Estudio de Impacto Ambiental

OBRA: CONEXIÓN VIAL RUTA PROVINCIAL E-53 – RUTA NACIONAL N 9 NORTE– RUTA PROVINCIAL A- 74

CAMINOS DE LAS SIERRAS SA

ÍNDICE

I. DATOS GENERALES
I.1. Empresa
I.2. Domicilio Real
I.3. Teléfonos
I.4. Autoridades
I.5. Objeto Social
I.5.1. Historia
I.6. Responsables profesionales
I.6.1. De las obras
I.6.2. Responsables profesionales del Estudio de Impacto Ambiental
1. INTRODUCCIÓN
2. MARCO LEGAL
2.1. Legislación Nacional
2.2. Legislación Provincia de Córdoba
2.3. Legislación Municipal Juárez Celman
3. PROYECTO
3.1. Denominación de la Obra
3.2. Descripción General
3.2.1. Primer Tramo
3.2.2. Segundo Tramo
3.3. Aspectos Técnicos Generales
3.3.1. Diseño Geométrico de las vías
3.3.2. Señalización
3.3.3. Cordones de Hormigón y Defensas
3.4. Aspectos Particulares
3.4.1. Primer Tramo
3.4.2. Segundo Tramo:
4. OBJETIVOS Y BENEFICIOS SOCIOECONÓMICOS
5. DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO AFECTADO
5.1. Localización del Proyecto
5.2. Determinación del Área de Influencia
5.2.1. Área de Influencia Directa (AID)
5.2.2. Área de Influencia Indirecta (AII)
5.2.3. Área Operativa

5.2.4. Área de Influencia sobre el Medio Físico
5.2.5. Áreas de Influencia del Medio Biótico
5.2.5. Áreas de Influencia sobre el Medio Socioeconómico
5.3. Situación Ambiental
5.3.1. Relieve
5.3.2. Estudio de suelos
5.3.3. Clima
5.3.4. Calidad del Recurso Agua
5.3.5. Inventario de la cobertura vegetal
5.3.6. Inventario de fauna
5.3.7. Actividades y Usos del suelo del área de localización
5.3.8. Caracterización Demográfica
5.3.9. Componentes de infraestructura
5.3.10. Problemas Ambientales
5.4. Análisis de la percepción socioambiental
6. IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES
6.1. Metodología utilizada
6.2. Matriz de Importancia
7. VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS
7.1. Trabajos a ejecutar. Actividades y acciones impactantes.
7.1.1. Etapa de construcción:
7.1.2. Etapa de Funcionamiento
7.2. Identificación de Actividades Impactantes
7.2.1. Etapa de Construcción
7.2.2. Etapa de Operación
7.3. Componentes afectados con la obra
7.3.1. Etapa de Obra
7.3.2. Etapa de Operación

8. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL
8.1. Programa de Manejo Ambiental
8.1.1. Etapa de Difusión del Proyecto
8.1.2. Etapa de Construcción de la Obra
8.1.3. Etapa de Operación
8.2. Programa de Monitoreo
8.3. Programa de comunicación a la comunidad
8.4. Programa de Contingencias Ambientales
8.4. Programa de Capacitación

I. DATOS GENERALES

I.1. Proponente: **CAMINO DE LAS SIERRAS S.A. (CASISA S.A.)**
CUIT Nº 30 – 69297553 – 3
Representante legal: Cr. Jorge ALVES

Por Nota N° CS/5353/00/21 de fecha 22 de Febrero de 2021, la Empresa Caminos de las Sierras S.A. solicita, al Ministro de Obras Públicas del Gobierno de la Provincia de Córdoba la materialización del instrumento jurídico para la ejecución de esta obra, como parte del Plan de Obras de la Red de Accesos a Córdoba, en el marco de lo dispuesto en el Decreto del Poder Ejecutivo N° 1103/2010. (En Anexo obra copia de la nota referida).

I.2. Domicilio Real: Calle Italia N° 700 – Malagueño - Córdoba

I.3. Contactos:
Teléfonos: 0351 – 498 2400
Mail: **secretaria@camsierras.com.ar**

I.4. Autoridades:

Presidente:	Jorge Arnaldo ALVES
Vicepresidente:	Isaac Alberto RAHMANE
Directores Titulares.	Horacio Daniel VEGA
	Osvaldo Rubén VOTTERO
Directores Suplentes:	Claudio CABUTTO
	Daniel REY
	Leandro ALVAREZ GARCÍA
Síndicos Titulares:	Sergio Oscar REGINATTO
	María Esther PUCCINI
	Carla María CHERINI
Síndicos Suplentes:	María Ángela DURAN
	Gabriel OLIVA
	Rodolfo Juan PRATO

I.5. Objeto Social:

La sociedad CAMINOS DE LAS SIERRAS S.A. tiene por Objeto principal la construcción, reforma y reparación de obras de infraestructura para el transporte, lo que incluye calles, autopistas, carreteras, puentes, túneles, vías férreas y pistas de aterrizaje, entre lo principal.

I.5.1. Historia:

La concesión de la Red de Accesos a Córdoba (RAC) surgió de un Convenio suscripto entre el Estado Nacional y la provincia de Córdoba en el año 1992 y aprobado por la Ley Nº 8361, mediante el cual se autorizaba a la Provincia a administrar rutas nacionales. Por ello, la Red de Accesos a Córdoba es una concesión de obra pública y servicios que integra corredores nacionales y provinciales.

Caminos de las Sierras -integrada en un comienzo por las empresas José Cartellone Construcciones Civiles, Impregilo, Iglys, Codi, Empresa Constructora Delta y Carlos Caruso y Cia.- obtuvo la concesión de la RAC por 25 años el 12 de Septiembre de 1997 a través de una licitación pública internacional convocada por la provincia de Córdoba para la modernización y mantenimiento de las nueve rutas de acceso a la ciudad de Córdoba y la Avenida de Circunvalación.

En marzo de 2002, la empresa Caminos de las Sierras realizó una presentación al Gobierno de la Provincia en la que manifestó el quiebre técnico de la ecuación económico financiera de la concesión y solicitó la apertura del procedimiento para el análisis y la recomposición del contrato de Concesión.

Luego de la paralización de obras por parte de Caminos de las Sierras, en el año 2010 el Gobierno de la Provincia de Córdoba firmó un acuerdo con el grupo italiano Impregilo por el cual la Provincia adquirió la mayoría del paquete accionario de Caminos de las Sierras SA garantizando la continuidad laboral de todos los empleados y la permanencia de la empresa.

Desde ese momento, se inició un ambicioso plan de obras para fortalecer la Red de Accesos a Córdoba con una inversión financiada con aportes de los Estados nacional y provincial y los ingresos propios de la concesionaria a través del peaje.

En ese marco, se llevaron y llevan adelante ampliaciones de trazas existentes, construcción de nuevas autovías y trabajos de mejoramiento en la iluminación, con el objetivo de mejorar la condición del tránsito y la seguridad vial en las rutas de la RAC y así consolidar definitivamente la red de manera integral.

I.6. Responsables profesionales:

I.6.1. De las obras:

El responsable Técnico de las Obras es CASISA S.A., quién empresa licitará la construcción de la obra y designará un equipo técnico para el control y supervisión de las tareas.

I.6.2. Responsables profesionales del Estudio de Impacto Ambiental:

Arq. Claudia Moroni	MP Nº 3866	RTCA: 141
Mgter. Biól. Oscar Garat	MP Nº 1109	RTCA: 539

Domicilio:	Arturo M. Bas 136 – 7º piso A
Teléfono:	0351 – 152 271 258

1. INTRODUCCIÓN.

La propuesta de intervención consiste en el desarrollo del Tramo Vial que conectará la Ruta E 53 (Autovía Córdoba Rio Ceballos) a la altura de la rotonda donde se encuentra la Asociación Cordobesa de Volantes con recorrido hacia el este, atravesando el intercambiador sobre la Variante Juárez Celman, el intercambiador sobre Ruta Nacional N° 9 (N) y finalmente el intercambiador sobre Ruta Provincial A-174 (Cno. a Colonia Tirolesa), donde se prevé la ejecución de un distribuidor nuevo.

El presente Estudio de Impacto Ambiental se realizó en conformidad a los lineamientos establecidos en la ley 10208 de Política ambiental de la Provincia de Córdoba.

Este estudio tiene como objeto predecir, identificar, valorar y corregir las consecuencias o efectos ambientales que este emprendimiento o acciones derivadas de esta intervención puedan causar sobre la calidad de vida de las personas y el ambiente en general, de manera tal que el Proyecto se enmarque dentro de las regulaciones ambientales, tanto nacionales, provinciales como municipales, y dentro del concepto de la sustentabilidad (económica, social y ambiental).

En lo referido estrictamente a este Estudio de Impacto Ambiental, en primer término se relevó y estudió el marco legal de referencia, en todos sus niveles. Luego se analizó detalladamente el proyecto, en sus procesos de construcción y de operación. El análisis del proyecto permitió identificar cuáles serán los componentes ambientales que realmente van a interactuar con el Proyecto.

Así, se recopilaron antecedentes e información del área en estudio para poder analizar y describir el estado actual existente (línea de base), identificando en esta etapa los factores ambientales involucrados y las acciones antrópicas que podrían causar impactos, tanto beneficiosos como perjudiciales, al ambiente. Se plantea seguir las premisas referentes a la metodología cualitativa, siendo ésta la más acertada dada la envergadura del proyecto en cuestión, desarrollando matrices de impactos que permiten analizar el impacto final de cada acción en cada etapa, sobre cada elemento ambiental.

Finalmente se proponen medidas correctivas y de seguimiento necesarias para que la intervención sea aceptable desde el punto de vista ambiental.

2. MARCO LEGAL

Es necesario desarrollar y estructurar la Evaluación de Impacto Ambiental dentro del marco legal, en todos los niveles correspondientes; por lo que se adecuará a las normativas internacionales, nacionales, provinciales, municipales, etc.

2.1. Legislación Nacional

CONSTITUCIÓN NACIONAL, Arts. 41, 43 y 124

En virtud de la reforma del año 1994, se incorporó a la Carta Magna el capítulo de los "Nuevos derechos y garantías", que comprende los artículos 36 a 43.

El art. 41 consagra el derecho de todos los habitantes a un ambiente sano, equilibrado y apto para el desarrollo de actividades productivas, impone el deber de preservarlo y la obligación prioritaria de recomponerlo cuando sea dañado. Impone a las autoridades nacionales y locales el deber de proveer a la protección de aquel derecho, la utilización racional de los recursos naturales, la preservación del patrimonio natural y cultural y de la diversidad biológica, y la información y educación ambientales. A tal fin, otorga competencia a la Nación en el dictado de normas que contengan los presupuestos mínimos de protección ambiental, debiendo respetar las jurisdicciones locales, en tanto que las provincias deben emitir los instrumentos legales necesarios para complementar aquellas a nivel local.

De conformidad con el art. 124, corresponde a las provincias el dominio originario de los recursos naturales existentes en su territorio.

El art. 43 otorga legitimación al afectado, al defensor del pueblo y a las asociaciones ambientalistas registradas conforme a la ley, para reclamar mediante acción expedita y rápida de amparo contra todo acto u omisión de autoridades públicas o de particulares que en forma actual o inminente lesione, restrinja, altere o amenace, con arbitrariedad o ilegalidad manifiesta, los derechos que protegen el ambiente.

LEY Nº 25.675: Ley General del Ambiente

Promulgada el 27 de Noviembre de 2002, la Ley General del Ambiente establece los presupuestos mínimos para el logro de una gestión sustentable y adecuada del ambiente, la preservación y protección de la diversidad biológica y la implementación del desarrollo sustentable. De conformidad con el art. 7 de esta ley, será aplicada por los tribunales ordinarios según corresponda por el territorio, la materia, o las personas, excepto en los casos de degradación o contaminación de recursos ambientales inter jurisdiccionales, en los que la competencia será federal. Enuncia objetivos y principios de política ambiental (arts. 1 a 5), contiene normas referidas a instrumentos de política y gestión, ordenamiento ambiental, evaluación de impacto ambiental, educación e información, participación ciudadana, seguro ambiental y fondo de restauración, sistema federal ambiental, ratificación de acuerdos federales, autogestión, responsabilidad por daño ambiental y fondo de compensación ambiental.

LEY Nº 25.688: Ley sobre Régimen de Gestión Ambiental de Agua.

Creación de Comités de Cuenca. Sancionada el 28 de Noviembre de 2002 y promulgada el 30 de Diciembre del mismo año, establece los presupuestos mínimos ambientales para la preservación de las aguas, su aprovechamiento y uso racional.

LEY Nº 25.831: Ley de acceso a la información ambiental.

Sancionada el 26 de Noviembre de 2003 y promulgada de hecho el 6 de Enero de 2004, establece los presupuestos mínimos de protección ambiental para garantizar el derecho de acceso a la información ambiental que se encontrare en poder del Estado, tanto en el ámbito nacional como provincial, municipal y de la Ciudad de Buenos Aires,

como así también de entes autárquicos y empresas prestadoras de servicios públicos, sean públicas, privadas o mixtas. Define información ambiental, y contiene normas que regulan el acceso a dicha información, sujetos obligados, procedimiento, plazos, denegación de la información e infracciones a la ley.

LEY N° 25.916:

Sancionada el 4 de Agosto de 2004 y promulgada parcialmente el 3 de Septiembre del mismo año, establece los presupuestos mínimos de protección ambiental para la gestión de residuos domiciliarios.

Aire

LEY Nº 24.449, arts. 33 y 48 incs. b) y w):

El art. 33 establece que los automotores deben ajustarse a los límites sobre emisión de contaminantes, ruidos y radiaciones parásitas que establezca la reglamentación. El art 48 inc. p) prohíbe transportar residuos, escombros, tierra, arena, grava u otra carga a granel polvorientas, que difunda olor desagradable, emanaciones nocivas o sea insalubre, en vehículos o continentes no destinados a ese fin. Asimismo, obliga a lavar, en el lugar de descarga y en cada ocasión, las unidades de transporte de animales o sustancias nauseabundas, salvo excepciones reglamentarias para la zona rural. El inc. w) del mismo artículo prohíbe circular en la vía pública con vehículos que emitan gases, humos, ruidos, radiaciones u otras emanaciones contaminantes del ambiente, que excedan los límites reglamentarios.

DECRETO Nº 779/95, Anexo 1, N y Ñ: Reglamenta Ley Nº 24.449.

El art. 33 del Anexo 1 establece que los vehículos automotores deben ajustarse, respecto a la emisión de contaminantes, ruidos y radiaciones parásitas, a las resoluciones de la S.R.N. y A.H. y a los límites previstos en este artículo, aplicables a los vehículos livianos y pesados con motor de ciclo Otto o Diésel.

El Anexo N establece el procedimiento de ensayo, el método para la toma de muestras y el análisis de los gases emitidos por el tubo de escape de los vehículos livianos a nafta, sobre condiciones simuladas de uso normal promedio en tránsito urbano.

El Anexo Ñ establece un método para la evaluación de las emisiones de partículas visibles (humos) emitidas por motores diesel de uso vehicular.

Disp. D.N.G.A. Nº 02/03:

Crea en el ámbito de la Dirección Nacional de Gestión Ambiental la UNIDAD TÉCNICO OPERATIVA DE EMISIONES VEHICULARES, cuya misión será el desarrollo de las tareas que surgen de las facultades otorgadas por el art. 33 del Decreto Nº 779/95 a la S.R.N. y A.H. (actualmente, S.A. y D.S.), como autoridad competente para todos los aspectos relativos a la emisión de contaminantes, ruidos y radiaciones parásitas provenientes de automotores.

DECRETO Nº 831/93:

Reglamentario de la Ley Nº 24.051 de Residuos peligrosos, establece niveles guía de calidad del aire. Estándares de emisiones gaseosas.

DECRETO Nº 875/94:

Arts. 26, 31, modificado por Decreto 779/95: Contiene Límites de Emisión relativos a las fuentes móviles.

RES. S.T. Nº 608/93:

Establece límites de admisibilidad para la emisión de partículas contaminantes provenientes de transportes de pasajeros y carga de jurisdicción nacional, equipados

con motores diesel. Aprueba métodos y procedimientos técnicos de medición, contenidos en su Anexo II.

RES. CONJUNTAS S.T. y S.I. Nº 96/94 Y Nº 58/94, Anexos I, II y III:

Valores límites de emisión de humo, gases contaminantes y material particulado (vehículos diesel).

LEY N° 20.284:

Promulgada el 16 de Abril de 1973 en ella se encuentran disposiciones para la preservación de los recursos de Aire. Fue modificada en 2001 por la Resolución 638/01 en donde se aprueba el programa de calidad de aire y salud: prevención de riesgos para la salud por exposición a contaminación atmosférica.

Suelo

LEY Nº 22.428:

Sancionada en Marzo de 1981, reglamentada por el Decreto 681/81 en ella se describe un régimen legal para el fomento de la acción privada y pública tendiente a la conservación y recuperación de la capacidad productiva de los suelos.

LEY Nº 24.449, arts. 1, 24, 25 inc. d), 28, 33, 48 incs. p) y w), 75, 77 inc. c), 84, correlativos y concordantes:

Sancionada el 23 de Diciembre de 1994, y publicada en el B.O.N. el 10 de Febrero de 1995, la Ley de Tránsito modifica el Código Procesal Penal de la Nación y el Decreto Nº 692/92, derogando las leyes Nº 13.893 y 14.224.

Regula el uso de la vía pública, la circulación de personas, animales y vehículos terrestres en la vía pública y las actividades vinculadas con el transporte, los vehículos, las personas, la estructura vial y el medio ambiente, en cuanto fueren con causa del tránsito, dentro de la jurisdicción federal.

Contiene normas referidas a la planificación urbana, facultando a las autoridades locales a adoptar medidas tales como fijar vías o carriles selectivos para vehículos de transporte público de pasajeros o de carga, a fin de preservar la seguridad vial, el medio ambiente y la fluidez de la circulación.

Agua

CONSTITUCIÓN NACIONAL, Arts. 26, 124, 75 inc. 13 y 22:

Estas normas deslindan competencias entre la Nación y las provincias respecto al dominio y la regulación del agua.

CÓDIGO CIVIL, Arts. 2311, 2314, 2319, 2340, 2350, 2572, 2586, 2635/6/7, 2645.

Describen al agua como cosa fungible que es inmueble, pero puede adquirir la calidad de mueble, y distinguen entre las aguas de dominio público y las de dominio privado. También regulan: la línea de ribera y el camino de sirga, las servidumbres de acueducto, de recibir y sacar aguas, normas que tratan sobre la acción del agua sobre el suelo (aluvión, avulsión), y la aplicación de normas de derecho administrativo para la construcción de represas para el agua.

LEY Nº 25.688. Régimen de gestión ambiental de aguas:

Sancionada el 28 de Noviembre de 2002 y promulgada el 30 de Diciembre del mismo año, establece los presupuestos mínimos ambientales para la preservación de las aguas, su aprovechamiento y uso racional. Dispone que las cuencas hídricas superficiales, como unidades ambientales de gestión del recurso, se consideren indivisibles. Establece normas relativas a la utilización de las aguas. Crea los comités de cuencas hídricas.

Residuos

LEY Nº 24.051:

Reglamenta generación, manipulación, transporte, tratamiento y disposición final de Residuos Peligrosos. En su art. 16, prescribe la obligación de pago de una tasa para los generadores de residuos peligrosos comprendidos en su régimen, la que se abona por anualidades.

DECRETO Nº 831/93:

Reglamentación de la Ley 24.051 de Residuos Peligrosos.

RES. S.R.N. y A.H. Nº 184/95:

Sancionada el 16 de Junio de 1995, dispone que las personas físicas o jurídicas que gestionen u organicen operaciones de exportación de desechos peligrosos serán consideradas operadores exportadores de residuos peligrosos y deben inscribirse en el registro en los términos de la ley 24.051 y sus normas complementarias.

RES. S.R.N. y D.S. Nº 619/98:

Normas a las que se deberán ajustarse los generadores y/u operadores de residuos peligrosos, que empleen productos de origen microbiano para el tratamiento de efluentes.

RES. S.R.N. y D.S. Nº 185/99:

Establece requisitos para la obtención de un Certificado Ambiental Anual por operadores con equipos transportables para el tratamiento “in situ” de los residuos peligrosos.

RES. M.D.S. y M. A. Nº 1221/2000:

Publicada con fecha 4 de Septiembre de 2000, contiene dos artículos aclaratorios de la ley 24.051 y su decreto reglamentario 831/93, definiendo los conceptos de “actividad” y “actividad que genera residuos peligrosos”.

RES. CONJUNTA M.S. Nº 437/01 y M.T.E. y F.R.H. y 209/01:

Publicadas con fecha 4 de Mayo de 2001, y vigentes a partir de los treinta días posteriores, de conformidad con el art. 6, prohíben en todo el territorio del país la producción, importación y comercialización de Bifenilos Policlorados y productos y/o equipos que los contengan, atendiendo a su biopersistencia y toxicidad para los seres humanos y ecosistemas. Los que se encuentren en uso a la fecha de entrada en vigencia de la resolución, deberán ser reemplazados gradualmente mientras dure su vida útil, no excediendo de un plazo máximo comprometido hasta el año 2010, y serán tratados como residuos peligrosos, quedando comprendidos en los considerandos de la Ley 24.051 y demás normas concordantes en los ámbitos provincial y municipal.

RES. S.D.S y P.A. Nº 599/01:

Establece, en orden a la mejor interpretación de la ley Nº 24.051 y su reglamentación, que la tasa creada en el art. 16 de aquella posee el carácter de tasa ambiental, careciendo de naturaleza jurídica tributaria, hallándose obligados a su pago todos los generadores sujetos al régimen de la Ley, con independencia de toda prestación singularizada de evaluación y fiscalización por parte de la autoridad de aplicación.

RES Nº 1604/07 DE LA DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD MEGA II:

Manual de Evaluación y Gestión Ambiental de Obras Viales, marco de referencia de procedimientos para la consideración y aplicación de criterios ambientales en la

planificación, proyecto, construcción, operación y mantenimiento de la obra vial y especialmente en la evaluación y control de sus eventuales efectos negativos.

Tránsito:

MANUAL DE SEÑALAMIENTO HORIZONTAL RESOLUCIÓN 2501/2012 DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD:

Este Manual cubre el Señalamiento Horizontal de las carreteras convencionales (dos carriles indivisos), las vías multi carriles ya sean semi autopistas, autopistas o las que se conocen como autovías. Según el tipo de vía que se trate, se define el diseño de las marcas viales horizontales establecidas por la Ley 24449 que incluye las líneas longitudinales, transversales, símbolos, leyendas y otras demarcaciones especiales, en el entendimiento que su diseño corresponde a su dimensionamiento geométrico y su forma de implantación.

MANUAL DE SEÑALAMIENTO VERTICAL DE LA DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD – Edición 2017.

El Manual, cubre el Señalamiento vertical de carreteras convencionales, y vías multicarriles ya sean semiautopistas, autopistas o las que se conocen como autovías.

2.2. Legislación Provincia de Córdoba

Normativa general

CONSTITUCIÓN DE CÓRDOBA, arts. 11, 38 inc. 8, 53, 59, 66, 68, 104 inc. 21, y 186 inc.7.:

La Constitución de Córdoba ha dado suma importancia al cuidado del ambiente, dedicándole en numerosas partes especial atención. Está contemplado en las “Declaraciones de fe política” y considerado dentro de los “derechos sociales” y “deberes”. En el capítulo titulado “Políticas especiales del Estado”, los arts. 66 –“Medio ambiente y calidad de vida”- y 68 –“Recursos naturales”-, garantizan la protección del agua, el suelo, el aire, la flora y la fauna por parte del Estado Provincial, a quien corresponde la preservación de los recursos naturales renovables y no renovables, ordenando su uso y explotación, y el resguardo del equilibrio del sistema ecológico, sin discriminación de individuos o regiones.

LEY Nº 7343:

Modificada por Leyes 8300, 9117 y 9035: Principios Rectores para la Preservación, Conservación, Defensa y Mejoramiento del Ambiente, publicada en el boletín oficial el día 27 de Septiembre de 1985. El objeto de esta ley, descrito en el artículo 1, es la preservación, conservación, defensa y mejoramiento del ambiente. Enuncia lo que considera de interés provincial y cuáles son los bienes jurídicos protegidos. Por ser las empresas susceptibles o capaces de degradar el medio ambiente, deben tomar todos los recaudos necesarios a los fines de evitar la degradación del medio ambiente.

De conformidad con lo dispuesto por el art. 59 de la Ley 7.343 y el art. 40 inc. 13 de la Ley 9.156, actúa como Autoridad de aplicación de la primera la Agencia Córdoba Ambiente Sociedad del Estado, hoy Secretaría de Ambiente.

Artículo 49. Las personas, sean éstas públicas o privadas responsables de obras y/o acciones que degraden o sean susceptibles de degradar el ambiente, quedan obligadas a presentar, conforme el reglamento respectivo, un estudio e informe de evaluación de impacto ambiental en todas las etapas de desarrollo de cada proyecto.

Artículo 50. Las obras y/o actividades que degraden o sean susceptibles de degradar el ambiente en forma corregible y que se consideren necesarias por cuanto

reportan beneficios sociales y económicos evidentes, sólo podrán ser autorizadas si se establecen garantías, procedimientos y normas para su corrección. En el acto de autorización se establecerán las condiciones y restricciones pertinentes.

Artículo 52. Se consideran actividades degradantes o susceptibles de degradar el ambiente:

Inc. a) Las que contaminan directa o indirectamente el suelo, agua, aire, flora, fauna, paisaje, y otros componentes tanto naturales como culturales del ecosistema.

Inc. b) Las que modifiquen la topografía.

Inc. c) Las que alteren o destruyan directa o indirectamente, parcial o totalmente, individuos y poblaciones de la flora y fauna.

Inc. d) Las que modifiquen los márgenes, cauces, caudales, régimen y comportamiento de las aguas superficiales o aguas lóticas.

Inc. e) Las que alteren las márgenes, fondos, régimen y conducta de las aguas superficiales no corrientes o aguas lenticas o leníticas.

Inc. f) Las que alteran la naturaleza y comportamiento de las aguas en general y su circunstancia.

Inc. g) Las que emitan directa o indirectamente ruido, calor, luz, radiación ionizante y otros residuos energéticos molestos o nocivos.

Inc. h) Las que modifiquen cuali-cuantitativamente la atmósfera y el clima.

Inc. i) Las que propenden a la acumulación de residuos, desechos, y basuras sólidas.

Inc. j) Las que producen directa o indirectamente la eutrofización cultural de las masas superficiales de agua.

Inc. k) Las que utilicen o ensayen armas químicas, biológicas, nucleares y de otros tipos.

Inc. l) Las que agoten los recursos naturales renovables y no renovables.

Inc. ll) Las que favorecen directa o indirectamente la erosión eólica, hídrica, por gravedad y biológica.

Inc. m) Cualquier otra actividad capaz de alterar los ecosistemas y sus componentes tanto naturales como culturales y la salud y bienestar de la población.

LEY N° 10.208:

Sancionada el 11 de Junio de 2014, determina la política ambiental provincial. La misma es de orden público y se incorpora al marco normativo ambiental vigente en la Provincia (Ley Nº 7.343, normas concordantes y complementarias), modernizando y definiendo los principales instrumentos de política y gestión ambiental y estableciendo la participación ciudadana en los distintos procesos de gestión. El Artículo 7 del capítulo I dispone que el Ministerio de Agua, Ambiente y Servicios Públicos o el organismo que en el futuro lo sustituyere sea la Autoridad de Aplicación de la presente Ley.

Evaluación de Impacto Ambiental

LEY Nº 7.343, arts. 49/52, y DECRETO Nº 2131-D/00:

El capítulo IX (“Del Impacto Ambiental”) prevé la obligación de quienes desarrollen obras o acciones susceptibles de degradar el ambiente de presentar un ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL. Dicho capítulo ha sido reglamentado mediante Decreto Nº 2131/00, estableciendo la obligación de las personas públicas o privadas responsables de proyectos incluidos en el Decreto, de contar en forma previa a la implementación, ejecución y/o acción, con la correspondiente autorización del organismo de aplicación, que acredite la concordancia de los mismos con los principios

de la Ley Nº 7343 y sus modificatorias; la autorización deberá ser tramitada ante la Agencia Córdoba Ambiente Sociedad del Estado, hoy Secretaría de Ambiente, y/o el Municipio con jurisdicción en el área de desarrollo del proyecto. Incluye tres anexos: el Anexo I detalla una lista de proyectos sujetos obligatoriamente a presentación de ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL; el Anexo II, enumera proyectos obligatoriamente sujetos a presentación de Aviso de Proyecto y condicionalmente sujetos a presentación de EsIA.; el Anexo III, referido al Aviso de Proyecto, contiene una Guía para la confección del Resumen de la Obra y/o acción propuesta.

