómetros por hora. El día más ventoso del año es el 19 de septiembre, con una velocidad promedio del viento de 16,1 kilómetros por hora.

El tiempo más calmado del año dura 7,2 meses, del 26 de diciembre al 1 de agosto. El día más calmado del año es el 7 de mayo, con una velocidad promedio del viento de 13,7 kilómetros por hora.

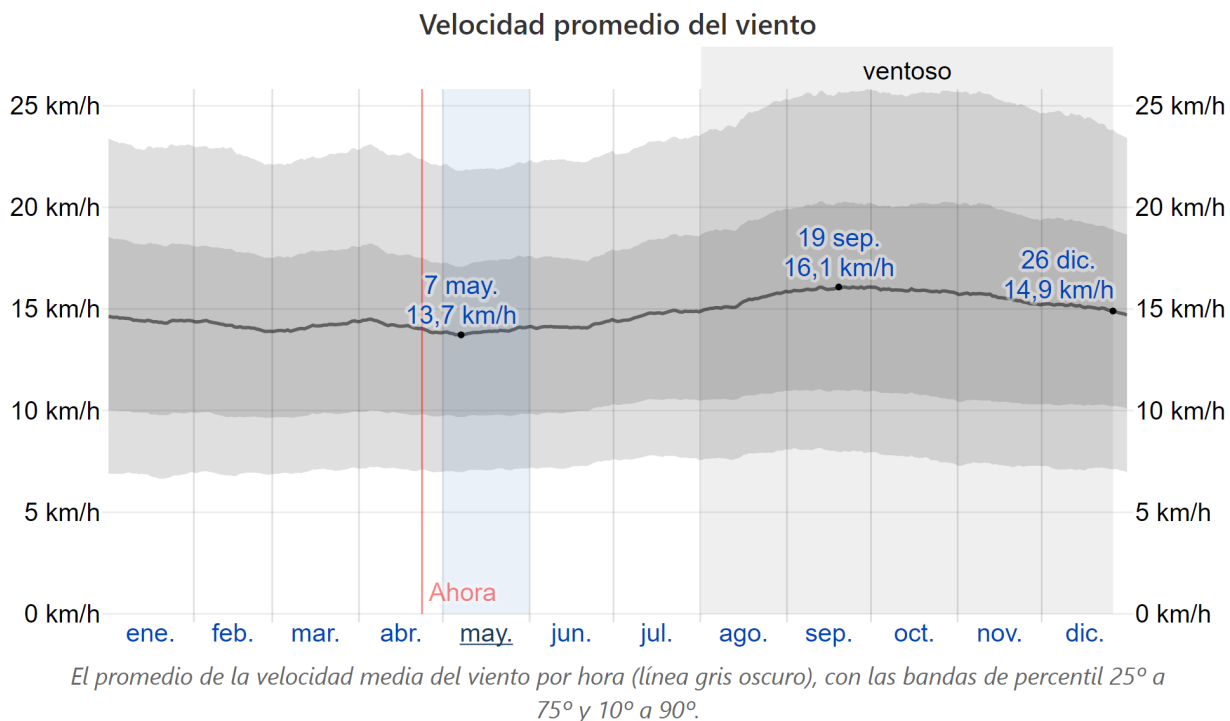


Fig. 11 Velocidad promedio del viento

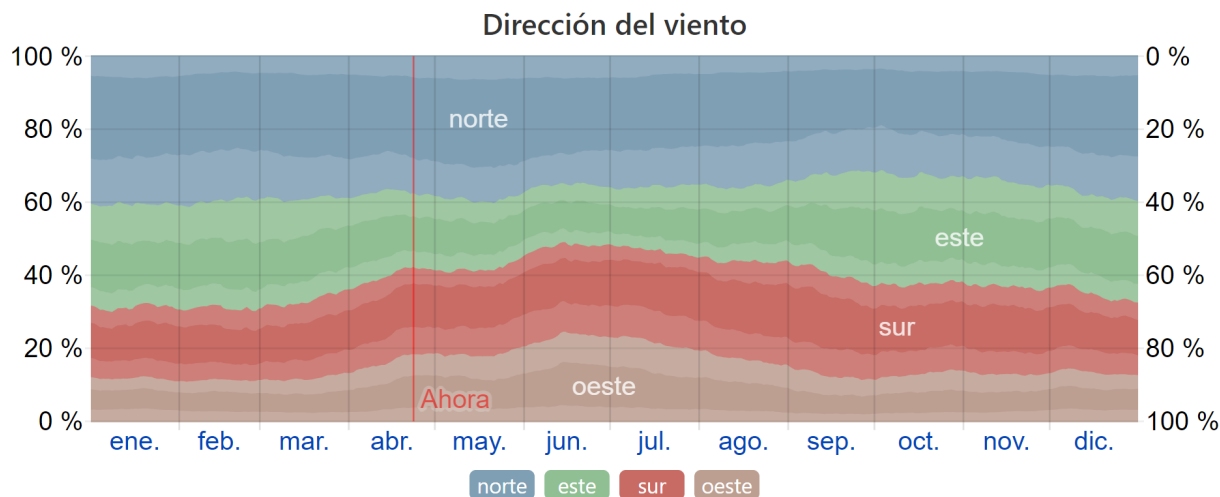


Fig. 12 Distribución del viento a lo largo del año

4.1.2 Hidrología

Este Tramo del Camino Provincial N° 50 se inicia en el Km. 313,500 de la Ruta Nacional N° 5 y termina en el límite con el Partido de Bolívar en el Paraje “La Colorada” recorriendo un total de 49,300 Km, a partir de este paraje continúa su traza de 30 Km en jurisdicción del Ptdo. De

Bolívar hasta alcanzar la Ruta Prov. N° 65 (pavimentada) que une las ciudades de 9 de Julio y Bolívar.

Esta zona sur del Partido de Carlos Casares es parte de la “Cuenca Arreica” del Nord Oeste de la Provincia de Buenos Aires que a su vez mediante canalizaciones artificiales construidas en estos últimos treinta años ha pasado a formar parte de la cuenca exorreica del Rio Salado.

Esta zona se caracteriza por una escasa pendiente longitudinal (0,010/ 0,015%) y suelos muy permeables lo que provoca que el balance hídrico se resuelva de manera vertical, llueve se acumula el agua en bajos y lagunas y posteriormente se produce la evacuación mediante el fenómeno de evaporación y evapotranspiración.

Las características geomorfológicas de la región si bien no han posibilitado la formación de cursos de agua naturales en estos últimos cuarenta y ocho años la curva que indica la cantidad de lluvia anual (isoyetas) se ha corrido 200 mm hacia el oeste, esto es; hasta el año 1973 el sur del Partido de Carlos Casares tenía un régimen anual de lluvia (mediante registros de 100 años) de 700 mm, en los últimos cuarenta y ocho años el promedio es 900 mm anuales.

Este nuevo ciclo más húmedo ha modificado el paisaje de la región aumentando el encharcamiento de bajos y lagunas semipermanentes, elevando los niveles freáticos y reduciendo las áreas de recargas (medanos), todo ello genera, ante un periodo de lluvias prolongadas, el origen de escurrimientos superficiales intermedios en forma laminar en dirección S.O. - N.E. hasta alcanzar la cuenca exorreica del rio salado (aprox. Ruta Prov. N° 65), ya en esta cuenca los escurrimientos son más ordenados mediante y su escurrimiento superficial es a través de cursos naturales.