LEY N° 10.208:

El capítulo II establece los Instrumentos de Política y Gestión Ambiental Provincial, los cuales se enumeran en el artículo 8°:

a) El ordenamiento ambiental del territorio.
b) La evaluación de impacto ambiental.
c) La evaluación ambiental estratégica.
d) Los planes de gestión ambiental.
e) Los sistemas de gestión ambiental.
f) El control de las actividades antrópicas.
g) La fijación de estándares y normas.
h) La educación ambiental.
i) La información y diagnóstico ambiental.
j) La participación ciudadana para la convivencia ambiental.
k) El seguro ambiental.
l) Las medidas de autogestión, incentivos y alicientes ambientales.

Así como la Ley 7.343, la presente incluye tres anexos: el Anexo I detalla una lista de proyectos sujetos obligatoriamente a presentación de ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y AUDIENCIA PÚBLICA; el Anexo II, enumera proyectos obligatoriamente sujetos a presentación de Aviso de Proyecto y condicionalmente sujetos a presentación de EsIA.; el Anexo III, referido al Aviso de Proyecto, contiene una Guía para la confección del Resumen de la Obra y/o acción propuesta.

LEY Nº 8.906:

Organiza el Sistema de Defensa Civil, que comprende el conjunto de previsiones y medidas de carácter general tendientes a prevenir, evitar, reducir y reparar los efectos de los eventos adversos resultantes de la acción de agentes naturales o antrópicos susceptibles de ocasionar un grave daño a la población, a los bienes públicos, privados y al medio ambiente, así como aquellas que contribuyen a restablecer la normalidad en la zona afectada. Designa Autoridad de Aplicación a la JUNTA PROVINCIAL DE DEFENSA CIVIL, presidida por el Gobernador de la Provincia, con la participación de los Ministros de Gobierno, de la Solidaridad, de Salud y el titular de la Agencia Córdoba Ambiente S.E.

Recursos Culturales y Arqueológicos

CONSTITUCIÓN DE CÓRDOBA, art. 68:

Esta norma prescribe que corresponde al Estado Provincial defender los recursos naturales renovables y no renovables, en base a su aprovechamiento racional e integral, que preserve el patrimonio arqueológico, paisajístico y la protección del medio ambiente LEY Nº 7.343, art. 3 inc. c): De conformidad con el art. 3 inc. c) de la Ley 7343, la preservación, conservación, defensa y mejoramiento del ambiente comprende: la creación, protección, defensa y mantenimiento de áreas y monumentos naturales, refugios de vida silvestre, reservas forestales, faunísticas y de uso múltiple, cuencas hídricas protegidas, áreas verdes de asentamientos humanos y/o cualquier otro espacio que conteniendo suelos y/o masas de agua con flora y fauna nativas, seminativas o

exóticas y/o estructuras geológicas, elementos culturales o paisajes, merezca ser sujeto a un régimen especial de gestión.

Atmósfera

LEY Nº 7.343 y modif. arts. 28/31 y 48:

Estas normas establecen que la Autoridad de Aplicación deberá elaborar las normas de calidad de las distintas masas de aire, las normas de emisión de los efluentes a ser eliminados a la atmósfera, y regulará la producción, fraccionamiento, transporte, distribución, almacenamiento y utilización de productos, compuestos y/o sustancias peligrosas que pudieren degradar las masas atmosféricas. Asimismo, encomienda a los distintos organismos gubernamentales competentes en la materia a establecer mecanismos de control, sistemas de detección a distancia, monitoreo in situ y vigilancia ambiental a fin de conocer el estado de las masas de aire y mantener sus criterios de calidad. El artículo 48 prohíbe la emisión o descarga de efluentes contaminantes a la atmósfera cuando superen los valores máximos de emisión o alteren las normas de calidad.

LEY Nº 8.167:

Sancionada el 03 de Junio de 1992 y promulgada el día 25 de Junio del mismo año. Tiene por objeto preservar y propender al estado normal del aire en todo el ámbito de la Provincia de Córdoba. Detalla los contaminantes y sus valores máximos según la actividad realizada; se refiere además a las fuentes móviles de contaminación, prohibiendo la circulación de vehículos automotores, utilitarios y de pasajeros aún matriculados, registrados o patentados en otras jurisdicciones, cuando la emisión de humo medio supere los valores máximos admitidos.

LEY Nº 8.560, arts. 31 inc. o), 51 inc. o), correlativos y concordantes:

Ley Provincial de Tránsito. En su art. 31 prevé una serie de requisitos para la circulación de vehículos automotores; el inciso o) obliga a que estén diseñados, construidos o equipados de modo que dificulte o retarde la emanación de compuestos tóxicos. El artículo 51 inciso o), de modo semejante a la Ley Nacional 24.449, prohíbe transportar residuos, escombros, tierra, arena, grava u otra carga a granel polvorientas, que difunda olor desagradable, emanaciones nocivas o sea insalubre, en vehículos o continentes no destinados a ese fin. Asimismo, obliga a lavar, en el lugar de descarga y en cada ocasión, las unidades de transporte de animales o sustancias nauseabundas.

Suelo

LEY Nº 7.343 y modificaciones, artículos 18/27:

Estas normas establecen criterios para el ordenamiento territorial y la regulación de los usos de la tierra y para proteger y mejorar las organizaciones ecológicas y calidad de los suelos provinciales. También se prevén facultades de la Autoridad de aplicación para efectuar clasificación de suelos, elaborar normas de calidad y niveles de emisión, y adoptar las medidas que sean necesarias para mejorar o restaurar las condiciones de los suelos.

LEY Nº 8.066:

Modificada por la ley Nº 8.311, 8.626 y 8.742 establece diferentes regímenes para el uso y aprovechamiento de los bosques existentes o a crearse en territorio provincial: uno común, que comprende cualquier bosque clasificado y obliga a la explotación racional y al requerimiento de autorización para iniciar trabajos de aprovechamiento o uso múltiple con fines comerciales o industriales, para lo cual el solicitante deberá presentar un plan de trabajos ante la autoridad de control; y un régimen especial: comprende los bosques protectores, permanentes y experimentales, respecto de los cuales se prohíbe la tala total o parcial, a menos que se fundamente en

su necesidad conforme la reglamentación; los bosques nativos (no protectores ni permanentes) podrán ser desmontados bajo ciertas condiciones que esta ley especifica.

LEY Nº 6.628:

Modificada por la Ley Nº 6.748 contiene normas relativas a la adhesión de la Provincia de Córdoba al régimen de la ley nacional 22.428 sobre fomento a la conservación de suelos. La ley 6.748 deroga art. 4 de la ley Nº 6.628, referido a los aspectos procesales de la aplicación de la ley 22.428.

LEY Nº 8.936:

Declara de orden público en el territorio de la provincia la conservación de los suelos y la prevención del proceso de degradación. El art. 40 inc. 13 prevé que la Agencia Córdoba Ambiente S.E., hoy Secretaría de Ambiente, es Autoridad de Aplicación, conforme a la ley 8.936, la cual dispone que tanto el organismo citado como la Secretaría de Agricultura y Ganadería de la Provincia constituyen Autoridad de Aplicación de la misma. Deroga arts. 2, 36 al 42 y 50 del Decreto 2111-C/56.

Uso del suelo

LEY Nº 10208:

La ley de política ambiental en su artículo 3 establece el cumplimiento del objetivo, entre otros, de impulsar la implementación del proceso de ordenamiento ambiental del territorio en la Provincia, el cual desarrollará la estructura de funcionamiento global del territorio provincial mediante la coordinación de municipios y comunas con la Provincia. El art. 12 dice que La Autoridad de Aplicación, en la instrumentación del proceso participativo que conduzca a la elaboración del Ordenamiento Ambiental del Territorio, tendrá en cuenta, entre otros, los siguientes elementos para la localización de las distintas actividades y de desarrollos urbanos o rurales:

- La vocación de cada zona o región en función de sus recursos ambientales y la sustentabilidad social, económica y ecológica;
- La distribución de la población y sus características particulares;
- La naturaleza y las características particulares de los diferentes biomas;
- Las alteraciones existentes en los biomas por efecto de los asentamientos humanos, de las actividades económicas o de otras actividades humanas o fenómenos naturales.

LEY Nº 8.560:

Regula el uso de la vía pública, la circulación de personas, animales y vehículos terrestres en la vía pública, las actividades vinculadas con el transporte, los vehículos, las personas, las concesiones viales, la estructura vial y el medio ambiente, en cuanto fueren con causa del tránsito. El art. 25 legisla sobre planificación urbana y el 26 establece restricciones al dominio.

LEY N° 9.841:

Regulación de los Usos del Suelo en la Región Metropolitana de Córdoba. Regula los usos del suelo y pone en vigencia el “Plan Metropolitano de Usos del Suelo”.

LEY N° 10.004:

Se implementa la segunda etapa del “Plan Metropolitano de Usos del Suelo”, Completando la primera etapa que surge de Ley N° 9.841, conformando ambos componentes “ El Plan Vial Director para la Región Metropolitana”, según ley N° 9.687.

Agua

LEY Nº 5.589 (Código de Aguas):

Modificada. por las leyes Nº 8.853 y Nº 8.928, es un conjunto sistemáticamente ordenado de disposiciones referidas al uso de las aguas y defensa contra sus efectos nocivos que contiene principios generales que armónicamente permitan solucionar las múltiples situaciones que pueden plantearse, dando pautas generales al Estado para su accionar y seguridad y justicia a los administrados y a los que en razón del uso de las aguas y defensa contra sus efectos nocivos vean restringido el ejercicio de su derecho de dominio. Autoridad de Aplicación: Dirección de Agua y Saneamiento, hoy Secretaría de Recursos Hídricos y Coordinación de la Provincia.

LEY Nº 8.853:

Publicada en el B.O. con fecha 03 de Julio del año 2000, sustituye el art. 124 de la Ley 5.589, referido a los usos energéticos del agua, disponiendo que, cuando la potencia a generar exceda de 3000 HP, las concesiones serán otorgadas por ley.

LEY Nº 8.928:

Publicada en el B.O.P. con fecha 15 de Junio de 2001, modifica la Ley Nº 5.589 (CÓDIGO DE AGUAS) en sus artículos. 10 (política de regulación) 11 (caso de emergencia), 19 (registros a llevar por la autoridad de aplicación), 53 (delegación de facultades), 54 (requisitos de las resoluciones que otorgan permisos), 56 (aplicación de disposiciones de la concesión), 91 (falta de objeto concesible), 130 (álveos, playas, obras hidráulicas, márgenes, planicies, inundación o inundables, zonas de riesgo hídrico), 193 (Información previa), 194 (zonas inundables, planicies de inundación, riesgo hídrico), 195 (penalidades), 275 (multas) y 276 (sanciones conminatorias); y agrega arts. 193 bis, ter, quater, quinques y sextus.

El art. 193 bis se refiere a las restricciones adicionales para el otorgamiento de permisos de uso en el área denominada de planicies de inundación o zonas inundables y zonas de riesgo hídrico (conforme lo define el art. 194) respecto a la explotación de áridos. Dichas restricciones consisten en: una evaluación técnica realizada por la autoridad de aplicación, que permita determinar volúmenes extractivos no degradantes; la demarcación de líneas de ribera, planicies de inundación y zonas de riesgo hídrico; la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental obligatorio conforme a la Ley Nº 7.343 y sus decretos reglamentarios y Ley 10.208, y el Título XIII del Código de Minería de la Nación; y la autorización del Municipio que contenga en su radio dichas áreas. El art. 193 ter detalla la modalidad del otorgamiento del permiso para la extracción de áridos en las zonas mencionadas.

El art. 193 quinques prevé facultades de la autoridad de aplicación y el 193 sextus, la legitimación para denunciar explotaciones clandestinas.

LEY Nº 7.343 y modificaciones, artículos 9/17:

Estas normas establecen criterios para proteger y mejorar las organizaciones ecológicas y la calidad de los recursos hídricos provinciales. También se prevén facultades de la Autoridad de aplicación para efectuar clasificación de las aguas, elaborar normas de calidad para cada masa de agua y niveles máximos de emisión permitidos, y adoptar las medidas que sean necesarias para mejorar o restaurar las condiciones de las aguas.

LEY Nº 7.343 y modificaciones, art. 46:

Prohíbe el vuelco, descarga o inyección de efluentes contaminantes a las masas superficiales y subterráneas de agua cuando superen los valores máximos permitidos y/o alteren las normas de calidad fijadas para cada masa hídrica.

LEY Nº 8.560:

Código de tránsito. Prohíbe arrojar aguas servidas a la vía pública. Remisión a comentario de apartado I.3.a.

DECRETO Nº 529/94:

Aprueba el Marco Regulador para la Prestación de Servicios Públicos de Agua Potable y Desagües Cloacales en la Provincia -contenido en su Anexo-, siendo su objetivo establecer lineamientos generales relativos a la prestación y control de los servicios de Agua Potable y de Desagües Cloacales. Autoridad de aplicación: Dirección de Agua y Saneamiento, hoy Secretaría de Recursos Hídricos y Coordinación de la Provincia.

DECRETO PROVINCIAL Nº 847/16:

Reglamentación de Estándares y Normas sobre Vertidos para la Preservación del Recurso Hídrico de la Provincia de Córdoba: Tiene como objeto establecer los mecanismos de control, fiscalización y seguimiento de las actividades antrópicas que se vincula a la gestión en materia hídrica, fijar estándares de emisión o efluentes líquidos a cuerpos receptores del dominio público provincial, promoviendo el uso de los recursos hídricos con visión de sustentabilidad.

Flora y Fauna

LEY Nº 7.343 y modificaciones, art. 39:

Establece la obligación de los responsables de todo tipo de acción, obra o actividad que pudiera transformar el paisaje, de presentar ante la Autoridad de Aplicación un informe donde se detallen las medidas preventivas a adoptar.

LEY Nº 9.156 art. 40, inc. 13):

Designa a la Agencia Córdoba Ambiente S.E., hoy Secretaría de Ambiente de la Provincia como Autoridad de Aplicación de toda la normativa referida a fauna, flora, caza y pesca vigente en la Provincia de Córdoba.

Flora

LEY Nº 7.343 y modificaciones, arts. 32/35:

Prohíben desarrollar actividades u obras que degraden o sean susceptibles de degradar los individuos y las poblaciones de la flora (excepto las especies declaradas ‘plagas’, las destinadas al consumo humano y las que representen algún peligro para la comunidad). Prohíben toda acción u obra que implique la introducción, tenencia o destrucción de individuos o poblaciones de especies vegetales declaradas en peligro de receso o extinción por los organismos competentes nacionales, provinciales y municipales mediante instrumentos legales vigentes.

LEY Nº 8.066 y modificaciones:

La Provincia de Córdoba, mediante ley 4327, adhirió a la ley nacional 13.273, por lo que ésta es de aplicación en el territorio provincial. Posteriormente, y sin que mediara derogación de la misma, se sanciona el decreto-ley provincial 2111-C/56 de régimen forestal para la Provincia de Córdoba. En el año 1991, la Ley Nº 8066 deroga los arts. 1, 3 al 30, 35, 43 al 49, 51 al 65 del Decreto-Ley Nº 2111-C/56, manteniendo vigencia sólo las normas referentes a exención impositiva. Regula la actividad forestal de la Provincia, quedando sometidos a su régimen todos los bosques existentes en ella o a crearse, sean naturales o implantados, privados o fiscales. Declara de interés público la conservación, estudio, enriquecimiento, mejoramiento y ampliación de los mismos, así como al desarrollo de la industria forestal en todo el territorio provincial. Define conceptos básicos y realiza una clasificación de bosques en protectores, permanentes, experimentales, especiales y de producción. Establece obligaciones tendientes a la prevención y lucha contra los incendios forestales. La Ley Nº 8.626 modifica los arts. 62 a 65.

LEY Nº 9.219 de Regulación de Desmontes:

En su Artículo 1º, prohíbe por el término de DIEZ (10) Años el desmonte total de bosques nativos en cada una de las parcelas – públicas o privadas – ubicadas en todo el territorio de la Provincia de Córdoba, entendiéndose por desmonte total la eliminación por completo de un bosque nativo con la finalidad de afectar esa superficie a actividades que impongan un cambio en el uso del suelo.

Que la misma Ley, en su Artículo 2º, establece que el desmonte selectivo y toda otra intervención en el bosque nativo, queda sujeta al proceso de evaluación y autorización por parte de la Agencia Córdoba Ambiente Sociedad del Estado o el organismo que en el futuro lo sustituya, en su carácter de Autoridad de Aplicación de dicha Ley.

LEY Nº 9.814:

De Ordenamiento Territorial de Bosques Nativos de la Provincia de Córdoba. Su objeto es establecer el ordenamiento territorial de los bosques nativos para la Provincia de Córdoba

DECRETO 170/11 REGLAMENTARIO DE LA LEY N° 9814.

Ordenamiento territorial de bosques nativos de la provincia de córdoba

Fauna

LEY Nº 7.343 y modificaciones, arts. 36/39:

Prohíbe desarrollar actividades u obras que degraden o sean susceptibles de degradar los individuos y las poblaciones de la fauna. Prohíben toda acción u obra que implique la introducción, tenencia o destrucción de individuos o poblaciones de especies animales declaradas en peligro de receso o extinción por los organismos competentes nacionales, provinciales y municipales, mediante instrumentos legales vigentes. Por el art. 36 se establece que, en todo lo referente a fauna, será de estricta aplicación la Ley Nacional 22.421.

DECRETO Nº 3.688/82:

Aprueba la Resolución Nº 0062/82 de la Dirección de Náutica, Caza y Pesca, mediante la cual se prohíbe la caza y comercialización de aves autóctonas en todo el territorio de la Provincia de Córdoba. Debe compatibilizarse con las resoluciones de caza que anualmente dicta la Agencia Córdoba Ambiente S.E., hoy Secretaría de Ambiente de la Provincia, en su carácter de autoridad de aplicación de la normativa vigente en la materia.

Manejo de Residuos

LEY Nº 9.088:

Ley de Gestión de Residuos Sólidos Urbanos (RSU) y Residuos Asimilables a los RSU. Aplicable a la generación, transporte, tratamiento, eliminación y disposición final de residuos sólidos domiciliarios, derivados de la poda, escombros, desperdicios de origen animal, enseres domésticos y vehículos en desuso y todo otro residuo de características similares producidos en las actividades urbanas, con excepción de los patógenos, radiactivos, peligrosos u otros que por sus características deban ser sometidos a tratamientos especiales antes de su eliminación (art.1). Establece condiciones mínimas de cumplimiento obligatorio para el tratamiento y disposición final de los RSU o Residuos Asimilables a los RSU, a través de vertederos controlados. Dispone el otorgamiento de beneficios fiscales para los entes públicos, privados o mixtos que tengan a su cargo las actividades anteriormente descriptas. Crea el “Fondo de Gestión de Residuos Urbanos de Córdoba”, destinado a la educación ciudadana, participación comunitaria en la gestión de RSU y a la investigación sobre la aplicación de medidas preventivas y de protección ambiental en la materia. Otorga a los municipios y comunas un plazo de un año desde la publicación para realizar las adecuaciones

necesarias en sus actuales sistemas de gestión de RSU y Residuos Asimilables a los RSU. Es autoridad de aplicación de la ley la Agencia Córdoba Ambiente S.E., hoy Secretaría de Ambiente de la Provincia.

LEY Nº 7.343 y modificaciones. Arts. 52 inc. k), 61, 64:

El art. 52 inc. k) considera actividad degradante o susceptible de degradar el ambiente la utilización o ensayo de armas químicas, biológicas, nucleares y de otros tipos. El art. 61 exige a quien transporte sustancias peligrosas acreditar el cumplimiento de las normas establecidas por las disposiciones de la Dirección de Transporte de la Provincia y la legislación sobre Higiene y seguridad en el Trabajo. El art. 64 obliga a los establecimientos comerciales e industriales que produzcan o manipulen sustancias peligrosas especificadas en el Registro Internacional de Productos Químicos Potencialmente Tóxicos, del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, a comunicar al Poder Ejecutivo Provincial la denominación técnica de la sustancia y el nombre del producto comercial que lo contiene.

LEY Nº 8.560, art. 59 inc. h):

Regula el uso de la vía pública. Es de especial atención el Capítulo III sobre "Reglas para vehículos de transporte", que en su artículo 59, inc. h), contempla el caso de transporte de sustancias peligrosas, debiéndose ajustar a lo establecido por la Ley 24.051.

LEY Nº 8.973:

Promulgada por Decreto Nº 582/02, dispone la adhesión de la Provincia de Córdoba a la Ley Nacional Nº 24.051 y sus Anexos, estableciendo que es Autoridad de Aplicación de la misma la Agencia Córdoba Ambiente S.E., hoy Secretaría de Ambiente de la Provincia, la que a tal fin tendrá las atribuciones previstas en el art. 60 de la Ley 24.051, tales como la de entender en el ejercicio del poder de policía ambiental, en lo referente a residuos peligrosos, e intervenir en la radicación de industrias generadoras de los mismos; realizar la evaluación del impacto ambiental respecto de todas las actividades relacionadas con los residuos peligrosos, dictar normas complementarias en materia de residuos peligrosos. Dispone que la Autoridad de Aplicación deba llevar Registros de los generadores, operadores y transportistas de residuos peligrosos que operen en la Provincia de Córdoba.

DECRETO Nº 2.149/04:

Publicado en el B.O.P. con fecha 19 de Febrero de 2004, aprueba la reglamentación de la Ley Nº 8.973, creando la "Unidad de Coordinación de Registro de Generadores y Operadores de Residuos Peligrosos". Especifica requisitos que deberán constar en el Certificado Ambiental al que alude el art. 7º de la Ley Nº 24.051, así como en la Declaración Jurada para presentar la solicitud de inscripción en el Registro y en el Manifiesto de Transporte de Residuos Peligrosos.

LEY 9841:

Aprobada el 29/09/10. Regula los usos del suelo y pone en vigencia el "Plan Metropolitano de Usos del Suelo".

LEY N° 9.687:

Publicada el 27 de Octubre de 2009. Aprueba el "Plan Vial Director para la Región Metropolitana de Córdoba"

LEY 10609

Publicada el 21 de Marzo de 2019 Declara de utilidad pública y sujetos a expropiación los inmuebles que resulten necesarios para la ejecución de la obra vial Tramo: Ruta Provincial E-53 - Ruta Provincial A-174", ubicados entre las progresivas 0-

000.00 a 7+300.00 de la Planimetría General del Proyecto confeccionada al efecto por la Dirección Provincial de Vialidad

2.3. Legislación Municipal Juárez Celman

ORDENANZA N° 687: Adhesión a la Ley Provincial N°9841 de Regulación de los Usos del Suelo de la Región Metropolitana Córdoba.

3. PROYECTO

3.1. Denominación de la Obra:

CONEXIÓN VIAL TRAMO E 53 - RUTA A 174

Tramo Vial: Ruta Provincial N°E-53 – Autovía Córdoba Juárez Celman - Ruta Nacional N°9 Norte – Ruta Provincial A-174

3.2. Descripción General:

Esta obra vial, constituirá un enlace que unirá ciudades y localidades del denominado "Gran Córdoba", fundamentalmente de este a oeste y consecuentemente de norte a sur entre aglomerados urbanos y sectores productivos y comerciales que se sitúan en cercanías de la capital provincial; logrando evitar el ingreso al núcleo urbano en la circulación y transporte. Se prevé así que la concreción de la obra tendrá un impacto muy positivo en la movilidad.

Esta conexión vial comenzará sobre la Ruta E 53 (Autovía Córdoba Rio Ceballos) a la altura de la rotonda donde se encuentra la Asociación Cordobesa de Volantes con recorrido hacia el este, atravesando el intercambiador sobre la Variante Juárez Celman, el intercambiador sobre Ruta Nacional N° 9 (N) y finalmente el intercambiador sobre Ruta Provincial A-174 (Cno. a Colonia Tirolesa), donde se prevé la ejecución de un distribuidor nuevo.

El tramo vial en estudio, se encuentra ubicado a unos 7 km hacia el norte de la periferia de Avenida de Circunvalación de la ciudad de Córdoba. Tiene una longitud total de 11,96 Km y a efectos del estudio y desarrollo del proyecto ejecutivo, se dividió en dos tramos:

- **Primer tramo**: desde la Ruta Provincial Nº E-53, con dirección predominante Oeste-Este, finalizando luego del cruce sobre el ferrocarril General Belgrano y la Ruta Nacional Nº 9 (N), totalizando una longitud de 7,36 km

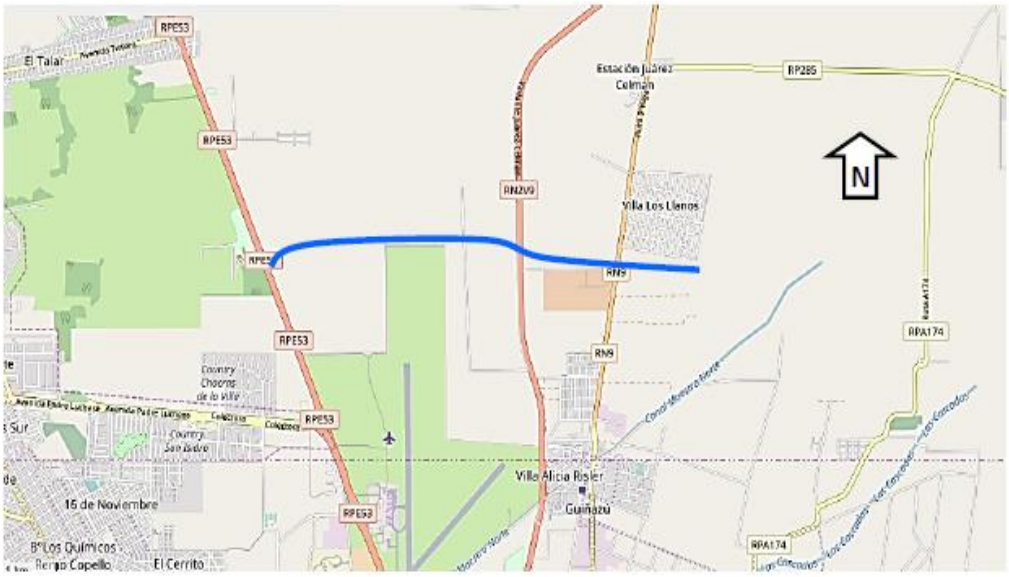
- **Segundo tramo**: tiene su origen en la Ruta Nacional N° 9 (N), siguiendo la dirección Oeste-Este; finaliza luego del distribuidor de la Ruta Provincial A-174, totalizando una longitud de 4,6 km.

Como parte del nuevo plan de obras de la provincia de Córdoba, Caminos de la Sierras S.A. tiene a cargo la ejecución del proyecto en cuestión.

3.2.1. Primer Tramo:

En el denominado Primer Tramo, se contempla la ejecución de un perfil de autovía, que incluye dos calzadas de 7,30 m de ancho separadas por un cantero central de 20,00 m (entre bordes internos de calzada) que se completa con banquinas de 3,00 m de ancho a ambos lados, pavimentadas en 1,00 m la interna y en 2,50 m la externa. Se prevé además la construcción de calzadas colectoras en sectores necesarios.

En cuanto a las intersecciones, está previsto la construcción y/o adaptación de intersecciones a distinto nivel en los cruces con las rutas: RP Nº E-53, RN Nº9 V2 (AJC) y con la RN Nº 9 (N) y la construcción de tres intersecciones canalizadas a nivel que permiten realizar movimientos de retorno.



Primer Tramo Ruta Provincial N°E-53 – Ruta Nacional N°9 Norte

3.2.2. Segundo Tramo

En el proyecto del segundo Tramo, Ruta Nacional N° 9 Norte - Ruta Provincial A-174, se contempla la ejecución de un perfil de autovía, el cual incluye dos calzadas de 7,30 m de ancho separadas por un cantero central de 20,00 m (entre bordes internos de calzada). El perfil se completa con banquinas de 3,00 m de ancho a ambos lados, pavimentada en 1,00 m la banquina interna y en 2,50 m la externa. Se considera la construcción de calzadas colectoras a lo largo de toda la traza. Se prevé la construcción de una intersección a distinto nivel en el cruce con la Ruta RP A-174.