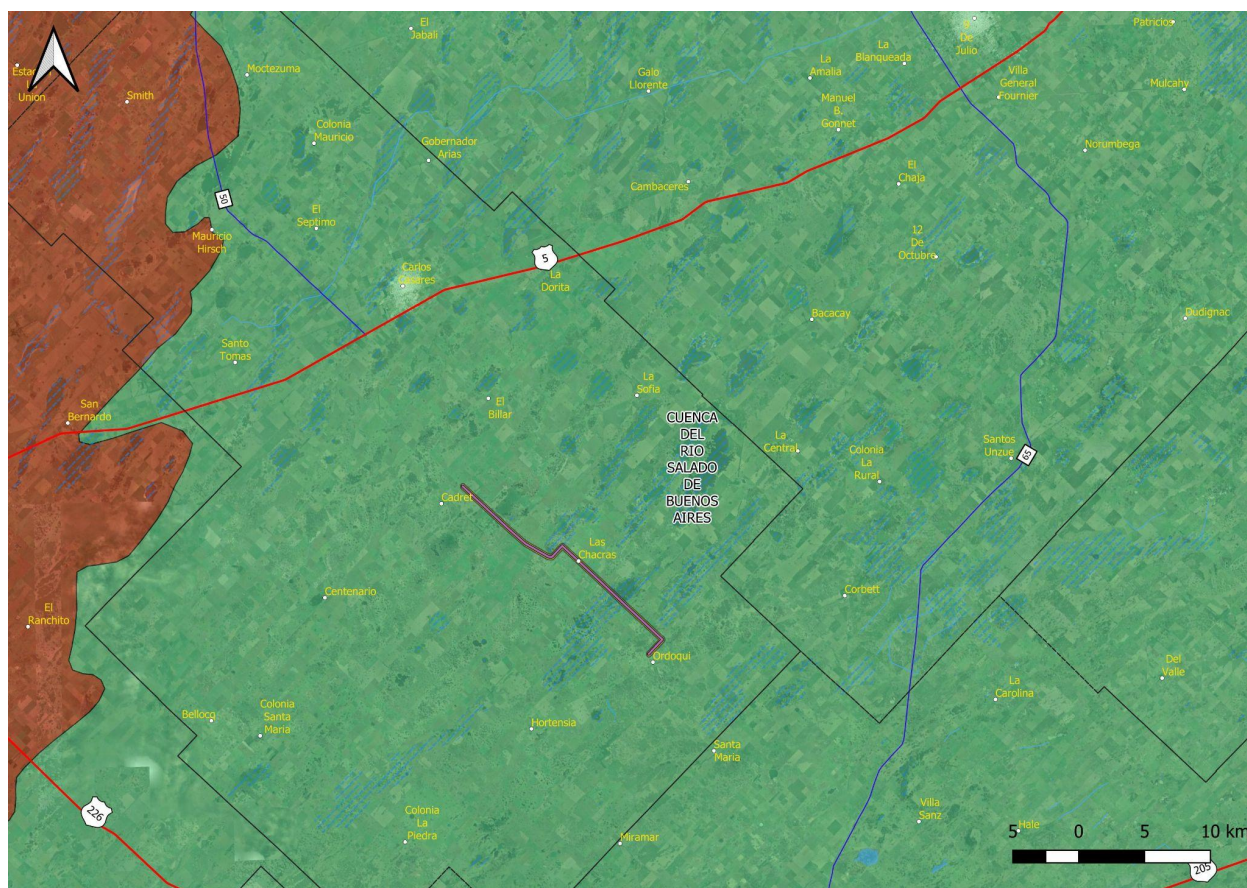


Figura 13 Mapa de Cuencas. Fuente: Atlas digital de los Recursos Hídricos Superficiales de la República Argentina

De acuerdo al registro obrante en la Dirección Provincial de Hidráulica – Distrito VII – Trenque Lauquen la cota de máxima inundación en toda la traza del camino nunca superó + 81,50 m (I.G.N.)

Respecto al caudal de agua que atraviesa el camino en los catorce lugares donde se emplazan alcantarillas actualmente, no existen antecedentes, tampoco existe modo alguno de predecir el caudal por que no se cuenta con un modelo matemático de la cuenca, pero según antecedentes la misma D.P.H. sugiere una sección mínima de paso de agua en cada lugar de escurrimiento natural de 2 m².

En la Prog. 16.000 cruza el canal “12 de Octubre – Belloq” que cuenta con tres Alcantarillas de caño de acero galvanizado de 1,20 m de diámetro cada uno, lo que hace una sección de 3,39 m², en este caso, el informe de hidráulica elaborado, sugiere la colocación de una Alcantarilla Rectangular de H^aA^a de 3 m de luz libre. La misma es considerada en el proyecto y se anexan las Especificaciones Técnicas Particulares para su materialización.

4.1.3. Hidrogeología

Desde el punto de vista hidrogeológico, la Provincia de Buenos Aires se divide en diferentes Regiones Hidrogeológicas, realizadas sobre la base de dos de los factores que mayor incidencia ejercen en el agua subterránea en esta región, la geología y la geomorfología, ya que, tanto el clima y como la biota, poseen menor influencia debido a su mayor uniformidad (Auge, 2004).

La RP 50, se emplaza dentro de la denominada Región Noroeste (NO). Las regiones de la provincia, pueden identificarse en la siguiente Figura

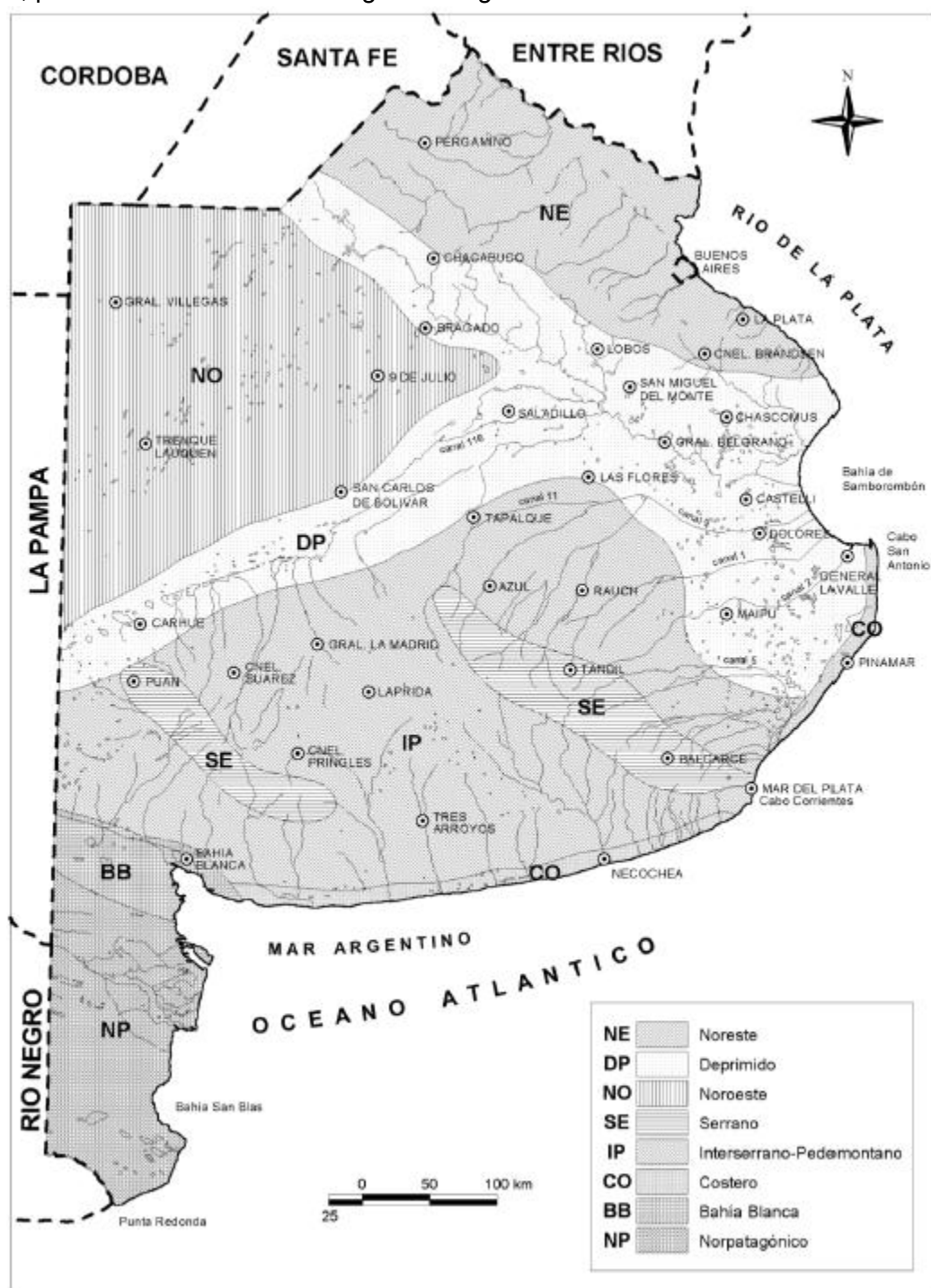


Figura27

Figura 14 Mapa de las Regiones Hidrogeológicas de las Provincia de Buenos Aires. Fuente: Auge, 2004

La región NorOeste Comprende el ámbito limitado por el Río Salado al NE y por las cuencas del Arroyo Vallimanca y Lagunas encadenadas al SO; ocupa unos 75.000 Km² y se caracteriza por ser una región arreica.