Tramo Ruta Nacional N°9 Norte – Ruta Provincial A-74

3.3. Aspectos Técnicos Generales:

3.3.1. Diseño Geométrico de las vías:

a) **Características del perfil tipo**: Se presentan las características del perfil tipo de obra básica adoptado cuya sección Transversal tiene las siguientes

características:

- Zona de Camino: 120 m
- Velocidad directriz: 110 km/h
- Peralte máximo: 6 %
- Radio mínimo absoluto para velocidad directriz: 110 km/h: 585 m
- Radio mínimo deseable para velocidad directriz: 110 km/h: 1095 m
- Pendiente máxima deseable: 3 %
- Pendiente máxima absoluta: 4 %
- Ancho de calzada: 7,30 m
- Cantero central: 20,00 m
- Ancho de banquina externa: 3,00 m (2,50 m pavimentada)
- Ancho de banquina interna: 3,00 m (1,00 m pavimentada)
- Taludes del terraplén (sin baranda): hasta 3,00 m 1:4
- Taludes del terraplén (con defensa): mayores 3,00 m 1:2
- Taludes Internos (cantero central): 1:6
- Contra taludes: 1:2
- Ancho de colectoras: 7,00 m enarenado

b) **Perfiles estructurales**: Se indican las características del paquete estructural considerando tres grupos básicos:

a. **Vías principales:** en general de 7,30 m de perfil. Consolidación con sub-base granular de 20 cm de espesor, base granular de 20 cm sobre la que se aplica riego de imprimación y riego de liga para alojar la primera capa de concreto asfáltico de 6 cm de espesor. Nuevamente riego de liga y aplicación de una segunda capa de concreto asfaltico de 6 cm para concluir con nuevo riego de liga y capa de concreto asfáltico final de 5 cm de espesor.

b. **Vías Secundarias e ingresos a intercambiadores:** Consolidación con sub-base granular de 20 cm de espesor, base granular de 20 cm sobre la que se aplica riego de imprimación y riego de liga para alojar la primera capa de concreto asfáltico de 6 cm de espesor. Nuevamente riego de liga y capa de concreto asfáltico final de 5 cm de espesor.

c. **Banquinas**: sub-base de 20 cm de espesor y base granular de 12 cm. Aplicación de riego de imprimación y liga y cierre con capa de concreto asfáltico de 5 cm.

d. **Calles Colectoras en primer tramo**: con un ancho de 7,00 m consolidas sobre base granular de 15 cm de espesor y banquinas de 3,00 m de suelo natural.

Se presentan asimismo los detalles de los perfiles estructurales en Anexo.

3.3.2. Señalización:

La demarcación horizontal y señalización vertical del proyecto se realizará conforme a lo establecido en Manual de Señalamiento Horizontal de la DNV – Aprobado por Resolución 2501/2012 y Manual de Señalamiento Vertical de la DNV – Edición 2017. Se prevé incorporar en el diseño los diferentes tipos de indicadores, utilizando los tamaños, formatos y colores indicados en la norma.

a) Señales verticales: se incorporarán aquellas que indiquen aspectos reglamentarios de Prohibición, Restricción, Prioridad, Prevención, Advertencia, orientativas, etc, utilizando los sectores laterales de la ruta o Pórticos.

b) Señales horizontales: serán del tipo Longitudinales (división de carriles, límite de calzada), Transversales (reducción de velocidad, ceda el paso, etc) o Especiales (flechas, canalizaciones o isletas). Se utilizarán pinturas reflectivas y definirán espesores y colores en función de su ubicación.

3.3.3. Cordones de Hormigón y Defensas:

En los sectores de ingreso a ramas de acceso de intercambiadores y sobre los intercambiadores, se prevé la ejecución de cordones de hormigon según consta en los planos de detalles respectivos.

Se prevé la incorporación de defensas metálicas tipo Flex beam, en módulos de 1,905 con postes pesados en tramos de proyecto. En puentes, se utilizarán barreras de tipo medio New Jersey con altura de 1,07 m.

3.4. Aspectos Particulares

3.4.1. Primer Tramo

a) Uso de Suelo:

La zona donde se desarrollará la primera etapa de la obra, se caracteriza por un uso del suelo diverso, con predominancia de uso industrial en proximidades a la zona franca y con predominio de uso de suelo residencial en cercanías a Villa Los Llanos. En el resto del área de influencia del proyecto actualmente se desarrollan actividades de agricultura y ganadería. Cabe destacar la presencia del Aeropuerto Internacional Córdoba al sur de la traza, entre las progresivas 2+100 y 3+100.

b) Topografía:

Altimétricamente el trazado se desarrolla sobre un terreno llano con suave pendiente hacia el este, con un promedio de 0,60%. En el trazado existen dos sectores en donde las calzadas principales se elevan efectuando cruces a distinto nivel, uno sobre la RN Nº 2 V9 (AJC) y el otro sobre la RN Nº 9 (N) donde además de pasar sobre la mencionada ruta lo hace sobre las vías del F.C.G.M.B.

El relevamiento topográfico de este tramo, se realizó en conjunto con el relevamiento topográfico del proyecto de la Variante Juárez Celman a mediados de 2017, por lo que el sistema y marco de referencia planialtimétrico es compartido entre ambos proyectos.

A los fines de realizar el levantamiento se utilizó el sistema LIDAR aéreo, posibilitando cubrir un área extensa con gran cantidad de puntos láser en poco tiempo. El terreno es representado a partir de varios puntos concentrados en cada metro cuadrado de superficie en forma prácticamente uniforme.

El Sistema de Referencia es POSGAR 2007 y el Marco utilizado para su vinculación fue la Estación Permanente UCOR ubicada en la Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales en la ciudad de Córdoba distante a solo 14 Km al centro de la traza en estudio.

Se empleó la proyección Gauss Krüger en Faja 4, cuyo meridiano de contacto es el de 63°. A la faja 4 se la adopto por ser la faja oficial para la Provincia de Córdoba y considerando además que se trata de una obra vial donde las deformaciones mencionadas pueden ser subsanadas dentro de la obra.

En el Informe de Proyecto, se presenta una memoria técnica del relevamiento topográfico, incluyendo descripción del sistema de apoyo y marco de referencia Planialtimétrico, instrumental utilizado, entre otros aspectos.

c) Drenaje - Hidrología e Hidráulica:

Desde el punto de vista del drenaje, el escurrimiento presenta dirección predominante Oeste-Este en el tramo en estudio, intercepta el escurrimiento superficial con sentido natural NO-SE. Entre la RP Nº E-53 y la RN Nº 2V9 (AJC), los excedentes hídricos son colectados por conducciones que los depositan en un sistema de lagunas de retardo propio de las cuencas de la Autopista Variante Juárez Celman. Desde la RN Nº 2V9 (AJC) hacia el Este predomina la conducción de los excedentes. En la progresiva 5+225 del proyecto se desarrolla el acceso al predio de Zona Franca de la Provincia de Córdoba resuelto actualmente con una intersección rotacional a nivel.

En Anexo se presenta el estudio hidrológico e hidráulico, en el cual se analiza el sistema de drenaje general de las cuencas de aporte y se realiza un análisis hidrológico incluyendo la descripción del funcionamiento del sistema en general, la delimitación de cuencas, la caracterización de las mismas, recurrencias y lluvias utilizadas y caudales obtenidos. Se incluye además la verificación y diseño hidráulico de las obras de arte necesarias para el correcto funcionamiento del sistema.

La zona de estudio presenta un sistema de escurrimiento superficial de sentido noroeste-sureste que desemboca en el Río Suquía. Se encuentra dentro del área de la cuenca del Sistema Aeropuerto–Guiñazú y de la cuenca Juárez Celman, las cuales pueden observarse en la siguiente imagen:

En este Informe se determinaron las cuencas de aporte y los caudales de diseño. Se determinaron las obras necesarias para garantizar el correcto funcionamiento hidráulico del sistema y se propusieron soluciones para los excedentes extraordinarios.

El escurrimiento superficial es interceptado por los caminos rurales existentes provocando concentraciones y desvío localizados. Los excedentes generados al oeste de la Autopista Variante Juárez Celman (AJC) son recolectados en distintos puntos por su cuneta oeste y derivados a la cuneta externa de la Av. Circunvalación de la Ciudad de Córdoba. Los aportes ubicados al este de dicha vía son interceptados por la cuneta oeste del ferrocarril y conducidos hacia el sur hasta el cruce existente en las cercanías de la localidad de Guiñazu.

El proyecto de Autopista de la Variante a Juárez Celman prevé la regulación de los caudales por medio de las lagunas de retardo LB y LC mostradas en la siguiente imagen. Estas lagunas fueron diseñadas para la lluvia de 3 horas de duración y 100 años de recurrencia. El desborde sobre los vertederos se diseñó para la lluvia de 6 horas de la misma recurrencia.

Para el proyecto del tramo RP N° E-53 – RN N° 9 Norte, la Secretaria de Recursos Hídricos estableció el criterio de colectar los excedentes en las cunetas de la autopista dándoles conducción hacia el este y de esta manera evitar su continuidad hacia la Ciudad de Córdoba.

Por Cédula de Notificación CS/3827/00/18, de fecha 21/02/19, la Administración Provincial de Recursos Hídricos -APRHI-, del Ministerio de Servicios públicos de la Provincia de Córdoba comunica a la Empresa Caminos de las Sierras S.A. en función de la Nota N° 721854024-018, lo siguiente: *“Analizada la documentación técnica esta Administración informa lo siguiente: 1. En relación al estudio hidrológico e hidráulico realizado en los Tramos RP N° E53 – RN N°9N Y RN N°9N – RP N° A74 se puede otorgar una conformidad técnica de los criterios y metodologías empleados para la estimación de caudales en el sistema de drenaje planteado. 2. Esta Área recomienda para la etapa de proyecto definir posibles lugares, a lo largo de la traza analizada, para albergar obras que permitan regular los caudales que capta el sistema de drenaje planteado (cunetas, cantero central, alcantarillas) con el objeto de controlar los excedentes hídricos hacia aguas abajo”*.

Para el proyecto de este tramo (RP Nº E-53 – RN Nº 9 Norte) la Secretaría de Recursos Hídricos estableció el criterio de colectar los excedentes en las cunetas de la autopista dándoles conducción hacia el este y de esta manera evitar su continuidad hacia la Ciudad de Córdoba.

d) Intersecciones e Intercambiadores:

Se ha previsto la readecuación del distribuidor en la intersección de acceso a Zona Franca y nuevos distribuidores en las intersecciones con RP Nº E53 y con la RN N° 9. El proyecto de intersecciones se complementa con tres retornos a nivel en base a normativas y recomendaciones vigentes de diseño.

Distribuidor en Intersección con RP E53: actualmente se encuentra una rotonda a nivel del tipo rotonda alargada. Se prevé mantener la misma para los movimientos de retorno, ingreso y egreso.

Distribuidor Zona Franca: a la altura de intersección con la Variante Juárez Celman y en coincidencia con el Camino de acceso a la Zona Franja, se ejecutará un intercambiador tipo diamante que prevé su futura modificación a trébol.

Intercambiador en intersección con RN N° 9 (N) y cruce de FFCC Belgrano: la vía cruza las vías del FFCC que corren paralelas a la RN N° 9 a una distancia de 20,00 mts. Se ha proyectado un cruce a diferente nivel, para lo cual, se construirán puentes sobre las calzadas principales. Por las condiciones particulares, el intercambiador se complementa con una rotonda alargada ubicada hacia el este.

e) Puentes:

En anexo se incluyen una descripción de los cuatro puentes previstos en distribuidores. Todos ellos realizados con vigas pretensadas de Hormigón Armado que se apoyan en falsos estribos y pilares de Hormigón Armado. Esta estructura se completa con losa de hormigón y carpeta de desgaste. Las juntas de dilatación serán de neoprene. Se prevé la realización de:

- Dos puentes en distribuidor proyectado en la intersección con la RP E-53 de 24,00 m de longitud (1 tramo) y 23,40 m de ancho (2 tableros)
- Puente en distribuidor en intersección con Variante Juárez Celman con una longitud de 54 m (2 tramos) y 14,25 m de ancho
- Puente sobre FFCC y RN Nº 9 (N) de 50,00 m (2 tramos) y 11,60 m ancho

f) **Retornos a nivel**:

Se prevé la ejecución de tres intersecciones canalizadas a nivel con isleta central para movimientos de giro y retorno del tipo rotonda alargada:

- Cota 2 + 050, en terrenos sobre Aeropuerto Córdoba
- Cota 5 + 225, a la altura de la Zona Franca
- Cota 6 + 850, al este del intercambiador de RN N° 9 (N) y en complemento con el mismo para completar movimientos

g) Cómputo Pavimento y obras complementarias:

De la lectura del proyecto ejecutivo de calles, se determina el siguiente cómputo métrico:

ITEMS // TRAMOS	**Unid**	**TOTALES**
Limpieza terreno	ha	**79,33**
Concreto Asfáltico (6+6+5)	m²	**176.952,31**
Estabilizador granular colectoras	m²	**75.256,21**
Recubrimiento talud suelo, pasto, siembra	m²	**257.403,35**

Defensa metálicas	ml	**5.833,15**
Alambrado	ml	**10.187,88**
Tranqueras	Unid	**7,00**
Sumideros varios	Unid	**9,00**
Alcantarillas varias	Unid	**19,00**
Salto de Gaviones	Unid	**2,00**
Señalización Vertical Pórtico	Unid	**6,00**
Señalización Ménsula	Unid	**9,00**
Sifones por cruces	Unid	**6,00**
Transición H°A° por canales	Unid	**21,00**
Demolición pavimento existente	m²	**2.605,41**
Cordón emergente H° A°	ml	**381,04**
Cordón cuneta H° A°	ml	**304,78**

h) Situaciones particulares

Se identifican por tramos los siguientes puntos:

Tramo 1+500/2+000	Cruce ruta con canal de Riego N° XV
Tramo 2+000/2+500	Cruce de canales de Riego y Corrimiento de interferencia de Línea Energía Eléctrica
Tramo 3+500/4+000	Llegada a variante Juárez Celman. Inicio de nudo
Tramo 4+000/4+500	Nudo Juárez Celman. Obras de adaptación. Se anula colectora sur
Tramos 5+000/6+000	Retorno. Inicio cruce de Vías FFCC. Corrimiento de interferencia de Línea E° E° al oeste de ruta
Tramo 6+000/6+500	Puentes sobre FFCC y RN 9N. Corrimiento Línea E° E° al Este de la ruta. Inicio colectora sur
Tramo 6+500/7+000	Retorno

3.4.2. Segundo Tramo:

a) Uso del Suelo:

La zona donde se desarrollará la obra se caracteriza por un uso del suelo predominantemente agrícola y ganadera.

b) Topografía:

Altimétricamente el trazado se desarrolla sobre un terreno llano con suave pendiente hacia el este, con un promedio de 0,68%. Hacia el final del trazado, la calzada de la RP A-174 se eleva efectuando un cruce a distinto nivel sobre las calzadas principales de la nueva obra.

c) Drenaje – Hidrología e Hidráulica:

Desde el punto de vista del drenaje, el trazado del tramo en estudio tiene dirección predominante Oeste-Este, e intercepta el escurrimiento superficial con sentido natural Noroeste-Sureste.

Se presenta en el Anexo 3.1 el estudio hidrológico e hidráulico, en el cual se analiza el sistema de drenaje general de las cuencas de aporte y se realiza un análisis hidrológico incluyendo la descripción del funcionamiento del sistema en general, la

delimitación de cuencas, la caracterización de las mismas, recurrencias y lluvias utilizadas y caudales obtenidos.

El diseño hidráulico propone las obras de arte necesarias para garantizar un adecuado manejo de las aguas pluviales, las cuales deberán ser verificadas en la instancia de proyecto ejecutivo. Las soluciones propuestas respecto a los canales de riego existentes que interceptan la traza fueron consensuadas con la Dirección de Irrigación de la Administración Provincial de Recursos Hídricos.

La zona de estudio presenta un sistema de escurrimiento superficial de sentido noroeste-sureste que desemboca en el Río Suquia. La traza de la obra se desarrolla en dirección oeste-este. Para el análisis de esta obra se considera como punto de partida los caudales conducidos en el tramo anterior y, continuando con el mismo criterio, se incorporan los excedentes de las cuencas que aportan al mismo. La conducción deberá continuar hasta donde el terreno permita derivarlos fuera del sector de este tramo vial o bien hasta su descarga en el río Suquía.

La cuenca se encuentra limitada por el río Salsipuedes al norte y la ruta provincial E-53 al oeste. Desde allí comienza el aporte que es colectado por las cunetas de la autopista.

El tramo comprendido entre la Ruta Provincial E-53 y la Variante a Juárez Celman es regulado por dos lagunas de retardo diseñadas junto con el Ajuste de Proyecto Ejecutivo de la obra de duplicación de calzada de la Variante. Para la lluvia de diseño de los vertederos el caudal desbordado es derivado, hacia el río Salsipuedes para el caso de la laguna que regula la cuenca alta, y hacia el este por medio de la cuneta sur. Para lluvias ordinarias, el caudal erogado por ambas es conducido por la cuneta oeste hacia el sur.

En este informe se realizó una caracterización de la zona donde se desarrolla la traza desde el punto de vista hidrológico, determinando las cuencas de aporte y los caudales de diseño. Dando continuidad al criterio de conducción establecido por la Secretaría de Recursos Hídricos para el tramo anterior, se propusieron las obras necesarias para garantizar el correcto funcionamiento hidráulico del sistema, las cuales deberán ser verificadas en la instancia de proyecto ejecutivo. Las soluciones propuestas respecto a los canales de riego existentes fueron consensuadas con la Dirección de Irrigación de la Administración Provincial de Recursos Hídricos.

Como se mencionó en el primer tramo, por Cédula de Notificación CS/3827/00/18, de fecha 21/02/19, la Administración Provincial de Recursos Hídricos - APRHI-, del Ministerio de Servicios públicos de la Provincia de Córdoba comunica que se puede otorgar una conformidad técnica de los criterios y metodologías empleados para la estimación de caudales en el sistema de drenaje planteado y que recomienda para la etapa de proyecto definir lugares para albergar obras que permitan regular los caudales que capta el sistema de drenaje planteado (cunetas, cantero central, alcantarillas) con el objeto de controlar los excedentes hídricos hacia aguas abajo".

d) Intersecciones e intercambiadores:

Se prevé la ejecución de un distribuidor tipo diamante con diseño de ramas tal que permita en un futuro la incorporación de rulos para realizar un distribuidor tipo trébol en la intersección de la vía con la Ruta Provincial E-174

En el anexo se incluye detalles del diseño del nuevo distribuidor, describiendo su diseño geométrico y presentando en plano la planimetría con las características geométricas, los detalles de cordones de las isletas y narices de ramas de entrada y salida.

e) Puentes:

El proyecto incluye la incorporación de un puente para el distribuidor de la intersección con la RP A-74 con una longitud de 53,40 m (2 tramos) y 11,10 m de ancho, realizado con vigas pretensadas de Hormigón Armado.

f) Retornos:

No se prevé la ejecución de este tipo de obras.

g) Cómputo pavimento y obras complementarias

ITEMS // TRAMOS	Unid	TOTALES
Limpieza terreno	ha	69,14
Concreto Asfáltico 5 cm	m²	114.614,03
Estabilizador granular colectoras	m²	66.758,92
Recub. talud suelo, pasto	m²	169.990,26
Defensa metálicas	ml	1.954,57
Alambrado	ml	10.531,00
Tranqueras	Unid	11,00
Sumideros varios	Unid	5,00
Alcantarillas	Unid	19,00
Salto de Gaviones	Unid	2,00
Señal. Vertical Pórtico	Unid	1,00
Señalización Ménsula	Unid	5,00
Sifones por cruces	Unid	9,00
Transición H°A° por canales	Unid	24,00
Demolición pavimento existente	m²	5.032,34
Demolición Alcantarillas	Unid	6,00
Readecuación canales riego	ml	1.870,00
Cordón emergente	ml	218,90
Cordón cuneta	ml	218,42

h) Situaciones Particulares

Tramo 1+500/2+000	Cruce de canal Maestro Norte
Tramo 2+000/2+500	Cruce de canales de Riego y Corrimiento de interferencia, Línea Energía Eléctrica
Tramo 2+500/3+000	Cruce canal de Riego
Tramo 3+500/4+000	Nudo Vial RP 74. Cruce canales de riego. Interferencia servicio. Ejecución de un puente

4. OBJETIVOS Y BENEFICIOS SOCIOECONÓMICOS

El área central de la Provincia de Córdoba conforma en un radio aproximado de 50 km, tomados como centro la Capital, una realidad muy particular frente al resto de la ocupación del territorio provincial. Dentro de ese radio se asienta casi el 50 % de la población urbana de Córdoba y es el sector más dinámico de intercambio de bienes y servicios de la Provincia.

En este espacio geográfico, conviven ciudades y pueblos que han sufrido un fuerte crecimiento urbano en los últimos tiempos, afectando el ambiente y la calidad de vida de los vecinos.

El sistema vial actual ha mejorado con el desarrollo del cierre del anillo de circunvalación de la ciudad de Córdoba, que ha otorgado vinculación con localidades cercanas y en especial para este caso, con Guiñazú, Juárez Celman, Colonia Tirolesa. Pero, la concreción de la nueva obra, permitirá la vinculación entre sí de estas localidades, sin necesidad de acceder a Córdoba Capital para alcanzar las rutas de acceso de cada localidad.

En el caso de Estación Juárez Celman, el 98% de los barrios se desarrollan sobre la RN Nº9 N, los restantes se consolidan a través de la Ruta Provincial E-53. Esto genera una problemática para el municipio debido a que no poseen acceso directo. La conexión se materializa mediante la ciudad de Córdoba, lo cual, implica, que para lograr el mismo, se debe retomar a la capital provincial y acceder a la Ruta Provincial E-53 abonando peaje (ida y vuelta), ocasionando un alto gasto para las arcas municipales, no solo en materia de control, sino también en la recolección de residuos, traslados de personas, etc.

A raíz del parque industrial y empresas locales, Estación Juárez Celman sufre el paso de vehículos de gran porte sobre la Ruta Nacional Nº 9 y el ingreso de los mismos al tejido urbano en sectores de uso predominantemente residencial, generando así una disminución de la calidad de vida de los habitantes e incremento en el riesgo de generación de accidentes vehiculares.

A pesar de esta problemática, la Ruta Nacional Nº 9 se halla en un buen estado de preservación. La localidad, se encuentra a la espera de la concreción de esta Obra Vial, la cual si bien subdividiría a la localidad físicamente, resolvería grandes problemas de interconexión.

El área de intervención para el estudio considera las localizaciones y sus áreas de influencia, donde se incorporarán, en concordancia con el uso del suelo determinado por el IPLAM, nuevas urbanizaciones y formarán parte del conglomerado del área metropolitana de Córdoba, en creciente desarrollo.

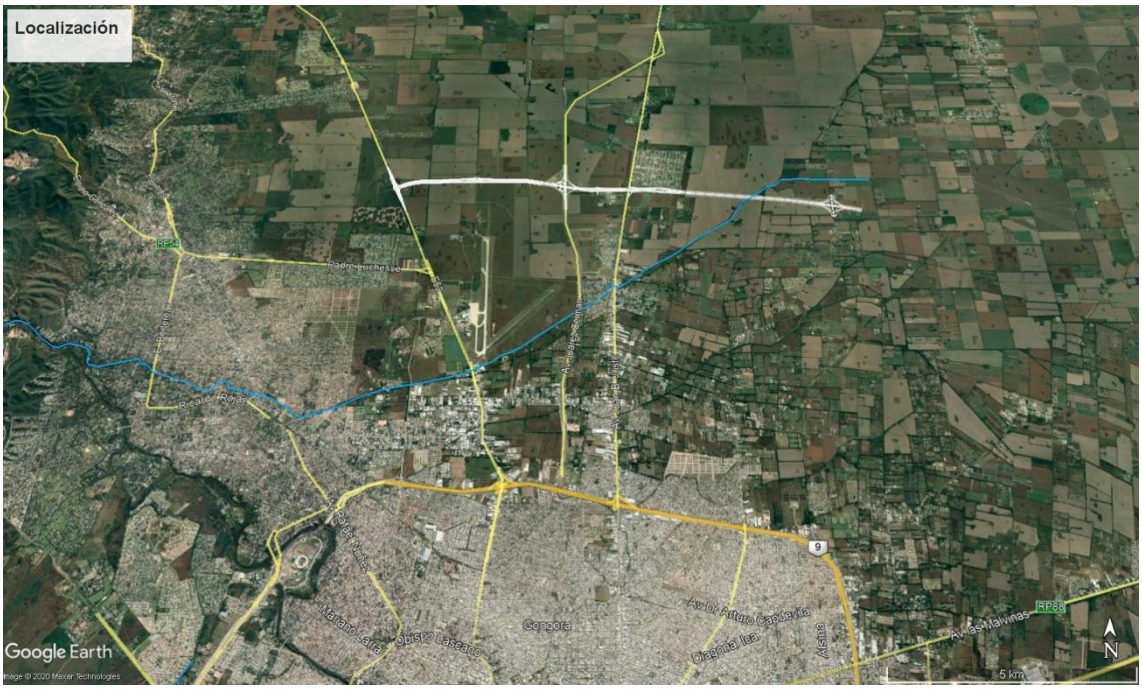
El objetivo primordial es mejorar la conectividad entre las poblaciones, sectores productivos y comerciales que rodean la ciudad en este sector. Así, en muchos casos, los productores, comerciantes y pobladores de este sector no tendrán la necesidad de ingresar a Córdoba Capital; solucionando problemas de movilidad y transporte tanto de personas como de carga, que posee el sector.

La presente obra permitirá disminuir considerablemente los tiempos de viaje entre las localidades antes mencionadas, creando condiciones propicias para las actividades productivas, la industria y el comercio, tanto local como regional e internacional por la presencia de la Zona Franca en su recorrido, además de aumentar considerablemente la seguridad vial.

5. DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO AFECTADO

5.1. Localización del Proyecto

El tramo de vinculación entre la Ruta E-53 y la Ruta Nacional 9 N se desarrolla entre la Rotonda de ingreso al ACV (Asociación Cordobesa del Volante) sobre la RP E-53 y la RP A - 174. Desarrollándose en alrededor de 7 Km al norte del anillo de circunvalación de la ciudad de Córdoba.



Localización del Proyecto

5.2. Determinación del Área de Influencia

El área de influencia de un proyecto, se define como la distribución espacial de los posibles impactos y efectos que generará el mismo. Esta delimitación se hace con base en una identificación previa de los probables impactos (positivos y negativos) y riesgos que pueda generar el proyecto en las etapas de construcción o implementación, operación y desmantelamiento o abandono.

El área de influencia se debe definir específicamente para cada caso, en función a las particularidades del proyecto. Al delimitarla, se debe analizar la intensidad de los efectos producidos y si su afectación es directa o indirecta. De ahí surgen dos términos importantes en la elaboración de los estudios ambientales que son:

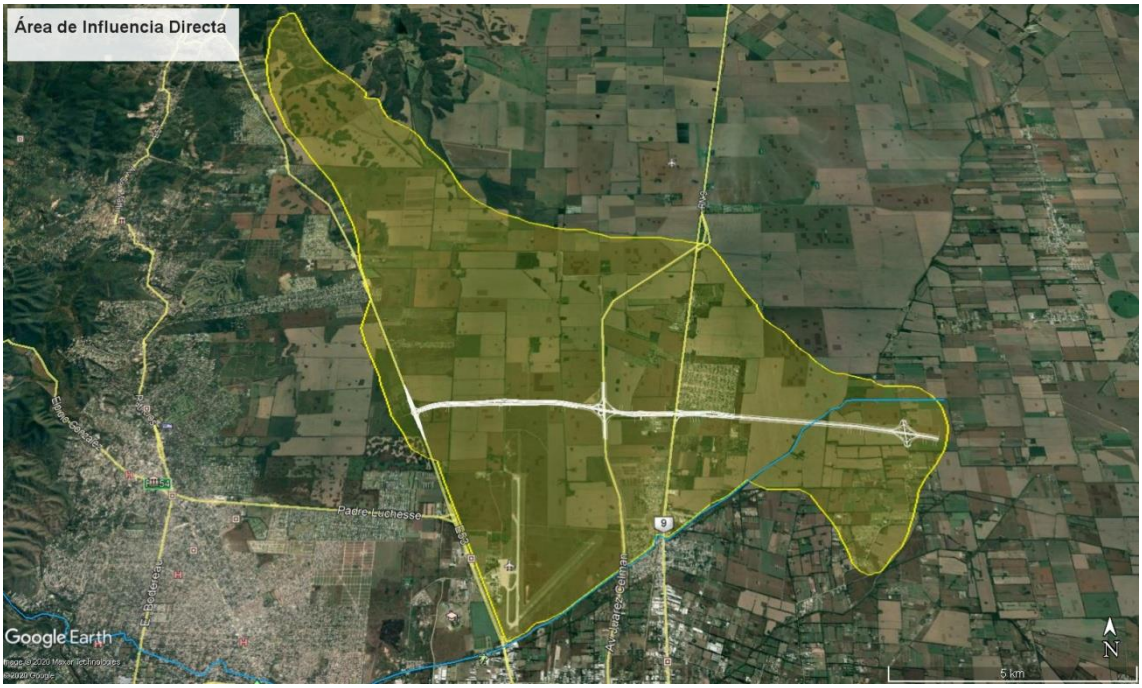
- Área de Influencia Directa (AID)
- Área de Influencia Indirecta (AII).