Otra característica distintiva es la presencia de médanos en el 75% de su superficie, que actúan en forma disímil. Como factor positivo constituyen ámbitos de infiltración preferencial de la lluvia, y en ellos y en la sección superior de la unidad subyacente (Acuífero Pampeano) se forman las lentes de agua dulce, que son las únicas fuentes de provisión de agua potable. El aspecto negativo es la disposición de los médanos transversales a la pendiente topográfica regional, que dificulta notoriamente en algunos casos, e impide en otros, el escurrimiento superficial limitado ya por la baja inclinación topográfica.

Las formaciones hidrogeológicas que contiene las región NorOeste son:

AMBIENTE NOROESTE					
Espesor (m)	Formación	Edad	Litología	Comportamiento Hidrogeológico	Usos
0 – 20	Médano invasor o Junín	Holocena	Arenas finas a limosas, eólicas	Acuífero libre discont. de buena productividad. Salin. (0,5 – 2 g/l)	Urbano, rural, riego complem. Industrial
80 – 165	Pampeano	Pleistocena	Limos arenosos y arcillosos (loess)	Acuífero libre cont. de media productividad, en prof. pasa a semiconf. Salin. (1 – 30 g/l)	Rural, ganadero, industrial y urbano restringido
0 – 140	Araucano	Plio Pleistocena	Areniscas arcillosas, calcáreas y yesíferas continentales	Acuícludo con tendencia a acuitardo o pobremente acuífero. Salin. (> 5 g/l)	
0 – 10	Arenas Puelches	Plio Pleistocena	Arenas finas a medianas con matriz arcillosa	Acuífero semiconfinado de moderada a alta productividad. Salin. (2 – 10 g/l)	Urbano e industrial restringidos
10 – 100	Paraná	Miocena superior	Arcillas, arenas arcillosas y arenas con niveles calcareos y fósiles marinos	Acuícludo en la sección sup. Acuífero de baja productiv. en la secc. inf. Salin. (10 – 30 g/l)	
80 – 230	Olivos	Miocena inferior	Areniscas y arcillas c/yeso y anhidrita	Acuícludo en la sección sup. Acuífero confinado de baja productiv. en la secc. inf. Salin. (6 – 60 g/l)	
150 – 290	Las Chilcas	Paleocena	Limolitas y arcilitas marinas	Acuícludo con agua de alta salinidad	
130 – 345	Abramo	Cretácica	Areniscas bien consolidadas y limolitas arenosas, cont.	Acuífero confinado de baja productividad a acuícludo. Salin. (1,5 – 60 g/l)	
	Basamento Hidrogeológico	Paleozoica Proterozoica	Cuarcitas y calizas, gneises y granitos	Acuífugo, medio discontinuo, anisótropo y heterogéneo. Base impermeable de la sección hidrogeológica	

Fig. 15 Formaciones Hidrogeológicas de la Region NorOeste de Buenos Aires

Postpampeano: La elevada permeabilidad de los médanos favorece la infiltración y por ende la recarga, lo que deriva en lentes de agua freática de baja salinidad, vinculadas a cuerpos medanosos. Estas lentes de agua dulce, que no solo se emplazan en los médanos, sino también en la sección superior de la unidad subyacente (Pampeano) constituyen la única fuente segura para la provisión de agua potable que abastece a la mayoría de las localidades del NO de la provincia de Buenos Aires. Carlos Casares se abastece también de esta fuente mediante un acueducto proveniente desde Nueve de Julio.

El notorio incremento de las prácticas de riego en cultivos extensivos desarrolladas en los últimos 10 años, ha generado un grave conflicto de uso por la competencia con el abastecimiento humano.

4.1.4 Geomorfología

La región en la que se va a realizar el proyecto se denomina como Unidad de Llanuras Continentales. Esto es, en esencia, una dilatada llanura en la cual se registran algunas variaciones tanto de composición y granulometría de los materiales eólicos como de las formas de relieve.

Dentro de esta Llanura Continental el sector se ubica en la denominada “Pampa Arenosa”. Estas arenas corresponden a lo que se denomina “Médano Invasor”.

En general son sedimentos eólicos friables de textura arenosa, con presencia en ciertos casos de calcáreos que forman costras calcáreas. Es notable la presencia de una capa de ceniza volcánica de distribución regional de un espesor de 10 cm y a 50 cm de profundidad.

El paisaje se presenta con planicies onduladas con algunas áreas plano-cóncavas, estas planicies onduladas son cordones arenosos orientados en sentido NE – SO. Existen médanos vivos.

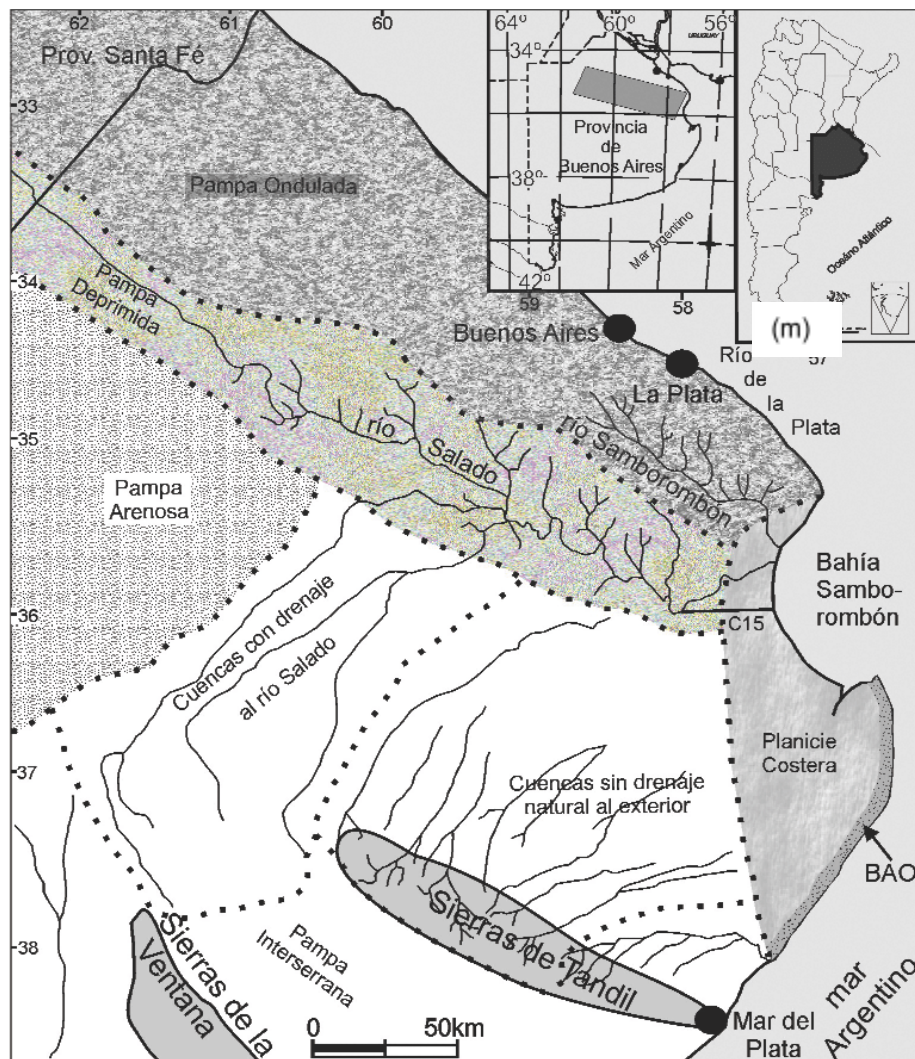


Figura29

Figura 16 Unidades Geomorfológicas de la Provincia de Buenos Aires. Fuente: Fucks, et al., 2012

En particular, la RP 50, se emplaza dentro del ambiente identificado como Pampa Arenosa.

La región noroeste de la provincia de Buenos Aires denominada Pampa Arenosa, PA, se extiende por 5.500 km² y se caracteriza por la incidencia cíclica de inundaciones y sequías, que se registran desde 1576 a la actualidad, iniciándose el último ciclo húmedo en 1970, con un incremento del 24% de la precipitación.