5.2.1. Área de Influencia Directa (AID).

Abarca la porción, sector o componente del medio receptor que probablemente se verá afectado directa o indirectamente por la planificación, construcción u operación de la obra vial y de todos sus aspectos subordinados

Puede incluir:

- Áreas ubicadas aguas abajo, que podrían verse afectadas por el escurrimiento superficial o subterráneo, el transporte de sedimentos y de eventuales contaminantes.
- Zonas necesarias para el reasentamiento de población o extensiones de terrenos compensatorios.
- La cuenca aérea, afectada por la contaminación, gases, polvos y humos.
- Zonas utilizadas para actividades de sustento (caza, pesca, pesca, pastoreo, recolección o agricultura).
- Zonas donde se manifiestan consecuencias derivadas de la operación de canales, drenajes, túneles, caminos de acceso, zonas de rellenos, y campamentos de construcción.
- Áreas afectadas por actividades no planeadas e inducidas por el proyecto, como asentamientos espontáneos.



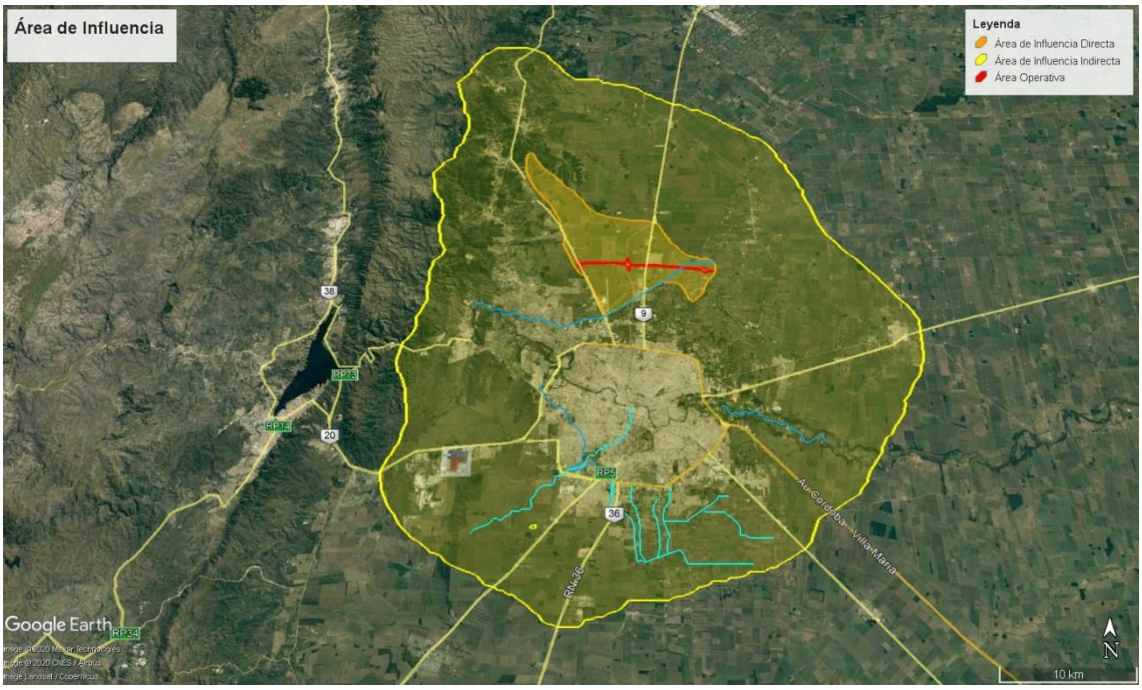
Área de Influencia Directa

5.2.2. Área de Influencia Indirecta (AII).

Puede incluir:

- Áreas afectadas por cambios ocasionados en el transporte de personas, bienes y servicios a través de las rutas migratorias y comerciales como consecuencia de la operación del nuevo emprendimiento vial.
- Modificaciones en el uso del suelo debido a las oportunidades de acceso generadas para la instalación de corredores de energía, ductos, explotación forestal o ganadera y asentamiento poblacionales a lo largo de la obra vial.
- Zonas afectadas por la generación de posibles rutas migratorias de fauna silvestre, especialmente las relacionadas con la salud pública (zoonosis), las actividades económicas o la conservación de la naturaleza.
- Zonas afectadas por la fragmentación o desaparición de corredores ecológicos o Biogeográficos, utilizados en los desplazamientos cotidianos o estacionales de la flora y fauna silvestre.

(Manual de Evaluación y Gestión Ambiental de Obras Viales. Dirección Nacional de Vialidad).



Área de Influencia Indirecta

5.2.3. Área Operativa

El Área Operativa forma parte del Área de Influencia Directa, y comprende el conjunto de porciones del territorio donde se ejecutan las acciones principales y complementarias necesarias para la construcción y operación de la obra vial. Allí se concentran los impactos ambientales producidos en forma directa e inmediata, vinculados fundamentalmente a la etapa de construcción, aunque también incluyen los correspondientes a su funcionamiento.

Incluye:

- El esquema de desarrollo propuesto: carretera nueva.
- El cruce con otras rutas o infraestructuras de transporte, áreas de descanso, áreas de servicio y mantenimiento, esquema de escurrimiento directo de aguas.
- Las consecuencias directas en otros lugares del territorio en función de las acciones como la apertura de préstamos y canteras o la creación de depósitos de materiales sin uso, entre otros.
- Los obradores, los depósitos de materiales, las playas de maniobras y estacionamiento, las plantas de tratamiento de materiales, los campamentos de trabajadores con sus instalaciones sanitarias, la apertura y operación de accesos temporarios, y todos los sitios de trabajo que pueden tener efectos sobre el ambiente.

Área Operativa

5.2.4. Área de Influencia sobre el Medio Físico

- Ruido y calidad del aire

Para el ruido ambiente, el área de influencia se determinó con la información de referencia y de los equipos y maquinarias a utilizar en el desarrollo del emprendimiento.

Se considera como AID aquellas áreas del Proyecto donde el ruido ambiente superará los 65 dB(A). Respecto a las emisiones se consideró lo siguiente:

- Emisiones de fuentes móviles producto de la combustión de diesel principalmente.
- Voladuras y material particulado por el movimiento de la maquinaria y por acción del viento sobre los suelos expuestos.

Por estas razones el área de influencia en los sitios de construcción se extiende hasta los 200 metros de los mismos.

- Suelos y calidad de suelos.

La remoción de las capas superficiales de suelo se llevará adelante en la fase constructiva del Proyecto. La profundidad de la remoción será variable. La dinámica temporal y calidad de suelos es influenciable en una extensión apreciable, ya que la cantidad y calidad de nutrientes, humedad, cohesión y demás propiedades físicas y químicas de las capas superficiales pueden verse alteradas en un área mayor al de las zonas donde el suelo ha sido removido. Los cambios de uso de suelo por la remoción de vegetación, pérdida de suelo húmico, pueden favorecer procesos erosivos temporarios en las inmediaciones del sitio de la intervención hasta una distancia 1.000 metros.

- Agua.

Se consideró toda el área ubicadas aguas abajo, que podrían verse afectadas por la modificación del escurrimiento superficial hasta el anillo de la Av. de Circunvalación.

5.2.5. Áreas de Influencia del Medio Biótico

- Vegetación

El área de influencia directa sobre la vegetación se limita al área de remoción de la cobertura vegetal natural. Gran parte de la traza atraviesa campos de cultivos anuales, salvo en los sectores que se identifican en la siguiente imagen donde se puede encontrar vegetación de tipo arbórea.

- Fauna terrestre

El área de afectación está estrechamente asociada con la misma AID considerada dentro del componente vegetación, debido a la relación directa entre cobertura vegetal y la presencia de fauna en la zona.

El área de influencia indirecta se define en función de los recursos mencionados y comprometen las zonas circundantes donde habitan poblaciones de pequeños mamíferos y aves y utilizan el sector de alimentación. Además de ver afectado el desplazamiento por el efecto barrera de la ruta.

5.2.5. Áreas de Influencia sobre el Medio Socioeconómico

El área de influencia social es el área geográfica en la que la población se verá afectada positiva o negativamente por el Proyecto.

En términos generales corresponde al área de influencia indirecta del proyecto:

- Áreas afectadas por cambios ocasionados en el transporte de personas, bienes y servicios a través de las rutas migratorias y comerciales como consecuencia de la operación del nuevo emprendimiento vial.
- Modificaciones en el uso del suelo debido a las oportunidades de acceso generadas para la instalación de corredores de energía, ductos, explotación forestal o ganadera y asentamiento poblacionales a lo largo de la obra vial.

Se extiende en sector norte del área metropolitana del Gran Córdoba, especialmente para las localidades de Estación Juárez Celman y Colonia Tirolesa.

5.3. Situación Ambiental

5.3.1. Relieve

Constituye un plano estructuralmente elevado, con pendiente regional bastante uniforme en dirección hacia el Este y gradientes que disminuyen en esa misma dirección. Conforma un bloque elevado o basculado hacia el Este debido a fallas geológicas del basamento, cubierto en parte por depósitos de piedemonte o una potente acumulación de sedimentos eólicos, franco limosos. Hacia el borde occidental, más ondulado, se presentan fenómenos erosivos, con presencia de "mallines" vinculados, en la mayoría de los casos, a lineamientos estructurales. La capa de agua freática, muy profunda sobre el borde occidental, se hace más cercana a la superficie hacia el Este.

5.3.2. Estudio de suelos

Se describe el estudio de suelos desarrollado sobre la progresiva 6+000, a la altura del puente N° 3, en intersección con la RN N° 9 (N). El mismo fue desarrollado por la firma Ing. Leoni y Asociados Servicios Geotécnicos en el mes de marzo de 2018.

Se realizaron tres (3) sondeos, a treinta (30) metros de profundidad mediante una perforación manual, a rotación con barrenos y trépanos especiales con inyección de agua o lodo bentonítico, ejecutando cada 1,00 m, un ensayo normal de penetración o “SPT”.

El mismo se realiza con un Terzaghi de 51 a 35 mm (exterior/interior) que se inca en el terreno mediante un martinete de 63,50 Kg que cae desde 0,762 m. En laboratorio se midió sobre las muestras:

- Contenido natural del agua
- Limite líquido y Plástico para medir plasticidad
- Fracción Limo + Arcilla.

El perfil geológico se puede observar en gráfico del anexo siendo su conformación la siguiente:

- De 0,00 a - 4.00 m: Suelos limosos y arcillosos medianamente compactos
- De - 4,00 a – 14,00: Suelos limosos y limo arcillosos compactos
- De - 14,00 a – 16,00: Suelos limosos y limo arcillosos muy compactos
- De - 16,00 a – 18,00: Suelos areno limosos densos y muy densos
- De - 18,00 a – 30,00: Suelos limosos y limo arcillosos muy compactos

A la profundidad indicada y en la época indicada, no se llegó a detectar el Nivel de Napa Freática.

5.3.3. Clima

Con respecto al clima, el proyecto se encuentra en una región donde la influencia de los cordones serranos y la altitud determinan la distribución de lluvias y temperaturas. Como consecuencia de estos efectos orográficos atenuados, el promedio anual de precipitaciones oscila entre los 600 y los 700 mm. Los meses de mayo a setiembre conforman el período seco y los de octubre a marzo el de lluvias, las precipitaciones son mayores durante los meses de diciembre, enero y febrero.

Las temperaturas mínimas medias anuales del departamento se hallan ubicadas entre las isotermas de 10 a 12ºC (en invierno) y las de 24 a 26ºC para las máximas medias anuales (las de verano). Las temperaturas medias anuales alcanzan valores de 16 a 17ºC.

El promedio más bajo de humedad relativa ambiente se registra en los meses de agosto y setiembre (menos del 50%), luego comienza a subir hasta alcanzar valores promedio de 72% en los meses de abril y mayo.

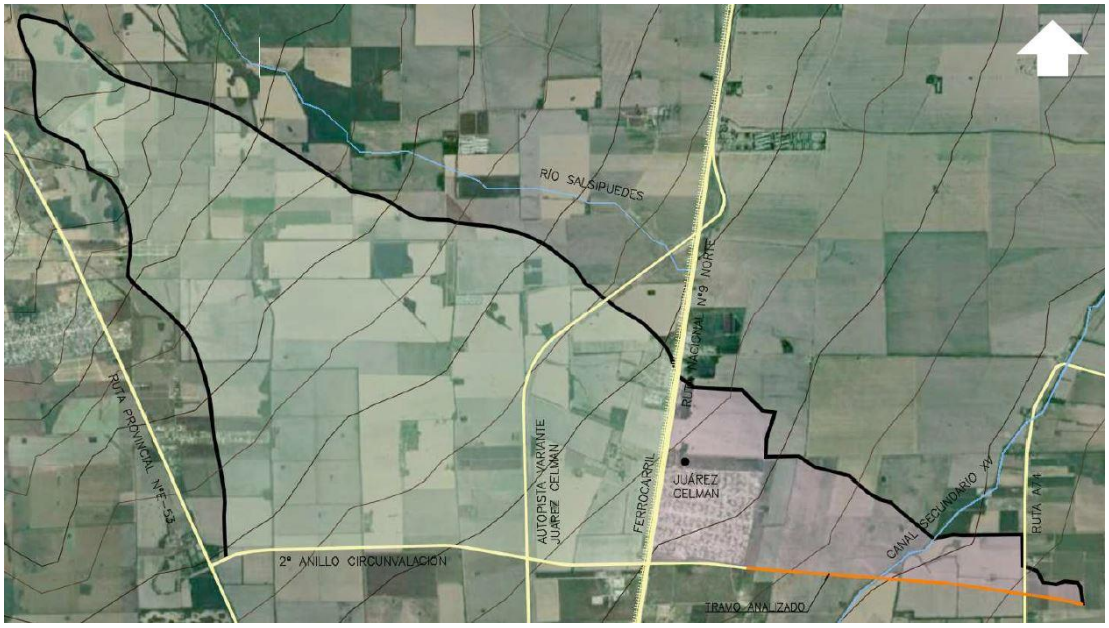
La combinación del alto promedio de humedad con las mayores temperaturas proporciona al verano de Córdoba un carácter particular, temperaturas máximas de 38 grados aproximadamente, jornadas interrumpidas por tormentas estivales que caracterizan la estación, repitiéndose las situaciones climáticas cíclicamente.

Los porcentajes de días de calma son: 20% en enero; 28,2% en abril; 28,7% en julio; y 14,8% en octubre.

5.3.4. Calidad del Recurso Agua

En el área de influencia del proyecto no se encuentran cuerpos de aguas superficiales, salvo el Canal Maestro Norte y canales secundarios y terciarios que se derivan de él.

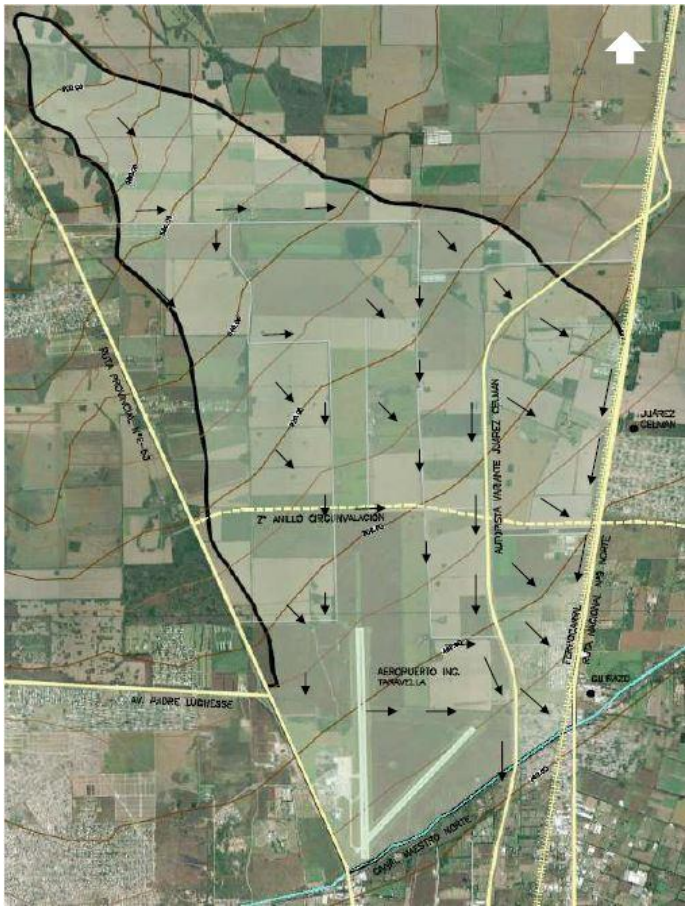
El sector presenta un sistema de escurrimiento superficial de sentido noroeste-sureste que desemboca en el Rio Suquía. La cuenca se encuentra limitada por el río Salsipuedes al norte y la ruta provincial E-53 al oeste. Desde allí comienza el aporte que es colectado por las cunetas de la autopista. Se encuentra dentro del área de la cuenca del Sistema Aeropuerto–Guinazú y de la cuenca Juárez Celman, las cuales pueden observase en la siguiente imagen:



Cuencas afectadas por el proyecto

Cuenca Sistema Aeropuerto-Guiñazú

Esta cuenca abarca un área de 54 km^2 y se encuentra limitada al norte por la cuenca del Río Salsipuedes, al oeste por la Ruta Provincial E-53, al este el ferrocarril General Belgrano y al sur por el Canal Maestro Norte. El área que aporta al tramo bajo es estudio es de 33,6 km^2.



Cuenca Sistema Aeropuerto- Guiñazú

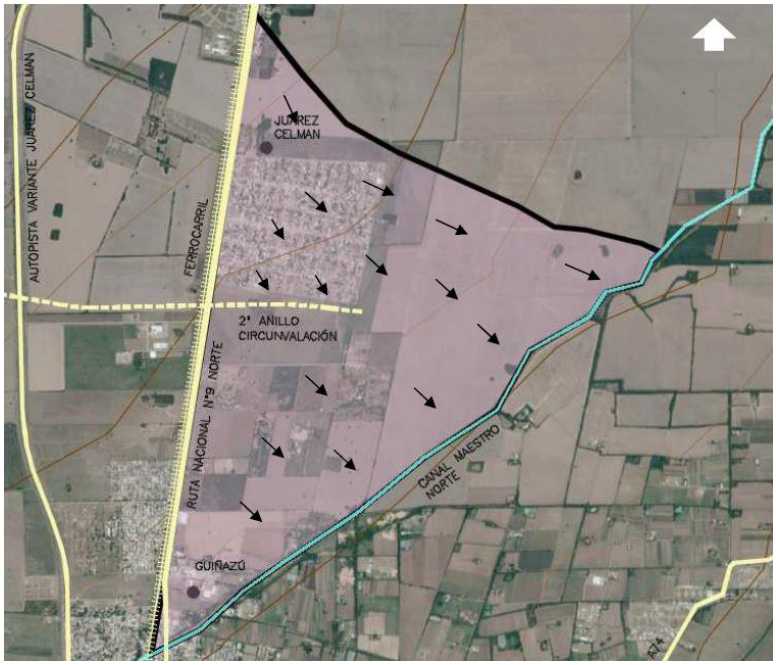
El tramo comprendido entre la Ruta Provincial E-53 y la Variante a Juárez Celman es regulado por dos lagunas de retardo diseñadas junto con el Ajuste de Proyecto Ejecutivo de la obra de duplicación de calzada de la Variante. Para la lluvia de diseño de los vertederos el caudal desbordado es derivado, hacia el río Salsipuedes para el caso de la laguna que regula la cuenca alta, y hacia el este por medio de la cuneta sur para la cuenca media. Para lluvias ordinarias, el caudal erogado por ambas es conducido por la cuneta oeste de dicha autopista hacia el sur.

Escurrimiento al oeste del Ferrocarril Gral. Belgrano

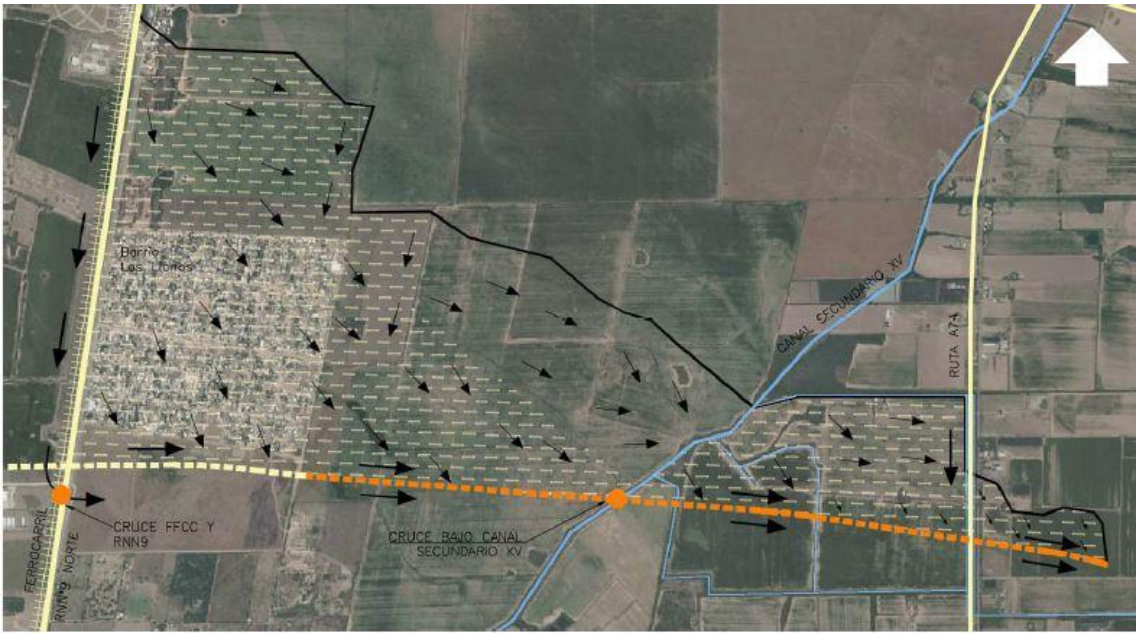
Los aportes generados en el área comprendida entre la Variante Juárez Celman y el Ferrocarril Gral. Belgrano son interceptados por el terraplén de las vías y escurren laminarmente hasta su intersección con la obra vial propuesta. El excedente a la capacidad de conducción de la cuneta del ferrocarril cruza la autopista por medio de una alcantarilla que desemboca a un cuenco de hormigón cuya descarga deriva el caudal hacia el este por medio de un cruce bajo el ferrocarril y la RN9 norte, alejándolo de la zona urbanizada. Este caudal es conducido por la cuneta sur.

Cuenca Juárez Celman

La cuenca tiene una superficie de 10,20 km^2. Se encuentra limita al oeste por el ferrocarril General Belgrano y al sureste por el Canal Maestro Norte. El 20% de la cuenca se encuentra urbanizada.



Cuenca Juárez Celman



Escurrimiento al este del Ferrocarril Gral. Belgrano

5.3.5. Inventario de la cobertura vegetal

El proyecto se ubica dentro de lo que se conoce como provincia Fitogeográfica del Espinal, considerada como un ecotono entre la provincia Pampeana y el Chaco. Dentro de la provincia del Espinal, el emplazamiento del proyecto se encuentra dentro del Distrito del Algarrobo (Cabrera 1976), caracterizado por zonas de monte, donde sobresalen los algarrobos blanco (*Prosopis alba*) y negro (*P. nigra*) acompañados por quebracho blanco (*Aspidorperma quebracho-blanco*), espinillo (*Acacia caven*), tuscas (*A. aroma*), talas (*Celtis tala*), chañares (*Geoffroea decorticans*), entre otros. Esta región ha sufrido desde la época de la colonia, una gran reducción de su superficie y el deterioro de la flora, debido principalmente a la explotación agropecuaria. Al presente los relictos de este tipo de vegetación se encuentran reducidos a islotes aislados en medio de campos de cultivos.

La comunidad vegetal que actualmente se localiza en la zona es muy pobre en especies autóctonas, sólo quedando presentes ejemplares aislados o en pequeños grupos de porte arbóreo y algunos renovales.

La vegetación del área de estudio presenta una variedad de estados fisonómico-florísticos, resultantes de distintas intensidades de uso. Así, la acción combinada de factores humanos, tales como tala, extracción de leña, quema y pastoreo, determinó que la vegetación nativa se disponga en forma de parches contiguos con distintos estados sucesionales y con bordes bien marcados en la mayoría de los casos. Las prácticas forestales y agropecuarias han llevado a la desaparición de gran parte de estas formaciones leñosas, donde la vegetación natural ha cedido espacio a la vegetación cultural, con predominio en el paisaje de las explotaciones agropecuarias. En general las márgenes del curso de agua (canales y asequias) han servido como refugio para los últimos remanentes de la vegetación natural.

Los distintos tipos de formaciones vegetales que se pueden encontrar en la región son:

- Bosques chaqueños (quebrachales)

Los escasos relictos de bosque chaqueño ubicados en las inmediaciones del área de estudio pertenecen al Distrito Chaqueño Occidental (Cabrera 1976). Estos bosques varían fisonómicamente según se trate de bosques maduros o secundarios en distinta posición sucesional y de acuerdo a las características físicas de los sitios en que se presentan. En general, se trata de bosques bajos, abiertos, con un dosel discontinuo a localmente muy continuo. El estrato arbóreo puede alcanzar hasta 15 m de altura, aunque son escasos los stands con esas características, predominando los bosques secundarios con árboles de entre 6 y 8 m de altura. El estrato arbustivo puede alcanzar hasta 4 m, alcanzando la mayor cobertura. El estrato herbáceo es también discontinuo, siendo frecuentes los sitios con cobertura herbácea menor al 10 %. En estos bosques la especie arbórea más conspicua es *Aspidosperma quebracho-blanco*. Sin embargo, se observan discontinuidades florísticas entre sus acompañantes y, circunstancialmente, co-dominantes.

- Bosques de sustitución

Fisonómicamente se trata de bosques bajos a matorrales altos, con emergentes que alcanzan una cobertura de entre el 10 y 30%, con un estrato arbustivo generalmente denso, que cubre entre el 50 y 70% del suelo. La diferencia más visible con los matorrales de sustitución radica en la presencia constante del estrato de emergentes y en la altura de los mismos, siempre superior a la de los matorrales.

- Matorrales de sustitución

Esta clase se compone de comunidades de sustitución y reemplazo de los bosques. La fisonomía predominante es la de un matorral con un estrato arbustivo ralo.

Puede observarse la presencia de árboles emergentes del dosel arbustivo. La cobertura del estrato herbáceo es muy variable, también esto relacionado con el disturbio actual o del pasado reciente. La posición sucesional de estos matorrales es claramente la de reemplazo del bosque después de su explotación o erradicación para agricultura y ganadería, o bien por incendios. Fisonómicamente es un matorral abierto, con escasa cobertura del estrato herbáceo y altos porcentajes de suelo descubierto, casi siempre superiores al 40%. Esporádicamente presenta algunos emergentes arbóreos de *Aspidosperma quebracho- blanco* y *Prosopis flexuosa*.