La Pampa Arenosa pertenece a una vasta planicie por debajo de los 100 msnm, con una pendiente regional de 0.25°, sin red de avenamiento definida, dentro de la cual se reconocen unidades geomorfológicas mayores: Médanos Longitudinales al norte y Médanos Parabólicos al sur.

La disposición de los médanos longitudinales, arcos paralelos a subparalelos con orientación NNE–SSO, resulta transversal a la pendiente topográfica regional (O–E), ejercen un notorio control en el comportamiento hidrológico, tanto superficial como subterráneo, observable en imágenes de satélite. Esta región se integró artificialmente a la Cuenca del río Salado (170 000 km²) mediante canales que unen el complejo lagunar Hinojo–Las Tunas, con el río Salado, quedando integrada actualmente por tres sub–regiones hídricas básicas: Noroeste (Pampa Arenosa), Salado–Vallimanca y Lagunas Encadenadas del Oeste.

4.1.5 Suelos (Edafología)

En su mayor proporción los suelos dominantes se hallan dentro del orden de los Molisoles, con presencia de determinados sectores del paisaje de suelos del orden de los Alfisoles y Entisoles. Estos suelos permiten en su mayoría, que se desarrolle una actividad ganadero-agrícola.

A continuación, se presentan las unidades edafológicas atravesadas por el Proyecto

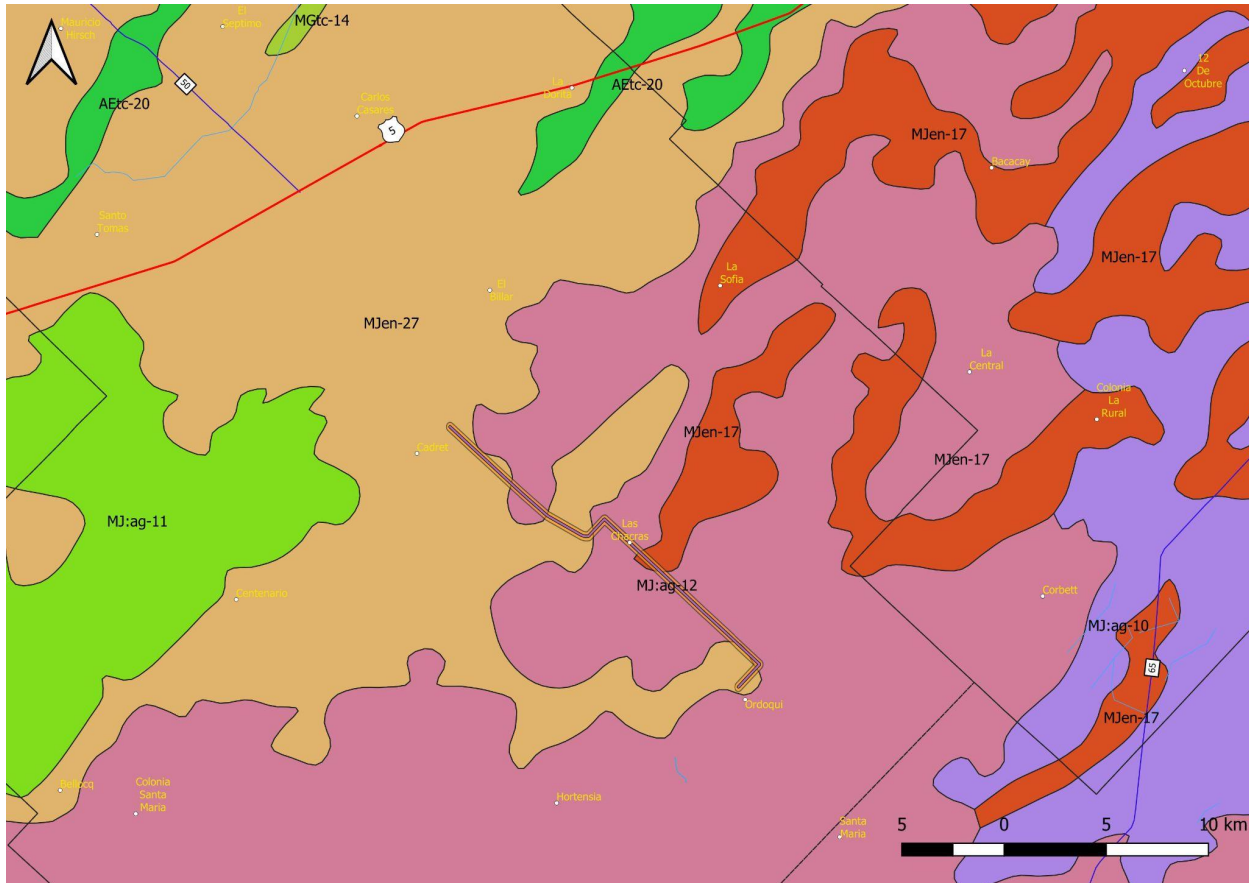


Figura 17 Mapa Suelos 1:500.000 INTA

4.2 Medio Biótico

4.2.1 Características generales de la eco-región

La Ruta Provincial 50 se encuentra emplazada en la Ecorregión Pampeana. La ecorregión terrestre pampas húmedas es una georregión ecológica que se extiende por las llanuras y sierras bajas del centro-este de la Argentina. Se la incluye entre los pastizales, sabanas, y matorrales templados del neotrópico de la ecozona Neotropical.

Geográficamente, se sitúa en el sector central de la región pampeana, la cual es mucho más amplia, cubriendo enormes áreas que están incluidas en otras ecorregiones, las del oeste en la ecorregión terrestre pampas semiáridas, y las del norte en la ecorregión terrestre sabana uruguayense.

El relieve mayoritariamente es una penillanura o una llanura perfecta. En el sector sur, como islas en medio de la llanura e islas de otros ecosistemas similares, cortan el horizonte algunas sierras de pocos cientos de metros de altitud, las que crean hábitats para especies rupícolas endémicas.

Sus suelos se originan en el rellenado eólico de una gran fosa de hundimiento tectónico. En general se presentan con horizontes subsuperficiales arcillosos, y superficiales pardos o negros, de texturas finas, con limos típicos del loess pampeano, ricos, semiprofundos, fértiles, con altos contenidos de materia orgánica y nutrientes; son clasificados como molisoles, poseyendo excelente aptitud agrícola lo que, junto a la proximidad a los grandes puertos, ha motivado su aprovechamiento, desarrollándose en ellos una de las mayores áreas productivas en el mundo, perdiéndose con ello la comunidad ecorregional original casi por completo.

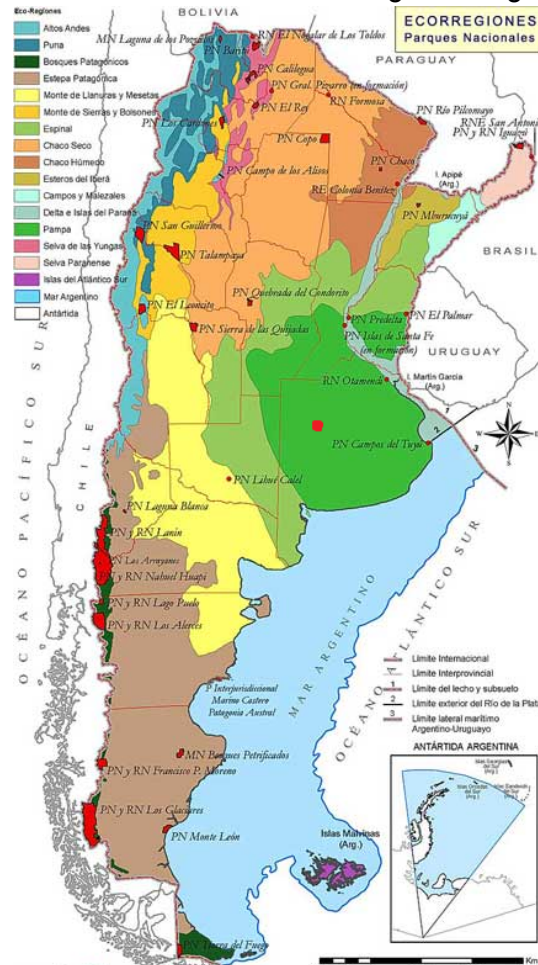


Figura 18 Mapa de Ecorregiones de la República Argentina

4.2.2 Flora

La flora de la Provincia fitogeográfica Pampeana es descrita como una estepa-pseudoestepa de gramíneas, en la cual los pastos forman masas densas que se secan en la estación seca o fría, y las estructuras de renuevo quedan protegidas al nivel del suelo. Entre las matas de gramíneas crecen plantas efímeras primaverales y algunos arbustos con características xerofíticas (hojas estrechas, cobertura resinosa, etc.) (Soriano 1992).