- Bosques de Chañar

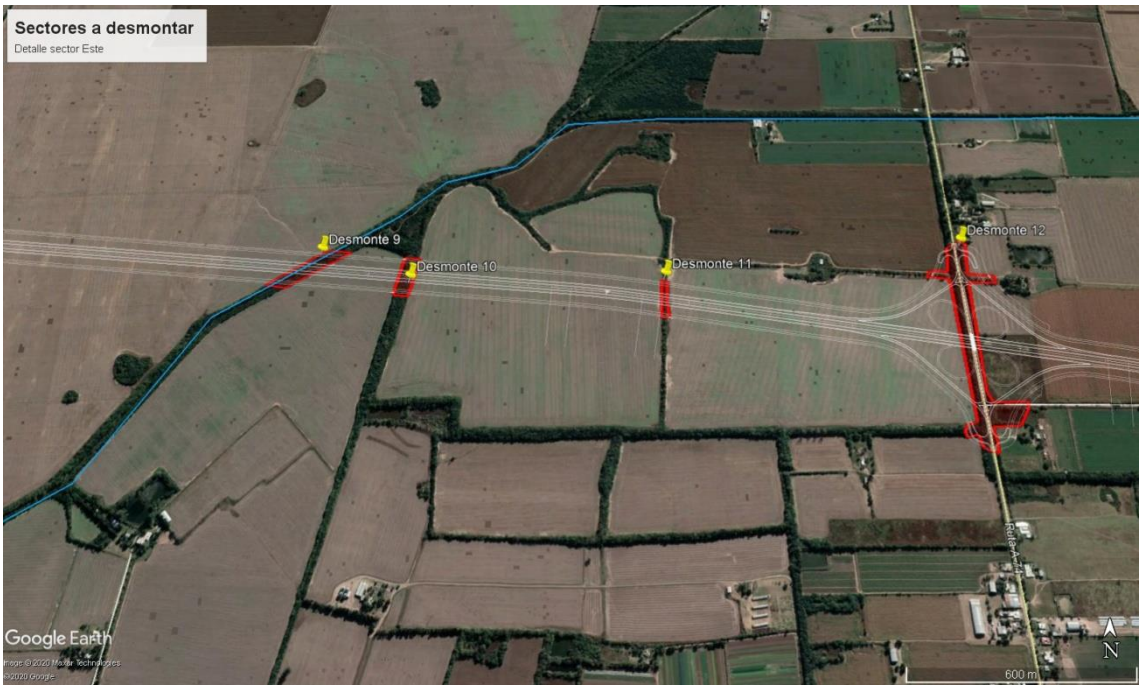
Se presentan principalmente sobre sustratos arenosos, generalmente relacionados con la actividad agrícola; en estos, la reproducción asexual de la especie dominante, mediante la propagación de raíces gemíferas, le permite colonizar espacios en los cuales se ha abandonado la agricultura. Estos bosques presentan la característica forma sub-circular de rodal, con los fustes de mayor altura en el centro, disminuyendo progresivamente de tamaño hacia la periferia. La fisonomía es la de un bosque bajo a un matorral casi monoespecífico en lo que respecta a las especies leñosas. Domina *Geoffroea decorticans* (chañar). El estrato superior alcanza entre 3 y 6 m de altura y altos valores de cobertura, generalmente superiores al 90 %. Sin embargo, esto no impide que la cobertura herbácea sea elevada, alcanzando algunas gramíneas tales como *Bromus catharticus*, *Cynodon dactylon* y *Setaria macrostachya*, entre otras, altos valores de cobertura. Por otra parte, también son frecuentes en la comunidad especies de malezas que prosperan en los campos cultivados que rodean al chañaral, siendo las más frecuentes *Carduus nutans*, *Sorghum halepense*, *Bidens subalternans*, *Urtica dioica*, *Conyza bonariensis*, *Centaurea calcitrapa*, entre otras.

Sectores con vegetación arbórea afectados por la traza

Los sectores donde es necesaria la remoción de la vegetación arbórea son los siguientes:

Unidad	Superficie aprox. (m^2)
1	15.370
2	13.310
3	13.920
4	8.470
5	2.400
6	7.400
7	4.650
8	3.200
9	10.540
10	6.500
11	2.240
12	48.750
Total	**136.750**

Sectores de vegetación afectados por la futura traza al oeste



Sectores de vegetación afectados por la futura traza al este.

Estos sectores identificados en las imágenes se encuentran en la vera de caminos, canales de riego y en algunos casos como cortinas forestales. Estas comunidades están conformadas por ejemplares mayoritariamente exóticos de porte arbóreo, siendo las especies más abundantes siempre verdes (*Ligustrum lucidum*), paraísos (*Melia azedarach*), Olmos (*Ulmus sp*.), y ejemplares aislados de plátanos (*Platanus x hispanica*) sobre la Ruta Provincial A-174.

Vista de la Ruta Provincial A-174 donde se construirá el intercambiador.

También se pueden encontrar ejemplares de especies nativas como algarrobos (*Prosopis sp*.), talas (*Celtis tala*), piquillín, quebrachos blancos (*Aspidosperma quebracho-blanco*), espinillos (*Acacia caven*), tuscas (*A. aroma*). En todos los casos la cobertura dominante es de las especies exóticas.

Vista de la Ruta Provincial E-53 a la altura del intercambiador.

5.3.6. Inventario de fauna

La región zoogeográfica que abarca el área del proyecto es el dominio Pampásico del Distrito Chaqueño. En forma similar a lo ocurrido con la vegetación, la fauna representativa de la región ha sido desplazada por las actividades del hombre. Encontrándose sólo aquellas especies que se han adaptado a estos espacios abiertos.

El grupo mejor representados es el de las aves, que encuentran en los sectores forestados espacios propicios para refugiarse.

Entre las especies presentes más comunes están:

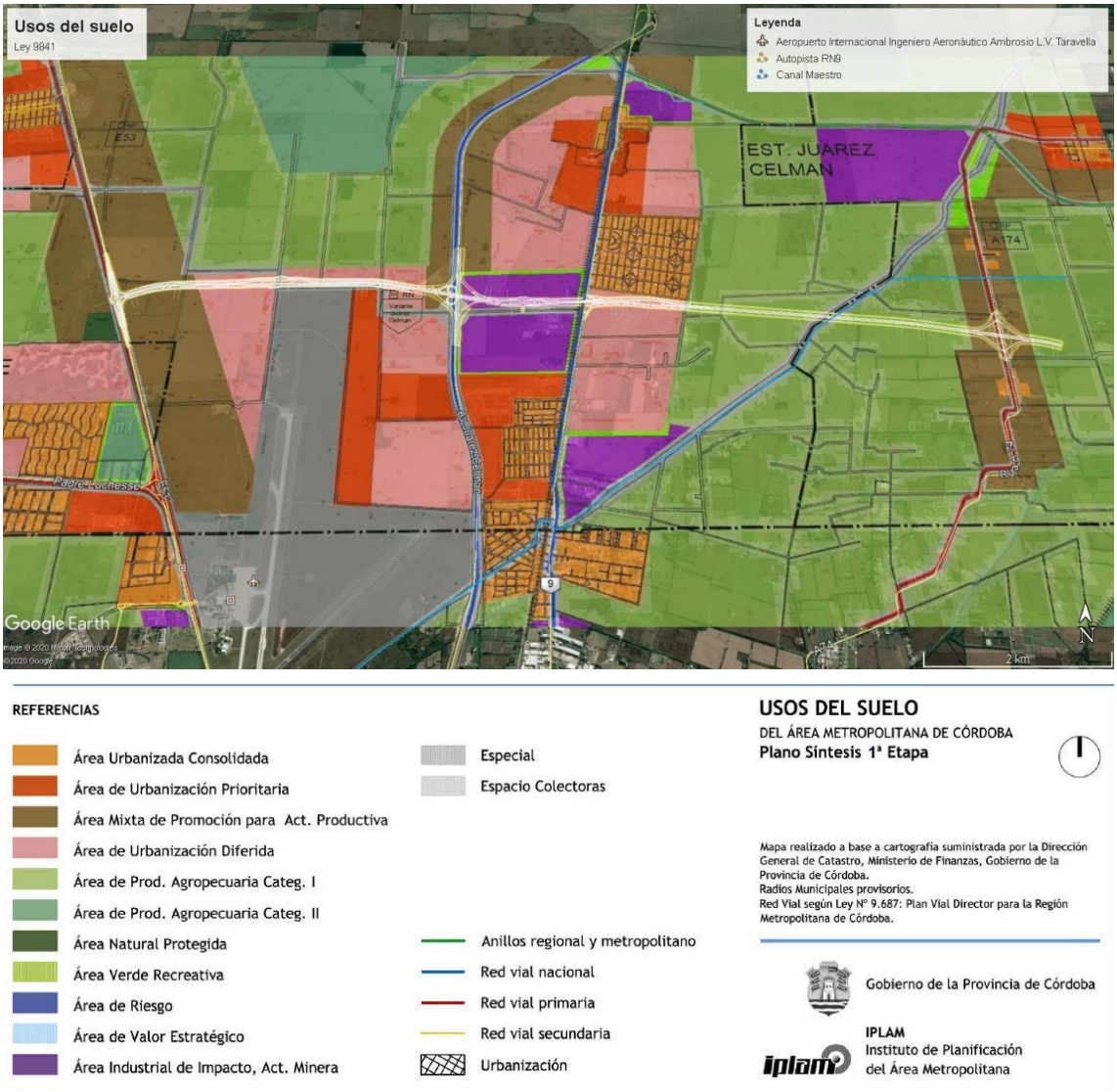
- chimango (*Milvago chimango*)
- hornero (*Furnarius rufus*)
- benteveo (*Pitangus sulphuratus*)
- tordo negro (*Molothrus bonariensis*)
- calandria (*Mimus saturninus*)
- tero común (*Vanellus chilensis*)
- chingolo (*Zonotrichia capensis*)
- cotorra (*Myopsita monachus*)
- paloma torcaza (*Zenaida auriculata*)
- curucucha (*Troglodites aedon*)
- inambú común (*Nothura maculosa*)
- tijereta (*Tyrannus savana*)
- monjita (*Xolmis irupero*)
- halconcito colorado (*Falco sparverius*)
- lechucita de las vizcacheras (*Athene cunicularia*)
- jilguero (*Sicalis flaveola*)

En cuanto a los mamíferos, que habitan el sector, su número es reducido y de escasa importancia. Las especies presentes son roedores como ratas y ratones (en especial las especies introducidas) y de las familias Cricetidae (ratones de campo), Cavidae (cuises) y Chichillidae como la vizcacha (*Lagostomus maximus*). También se pueden encontrar algunos quirópteros y marsupiales como la comadreja (*Didelphis albiventris*).

5.3.7. Actividades y Usos del suelo del área de localización

El uso de suelo actual en gran parte de la traza propuesta es agrícola, con cultivos anuales como la soja y el maiz.

De acuerdo a la Ley 9841 Regulación de Usos de Suelo en el Área Metropolitana de Córdoba, como se puede observar en la siguiente imagen, la traza a traviesa diversos usos suelo programados:



En la imagen se puede observar la traza de la autovía y los usos del suelo establecidos por la ley 9841 de Usos del Suelo del Área Metropolitana de Córdoba.

En su Capítulo II. Clasificación de Usos de Suelo se definen el Artículo 6º como Áreas Urbanizables las siguientes:

a) Áreas Urbanizadas Consolidadas: sectores de urbanización continua y compacta, de usos residenciales, comerciales, de servicios, administrativos e institucionales que definen el casco urbano más consolidado;
b) Áreas de Urbanización Prioritaria: sectores no consolidados, de urbanización dispersa o bien tierras vacantes con infraestructura y servicios o con posibilidades de ser desarrolladas. Se caracterizan como áreas directamente vinculadas a las áreas consolidadas y cuya localización y aptitud plantea la prioridad de urbanización para garantizar un crecimiento ordenado, y
c) Áreas Mixtas de Promoción para Actividades Productivas: son asimilables a las áreas de urbanización prioritaria, revistiendo un carácter singular por su vinculación a emprendimientos productivos compatibles con el uso residencial; es el caso de industrias no contaminantes vinculadas a la informática o similares, parques tecnológicos, centros comerciales y de servicios, que involucran el uso residencial, conformando nuevos centros o polos de desarrollo promovido.

Artículo 7º.- Se definen como Áreas de Urbanización Diferida a las superficies donde se prevé construir en el mediano o largo plazo, con posibilidades para el desarrollo de infraestructura y prestación de servicios, generando nuevas extensiones del tejido urbano conectado al existente. El área delimitada por esta clasificación recibirá la futura expansión del asentamiento urbano, manteniendo hasta tanto la condición normativa que impide la urbanización.

El tramo que va desde la E-53 hasta la Variante Juárez Celman atraviesa suelos urbanizables, donde está planificada la posibilidad de la transformación de las actividades agrícolas en suelos en suelos urbanizados en el corto y mediano plazo.

Entre la Variante Juárez Celman y RN 9 Norte están permitidas las actividades que se definen como Áreas Industriales de Impacto, Actividades Mineras o asimilables, a aquellas que por la existencia o previsión de estos usos plantean la necesidad de restricción al uso residencial y otros considerados incompatibles. En este sector se localiza el Centro Logístico ZOFRACOR SA donde se realiza el almacenamiento de mercaderías e insumos importados o destinados a la exportación.

Entre la RN 9 Norte y la RP A-174 existen sectores de urbanización diferida para la ampliación del sector de Villa Los Llanos, único sector urbanizado contiguo a la traza, y áreas de Promoción de Actividades Mixtas sobre la A-174. También se encuentra un amplio sector no urbanizable.

Artículo 8º.- Se definen como Áreas No Urbanizables a las superficies cuya urbanización implica la dispersión y extensión innecesaria de la ciudad por su localización y/o conformación, y cuyos atributos y condiciones físicas desaconsejan su ocupación presente y futura. Dentro de esta categorización se determinan las siguientes áreas y sub-áreas:

a) Áreas de Producción Agropecuaria:
a.1) <u>De Producción Agropecuaria No Contaminante</u>: suman, a una localización y conformación inadecuada para la urbanización, su aptitud para la actividad productiva agropecuaria. La relación de distancia con los sectores urbanos, sus condiciones topográficas y su relación con cursos de agua y otras variables, obligan a la utilización de técnicas orgánicas y otros procedimientos productivos no contaminantes,

Cultivo de soja en las inmediaciones del intercambiador con Ruta E-53

5.3.8. Caracterización Demográfica

La traza de esta autovía, se desarrolla por sectores mayoritariamente dedicados a la actividad agrícola, con muy baja densidad poblacional. Dentro del área de influencia directa se encuentra el municipio de Estación Juárez Celman, y particularmente el sector denominado Villa Los Llanos.

La Localidad, según Censo 2010, tiene una población de 12.129 habitantes y un total de 2.913 hogares. Según datos aportados por el propio Municipio, se estima que actualmente la localidad cuenta con aproximadamente 18.000 habitantes que residen en forma permanente. Ha experimentado un gran crecimiento poblacional a raíz de su proximidad con la ciudad de Córdoba y las grandes extensiones de tierra que la ciudad posee. Hoy en día, la localidad se convirtió en ciudad dormitorio de la capital provincial.

La localidad se compone por medio de manchas urbanas dispersas sobre el territorio, interconectadas entre sí por la Ruta Nacional Nº 9. Estas urbanizaciones son reconocidas por el Municipio como cinco núcleos urbanos denominados: Norte, Oeste, Este, Sur y Noroeste. La desconexión entre estos se genera a raíz de la aglomeración de población dentro del Núcleo Noroeste, el cual se asienta a la vera de la Ruta Provincial E-53. Esta interrupción genera una problemática de transporte para el ente Municipal, el cual debe retomar a la ciudad de Córdoba para lograr el acceso a la Ruta Provincial E-53, lo que implica un alto costo de transporte en tiempo, distancia, peajes, etcétera.

Cada núcleo urbano presenta una trama distinta a la otra, la única vinculación vial directa es por medio de la Ruta Nacional N° 9

- Núcleo Norte: es un aglomerado que nace a partir de la estación del ferrocarril. Comprende los barrios Estación Juárez Celman", "24 de enero – IPV" y "Luján".
- Núcleo Este: es el aglomerado donde residen la mayor cantidad de habitantes, un 54% de la población. Comprende el barrio de "Villa los Llanos".
- Núcleo Oeste: comprende el barrio "Parque Norte" y "Ciudad de los Niños", este último es barrio edificado por la Provincia de Córdoba que data del año 2001.
- Núcleo Sur: comprende los barrios "1° de agosto", "Almirante Brown" y "Villa Pastora"
- Núcleo Noroeste: aglomeración urbana asentada a la vera de la Ruta Provincial E53

Más al norte por la ruta A-174, a unos 27 km de la ciudad de Córdoba, se encuentra la localidad de Colonia Tirolesa con una población de 5.342 habitantes de acuerdo al último censo.

5.3.9. Componentes de infraestructura

Estructura Vial del Sector:

Ruta Nacional Nº 9 Norte:

Denominada dentro de la ciudad de Córdoba como Avenida Juan Bautista Justo, es una avenida arterial principal cordobesa que se encuentra totalmente asfaltada con perfiles transversales variables de gran demanda de tránsito. La misma tiene un recorrido de aproximadamente 11 km y se extiende desde la Puente Alvear hasta el límite interdepartamental entre Capital y Colón, en el ingreso a la localidad de Juárez Celman. La avenida es parte de la Ruta Nacional 9 en su tramo norte.

La RN N° 9 (N), es una importante arteria que conecta la capital cordobesa con el norte provincial, el Noroeste Argentino y ciudades como Santiago del Estero, San Miguel de Tucumán, Salta y San Salvador de Jujuy hasta el límite con Bolivia.

Dentro de la ciudad de Córdoba, superando la Av. De Circunvalación hacia el norte hasta el sector de desarrollo de este tramo vial, atraviesa barrios consolidados como son Parque Liceo, El Chingolo, Guiñazú, Villa Gran Parque e instalaciones del Liceo Militar hacia el oeste y hacia el este, Barrio Lastenia, Alicia Risler y Parque Norte como más relevantes.

La Av. Del Japón, ubicada aproximadamente a 2 Km al norte de la Av. De Circunvalación, conforma actualmente el cruce vial más relevante ya que es la única vía de carácter principal, que vincula la Ruta E 53, la variante Juárez Celman, la Ruta Nacional N° 9 N y, hacia el este, con el nombre de Amalia Figueredo de Pietra, la Ruta Provincial A 174 a la altura de Barrio Villa Retiro.

Variante Autopista Juárez Celman

La Variante Juárez Celman (nomenclatura oficial RN 2V9) es una carretera pavimentada cordobesa, ubicada en cercanías de Córdoba. Pertenece a la Ruta Nacional 9 variante 2.

Se inauguró en el año 1999, como parte del plan de obras de la Red de Accesos de la Ciudad de Córdoba. Tiene previsto la duplicación de esta carretera y su continuación hacia el norte. Lleva dicho nombre debido a que se encuentra al oeste del pueblo homónimo.

Nace en un nudo con la Avenida de Circunvalación, a escasos kilómetros al este la Avenida Monseñor Pablo Cabrera y corre de sur a norte por una traza casi recta, excepto antes de su fin, donde dobla hacia el este para unirse en un nudo a la Ruta Nacional 9, a escasos kilómetros al norte de Juárez Celman.

En su totalidad, pertenece a la Red de Accesos de la Ciudad de Córdoba. Generada para vincular a Córdoba desde el norte, evitando el ingreso por las áreas urbanas consolidadas sobre la RN N° 9 (N).

El tramo ejecutado es de 15 kilómetros y está compuesto por dos calzadas de dos carriles cada una de ellas, separada por un cantero central. Permite la alta circulación de tránsito pesado hacia el norte de la provincia.

Esta obra vial atravesará la avenida con un intercambiador existente que será reacondicionado para incorporar los nuevos tramos, ubicado a 6,5 Km del anillo de circunvalación existente dentro del éjido urbano de la ciudad de Córdoba.

Ruta Provincial E-53

La Ruta Provincial E-53 es una ruta de enlace que vincula la ciudad de Córdoba y su área metropolitana con localidades serranas tales como Rio Ceballos, La Granja, etc.

La ruta comienza en la Avenida de Circunvalación, sobre la Avenida Monseñor Pablo Cabrera. En sus primeros 30 kilómetros la ruta tiene carácter de autovía, pasando frente al Aeropuerto Ambrosio Taravella, llegando a las localidades de Río Ceballos y Salsipuedes. En esta última, finaliza el tramo de autovía y la ruta sigue con calzada simple, pavimentada, hasta Ascochinga, localidad que pertenece al ejido del municipio de La Granja. Luego, continúa hasta el cruce con la ruta provincial E-66 (que la conecta hacia La Cumbre, Jesús María, Ongamira), donde termina la misma.

Además de ser la conexión más rápida entre la Capital y las localidades de las Sierras Chicas, la ruta es el principal acceso al Camino del Cuadrado, que une Salsipuedes con La Falda y el resto del Valle de Punilla que, desde 2011, se encuentra pavimentado, siendo ahora la principal vía de acceso al norte de este valle.

Dentro de la ciudad de Córdoba, se constituye como Avenida Monseñor Pablo Cabrera que es una arteria principal de la ciudad que durante mucho tiempo fue conocida como camino a Pajas Blancas, ya que el aeropuerto ubicado en su traza se llamó anteriormente así.

La avenida recorre sus últimos 4000 metros hasta el Aeropuerto Internacional de la ciudad y finaliza con la nomenclatura 10000 en la Avenida Padre Luchesse que la vincula con la localidad de Villa Allende, ya fuera del éjido urbano de Córdoba, dentro del departamento Colón.

La obra vial propuestal iniciará su traza sobre esta avenida, en la rotonda existente ubicada a la altura de predios de la Asociación Cordobesa de Volantes, a aproximadamente 8,5 Km de la Av. De Circunvalación, superando el aeropuerto de Córdoba y el ingreso a la localidad de Villa Allende, dentro del departamento Colón.

Ruta Provincial A – 174

Esta ruta se generó para vincular la ciudad de Córdoba con la población de Colonia Tirolesa, localidad y municipio situado en el departamento Colón, provincia de Córdoba que se encuentra ubicada a 27 km de la ciudad de Córdoba.

La ruta tiene una extensión de 31,7 Km. Dentro de la ciudad de Córdoba se consolida como Av. Rancagua y traspasando la Av de Circunvalación se encuentra con un franco proceso de consolidación de viviendas de baja y media densidad. Mantiene su nombre hasta el límite departamental donde de designa como Ruta Provincial N° 174.

Se prevé la ejecución de un nudo vial en esta intersección. El mismo será de tipo diamante con puentes sobre nivel de la ruta. La distancia aproximada a la Av. De Circunvalación es de 9 Km.

5.3.10. Problemas Ambientales

Los problemas ambientales que se detectan actualmente en el área derivan principalmente de las actividades y usos de la tierra que se realizan en ella o usos anteriores:

- Erosión hídrica de ligera a moderada.
- Desbordes e inundaciones.
- Urbanizaciones con crecimiento acelerado.
- Contaminación química de los canales de riego.
- Degradación de la flora y la fauna silvestre.
- Falta de espacios verdes.
- Presencia de basurales clandestinos.
- Animales domésticos sueltos

5.4. Análisis de la percepción socioambiental

Estación Juárez Celman, como muchos municipios y comunas del país, se construyó siguiendo el tendido del ferrocarril. Fue fundada en octubre de 1876 y adquiere la categoría de Municipio en diciembre de 1990 al unirse dos comisiones vecinales ya existentes, los barrios Juárez Celman y Parque Norte. Es considerada ciudad tras el censo provincial del año 2008.

Se ubica en la región noroeste de la provincia de Córdoba, en el departamento Colón, allí se destaca su parque industrial y varias empresas que sustentan la economía local. Está conformado por 15 barrios dispersos por el territorio, asentados en su mayoría a lo largo la Ruta Nacional Nº9 y la Ruta Provincial E53, recientemente

transformada en autovía. Se encuentra ubicada a 20 km de la ciudad de Córdoba. Limita al norte con General Paz y al sur con Guiñazú (Fig. 1)

Estación Juárez Celman se asienta sobre la Ruta Nacional Nº 9, que vincula la localidad con la ciudad de Córdoba y Jesús María. El 98% de los barrios se desarrollan a partir de dicha vía. Los restantes se conforman a través de la Ruta Provincial E53. La conexión se materializa mediante la ciudad de Córdoba, lo cual implica que se debe acceder a la capital provincial tomando la Ruta Provincia E53, ocasionando un alto gasto en materia de control, recolección de residuos, traslados de personas, etc. Es por ello que el municipio espera la concreción de esta obra vial, que, si bien subdividiría a la localidad físicamente, resolvería los problemas de conexión. El acceso a las redes de circulación por tanto es considerado crítico para las autoridades municipales.

E. Juárez Celman tiene un ejido complejo, compuesto por manchas urbanas dispersas sobre el territorio, interconectadas entre sí por la Ruta Nacional Nº9. Estas urbanizaciones son reconocidas por el Municipio como cinco núcleos urbanos denominados: Norte, Oeste, Este, Sur y Noroeste.

Mancha Urbana de Estación Juárez Celman (Fuente: Subsecretaría de Planificación Territorial de la Inversión Pública)

En este trabajo nos interesa particularmente el núcleo ESTE, que es el que se verá más directamente afectado por la construcción de la obra vial. Este núcleo es el aglomerado donde residen la mayor cantidad de habitantes, el 54% de la población del ejido. Se denomina barrio Villa los Llanos.

Ubicación del núcleo este de E. Juárez Celman, barrio Villa Los Llanos (elaboración propia a partir de Google Earth).

El mismo tiene un perímetro de 2x2 km, segmentados con una retícula rectangular interrumpidas cada seis manzanas por una traza curva la cual va conformando espacios en donde se distribuyen los sectores verdes o equipamiento dentro del tejido.

Villa Los Llanos aloja el mayor porcentaje de población de E. Juárez Celman, el 54% de la misma, significando una población de *9.720* personas (Plan estratégico territorial localidad Juárez Celman, 2017). Tiene servicios de agua potable, electricidad, aunque carece en la actualidad de un efectivo sistema de prestación de sistema de cloacas y gas.

Vista del barrio desde RN9

Desde el punto de vista de la actividad económica, se pude indicar que el barrio presenta una gran cantidad de comercios dispersos, la mayoría desarrollados en

viviendas con atención al público. El total de los comercios representan al 59% de la actividad económica de la localidad, a la que se suman los empleos públicos y el trabajo en otros centros urbanos en las áreas de servicios, comercios e industrias.

Villa Los Llanos posee hogares en viviendas aceptables con hacinamiento crítico. El 72% presenta calidad mejorada, un 17% calidad regular y por último el 11% calidad insuficiente. El estrato social promedio de la localidad es medio bajo. Los grupos familiares se conforman entre 6 y 7 personas generalmente. Según el relevamiento en terreno, las entrevistas arrojaron que el aumento en los habitantes del área responde a procesos migratorios principalmente de las provincias de Corrientes, Santiago del Estero y Catamarca, entre otras.

La localidad, según el censo 2010 tiene una población de 12.129 habitantes y un total de 2.913 hogares. Para el año 2017 la localidad contaba con un número aproximado de 18.000 habitantes permanentes, experimentado un gran crecimiento poblacional desde el censo de 2010. Se reconoce un nivel de fecundidad alto con una población medianamente joven (datos Municipio).

Distribución etaria de la población de E. Juárez Celman censo 2010 (Fuente: Plan estratégico territorial localidad Juárez Celman)

En el trabajo de campo que se realizó en el marco de este proyecto la mayoría de los entrevistados correspondieron al rango etario de entre 20 y 35 años, siendo poco frecuente entrevistas a adultos mayores.