Oyarzabal et al. (2018) presenta las Unidades fisonómicas-florísticas del país. Según se puede observar en el siguiente mapa , donde se detallan las unidades fisonómicas-florísticas de la

provincia de Buenos Aires, al área de estudio le corresponde la Unidad denominada: Pseudoestepa mesofítica con estepa de halófitas. (Pampa Interior o Pampa Arenosa)

Se distinguen principalmente dos comunidades. Pseudoestepa de mesófitas, zonal, en suelos profundos franco-arenosos. Abundan gramíneas como *Poa ligularis*, *Nassella tenuissima*, *Nassella trichotoma*, *Eragrostis lugens*, *Elionurus muticus* o *Sorghastrum pellitum*, y dicotiledóneas como *Pfaffia gnaphaloides*, *Hypochaeris pampasica*, *Baccharis* spp. u *Oenothera* spp. Estepa de halófitas, azonal, en zonas planas y bajas cercanas a ambientes lénticos. Aquí abundan *Distichlis* spp., *Hordeum pusillum*, *Leptochloa fusca*, *Puccinellia glaucescens* y *Juncus acutus*, y, entre las dicotiledóneas, *Spergularia grandis*, *Lepidium spicatum*, *Plantago myosurus* o *Hypochaeris* spp.

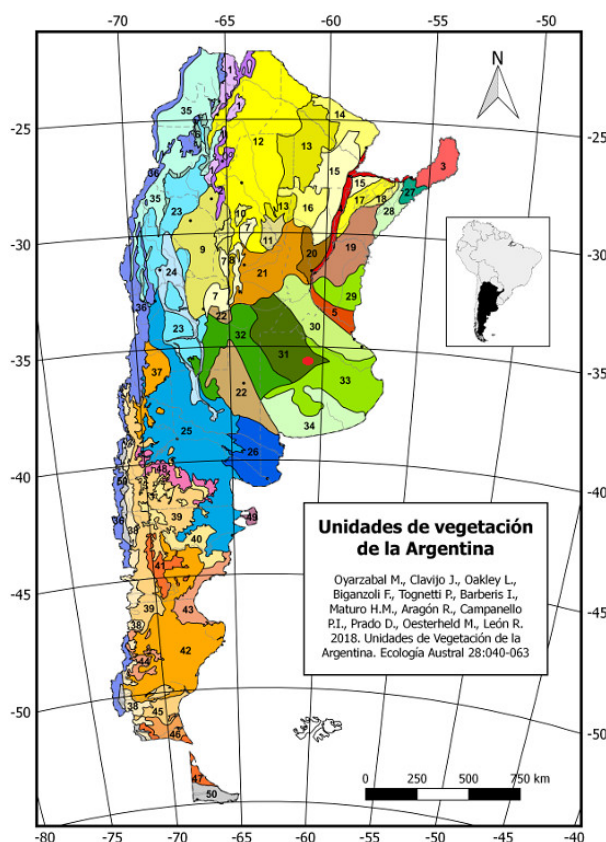


Figura 19 Mapa de Unidades fisonómico-florísticas Argentina

Actualmente, la vegetación típica dominante, que es la estepa gramínea, ha sido destruida en su mayor parte para dedicar el suelo a la actividad agrícola-ganadera, y los bosquecillos de árboles nativos, como chañares y diversas especies del género *Prosopis* han sido degradados como resultado del uso irracional, en tanto que las especies arbóreas introducidas y cultivadas como: eucalyptus, olmos, álamos, etc. prosperan bien. También se observan en las zonas más altas cultivos de maíz y girasol.

4.2.3 Fauna

La fauna de la región presenta muchas especies típicas de la Pampa, con una alta riqueza de especies principalmente en lagunas y cursos de agua.

La fauna autóctona se ha visto afectada por la modificación y fragmentación del hábitat. La modificación del hábitat para la práctica del monocultivo y la ganadería intensiva es la mayor amenaza para todas las poblaciones que habitan la región en la provincia de Buenos Aires. La fragmentación del ambiente deja desprotegida a muchas especies que terminan migrando hacia otros territorios. Además, la caza y captura para tráfico y venta de especies y la competencia con varias especies de mamíferos exóticos como los ciervos, jabalí y la liebre europea, han afectado la diversidad de especies nativas. Por ello, la provincia de Buenos Aires, junto con Misiones y Salta, son las que concentran mayor cantidad de especies amenazadas (Chebez J.C. 2011).

Debido a lo dicho anteriormente, muchas poblaciones de animales de la Pampa, al igual que lo que ocurrió con la vegetación, tuvieron que adaptarse a los disturbios ocasionados por las actividades humanas. En la región encontramos algunas especies que presentan adaptaciones importantes para la vida en pastizales o zonas inundables.

Entre los mamíferos nativos de las pampas se destacan el puma (*Puma concolor*), gato de los pajonales (*Lynx baileyi*), zorro gris y algunas especies de armadillos (familia Dasipodidae). Las poblaciones de venado de las pampas (*Ozotoceros bezoarticus*), un cérvido nativo que anteriormente se encontraba en todo el centro y norte de Argentina hasta el río Negro, actualmente no subsisten naturalmente en la zona de estudio.



Figura 20. Zorro gris (izquierda) Puma (centro), y Gato de los Pajonales (derecha)

Además de las especies silvestres, en la zona existen algunas pasturas con ganado, principalmente vacuno, aunque también ovino y equino. La actividad ganadera de invernada y recría, es desarrollada con especies que se implantan en sitios de pastizal.

En el área existe una gran variedad de especies de aves, de las cuales muchas son residentes, mientras que otras son especies migratorias que utilizan la región como zonas de alimentación o descanso. Unas trescientas especies habitan regularmente en las Pampas

4.2.4 Áreas naturales protegidas

El proyecto no atraviesa ni bordea áreas naturales protegidas, áreas de importancia para la conservación de aves (AICAS), ni sitios RAMSAR.

4.2.5 Ordenamiento Territorial de Bosques Nativos:

El proyecto no atraviesa áreas inventariadas como Bosque Nativo.

4.2.6 Riesgo de Desastres Naturales

4.2.6.1 Riesgos de Inundación

Las características geológicas y edafológicas, la baja pendiente del terreno, los médanos parabólicos que resultan perpendiculares a esta, combinados con períodos climáticos húmedos, han dado lugar a situaciones de anegamiento en la zona del proyecto. A continuación fotografías de las inundaciones sufridas en el año 2012, 2017, 2018, donde luego de una intensa tormenta se visualiza la zona de camino colmatada.



Figura 21 Inundación ocurrida en el año 2017 Fuente: InfoNorOeste Foto: InfoNorOeste

Se cita

<https://www.cadenanueve.com/2012/11/05/una-multinacional-dona-agua-para-pueblos-de-carlos-casares/>

Nota periodística del año 2012, donde se menciona que las localidades que el tramo en cuestión conecta se encontraban aisladas por la inundación



Figura 22 Inundación ocurrida en el año 2018 Fuente: Casares Online Foto: CasaresOnline

4.3 Medio Socioeconómico y Cultural

Carlos Casares es uno de los 135 partidos que componen la provincia de Buenos Aires, Argentina. Su cabecera es la ciudad homónima. Se creó en el año 1907, con el nombre del gobernador de la provincia de Buenos Aires de ese momento, antiguamente se llamaba pueblo Antonio Maya y pertenecía a Nueve de Julio. Es un partido compuesto por varias localidades, a saber: Cadret, Bellocq, Moctezuma, Smith, La Sofía, Ordoqui, Hortensia, Mauricio Hirsch, Santo Tomás, Algarrobo y Centenario.

El partido de Carlos Casares limita al este con el partido de Nueve de Julio, al sur con los partidos de Bolívar e Hipólito Yrigoyen, al oeste con el partido de Pehuajó y al norte con el de Lincoln.

Su superficie es de 3852 km²

Este partido tiene como fuente de ingreso económico los trabajos basados en el campo, como la agricultura y la ganadería y la industria láctea.