Percepción de la población del Barrio Villa Los Llanos sobre la obra vial propuesta

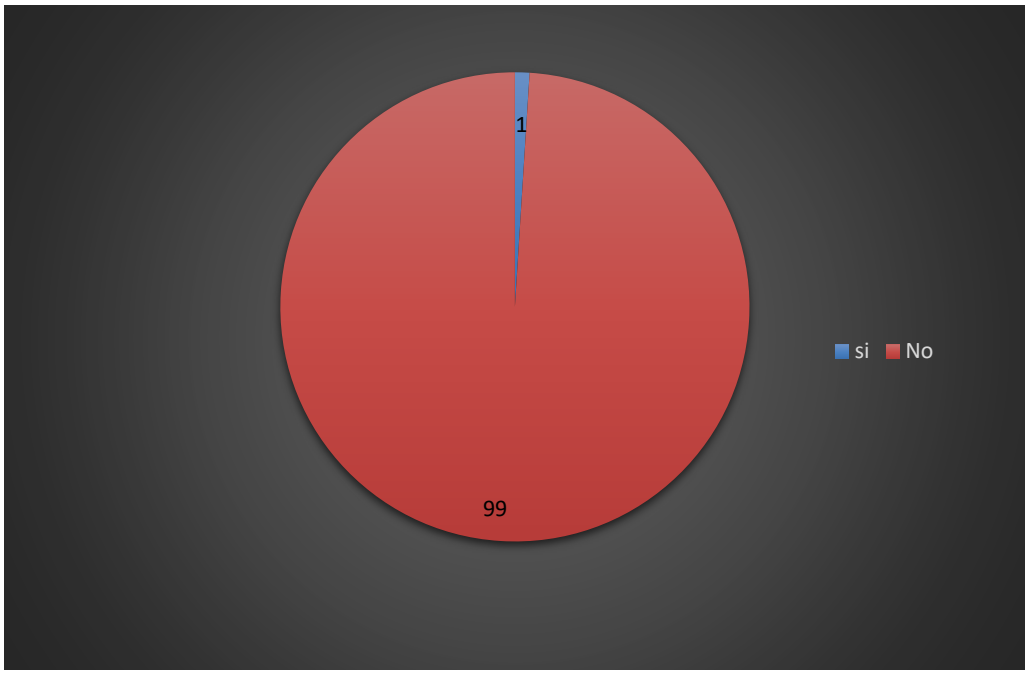
Para el relevamiento de la percepción de los vecinos de Villa Los Llanos realizamos entrevistas semiestructuradas y charlas informales en distintas zonas del barrio para consultar sobre el conocimiento que tenían en relación a la realización de la

obra vial. A partir de estas entrevistas pudimos relevar aspectos importantes sobre la percepción que los vecinos poseen sobre su propio barrio y la opinión y expectativa que mostraban en relación al proyecto de construcción y funcionamiento de la obra vial.

El cuestionario indagó, en primer término, sobre los problemas socio-ambientales en general del barrio en el que habitan. Esto se realizó a los efectos de saber si es que estás afectaciones se vinculaban espontáneamente a la actividad que se preveía realizar (obra vial). Así se consultó acerca de los problemas más sentidos por las gentes, por ejemplo, la presencia de ruidos, malestares vinculados a la situación ambiental del entorno de las viviendas, tránsito vehicular, agua servidas, etc. Luego, en otro grupo de preguntas se preguntó directamente sobre la construcción y funcionamiento de la obra vial, requiriendo la opinión e indagando acerca de los problemas y/o ventajas que los vecinos asocian directamente con la obra de infraestructura mencionada. Así mismo, se les consultó acerca de las repercusiones ambientales que para ellos podría tener la obra las instalaciones del relleno en cercanías de su barrio.

Como primera aproximación es dable aclarar, que, si bien algunos vecinos comentaron haber escuchado que era posible la realización de una obra de este tipo, en general mostraban asombro y desconocimiento sobre la concreción de la construcción y sobre el espacio territorial en el que plantea el recorrido de la autovía.

Comentaron también, ante un requerimiento nuestro, salvo por un entrevistado, que, previo a este trabajo de campo, nadie les había solicitado información, consultado o informado sobre la obra, ni del ambiento público o privado y que no habían sentido o tenido algún inconveniente con grupos o individuos que se opusieran a la misma.

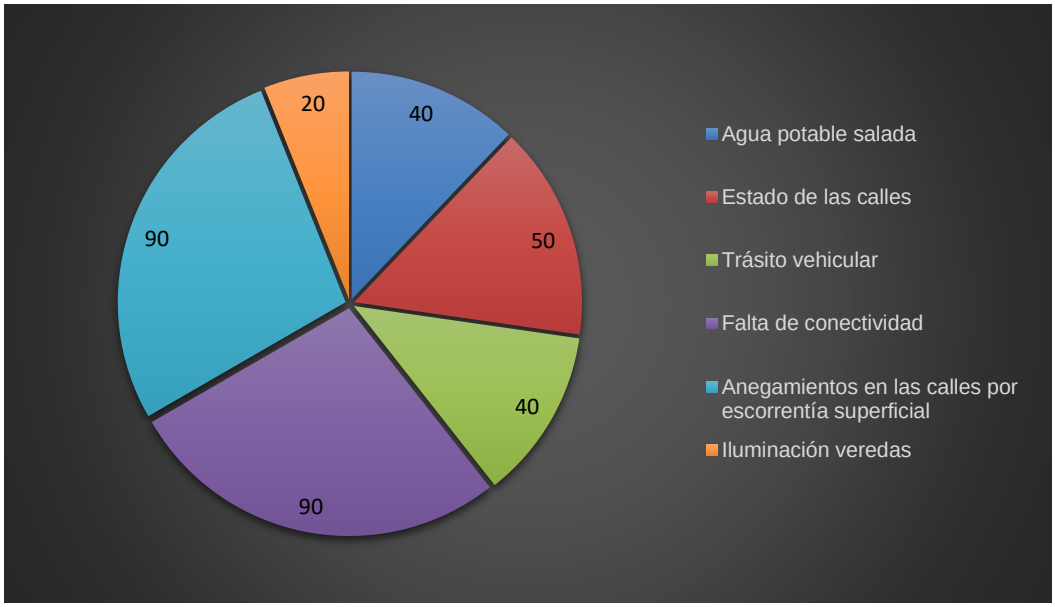


Sobre consulta previa en referencia a la obra antes de la entrevista

La gente del barrio, cuando se les consultó sobre los principales problemas del entorno de su barrio, remarcó con énfasis tres: anegamiento de las calles, su mal estado

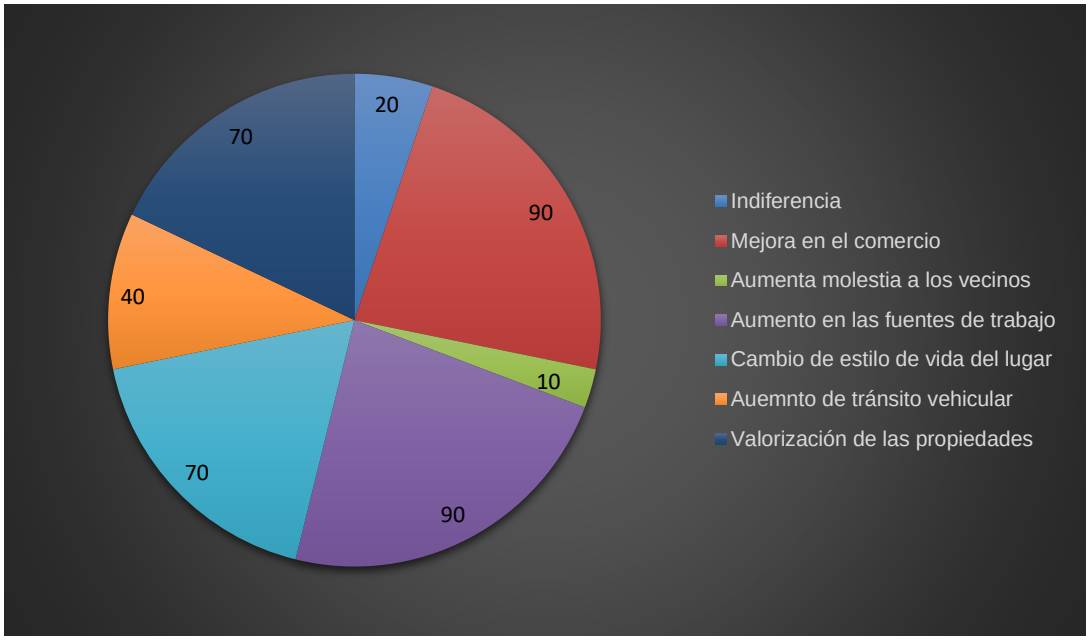
y la falta de conectividad. Las respuestas estuvieron muy vinculadas con la falta de calidad de los servicios públicos. Mónica, al referirse al anegamiento de las calles explicó

> *"diga que yo tengo salida al patio de un vecino que mantengo limpio y ahí a la otra calle, sino ni con un barco puedo salir y cada vez que pasa la máquina más honda lo hacen y peor es"*



Problemas identificados por los vecinos como los más importantes en su barrio (%)

En referencia a lo que los vecinos perciben en relación a la construcción y funcionamiento de la obra, en general la consideran como una intervención que aporta más beneficios que desventajas, comentando particularmente que el aspecto más sobresaliente es la mejora en la conectividad y en el estilo de vida que eso significa para la cotidianeidad barrial. Un aspecto que se remarcó en las charlas, que parece importante recalcar por el efecto social que tendrá, es la expectativa que la obra de infraestructura genere puestos de trabajo legítimos en el sector, particularmente si se tiene en cuenta, como comentó una vecina, que en el barrio existe un colegio técnico que forma maestros mayores de obra.



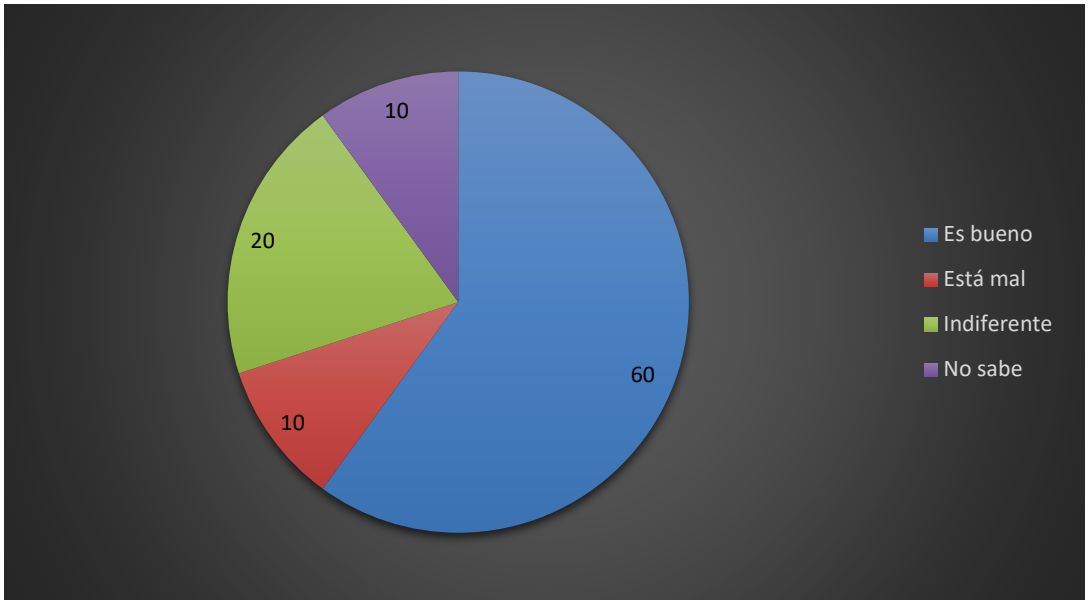
Percepción de los vecinos sobre el efecto que tendrá la construcción de la infraestructura vial.

Otros de los aspectos sobre el que fueron consultados los vecinos fue el efecto, positivo o negativo, que tendría la construcción de la obra en un espacio *muy próximo* al barrio. Para la mayoría de los entrevistados este hecho presentó un matiz positivo, notablemente ligado al proceso de conectividad y de visibilización del barrio. Ítem que algunos vecinos, particularmente los entrevistados que tenían comercios, consideraban atraería actividades diversas y con ello potencialmente más clientes.

Franco, el dueño de una despensa comentaba en relación a esto

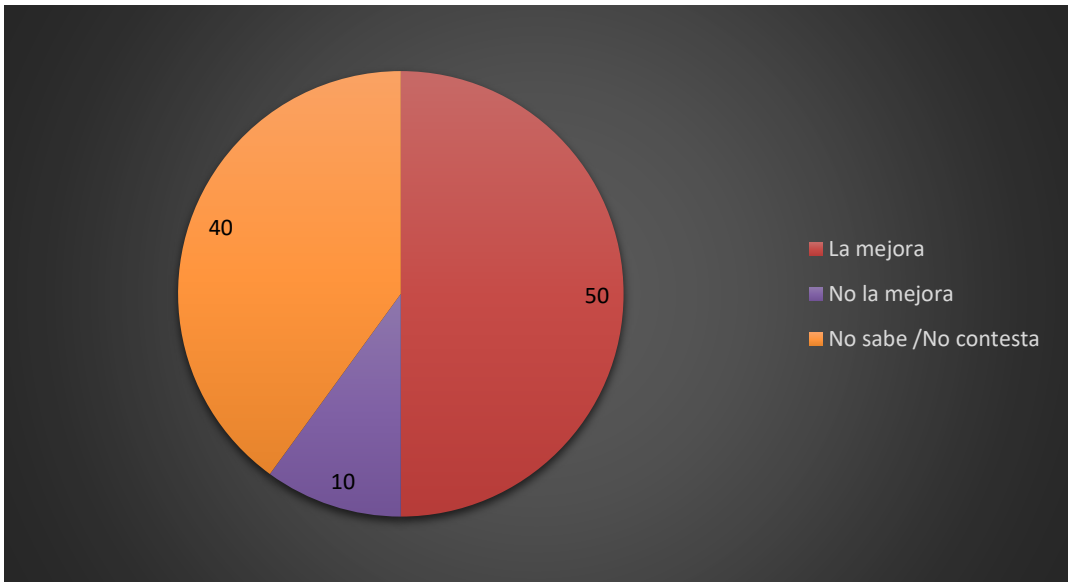
> "*y, con esa obra el lugar se va a hacer más visible, más transitado, entonces más gente y necesidad que para a lo mejor a cargar nafta, que seguro ponen una estación, se vende más, entran también más productos y otras actividades, en fin, más conectados, yo lo veo como mucho progreso*"

Sin embargo, es dable comentar que, para algunos, la cercanía de la obra está asociada a mayores molestias, particularmente a los efectos negativos del ruido y cambio del paisaje. Aspectos que se repiten al consultarles en las últimas preguntas por los problemas ambientales



Comentario de los vecinos sobre la cercanía a sus viviendas de la obra vial a construirse.

En la siguiente gráfica puede observarse que para la mitad de los entrevistados esta obra tendrá un beneficio directo en la mejora del transporte de productos regionales. Sin embargo, algunos de los entrevistados comentaron que, al ser realizada en campos colindantes, los vecinos de esos campos se verán afectados por la pérdida d sus tierras de producción



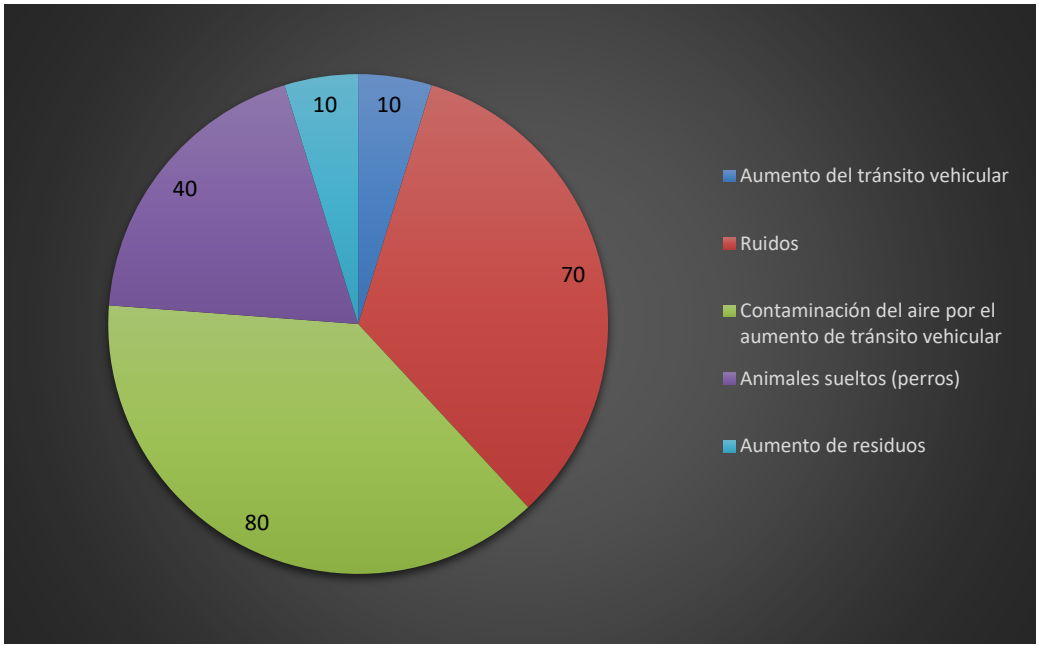
Opinión de los vecinos sobre la mejora que podría implicar la existencia de la obra vial para los productores regionales

Por último, se indagó entre los entrevistados su consideración en relación a los problemas ambientales que ellos identifican en la actualidad y se les preguntó si esos problemas aumentarían o no con la construcción y funcionamiento de la obra. Esto es, en qué medida identifican los posibles impactos asociados a ella. Claramente el ruido y la contaminación del aire fueron dos aspectos mencionados e incluso comentados entre ellos cuando se entrevistaba a grupo familiar o a más de una persona. Sin

embargo, si bien esto fue reconocido como una consecuencia de la obra, en ningún caso los entrevistados mostraron una preocupación marcada por estos impactos. Más bien se asumió, en sus decires, como una consecuencia "soportable" de la obra. Así Carlos comentó, por ejemplo…" *Y si, aumentar el humo de los coches va a aumentar, pero ni se compara con lo bueno de que tengamos mejor salida para todos lados"*

Otro aspecto que surgió es el tema de los animales sueltos como un aspecto preocupante, particularmente la cantidad de perros callejeros. Los vecinos comentaron que muchos automovilistas llegan a zonas cercanas al barrio, despobladas y dejan allí a los animales que se incorporan al barrio. Uno de los entrevistados recalcó que, si bien la administración actual se ocupó del tema, particularmente de animales domésticos más grandes sueltos, los perros siguen siendo un problema. Les preocupa, como dijo María" ahora *que va a ser más fácil llegar, más gente va a tirar perros"* y Juan hizo referencia a que *"con tantos perros y autos va a haber mucho animal muerto en la ruta, todo un problema".*

Si bien la basura no surge como un problema general, si comentó Martín… *ahora que va a haber más y tránsito, más personas y entonces más basura que se tira de los autos y los camiones, la gente tira mucha basura, es muy sucia"*



Problemas ambientales identificados hoy por los vecinos y el efecto que la obra vial podría tener sobre ellos (%).

En resumen, la mayoría de los entrevistados acuerdan con la construcción y funcionamiento de la obra vial, particularmente por la mejora en la conectividad que implica y asociado a ello a todas las oportunidades que esa conectividad podría brindarles. Si bien, en algunos comentarios aparece la noción del impacto ambiental que esta obra pudiera ocasionar, los mismos adquieren poca significación ante lo que consideran como fundamental, que es mejorar las posibilidades a través de una mejora en el transporte, la movilidad, disminución de tiempos de viaje, etc.

Si sería conveniente incorporar las sugerencias de la toma de mano de obra calificada del barrio para la construcción de la obra, ya que aparece como una acción de alta expectativa en relación a ese punto.

En general, lo que se percibe al realizar las entrevistas es que las personas que respondieron los cuestionarios no tenían información precisa, que, aun habiéndoles informado al inicio de las entrevistas sobre las características de la obra y del trazado, parecen no tener una visión clara de lo que la obra será y como los afectará. Para resolver este aspecto se incorporará en las estrategias comunicacionales de la empresa más información a los afectados directamente y se trabajará en las audiencias públicas aportando toda la información que le permita a la población directamente afectada contar con más y mejor información.

6. IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

La parte fundamental del proceso de evaluación del impacto ambiental de nuevas obras o proyectos de infraestructura y desarrollo es la identificación y valoración de los impactos ambientales reales y potenciales. Para la identificación, evaluación y valoración cualitativa de los impactos ambientales potenciales, después de plantear la caracterización del entorno y la descripción del Proyecto, se ha procedido a la identificación de los impactos.

6.1. Metodología utilizada

Se diseñó una matriz de doble entrada para la identificación de los impactos ambientales que pueden producirse durante la construcción y operación del Proyecto sobre el medio natural y el social. En la matriz se identificaron en primera instancias las interrelaciones proyecto-ambiente, para luego estimar la importancia de los impactos detectados. Para la confección de las matrices específicas se tomó como base una matriz tipo Leopold (Leopold et al., 1971)[1], a la cual se le realizaron las modificaciones necesarias de forma tal de adaptarla a las condiciones propias del lugar y a las características intrínsecas del caso.

El proceso de predicción se llevó a cabo siguiendo estas etapas:

Identificación de acciones clave

Una vez analizado el proyecto en detalle, se discriminaron las acciones potencialmente impactantes (consideradas clave) sobre el ambiente de manera estructurada y organizada. Las acciones se identificaron atendiendo a los siguientes criterios:

- Significación (capacidad de generar alteraciones)
- Independencia (para evitar duplicaciones)
- Representatividad (vinculación a la realidad del proyecto)
- Posibilidad de cuantificación
- Exclusividad (las acciones son excluyentes unas respecto de otras).

Identificación de los componentes del entorno susceptibles de ser impactados

Se Identificaron todos aquellos componentes ambientales que serán afectados por la ejecución del Proyecto. Los componentes son todos aquellos elementos, cualidades y procesos del entorno que pueden ser afectados por la actividad.

[1]**Leopold, L.B. Clark, F.E., Hanshaw, B.B. y Balsley, J.R.** 1971. *A Procedure for Evaluating Environmental Impacts.* US Ecological Survey Circular 645, Department of the Interior, Washington DC).

Valoración de impacto ambiental

A través de la identificación de las interacciones entre las acciones impactantes y los componente susceptibles de ser impactados, se construyó la matriz de identificación de efectos.

La estimación de la importancia de los impactos se realizó siguiendo la metodología propuesta por Fernández Conesa-Vitora (1999)2. En el siguiente cuadro se presentan los criterios que fueron utilizados:

NATURALEZA **(Impactos)** Impacto Beneficioso Impacto Negativo	**INTENSIDAD** **(Grado de destrucción)** Baja Media Alta Muy alta Total
EXTENSIÓN **(Área de influencia)** Puntual Parcial Extenso Total Crítica	**MOMENTO** **(Plazo de manifestación)** Largo Plazo Mediano plazo Inmediato Crítico
PERSISTENCIA **(Permanencia del Efecto)** Fugaz Temporal Permanente	**REVERSIBILIDAD** Corto Plazo Mediano Plazo Irreversible
SINERGIA **(Regularidad de la manifestación)** Sin sinergismo (simple) Sinérgico Muy sinérgico	**ACUMULACIÓN** **(Incremento progresivo)** Simple Acumulativo
EFECTO **(Relación causa-efecto)** Indirecto Directo	**PERIODICIDAD** **(Regularidad de la manifestación)** Irregular o discontinuo Periódico Continuo
RECUPERABILIDAD Inmediata Mediano Plazo Mitigable Irrecuperable	

[2]**Conesa Fernández Vítora, V.** 1999. *Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental*. 4ª ed. Ediciones Mundi Prensa.

Criterios de valoración:

Los criterios que se siguieron para la valoración cualitativa de la importancia se definen a continuación.

Signo: hace alusión al carácter beneficioso (+) o perjudicial (-) de las acciones que actúan sobre los componentes ambientales.

Intensidad: se refiere al grado de incidencia o afectación de la acción sobre el componente, en el ámbito específico en el que actúa.

Extensión: es el área de influencia teórica o real del impacto en relación con el entorno de la actividad.

Momento: alude al tiempo que transcurre entre la acción y el comienzo del efecto sobre el componente del medio considerado, durante el desarrollo de la acción impactante, o cuando ésta haya cesado, en algunos casos especiales.

Persistencia: se refiere al tiempo en que permanecería el efecto desde su aparición, y a partir del cual el componente afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales o mediante la introducción de medidas correctoras, durante la presencia de la acción impactante.

Reversibilidad: es la posibilidad de reconstrucción del componente ambiental afectado como consecuencia de la acción, es decir la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez finalizada la acción impactante.

Sinergia: este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples que, al actuar en conjunto, producen un impacto mayor que si actuaran individualmente.

Acumulación: da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto cuando persiste en forma continuada o reiterada la acción que lo genera.

Efecto: alude a la relación causa-efecto, es decir, a la forma de manifestación del efecto sobre algún componente ambiental, como consecuencia de una acción.

Periodicidad: es la regularidad de manifestación del efecto, con acción impactante presente.

Recuperabilidad: se refiere a la posibilidad de reconstrucción total o parcial del componente afectado como consecuencia de la actividad desarrollada, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas al comienzo la acción, por medio de la intervención humana, una vez cesada la acción impactante.

La importancia de los impactos tiene un rango entre 13 y 100, dividida en las siguientes categorías:

Rango	Importancia	+	-	
13-25	irrelevante			Aquel cuya recuperación es inmediata tras el cese de la actividad, y no precisa de medidas protectoras o correctoras
26-50	moderada			Aquel cuya recuperación no precisa prácticas protectoras o correctoras intensivas, y en el que el restablecimiento de las condiciones ambientales iniciales requiere de cierto período de tiempo.
51-75	alta			Aquel en el que la recuperación de las condiciones ambientales del entorno requiere la aplicación de medidas protectoras o correctoras, y en el que, aun aplicando esas medidas la recuperación del ambiente requerirá de un cierto período de tiempo más prolongado.
76-100	crítica			La magnitud generada por el impacto es superior al umbral aceptable. Con él se produce una pérdida irrecuperable de la calidad ambiental, no siendo posible su recuperación, incluso con la aplicación de medidas protectoras y/o correctoras. Se deben proponer medidas compensatorias ante la aparición de estos impactos.