La población relevada durante el Censo 2010 arrojó un total 22.237 Habitantes y una densidad poblacional de 5,77 Hab/Km²

A continuación, en la Figura 23 Población y variación, se brinda la variación intercensal producida en el partido de interés durante el período 1914-2010:

Evolución poblacional del partido de Carlos Casares según los distintos censos nacionales y variación intercensal en porcentaje								
	1914	1947	1960	1970	1980	1991	2001	2010
Población	15.143	21.169	19.209	19.324	20.104	20.126	21.125	22.237
Variación	-	+39,79%	-9,25%	+0,59%	+4,03%	+0,11%	+4,96%	+4,50%

Figura 23 Variación demográfica Intercensal. Fuente: Indec 2010

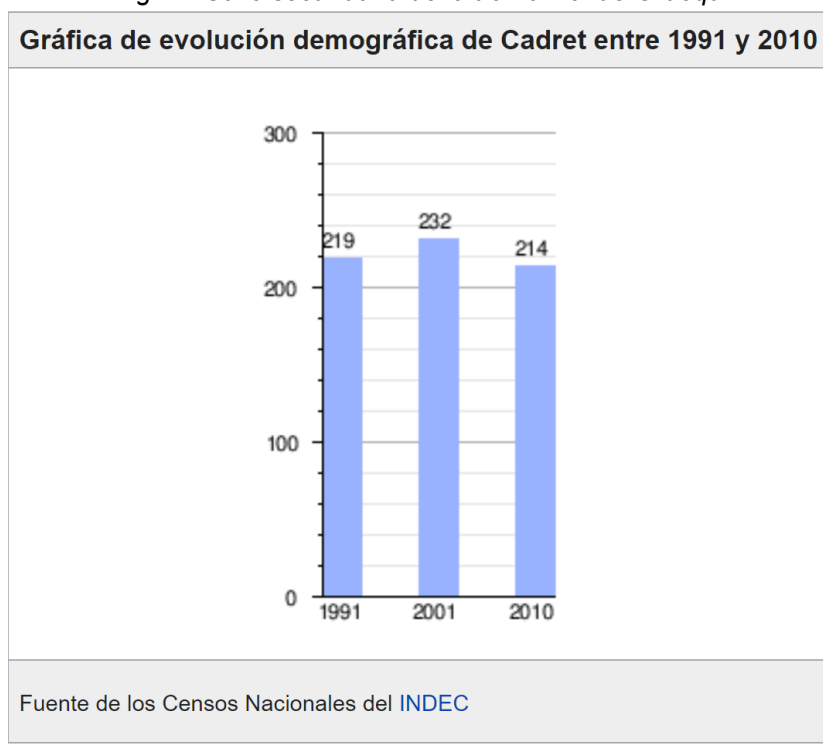
Ordoqui

Ordoqui se ubica a 42 km de la ciudad cabecera homónima: 39 km por camino de tierra y 3 km por RN 5.



Figura37

Fig. 24 Calle secundaria de la trama vial de Ordoqui



Cuenta con 174 habitantes (Indec, 2010), lo que representa un descenso del 4,4% frente a los 182 habitantes (Indec, 2001) del censo anterior.

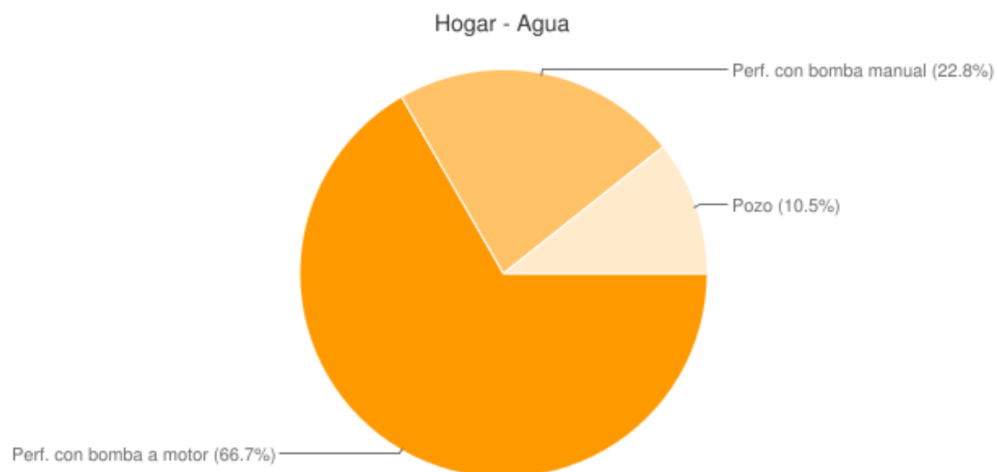
A continuación se presentan algunos indicadores socio económicos obrantes en el censo INDEC, 2010

Habitat

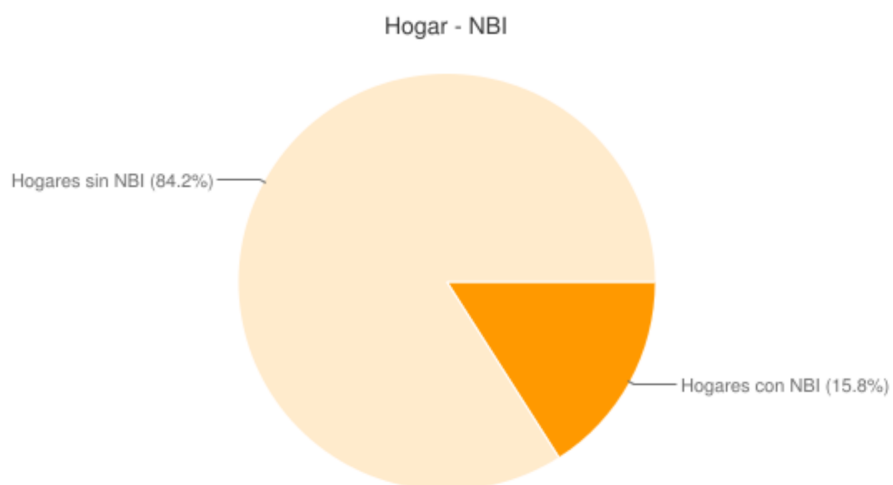
Cantidad de Hogares : 57

Cantidad de Viviendas : 79

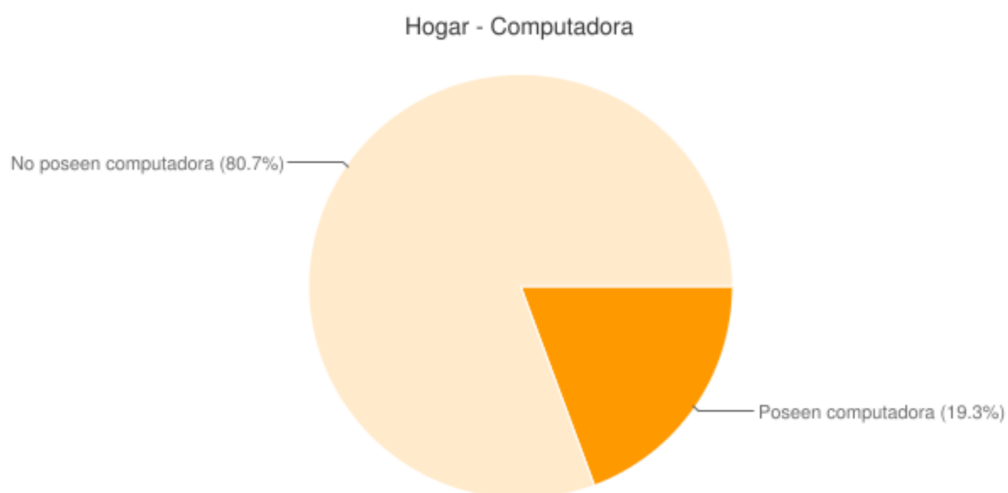
Hogares con acceso a red pública de agua (%) : 0.00



Hogares con NBI (%) : 15.79



Hogares que poseen computadora (%) : 19.30



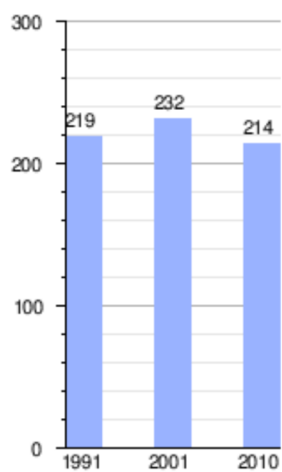
Cadret

Cadret es una localidad de la Provincia de Buenos Aires, Argentina, perteneciente al partido de Carlos Casares. Este pueblo se caracteriza por la elaboración de productos lácteos.