6.2. Matriz de Importancia

			CONSTRUCCIÓN													OPERACIÓN			Impactos sobre factores ambientales
			Expropiación de terrenos	Provisión de materiales de canteras	Obrador, Campamento y depósito	Limpieza del terreno. Desmonte	Demoliciones	Excavaciones	Relocalización de infraestructuras de servicios	Paquete estructural y obras complementarias	Obras de drenaje	Recubrimiento de taludes y reforestación	Transporte de insumos, materiales y equipos	Señalización	Desmantelamiento de obrador	Mantenimiento	Operación	Obras de drenaje	
			A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	Ñ	O	
Relieve		1				-37		-37		-37	-31								-142
Suelo	Características Físicas	2		-39	-31	-41	-23	-35		-46		31							-184
Agua	Escurrimiento Superficial	3			-28	-37		-44		-66		34						50	-91
Aire	Calidad físico química	4		-29	-30	-21	-25	-35		-31			-28		-22	-19	-35		-275
	Nivel de Ruidos	5		-29	-30	-25	-25	-35		-31			-28		-22	-19	-35		-279
Procesos	Erosión Hídrica	6				-32		-32		-31	-23	31							-87
	Absorción	7			-37	-40				-50		31			20				-76
Vegetación		8			-27	-40						40				24			-3
Fauna		9			-24	-37						37					-39		-63
Uso del suelo	Residencial	10				-17		-30	-18	-27		31	-27		28	31	-32	42	-19
	Comercial	11														31	49		80
	Agrícola	12	-53			-17		-29								31	49		-19
	Industrial	13														31	49		80
Paisaje		14			-40	-40		-34		-27	-27			-41	28	32		44	-105
Estatus humano	Movilidad	15															51		51
	Salud - Seguridad	16			-28	-22	-22	-19	-18	-21	-20		-31	45		37	37	26	-36
	Población	17				-19							-23				40		-2
	Empleo	18				32	32	32	18	41	35		40			32			262
Infraestructura	Redes Viales	19			-31						36		-35			31	37		38
	FFCC	20							-18										-18
	Canales de riego	21						-22	-18										-40
	Electricidad	22							-18										-18
	Transporte	23							-18				-33	28		41	38		56
	Recolección de RSU	24			-31		-25								-25		37		-44
Impactos de las acciones			-53	-97	-337	-393	-88	-320	-72	-326	-30	235	-165	32	7	283	246	162	

7. VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS

7.1. Trabajos a ejecutar. Actividades y acciones impactantes.

7.1.1. Etapa de construcción:

Para la Construcción de la Obra Básica y Pavimentación de los dos tramos de la Ruta a construir, se prevé ejecutar las siguientes obras:

N°	DESIGNACIÓN DE LAS OBRAS	UNID	TOTAL
1	TRABAJOS DE LIMPIEZA DE TERRENO, DESBOSQUE Y DESTRONQUE	ha	162,04
2	DEMOLICIÓN DE CALZADA EXISTENTE PAVIMENTO FLEXIBLE	m^2	16.681,32
3	EXCAVACIÓN NO CLASIFICADA PARA DESAGÜES	m^3	134.770,06
4	HORMIGÓN ARMADO H21 TIPO B	m^3	5.277,00
5	HORMIGÓN SIMPLE H13 TIPO D	m^3	842,33
6	TERRAPLÉN CON COMPACTACIÓN ESPECIAL	m^3	1.048.271,39
7	PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE GAVIONES DE PIEDRA EMBOLSADA	m^3	200,05
8	PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE COLCHONETAS DE PIEDRA EMBOLSADA e = 0.30m	m^2	470,77
9	PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE GEOTEXTIL	m^2	684,33
10	SUB-BASE GRANULAR	m^3	78.480,17
11	BASE GRANULAR (incluido Riego de Imprimación)	m^3	68.399,51
12	BASE DE CONCRETO ASFÁLTICO (incluido Riego de Liga)	tn	73.326,91
13	CARPETA DE CONCRETO ASFÁLTICO	tn	42.772,03
14	PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE DEFENSAS METÁLICAS	ml	8.985,22
15	DEFENSA VEHICULAR TIPO NEW JERSEY	ml	874,36
16	ESTABILIZADO GRANULAR PARA CALLES COLECTORAS	m^2	145.564,17
17	SEÑALAMIENTO VERTICAL (Señales preventivas, reglamentarias e informativas)	m^2	810,81
18	SEÑALAMIENTO VERTICAL - Pórticos	ud.	7,00
19	SEÑALAMIENTO VERTICAL - Ménsulas	ud.	21,00
20	DEMARCACIÓN HORIZONTAL - Pulverización	m^2	16.051,77
21	DEMARCACIÓN HORIZONTAL - Extrusión	m^2	1.659,69
22	RECUBRIMIENTO DE TALUDES CON SUELO PASTO O SIEMBRA	m^2	549.643,50
23	FORESTACIÓN - Árboles	ud.	1.278,00
24	EXCAVACIÓN PARA FUNDACIONES	m^3	886,52
25	HORMIGÓN CLASE "H-8" PARA LIMPIEZA Y NIVELACIÓN	m^3	381,07
26	HORMIGÓN DE PIEDRA ARMADO "H-25" (excluida la armadura)	m^3	1.756,63
27	Para Infraestructura	m^3	569,11
28	Para Prelosas	m^3	128,87
29	Para Losa de Tablero, Vigas Transversales y Veredas	m^3	786,59
30	Para Losas de Aproximación	m^3	272,06
31	Para Muros de Sostenimiento	m^3	

32	HORMIGÓN DE PIEDRA ARMADO "H-25" PARA PILOTES (excluida la armadura)	m^3	886,52
33	HORMIGÓN ARMADO CLASE "H-40" PARA PRETENSADO	m^3	568,80
34	ACERO ESPECIAL EN BARRAS TIPO ADN-420, COLOCADO	tn	381,57
35	ACERO PARA HORMIGÓN PRETENSADO, COLOCADO	tn	31,97
36	APOYOS DE NEOPRENO, COLOCADOS	dm3	587,40
37	MONTAJE DE VIGAS PREMOLDEADAS	ud.	60,00
38	JUNTAS DE DILATACIÓN, COLOCADAS	ml	183,00
39	MUROS DE SUELOS ESTABILIZADOS PARA ESTRIBOS (ESCAMAS DE TIERRA ARMADA)	m^2	2.388,00
40	DESAGÜES EXTREMOS, SEGÚN PLANO TIPO J-6710-I	ml	62,00
41	CARPETA DE DESGASTE e = 0.05m	m^3	150,53
42	ACERO ESPECIAL T-500 PARA ARMADURA TIPO TRILOGIC DE PRELOSAS, COLOCADO	tn	22,57
43	RELOCALIZACIÓN DE SERVICIOS	gl.	2,00
44	MOVILIZACIÓN DE OBRA	gl.	2,00
45	CONSTRUCCIÓN DE ALAMBRADOS, SEGÚN PLANO TIPO H-2840 Y A-180 TIPO "C"	m	23.188,05
46	RETIRO Y/O DEMOLICION DE OBRAS DE ARTE	gl.	2,00
47	DEMOLICIÓN DE OBRAS VARIAS	gl.	1,00
48	CONSTRUCCIÓN DE TRANQUERAS SEGÚN PLANO TIPO J-5084	ud.	19,00
49	REJA HORIZONTAL PARA SUMIDEROS	kg	2.926,05
50	MÓDULOS FERROVIARIOS TIPO PÓRTICOS	m	85,50
51	EXCAVACIÓN NO CLASIFICADA PARA CAMINO	m^3	30.612,61
52	PUENTE DISTRIBUIDOR RP A-74	m^2	0,00

7.1.2. Etapa de Funcionamiento

Se deberán considerar los siguientes aspectos:

- Funcionamiento del sistema vial
- Tránsito y Mantenimiento
- Obras de drenaje.

7.2. Identificación de Actividades Impactantes

7.2.1. Etapa de Construcción

Se han establecido para la etapa constructiva las actividades del proyecto que podrían producir efectos relevantes sobre el ambiente en el área de influencia del mismo:

a) Expropiaciones de Terrenos e Inmuebles.
b) Provisión de materiales de canteras
c) Montaje y Funcionamiento de Obrador, Campamento y Depósito.
d) Montaje y Funcionamiento de Plantas de Asfalto y Hormigón
e) Limpieza del terreno, desbosque y destronque.

f) Demolición pavimento, defensas y alcantarillas existentes; demolición de edificaciones.
g) Excavaciones
h) Relocalización de servicios
i) Construcción de Paquete Estructural y Obras Complementarias.
j) Construcción de Alcantarillas y sumideros varios. Construcción de defensa vehicular de hormigón armado y gaviones para defensas.
k) Recubrimiento de taludes con suelo pasto o siembra. Forestación.
l) Transporte de Insumos, Materiales y Equipos.
m) Desmantelamiento de Obrador, Campamento y Plantas.

a) Expropiaciones de Terrenos e Inmuebles: Por Ley Provincial N°10609 Publicada el 21 de Marzo de 2019 declara de utilidad pública y sujetos a expropiación los inmuebles que resulten necesarios para la ejecución de la obra "Tramo: Ruta Provincial E-53 - Ruta Provincial A-174", ubicados entre las progresivas 0-000.00 a 7+300.00 de la Planimetría General del Proyecto confeccionada al efecto por la Dirección Provincial de Vialidad.
b) Provisión de materiales de canteras: La ubicación de yacimientos para la provisión de arena y piedra granular 0,20 en la construcción de la Obra resulta fundamental para la adecuada planificación de los caminos auxiliares, evitando largos recorridos para el transporte de áridos, la afectación de zonas ambientalmente sensibles, la determinación del equipamiento apto para la extracción y transporte y el cálculo de los costos. La Empresa adjudicaría, deberá solicitar la correspondiente concesión de explotación de áridos a la Secretaria de Estado de Minería, de aquellas canteras que considere necesarias para llevar adelante la ejecución del Proyecto, dando cumplimiento a los requerimientos establecidos.
c) Montaje y Funcionamiento de Obrador, Campamento y Depósito: el montaje y funcionamiento del obrador, del campamento y depósito de insumos y materiales constructivos, producirá acciones impactantes sobre el ambiente, en aquel predio donde se localice. Las acciones tienen que ver con la instalación de estos y con las actividades que se desarrollan en ellos, donde siempre está involucrado el movimiento de personal, materiales, equipos y vehículos.

Acciones:

- Excavaciones, remoción de suelo y cobertura vegetal
- Nivelación y compactación del terreno
- Implantación de la infraestructura
- Uso de equipos y maquinaria pesada
- Movimiento de vehículos y personal
- Acopio y utilización de materiales e insumos

Impactos:

- Generación de ruidos y vibraciones
- Generación de material particulado
- Generación de residuos tipo sólido urbano
- Generación de residuos peligrosos
- Generación de emisiones gaseosas
- Generación de efluentes líquidos
- Contratación de mano de obra local

d) Montaje y Funcionamiento de Plantas de Asfalto y Hormigón: Para el desarrollo de esta actividad se desarrollarán las siguientes acciones que generan impactos sobre el ambiente:

Acciones:

- Excavaciones, remoción de suelo y cobertura vegetal
- Nivelación y compactación del terreno
- Implantación de la infraestructura
- Uso de equipos y maquinaria pesada
- Movimiento de vehículos y personal
- Acopio y utilización de materiales e insumos

Impactos:

• Generación de ruidos y vibraciones
• Generación de material particulado
• Generación de residuos tipo sólido urbano
• Generación de residuos peligrosos
• Generación de emisiones gaseosas
• Generación de efluentes líquidos
• Derrame de hidrocarburos
• Contratación de mano de obra local
• Derrame de hidrocarburos
• Contratación de mano de obra local

e) Limpieza del terreno, desbosque y destronque: Estos trabajos, a realizarse en 162,04 ha, producirán afectaciones en las características físico-químicas del suelo debido a la extracción de la cubierta vegetal y pérdida del suelo fértil. Los impactos ambientales esperados están relacionados con el componente suelo por la remoción y afectación de la cobertura vegetal.

Acciones:

• Remoción de suelo, cobertura vegetal y árboles
• Excavaciones y movimiento de suelos
• Movimiento de vehículos

Impactos

- Generación de ruidos
- Generación de Restos Verdes
- Contratación de Mano de Obra local

f) Demolición pavimento, defensas y alcantarillas existentes; demolición de edificaciones: Se prevé la demolición de:
   - ✓ Pavimento 5.535,57 m^2
   - ✓ Alcantarillas y cabezales 8 unidades.
   - ✓ Defensas new yersey, en el distribuidor E-53, 632,21 m.
   - ✓ En cuanto a las edificaciones, en zona del distribuidor E-53, se demolerá una vivienda y en la progresiva 2+670,00 un galpón.

Acciones:

• Remoción de estructura existente
• Movimiento de maquinarias
• Acopio de material
• Traslado del material

Impactos:

- Generación de ruidos y vibraciones
- Generación de material particulado
- Generación y acopio de residuos tipo sólido urbano (restos de obra)
- Contratación de Mano de Obra local
- Movimiento de vehículos

g) Excavaciones: Se prevé efectuar excavaciones para desagües, fundaciones y caminos con un volumen resultante estimado en 36.772,13 m^3. Los efectos más relevantes son sobre el suelo por los cambios temporales del uso del suelo y de sus propiedades físico químicas; con el componente aire por la emisión de gases, material particulado, generación de ruido y emisión de partículas; con el componente agua por la posibilidad de contaminación debida al aporte de aguas residuales, sedimentos y lubricantes a cuerpos de agua; con los componentes flora y fauna por desplazamiento de especies de fauna terrestre y aérea, así como la generación de ruido y polvo; la pérdida de vegetación; la modificación del paisaje y el impacto visual.

Acciones:

- Remoción de suelo, cobertura vegetal y árboles
- Excavaciones y movimiento de suelos
- Traslado de material

Impactos:
- Generación de ruidos y vibraciones
- Generación de material particulado
- Generación de residuos tipo sólido urbano
- Generación de emisiones gaseosas
- Derrame de hidrocarburos
- Contratación de mano de obra local
- Acopio de material
- Movimiento de vehículos

h) Relocalización de servicios: Se prevé relocalizar 1944,63 m. de líneas eléctricas/postes de tensión, y relocalizar 6 unidades de luminarias.

Acciones:
- Remoción de suelo y estructura de base localizada
- Traslado de postes.
- Excavación.
- Consolidación de base para colocación.

Impactos:

- Generación de ruidos y vibraciones
- Generación de residuos tipo sólido urbano
- Generación de emisiones gaseosas
- Contratación de mano de obra local

i) Construcción de Paquete Estructural y Obras Complementarias: La construcción del paquete estructural incluye una base de agregado pétreo con incorporación de suelo. Se prevé la colocación sobre la base granular de una membrana geotextil para evitar el ascenso de sales que puedan dañar el tratamiento bituminoso. La

construcción de la base genera polvo en suspensión y ruidos por la utilización de maquinaria para la trituración y el transporte.
Se efectuará riego de imprimación que consiste en un riego con asfalto diluido de endurecimiento rápido, seguido de distribución de agregado pétreo.
La colocación de la base superior e inferior de concreto asfáltico de la calzada nueva consiste en la aplicación de material bituminoso a presión y con uniformidad, sobre superficie preparada que el material penetre. El riego de liga consiste en un riego con asfalto diluido de endurecimiento rápido, seguido de distribución de agregado pétreo.

Acciones:

- Remoción de suelo y cobertura vegetal.
- Excavaciones y movimiento de suelos
- Acopio de materiales excedentes de excavación
- Nivelación y compactación del terreno
- Toma y utilización de agua
- Montaje de paquete estructural y carpeta de rodamiento
- Realización de obras complementarias (defensas, alambrados, tranqueras, señalizaciones, etc.)
- Uso de equipos y maquinaria pesada
- Movimiento de vehículos y personal

Impactos:

- Generación de ruidos y vibraciones
- Generación de material particulado
- Generación de residuos tipo sólido urbano
- Generación de residuos peligrosos
- Generación de emisiones gaseosas
- Contratación de mano de obra local
- Contaminación de suelos y aguas por derrames
- Incremento de accidentalidad en el caso de una vía existente
- Afectación a la salud de trabajadores

j) Construcción de Alcantarillas y Badenes - Construcción de defensa vehicular de hormigón armado y gaviones para defensas: Para estas obras se utiliza hormigón armado. La preparación y elaboración del material genera impactos sobre el suelo, la calidad del agua, partículas en suspensión y ruidos producidos por los equipos utilizados.

Acciones:

- Realización de excavaciones, remoción de suelo y cobertura vegetal
- Montaje de alcantarillas y badenes
- Uso de equipos y maquinaria pesada
- Movimiento de vehículos y personal

Impactos:

- Generación de ruidos y vibraciones
- Generación de material particulado
- Generación de residuos tipo sólido urbano
- Generación de residuos peligrosos
- Generación de emisiones gaseosas
- Contratación de mano de obra local

k) Recubrimiento de taludes con suelo pasto o siembra. Forestación.

Acciones:
• Traslado de suelo pasto y árboles
• Colocación
• Riego

Impactos:

• Movimiento de maquinarias
• Consumo de agua
• Fijación del suelo
• Disminución de la escorrentía
• Contratación de mano de obra local

l) Transporte de Insumos, Materiales y Equipos.

Acciones

• Movimiento de camiones, vehículos y personal

Impactos:
• Generación de ruidos y vibraciones
• Generación de material particulado
• Generación de emisiones gaseosas
• Derrame de hidrocarburos
• Contratación de mano de obra local

m) Desmantelamiento de Obrador, Campamento y Plantas.

Acciones:
• Levantamiento de la estructura
• Selección de los residuos generados
• Limpieza del terreno
• Acondicionamiento del sitio

Impactos:
• Movimiento de camiones, vehículos y personal
• Limpieza
• Generación de ruidos y vibraciones
• Generación de residuos sólidos urbanos
• Generación de residuos peligrosos
• Generación de material particulado
• Generación de emisiones gaseosas
• Contratación de mano de obra local

7.2.2. Etapa de Operación

Para la valoración de los impactos ambientales de la Etapa de Operación se han tomado en cuenta las siguientes actividades:

a) Mantenimiento.

Acciones:
• Mantenimiento de señalizaciones
• Limpieza de cunetas y alcantarillas

Impactos:
• Movimiento de vehículos y personal
• Generación de ruidos y vibraciones
• Generación de material particulado
• Generación de residuos tipo sólido urbano
• Generación de emisiones gaseosas
• Contratación de mano de obra local

b) Funcionamiento del Sistema Vial – Tránsito

Acciones:
• Funcionamiento del sistema vial

Impactos:
• Aporte para la consolidación de los corredores viales regionales
• Aporte para mejorar la infraestructura agropecuaria y turística
• Vinculación directa entre rutas de distritos productivos y localidades urbanas de la ciudad de Córdoba
• Puesta en valor del paisaje natural
• Puesta en valor del paisaje cultural
• Generación de ruidos
• Generación de emisiones gaseosas

7.3. Componentes afectados con la obra

7.3.1. Etapa de Obra

a) **Relieve:** No se producirán impactos importantes sobre este factor, las alteraciones que se producirán están relacionadas con la nivelación del terreno y las excavaciones para las lagunas de retardo. El movimiento y préstamos de suelo, arena y piedra granular 0,20 necesarios en el sector afectado por la obra, serán procedentes de canteras habilitadas.
   En todos los casos las alteraciones no son superiores en general a un metro, solamente en el caso de las lagunas se superan esas medidas, y en las fundaciones; pero no significan cambios relevantes en el relieve general del sector intervenido.
b) **Suelos:** El impacto negativo más importante sobre este factor se producirá en la etapa de construcción, en cuanto a los impactos sobre el mismo se producirán afectaciones en las características físico-químicas del suelo debido a las excavaciones y alteración de los horizontes del mismo y pérdida del suelo fértil.
   Existen riesgos de contaminación de los suelos por derrames accidentales de líquidos cloacales por la utilización de sanitarios provisorios en esta etapa, este impacto es de una importancia irrelevante, sin embargo se recomienda tener

especial recaudo de evitar pérdidas o derrames durante las tareas de reemplazo o limpieza de los mismos, en el caso de la instalación de sanitarios químicos.

De la misma manera, el estacionamiento de maquinarias que puedan tener pérdidas de fluidos, como el mantenimiento y carga de combustible podría provocar derrames que contaminen el suelo. En ese sentido es importante evitar realizar cualquier tipo de reparación y tarea de mantenimiento de las máquinas fuera del sector de obrados. Se evitará dejar las máquinas fuera del sector del obrador cuando no estén en operaciones. De almacenarse combustible para las maquinarias los recipientes deberán colocarse sobre bateas con capacidad superior a los depósitos para retener eventuales derrames. Todas estas actividades deben concentrarse en un área asignada a tal fin en el sector del obrador.

La gestión inadecuada de los residuos de obra, restos de escombros, pérdidas de cemento y cal puede afectar las condiciones químicas del suelo. Se trata de un impacto moderado de localización puntual, pero recuperable. El tránsito y movimiento de vehículos y máquinas afectará la densidad del suelo, por consiguiente sus características físicas, debido a la compactación producida por las máquinas. Este impacto es mayor en sectores inmediatos al obrador.

c) **Agua:** Sobre este recurso habrá interacciones que podrían producir impactos moderados.

La alteración de los escurrimientos superficiales por excavaciones durante la obra tiene carácter temporario, limitándose a sectores del predio donde se producen cambios en el relieve original. En la etapa de operación, el drenaje general del sector considerado será gestionado en el marco de los cálculos efectuados en el estudio hidrológico- hidráulico, y los excedentes controlados en las lagunas de retardo previstas.

Durante la construcción de la obra, en los obradores, deberá exigirse y controlarse la utilización de baños químicos para evitar la contaminación del subsuelo y que dicha contaminación pueda alcanzar las aguas subterráneas.

d) **Aire:** Las acciones propuestas para la Etapa Constructiva no provocan impactos de relevancia sobre el recurso aire, al ser los sectores de desarrollo de la obra de carácter rural. En las áreas cercanas a las poblaciones existentes los impactos cobrarán mayor relevancia, siendo de carácter temporario.

La calidad físico-química del aire, especialmente por la emisión de material particulado y gases de combustión se verá afectada por la presencia de vehículos y maquinaria lo que también puede generar situaciones de ruido. Estos impactos son de carácter temporario y reversible. La baja densidad de habitantes en el sector hace que los impactos mencionados no sean significativos y de carácter puntual. Se recomienda controlar el buen funcionamiento de los equipos y maquinarias.

Durante el funcionamiento de la obra, la emisión de material particulado, gases de combustión y generación de ruidos continuará, sin embargo en esa última etapa sus niveles serán inferiores.

e) Procesos: En este grupo de factores ambientales, los impactos de mayor importancia se presentan principalmente sobre la capacidad de absorción del suelo y en segundo término un incremento de los procesos erosivos.

En la zona de obra, la extracción de la cubierta vegetal, principalmente del estrato herbáceo, y en mucho menor medida el arbustivo, junto con las primeras

capas del suelo mantillo y sumado a ello la compactación del mismo, necesaria para el trazado de la obra, implican una pérdida casi total en la capacidad de absorción del suelo.

Durante las tareas de construcción de la obra se generan excedentes de suelos. La falta de coherencia en el material lo torna susceptible a ser erosionado y que el material sea arrastrado a los sectores más bajos. También pueden presentarse situaciones de erosión por acción del viento, pero de importancia irrelevante. Como impacto indirecto puede afectar a los sectores adyacentes a urbanizaciones por el aumento de polvo en suspensión.

f) Flora: La construcción de la ruta implica el desmonte y extracción de la cobertura vegetal. Si bien la extensión del impacto sobre la vegetación es elevada, básicamente por la cubierta vegetal y en menor medida por la extracción de árboles que se efectuará en áreas específicas de cruces y algunos sectores con escasa presencia de arbolado, los que son de características exóticas y que serán compensados posteriormente.

La importancia de este impacto es de carácter moderado por tratarse en la mayoría de la traza de sectores destinados actividades agrícolas y cuya vegetación arbórea reviste escaso interés.

g) **Fauna:** Durante la etapa constructiva se producirán afectaciones a la fauna, especialmente a la avifauna. Los impactos serán de importancia moderada, y estará ocasionado por la interferencia producida por el incremento de la presencia humana y los ruidos generados, principalmente por la maquinaria. Este impacto es de carácter transitorio, disminuyendo su relevancia en el proceso de funcionamiento, básicamente por ser un área donde la existencia donde se desarrollan actividades de carácter productivo.

h) **Uso del suelo:** El desarrollo de las actividades propuestas (presencia de trabajadores, maquinarias) afectará las actividades agrícolas en forma moderada y en zonas cercanas a urbanizaciones incrementará su importancia, especialmente por la generación de ruidos. Este será un impacto de baja intensidad y carácter fugaz.

El tipo de actividad propuesta es compatible con las regulaciones existentes tanto en la ley N° 9841 que regula los usos del suelo y pone en vigencia el “Plan Metropolitano de Usos del Suelo; y la Ley N° 9.687 que aprueba el "Plan Vial Director para la Región Metropolitana de Córdoba".

La pérdida de suelo destinado a la producción agrícola es un impacto importante de carácter irreversible.

i) Paisaje: Las intervenciones durante la etapa constructiva afectarán negativamente, aunque de manera transitoria, paisaje original al incorporar a las visuales objetos extraños que interrumpen la coherencia del sector y generando fragmentación en el mismo. La presencia de maquinarias y la existencia de suelos expuestos durante la construcción de las calles serán las principales acciones que afectarán a la calidad del paisaje.

En la etapa de funcionamiento, si bien se incorporará un elemento de importancia que cambiará la fisonomía del paisaje, se compensa relevantemente con su utilidad, incorporando forestación y regulación del drenaje en la cuenca afectada.

j) Estatus Humano: En esta categoría se dan varias interacciones entre el proyecto y los factores ambientales comprendidos en ella. Sin embargo, muchas

de estas interacciones prevén medidas de mitigación y/o compensación y tienen asociados impactos positivos de alta relevancia.

Los impactos más importantes se producen sobre el factor Empleo, durante la etapa de construcción y en la etapa de funcionamiento sobre todos los habitantes del sector en forma directa e indirectamente sobre la población de la ciudad de córdoba y su área metropolitana.

k) Infraestructuras: Durante la etapa de construcción será necesario el consumo de ciertos recursos, como arena, piedra y agua; estos insumos deberán ser generados con las autorizaciones correspondientes por la Empresa Constructora. En cuanto a los combustibles, su manejo, por el riesgo de contaminación que lleva asociado, deberá estar ajustado a la legislación de residuos peligrosos (Ley Nacional N° 24.051 y su decreto Reglamentario 831/93 y Ley Provincial N° 8973 y su Decreto Reglamentario N° 2149/04. Los residuos peligrosos generados durante la construcción deberán ser segregados y almacenados diferencialmente para su posterior transporte y disposición.

En cuanto a la generación de residuos y escombros de obra, estos últimos serán transportados por empresas autorizadas y dispuestos de acuerdo a las normativas correspondientes.

7.3.2. Etapa de Operación

a) **Relieve:** No se producirán impactos sobre este factor.
b) **Suelos:** No se producirán impactos importantes sobre este factor en esta etapa. Con excepción del periódico mantenimiento de la ruta, banquinas y obras complementarias.
c) **Agua:** La construcción de la obra vial incrementará los excedentes hídricos del sector, los cuales serán direccionados hacia las lagunas de retardo previstas en el estudio hidrológico – hidráulico.
d) **Aire:** Durante la etapa de funcionamiento de la Ruta no se producirán impactos de relevancia sobre el recurso aire. El nivel de ruidos y de emisiones gaseosas es un impacto inevitable que acompaña al funcionamiento de las obras viales, debido a la utilización de combustibles fósiles por parte de los vehículos que circulan. De todos modos constituye un impacto irrelevante que no llega a modificar la calidad del factor aire en el sector.
e) **Procesos:** La capacidad de absorción de los suelos se verá modificada por la construcción de la obra vial. Debido a la impermeabilización total de las superficies construidas. La disminución de la capacidad de absorción y cambio de niveles impacta sobre las escorrentías superficiales y genera excedentes cuya regulación está prevista en el proyecto. Un impacto positivo en relación a la capacidad de absorción y su afectación a los escurrimientos, es el mantenimiento y conservación de taludes y lagunas de retardo; como así también la reposición de arbolado prevista.
f) **Flora:** El mantenimiento y cuidado de los taludes, lagunas de retardo y forestación implantada generará un moderado impacto positivo sobre los factores agrupados en la categoría Flora.
g) **Fauna:** Los impactos sobre la vegetación afectarán a la fauna al modificarse o desaparecer el hábitat natural de los especímenes presentes, especialmente

aves. El tránsito vehicular puede provocar molestias en las especies más sensibles de aves y otros mamíferos. De la misma manera en las áreas con iluminación nocturna se pueden alterar conductas tanto en aves como en otros vertebrados.

Los efectos negativos producidos en la etapa de construcción pueden verse mitigados gracias a la mejora de las condiciones ambientales a medida que las especies vegetales implantadas vayan alcanzando un mayor desarrollo y por lo tanto ofreciendo mayores oportunidades de refugio, especialmente para el grupo de las aves. En este sentido es importante que se promueva la utilización de especies nativas.

h) Uso del suelo: En esta categoría se da un número importante de interacciones que resultan en una serie de impactos, mayormente de tipo positivo. Se disminuirán considerablemente los tiempos de transporte fundamentalmente entre las localidades ubicadas a la vera de las rutas interconectadas, creando condiciones propicias para las actividades productivas, la industria y el comercio, tanto Local como Regional e Internacional por la presencia de la Zona Franca en su recorrido, además de aumentar considerablemente la seguridad vial.

Implicará a mediano plazo la transformación de suelos agrícolas a suelos urbanizados, de acuerdo a los usos planificados por el IPLAM y el municipio de Juárez Celman. Este proceso será más evidente en el tramo comprendido entre la ruta E-53 y la Variante Juárez Celman.

Otro impacto positivo es el mejoramiento de los escurrimientos y evacuación de los excedentes hídricos en Villa Los Llanos que actualmente presenta problemas de anegamiento, principalmente en las calles del sur, las más próximas al proyecto.

i) **Paisaje:** El paisaje original no se verá afectado significativamente por el cambio de uso de suelo y la densidad de ocupación del mismo.

j) **Estatus Humano:** Los impactos más importantes se producen en esta categoría debido a la posibilidad que se presenta de desarrollo, en concordancia con el uso del suelo determinado por el IPLAM, de nuevas urbanizaciones que conformarán parte del conglomerado del área metropolitana de Córdoba, en creciente desarrollo.

Por otra parte se mejorará la conectividad entre las poblaciones que rodean la ciudad. Así, no será necesario, por ejemplo, ingresar a Córdoba Capital para acceder luego a una población metropolitana; solucionando problemas de movilidad y transporte que posee el Gran Córdoba, tanto en la movilidad de las personas como el transporte de carga.

k) Infraestructuras: La obra en sí misma representa una infraestructura de suma relevancia positiva en el sector y lleva asociadas posibilidades de desarrollo tanto productivo como industrial y urbano a mediano y largo plazo.

Entre los aspectos positivos mejorará la eficiencia en la prestación de servicios por parte del municipio de Juárez Celman y su conectividad con sus núcleos urbanos asentados sobre ruta E-53.

8. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

El Plan de Gestión Ambiental está dirigido a aportar un conjunto de medidas debidamente organizadas, que están orientadas a la prevención, control, eliminación o

minimización de los impactos negativos de la actividad que producen las acciones del proyecto.

Para la elaboración del PGA, se contempla la Ley de Política Ambiental de la Provincia de Córdoba (Ley N° 10.208) y el Decreto Reglamentario 247/15 referido a Planes de Gestión Ambiental; así como la Resolución Nº 1604/07 de la Dirección Nacional de Vialidad MEGA II- Manual de evaluación y gestión ambiental de obras viales - y normas y criterios asociados.