Fig. 25 Avda. Gral San Martín (Principal) Cadret Fuente: Panoramio

Gráfica de evolución demográfica de Cadret entre 1991 y 2010



Fuente de los Censos Nacionales del INDEC

Cuenta con 214 habitantes (Indec, 2010), lo que representa un descenso del 7% frente a los 232 habitantes (Indec, 2001) del censo anterior.

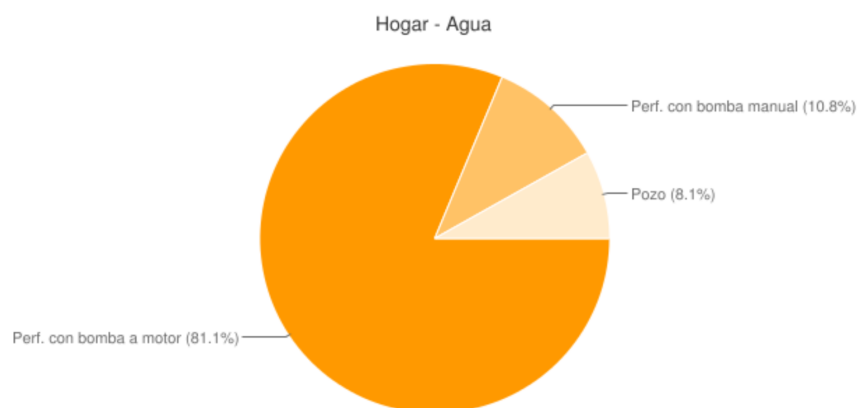
A continuación se presentan algunos indicadores socio económicos obrantes en el censo INDEC, 2010

Habitat

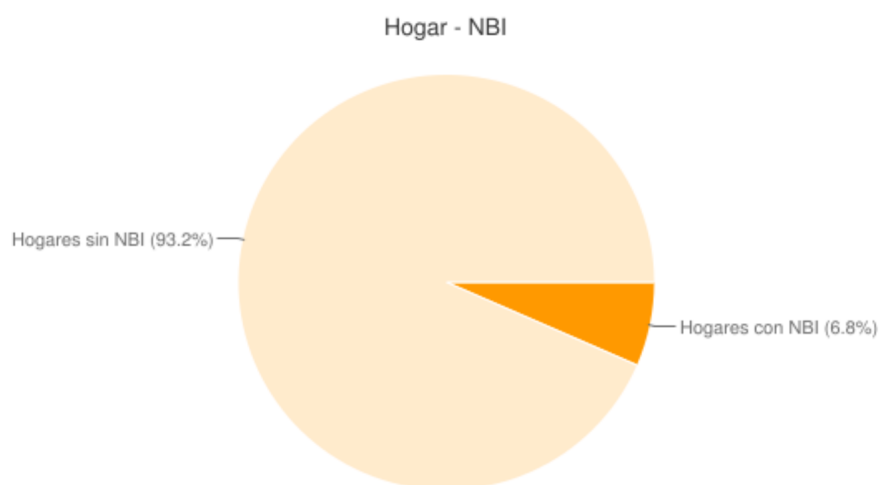
Cantidad de Hogares : 74

Cantidad de Viviendas : 89

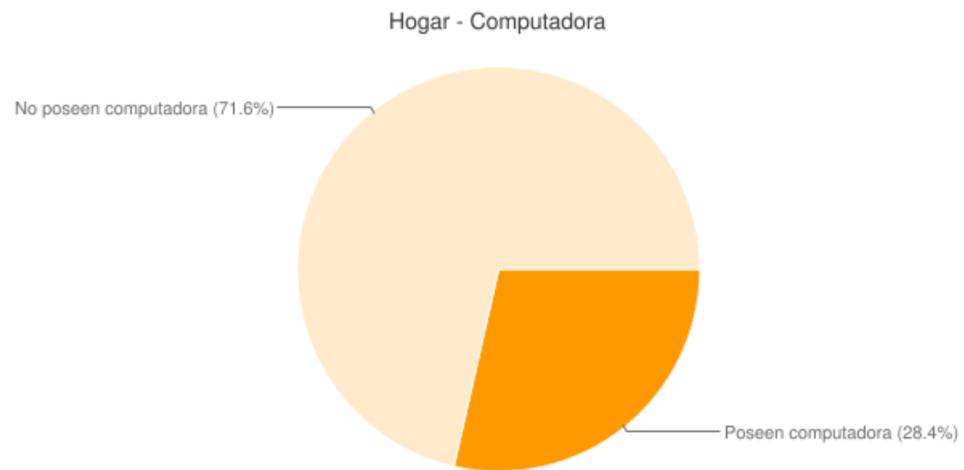
Hogares con acceso a red pública de agua (%) : 0.00



Hogares con NBI (%) : 6.76



Hogares que poseen computadora (%) : 28.38



4.3.5. Usos del suelo

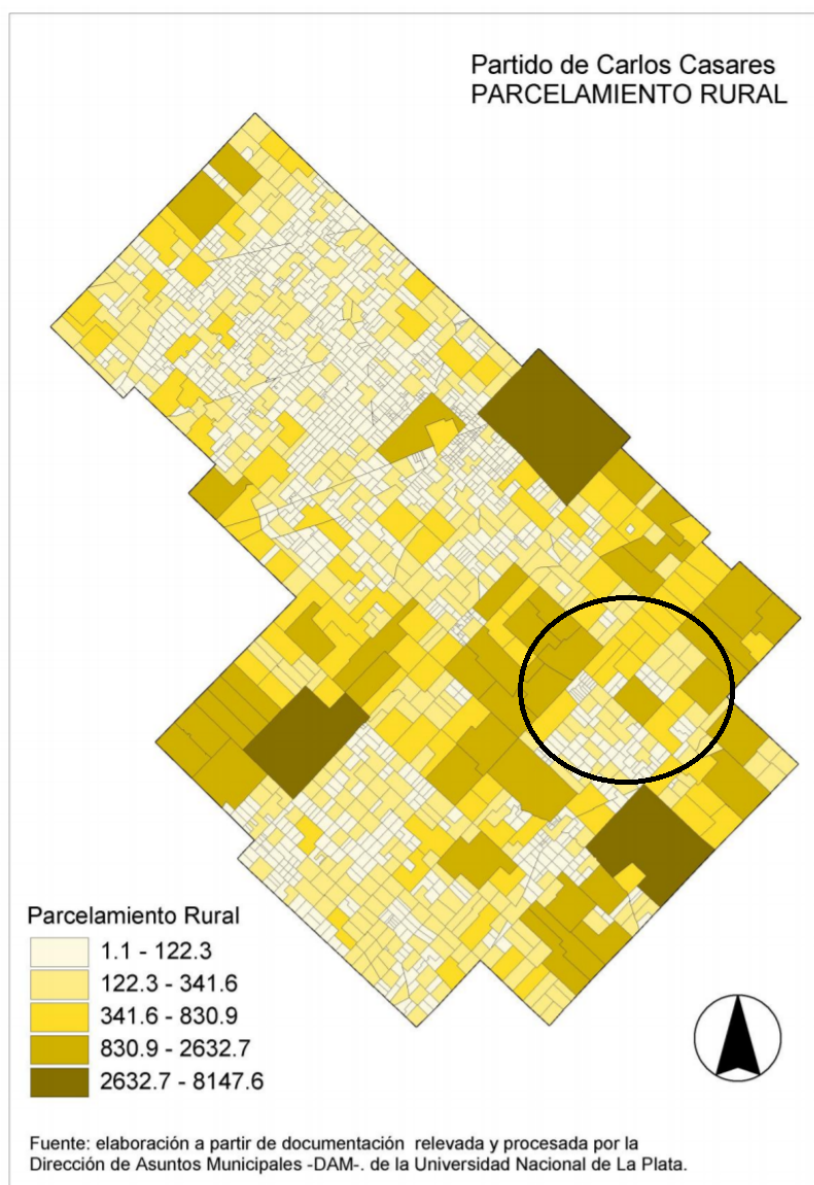


Fig. 26 Parcelamiento Rural del Partido de Carlos Casares

Puede inferirse del mapa de parcelamiento rural, que coexisten en la zona de estudio, parcelas de diferentes tamaños, encontrando desde pequeños productores a grandes campos.

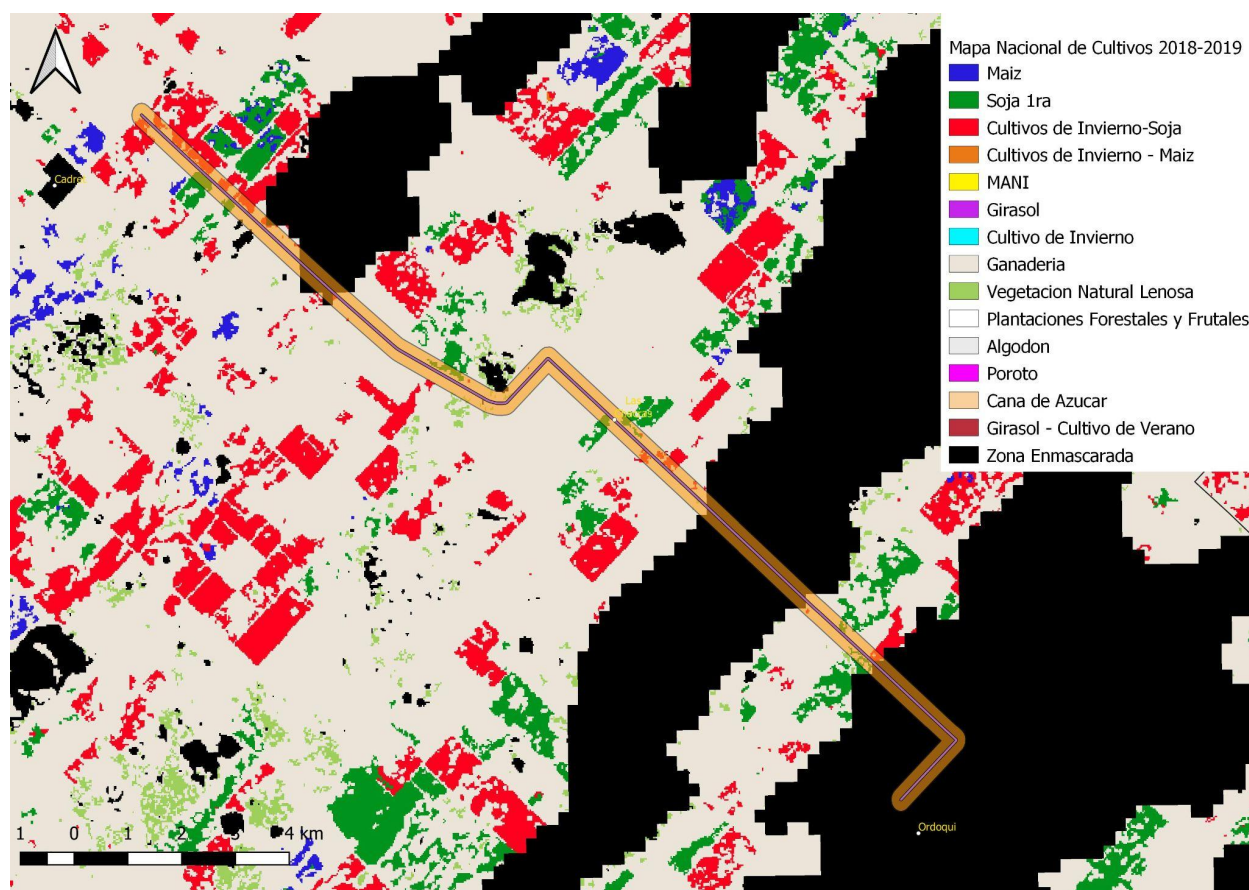


Figura 27 Mapa Nacional de Cultivos 2019

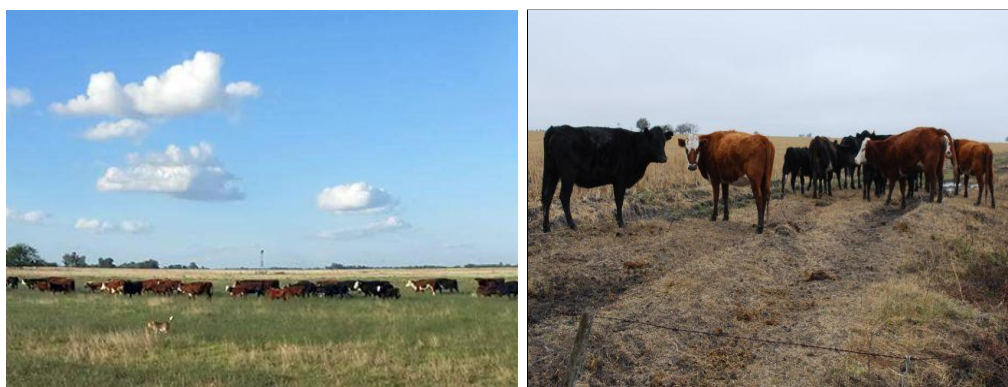


Figura 28 Ganadería bovina

Se identifica como actividad agropecuaria predominante las parcelas dedicadas a la cria y engorde de ganado bovino, seguido en segundo lugar por cultivos de soja y maíz. La gran proporción de zonas enmascaradas puede explicarse por la saturación de agua existente en durante gran parte del año

4.3.7 Comunidades Originarias:

De acuerdo con la información consultada en el mapa del Instituto Nacional de Asuntos Indígenas, no existen comunidades originarias en el Área de Influencia Directa.

5. IDENTIFICACIÓN DE PRINCIPALES RIESGOS/IMPACTOS SOCIO-AMBIENTALES

5.1 Identificación de Riesgos/Impactos Ambientales

El presente capítulo tiene como objetivo presentar la identificación de los principales impactos y riesgos socio-ambientales derivados de la ejecución de las actividades del proyecto de la RP 50, sobre el medio ambiente físico, biológico y socioeconómico.

La Instalación de Obrador, representa una intervención puntual y localizada en relación a la dimensión del área operativa de la obra y temporal, ya que finalizada la ejecución de la obra, se prevé el retiro de las instalaciones y la recuperación del terreno ocupado, reacondicionando la superficie a las condiciones previas a la intervención.

La generación de residuos relacionados con el funcionamiento de los equipos y maquinarias requeridos para la ejecución del pavimento, deben gestionarse de acuerdo a su tipología, cumpliendo la legislación vigente y las medidas de mitigación propuestas.

En caso de retiro de árboles existentes, las tareas de extracción serán aprobadas por la autoridad competente realizando se forestación compensatoria según reglamentación vigente.

En los sitios del tramo donde se localicen viviendas lindantes al mismo, se deberán respetar las normativas relacionadas con la ejecución de la obra en los sectores poblados, comunicación a los frentistas, señalamiento de prevención, niveles de ruidos y horarios en los que deberá respetarse el descanso de los habitantes, cumplimentando las especificaciones y legislación vigente.

Se identificaron las acciones del proyecto y los posibles impactos generados en los componentes del medio receptor a partir de las mismas. Se detallan en el cuadro siguiente

COMPONENTE AFECTADO	ACCIONES IMPACTANTES	IMPACTOS
AGUA	Instalación de obrador	Riesgo de modificación de localidad del agua por arrastre de materiales a los cursos de agua.
	Generación de residuos	Riesgo de contaminación del agua por derrames o disposición inadecuada de residuos peligrosos.
SUELO	Movimiento de maquinarias y equipos. Movimiento de suelos	Compactación y alteración de la estructura del suelo.
	Generación de residuos especiales	Riesgo de contaminación del suelo por gestión inadecuada o ausente de residuos y efluentes.
VEGETACIÓN	Generación de residuos especiales.	Riesgo de degradación de vegetación por contaminación directa a través del sustrato (agua o suelo contaminado).

FAUNA	Movimiento de maquinarias y equipos	Mortandad directa por accionar de la maquinaria
	Generación de residuos especiales y de ruidos	Afectación de la fauna por ruido o contaminación del sustrato.
POBLACIÓN	Movimiento de maquinarias y equipos	-Incremento riesgo de accidentes.Incremento de ruidos y modificación de calidad del aire.
		-Obstrucciones temporales.
	Generación de residuos	-Cortes temporales de servicios.
		-Modificación de accesibilidad a propiedades.

Figura 29 Tabla de Identificación de Impactos y Medidas de Mitigación

ANEXOS

Anexo I. Legislación Ambiental Nacional

Anexo II. Ficha Check List.

Anexo III. Anexo Fotográfico

Anexo IV. Especificaciones Técnicas Particulares