Un PGA consiste en una serie de programas y acciones que permiten controlar los posibles impactos ambientales negativos y potenciar los impactos positivos. Cada programa representa un subconjunto del plan, en el cual se definen acciones que en su conjunto permiten lograr los objetivos particulares planteados.

El Plan de Gestión Ambiental (PGA) permite ajustar la correspondencia entre los impactos identificados y potenciales, y la implementación de las medidas propuestas para el desarrollo de la obra vial y su funcionamiento, apuntando a la protección y preservación del ambiente. Se desarrolla a través de los siguientes programas:

- Programa de Manejo Ambiental: mecanismos y acciones pertinentes para tratar de minimizar los impactos ambientales negativos durante la operación y funcionamiento del proyecto.
- Programa de monitoreo: se aplica con el fin de asegurar el cumplimiento de las medidas de protección ambiental.
- Programa de prevención de riesgos y accidentes: vinculado a la salvaguarda del personal colaborador del establecimiento.
- Programa de contingencia: que permite tener un plan de respuesta inmediata ante la presencia o manifestación de riesgo.
- Programa de capacitación: mecanismos y acciones pertinentes para asegurar la correcta implementación de las medidas tendientes a minimizar los impactos ambientales negativos durante la operación y abandono del establecimiento.

Igualmente se deberán considerar:

- Alcance espacial

El PGA aplica, en el común de los casos, a los límites de los terrenos intervenidos y al área de influencia directa e Indirecta de la obra. En casos excepcionales (y explícitamente definidos) se podrán incluir programas que comprendan otras áreas que puedan ser afectadas eventualmente.

- Alcance Temporal

El alcance temporal representa el espacio de tiempo donde aplica el presente PGA. Para este caso aplicará en la etapa de construcción y funcionamiento de la obra.

- Gestión de documentos

Durante la aplicación del PGA se generará documentación en la forma de registros, listas de chequeo, controles, relevamientos, informes, remitos, manifiestos, memorias fotográficas, factibilidades, etc. Toda documentación generada será categorizada y archivada.

El modo de archivar documentos será definido por el responsable de aplicar el PGA, pudiendo ser de manera física, digital o ambas. Estos documentos son la

evidencia y garantía de que el emprendimiento ejecuta y aplica el PGA y deberán estar presentes ante una auditoría ambiental interna o externa.

Se generará un Libro de Actas donde se documentarán las acciones realizadas según lo especifica cada uno de los procedimientos de este PGA.

8.1. Programa de Manejo Ambiental

8.1.1. Etapa de Difusión del Proyecto

En esta etapa se procederá al proceso establecido en el artículo 17 b) de la Ley de Política Ambiental del Gobierno de la Provincia de Córdoba

Difusión del Proyecto	
OBJETIVO	Establecer comunicación entre las Autoridades Provinciales, la Empresa a cargo de la Obra y la población directamente afectada por el Proyecto, con miras a la realización de la Audiencia Pública.
ACCIONES A EJECUTAR	Brindar, a través del Aviso de Proyecto, información fidedigna sobre el desarrollo de la obra vial, promoviendo y facilitando el conocimiento de las características generales de los trabajos a desarrollar, los impactos ambientales y sociales más probables, los impactos residuales y las medidas de mitigación recomendadas. El Aviso de Proyecto correspondiente será publicado en la página web oficial de la Autoridad de Aplicación dentro de los quince (15) días de presentado.
RESPONSABLE	Secretaria de Ambiente
LOCALIZACIÓN	Área de influencia directa del Proyecto.
MOMENTO	Etapa de Proyecto

Audiencia Pública	
OBJETIVO	Realización de la Audiencia Pública, la cual constituye un espacio institucional de participación ciudadana, en el que todos aquellos interesados que puedan sentirse afectados por el proyecto, manifiesten sus dudas, opiniones y experiencias; y presenten sus propuestas como etapa previa para la elaboración del informe base de otorgamiento de la Licencia Ambiental por parte de la Secretaría de Ambiente de la Provincia de Córdoba.
ACCIONES A EJECUTAR	- Convocatoria a Audiencia Pública por parte de la Secretaría de Ambiente, proceso que será de carácter formal y documentado. - Registro de los participantes - Elaboración del Informe que involucre la evaluación de las consideraciones efectuadas en el marco de la Audiencia Pública, por parte de los participantes. - Dictado del Informe técnico y legal definitivo y de la Licencia Ambiental correspondiente
RESPONSABLE	Secretaria de Ambiente
LOCALIZACIÓN	Área de influencia directa del Proyecto.
MOMENTO	Etapa de Proyecto

Comunicación e Interacción	
OBJETIVO	Promover y facilitar la comunicación de la Empresa Caminos de las Sierras S.A. y de la Empresa adjudicataria de la obra con las autoridades y población local, sobre las características del Proyecto, de su cronograma de obra y acciones que tengan efectos directos sobre los ciudadanos, en forma previa al inicio de las obras.
ACCIONES A EJECUTAR	Se establecerá un procedimiento de información y comunicación formal y documentado, que facilite la comunicación con las comunidades adyacentes para recolectar opiniones, sugerencias o reclamos relacionados con el desarrollo de la obra. Se informará a la comunidad a través de los canales adecuados sobre: el proyecto, el cronograma de obras y responsables. La Empresa Contratista deberá implementar un procedimiento de atención de quejas y reclamos, deberá contar con un número de telefónico de contacto operativo las 24 horas, una dirección de e-mail y una página web mediante la cual la sociedad pueda hacer llegar sus reclamos, quejas y sugerencias. Contar con la información adecuada prevendrá accidentes tanto de operarios de la obra como de pobladores locales.
RESPONSABLE	Empresa Caminos de las Sierras S.A. – Empresa Contratista
LOCALIZACIÓN	Área de influencia directa del Proyecto.
MOMENTO	Etapa de Proyecto

8.1.2. Etapa de Construcción de la Obra

En esta Etapa se plantean los objetivos y acciones necesarios para implementar las medidas de mitigación, en concordancia con los impactos que son susceptibles de ser generados durante las diferentes acciones que se ejecutarán en el proceso de construcción de la obra vial, y que se deben incorporar como necesarias durante el desarrollo de la misma.

Extracción de Arena y Piedra	
OBJETIVO	Identificar e implementar las medidas preventivas y correctivas, dirigidas a la explotación y cierre de canteras.
ACCIONES A EJECUTAR	Deberán utilizarse preferentemente canteras de producción de materiales existentes y autorizadas por las Autoridades Competentes. El Contratista deberá comprobar que los propietarios cuenten con los permisos o licencias del caso, otorgados por la autoridad competente y deberá presentar la constancia de los mismos a la Empresa Caminos de las Sierras S.A. En caso contrario, el Contratista deberá presentar, previo al inicio de esta actividad, el o los lugares propuestos para explotación de canteras. Para ello, deberá presentar un croquis de ubicación del o de los lugares propuestos donde se indiquen poblaciones o asentamientos urbanos cercanos, vías de acceso, cauces, permanentes o no, que tengan incidencia en la zona, servicios con que cuente y todos los datos necesarios para que la Autoridad de Aplicación pueda, utilizando esta información y realizando inspecciones, autorizar la actividad. Se priorizarán las canteras más cercanas a la obra.
RESPONSABLE	Jefe de Obra Empresa Contratista
LOCALIZACIÓN	Predio del Proyecto.
MOMENTO	Etapa de construcción

Instalación del obrador/es	
OBJETIVO	Implementar las medidas preventivas y correctivas, constructivas y no constructivas, que pudieran generar impactos al ambiente y a las personas, como consecuencia de las actividades relacionadas con la instalación y funcionamiento del obrador, frentes de obra e instalaciones complementarias.
ACCIONES A EJECUTAR	Es fundamental la elección del sitio de emplazamiento del obrador, se deberá garantizar que se minimice la afectación de las actividades socioeconómicas de la zona, ya sea por el uso de los servicios públicos o a las posibles interferencias sobre el tránsito por el movimiento y depósito de maquinarias y vehículos. El sitio de instalación deberá seleccionarse teniendo en consideración la menor intervención sobre el nivel del suelo, la vegetación y las condiciones de escurrimiento del sitio. Se señalizará adecuadamente el acceso al obrador, teniendo en cuenta el movimiento de vehículos y peatones. Si se realiza giro a izquierda en calle de doble sentido y de tránsito regular, se exigirá una dársena de giro. La instalación del obrador deberá ajustarse a las medidas de seguridad, así como implementar la señalización y cartelería informativa y preventiva de la obra que permita la correcta realización de las acciones de obra, en base a la normativa vigente y las 'buenas prácticas' establecidas en el MEGA II (DNV, 2007). Deberá contar con la aprobación de Bomberos de la Provincia de Córdoba y los equipos de extinción de incendios adecuados, así como un responsable debidamente capacitado y calificado con material de primeros auxilios y los elementos necesarios para cumplir con la normativa sobre seguridad e higiene laboral. Se deberá contar con instalaciones para la provisión de agua para consumo. Se contará con las instalaciones sanitarias adecuadas, contemplando la adecuada evacuación de los líquidos cloacales, considerando el uso de baños químicos debidamente autorizados, cámara séptica o pozo absorbente con la debida autorización de la Secretaría de Recursos Hídricos) Los distintos sectores del obrador deberán estar diferenciados e identificados: oficinas, comedor, vestuario, laboratorio, depósito y área de acopio de materiales; así como las áreas específicas de guarda de vehículos y maquinarias (zona de guarda, reparaciones, lavado, engrase, etc.), así como las áreas de acopio y depósito de materiales. Se deberá mantener el orden y la limpieza de los sectores de trabajo. Se contará con áreas construidas y debidamente protegidas para el almacenamiento de aceites y lubricantes considerados como insumos de obra. Los residuos generados en el obrador deberán ser separados y colocados dentro de contenedores identificados y adecuados para cada tipo de residuos generado; separando los de características peligrosas, los que deberán estar en un lugar protegido de las lluvias y sobre superficies impermeables. En caso de ser residuos líquidos de carácter peligroso, el contenedor deberá estar sobre bateas de contención por eventuales derrames. Los residuos deberán ser gestionados, hasta su disposición final en el marco de la normativa vigente en la Provincia de Córdoba. Para el caso de residuos peligrosos, su gestión deberá ajustarse a la Ley Provincial N° 8971 y sus decretos reglamentarios, debiendo la Empresa estar

	inscripta como Generador de residuos peligrosos. Para el caso de contar con un área de reparación y mantenimiento de vehículos y maquinaria, la misma tendrá tinglado o similar dentro del obrador con solado impermeable y cámaras para la captación de derrames o aguas contaminadas y de separación de residuos de hidrocarburos. Asimismo deberá tener un sector para herramientas y equipamiento necesario para la reparación de vehículos, así como una conexión a la red de energía eléctrica, equipos extintores de incendios, señalización de las vías de emergencia, sistema de alarmas automático o manual; de modo tal que se minimicen los riesgos por contingencias (derrames de combustibles, lubricantes, incendio). En caso de ocurrir una pérdida o derrame de productos, se procederá a limpiar rápidamente el sector. Se deberá prever un lugar adecuado de almacenaje de productos para limpieza y elementos de contención de derrames (aserrín, estopa, etc.). La acción inmediata en estos casos es atender rápidamente el accidente para minimizar el vuelco de hidrocarburos. En este sentido la acción prioritaria será interrumpir el vuelco evitando su propagación y eventual afectación de suelos o cursos de agua. Aplicar sobre los líquidos derramados material absorbente especial para hidrocarburos (hidrófugo). Este tipo de materiales deben estar almacenados en lugar seguro en el obrador durante el desarrollo de las tareas. Cuando el derrame supere los 5 m^2, el suelo afectado debe ser delimitado (cercado) y señalizado como sitio en "recuperación ambiental" y aplicar en él técnicas de descontaminación. El sitio debe ser monitoreado bimensualmente, mediante extracción de muestras para verificar el decaimiento en la concentración de hidrocarburos. Una vez saneado definitivamente puede liberarse el sitio a sus usos originales. Se capacitará al personal en primeros auxilios y se colocará material en puntos de alta concurrencia y posibilidad de accidentes como el taller a la vista. Proteger a los trabajadores contra la generación de polvo y gases; y humedecer las áreas expuestas a la acción del viento. Todo suelo contaminado con derrames de residuos de combustibles y/o lubricantes, será removido, ya sea de forma manual o mecánica, hasta la profundidad que resulte determinada en el estudio de pasivos ambientales en las áreas donde se detecte suelo contaminado; este material debe ser dispuesto como residuo peligroso.
RESPONSABLE	Empresa Contratista (Jefe de obra y Responsable de Higiene y Seguridad)
LOCALIZACIÓN	Área del Proyecto.
MOMENTO	Etapa de construcción

Movimiento y Uso de Maquinarias y Equipos	
OBJETIVO	Prevenir y mitigar los impactos que genera el movimiento y uso de los equipos y las maquinarias sobre el ambiente en general, en especial lo referido a la emisión de ruidos, gases y partículas, la contaminación sobre el suelo y el agua; la interferencia con el tránsito en el área de obra y la gestión de residuos.

ACCIONES A EJECUTAR	La maquinaria y equipos a utilizar en la obra estarán en buen estado mecánico y de carburación. Se deberá verificar el correcto funcionamiento de los motores para evitar desajustes en la combustión que pudieran producir emisiones de gases fuera de norma. Esta medida tiene por finalidad reducir al máximo la generación de humos y emisiones a la atmósfera, las vibraciones de equipos y maquinarias pesadas y deberá controlarse los motores y el estado de los silenciadores para disminuir la contaminación sonora por el ruido de los mismos durante su operación; todo esto especialmente en la zona de obra. Los camiones y maquinarias de transporte de materiales deberán contar con seguros correspondientes y con las verificaciones técnicas aprobadas y en vigencia. El personal de obra deberá contar con los equipos de protección auditiva cuando correspondiere. El mantenimiento preventivo y correctivo previene los posibles derrames de combustibles o lubricantes que puedan afectar al ambiente. En caso de derrames, se aplicarán las técnicas inmediatas para acotar y limitar el área afectada, limpiando la misma y utilizando contenedores adecuados para acopiar el material derramado, aplicando las técnicas de remediación pertinentes a la situación. Se deberá informar a la Inspección de obra y a la Secretaría de Ambiente de la ocurrencia del evento. El uso de los equipos y maquinarias deberá estar acotado a las zonas habilitadas, ser efectuado por personal autorizado y en los horarios de trabajo establecidos por la Empresa. En el caso de mantenimiento del equipo móvil y maquinaria, incluyendo lavado y cambio de aceites, el mismo se llevará a cabo en el sector del obrador destinado a tal fin. En caso que la carga de combustibles líquidos se efectúe en el área de obra, y los mismos estén almacenados en obrador, se los almacenará en bidones o tambores, diferenciando nuevos y usados, con las bateas correspondientes por eventuales volcamientos. Se deberá ajustar el transporte y recepción de los combustibles en el marco de la normativa vigente. El manejo y transporte de materiales debe cumplir con los términos definidos por la normativa de circulación de carga vigente en la Provincia de Córdoba y normas nacionales, según corresponda. Se adoptarán las medidas de seguridad para que ningún material caiga de los vehículos durante el paso por caminos públicos. Si sucediere, se deberá suspender inmediatamente el traslado. Se deberán colocar dispositivos para la advertencia a los peatones o conductores, a una distancia del vuelco tal, que permita la maniobrabilidad con tiempo y espacio prudencial, a fin de evitar accidentes. Se efectuará el traslado del material fuera de la calzada, dando aviso inmediato a la Empresa Contratista, para coordinar acciones con las autoridades competentes y resolver dicha contingencia. Los circuitos de transporte de materiales deberán estar acordados con la autoridad provincial y señalizados en acuerdo con las exigencias que dicha autoridad determine, a fin de evitar daños a equipamientos públicos, vehículos y/o peatones y a las actividades humanas, industriales y productivas del área de obra.
RESPONSABLE	Empresa Contratista
LOCALIZACIÓN	Área del Proyecto.
MOMENTO	Etapa de construcción

Plantas de Producción de Asfalto o Cemento	
OBJETIVO	Prevenir y mitigar la afectación del ambiente por la operación de las plantas de producción de asfalto y cemento durante la ejecución de la obra, a través de la implementación de las medidas preventivas y correctivas.
ACCIONES A EJECUTAR	Para el caso que la Empresa Contratista instale una planta de elaboración de hormigón, deberá observar la adecuada localización de la misma, teniendo en cuenta las normativas locales. Se deberá considerar aspectos como: cercanía a rutas, caminos y viviendas, dirección predominante del viento y régimen pluvial, almacenamiento de sustancias peligrosas, accesibilidad, remoción de vegetación y obstrucción de la visibilidad. Para la aislación del material particulado producto de las emisiones deberá contemplar la instalación de un sistema de filtro capaz de controlar la dispersión de polvos que implica el proceso y controlar los niveles de ruido, adecuando los horarios de trabajo. El ingreso/egreso de vehículos deberá estar debidamente señalizado con cartelería y señalética adecuada, indicando velocidades permitidas, equipamiento indispensable, señales de advertencia a los riesgos a los que se está expuesto, dirigidos tanto al personal de obra como a los vehículos. Para minimizar la cantidad de polvo en suspensión, se deberán regar periódicamente las playas de maniobras de las maquinarias, equipos y vehículos, del depósito de áridos e inmediaciones a la planta de materiales. Se deberá dar cumplimiento a la normativa respecto a emisiones de ruido, humos, gases y residuos o partículas. Las tareas se realizarán con una emisión sonora que no supere los niveles límite establecido en ambientes de trabajo. En los sectores de acopio de áridos se implementará un sistema mediante el uso de postes y lona u otro método que atenúe la acción de los vientos. Durante la fase de abandono y en la evaluación de pasivos ambientales, una vez finalizados los trabajos y desarmada la planta de materiales, 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. Los horarios de funcionamiento serán convenidos con la Inspección de obra de acuerdo al tipo de equipo y localización y según lo dicte la Autoridad de Aplicación. Las volquetas que circulen dentro y fuera del área de la Planta, deberán hacerlo cumpliendo con los límites de velocidad y exigencias establecidos en la Ley de Tránsito. La Planta deberá mantenerse en buenas condiciones de higiene en forma permanente. Los residuos generados en la Planta deberán ser separados y colocados dentro de contenedores identificados y adecuados para cada tipo de residuos generado; separando los de características peligrosas, los que deberán estar en un lugar protegido de las lluvias y sobre superficies impermeables. En caso de ser residuos líquidos de carácter peligroso, el contenedor deberá estar sobre bateas de contención por eventuales derrames. Los residuos deberán ser gestionados, hasta su disposición final en el marco de la normativa vigente en la Provincia de Córdoba. Para el caso de residuos peligrosos, su gestión deberá ajustarse a la Ley Provincial N° 8971 y sus decretos reglamentarios, debiendo la Empresa estar

	inscripta como Generador de residuos peligrosos. En caso de ocurrir una pérdida o derrame de productos, se procederá a limpiar rápidamente el sector. Para desmantelar la Planta se contará con una evaluación previa de pasivos ambientales a cargo de la Empresa Contratista, la que se enfocará en las condiciones básicamente del suelo. En caso de detectarse pasivos ambientales, se realizarán los estudios pertinentes para determinar los niveles de contaminación y establecer las medidas de remediación a implementar. Se pondrá énfasis las áreas de mantenimiento, almacenamiento de combustible, bateas de sedimentación, área de almacenamiento de residuos peligrosos. Todo suelo contaminado con derrames de residuos de combustibles y/o lubricantes, será removido, ya sea de forma manual o mecánica, hasta la profundidad que resulte determinada en el estudio de pasivos ambientales en las áreas donde se detecte suelo contaminado; este material debe ser dispuesto como residuo peligroso. El responsable en Higiene y Seguridad laboral controlará el cumplimiento del uso de los equipos de protección del personal, en función de los umbrales estipulados para cada situación dentro de la Planta, de acuerdo a la legislación vigente.
RESPONSABLE	Empresa Contratista
LOCALIZACIÓN	Área del Proyecto.
MOMENTO	Etapa de construcción

Regulación de Excedentes Hídricos	
OBJETIVO	Gestionar adecuadamente los excedentes hídricos debido a precipitaciones
ACCIONES A EJECUTAR	Se efectuaron los estudios hidrológicos-hidráulicos para las cuencas que inciden para el tramo que va desde la Ruta E53 a la Ruta 9 Norte y para las cuencas que inciden en el tramo Ruta 9 Norte y Ruta A174, a efectos de estimar los caudales que serán necesarios regular para garantizar las condiciones adecuadas de escurrimiento de las aguas de lluvia y en función de ello plantear el sistema hidráulico a desarrollar para la canalización de los excedentes hídricos. En el tramo Ruta E53- Ruta 9 N, en función de los caudales estimados se verificaron las obras de arte existentes y se diseñaron las obras hidráulicas necesarias para el correcto funcionamiento del sistema (alcantarillas, cunetas y cantero central y la incorporación de dos lagunas de retardo). En el tramo Ruta 9N y Ruta A174, el funcionamiento hidráulico del sistema es principalmente longitudinal por lo que es necesario garantizar la conducción de los caudales de diseño por las cunetas de la autopista sin producir su desborde y evitando velocidades erosivas. En la zona del distribuidor de la ruta provincial A174, las cunetas se desarrollan entre las ramas y las colectoras. Para dar continuidad a las cunetas se deben colocar alcantarillas longitudinales bajo el canal secundario XV y la ruta provincial.

	La intersección de la traza con los canales y acequias de riego existentes se resolvieron de distintas maneras las cuales se indican en el punto 5 del informe hidrológico-hidráulico que obra en Anexo. Las soluciones a los cruces de los canales en funcionamiento fueron acordadas con la Dirección de Irrigación de la Administración Provincial de Recursos Hídricos del Gobierno de la Provincia de Córdoba. Durante la ejecución de la obra, se verificará el adecuado funcionamiento de las alcantarillas existentes, verificando la no obturación de las mismas. Durante los movimientos y acopios de suelos, los drenajes de excedentes hídricos se conducirán respetando al máximo posible su curso natural y los niveles de escorrentía del terreno. La provisión de agua para la obra en cuanto a caudales y períodos, en caso de utilizar agua de pozos existentes, deberá ser acordada con los propietarios desde donde se accederá a las perforaciones. Este consumo no deberá afectar la provisión del servicio a la población local. En caso de utilizar agua proveniente de canales de riego existentes para los procesos constructivos, se solicitará autorización previa a la Secretaría de recursos Hídricos de la Provincia de Córdoba; indicando claramente los alcances del consumo y su duración, de tal manera que esta pueda diseñar el transporte, consumo y acopio de agua, reduciendo a un mínimo las molestias a otros usuarios. La preservación de dicha fuente se asegurará en cuanto a calidad y mantenimiento del recurso, debiendo el personal ajustarse a los regímenes de extracción determinados en el estudio de explotación respectivo.
RESPONSABLE	Caminos de las Sierras y Empresa Contratista
LOCALIZACIÓN	Área del Proyecto.
MOMENTO	Etapa de construcción

Movimiento de suelos	
OBJETIVO	Disminuir los efectos erosivos y la pérdida de suelos.
ACCIONES A EJECUTAR	Todo suelo producto de la excavación deberá ser almacenado y clasificado, en áreas delimitadas y señalizadas, para que no se genere arrastre de materiales como consecuencia de las precipitaciones ni del viento. El acopio transitorio de materiales y los movimientos de suelos no deberán obstruir el escurrimiento de los excedentes pluviales. Las extracciones deberán ser con una frecuencia acorde a la velocidad de las excavaciones no permitiendo el acumulamiento del material en la obra, debiendo permanecer ésta siempre limpia y transitable. Para minimizar la voladura de polvo, y debería ser evitadas la excavación en días muy ventosos. Se deberá efectuar riego periódico con agua en depósito de excavaciones. El suelo resultante del movimiento de tierras será clasificado para su uso en la obra o para ser transportado a sitios de disposición autorizados por el organismo competente. Todos los materiales aptos, producto de las excavaciones serán utilizados en la medida de lo posible en la conformación de terraplenes,

	banquinas, rellenos y en todo otro lugar de la obra donde sea necesario o por indicación de la inspección. En los sitios receptores del suelo sobrante solo podrá depositarse el material proveniente de excavaciones. Los suelos o tierra vegetal que pudiesen haber sido contaminados, deberán ser evaluados a fin de determinar el grado de contaminación del material mediante un muestreo y análisis de contaminantes. A partir de esos resultados, de estar contaminados, se los tratará como residuo peligroso. La tierra contaminada con productos oleosos, hidrocarburos o químicos deberá ser dispuesta en forma separada a la normalmente enviada a los terrenos de descarga. No podrá ser reutilizada como elemento de relleno o aporte y deberá ser tratada, de acuerdo con el origen y tipología de los contaminantes que contenga y deberá ser dispuesto en acuerdo con la normativa y gestores autorizados. Debe minimizarse la circulación de los camiones que trasladen el material sobrante a sitios de disposición final en horarios diurnos para no obstaculizar la circulación en la zona y circular a una velocidad máxima de 40 km/h con el objetivo de minimizar al máximo la voladura de polvos En todos los casos de sobrantes el contratista retirará del predio, el material sobrante producto de las excavaciones y dispondrá de los mismos en lugares autorizados a tal fin. En caso de no ser suficiente para la obra la cantidad de suelo producto de las excavaciones, el Contratista deberá solicitar el préstamo de suelo en una cantera autorizada por la/las autoridades competentes; debiendo presentar dicha autorización en la secretaria de Ambiente de la Provincia de Córdoba. El Contratista deberá presentar un Plan de Trabajo siguiendo las indicaciones dadas por el Organismo Competente que autorizó el uso de la cantera.
RESPONSABLE	Director de obra Empresa Contratista
LOCALIZACIÓN	Área de Proyecto
MOMENTO	Etapa de Construcción

Gestión de residuos	
OBJETIVO	Gestionar adecuadamente los residuos de obra, para evitar la afectación del ambiente a partir de la generación, transporte, manejo y disposición final de los residuos sólidos, semisólidos, y líquidos generados durante la ejecución de la obra vial.
ACCIONES A EJECUTAR	La generación de residuos comprenderá básicamente desperdicios de tipo sólido o líquidos remanentes de alguna de las actividades durante la etapa de construcción. Se brindará capacitación de forma continua al personal designado para los trabajos en las distintas etapas de la obra, acerca de la adopción de prácticas apropiadas para el manejo de los residuos. Se implementarán medidas tendientes a concientizar al personal e instruirlo sobre acciones y procedimientos necesarios para lograr una adecuada recolección, clasificación, almacenamiento y control de los residuos generados por la obra, dando cuenta de los medios disponibles para ello. La quema de basura queda estrictamente prohibida en cualquier caso. Bajo ningún concepto podrán enterrarse materiales en el terreno

Residuos Sólidos: La gestión comprende la generación, separación, almacenamiento, recolección, transporte y disposición final. El objetivo principal es minimizar la presencia de los residuos en la zona de obras y las consecuentes molestias ocasionadas. Estas medidas se complementan con las especificadas en la operación del obrador.
Durante la manipulación de los residuos, en general, se deberán utilizar los elementos de protección personal adecuados para la tarea de acuerdo a las características de peligrosidad de los mismos.
Los residuos sólidos pueden tener características peligrosas o ser asimilables a los residuos sólidos urbanos.
Los residuos deberán ser dispuestos en recipientes metálicos o plásticos (tambores, contenedores, etc.) identificados por colores y leyendas y con su correspondiente tapa, excepto para las condiciones particulares de residuos de obra y demoliciones.
Restos de obra y demoliciones: Durante las demoliciones y construcción se generarán diversos residuos catalogados como resto de obra; por lo cual se deberá a proceder a la clasificación en obra de aquellos residuos que puedan ser reutilizados o reciclados. Para lo cual se capacitará al personal a los fines de que puedan identificar y clasificar los mismos.
Se establecerán las áreas de acumulación hasta su efectivo retiro.
La recolección de los residuos se realizará mediante empresas de contenedores autorizadas.
A continuación se detalla la codificación de colores según las características del residuo y su posterior reutilización y/o disposición:

Caracterización del residuo	**Color**
Residuos sólidos asimilables a urbanos	Negro
Plásticos, polietilenos	Amarillo
Papel/cartón	Verde
Pilas / baterías	Gris
Chatarra metálica	Azul
Peligrosos/especiales	Rojo

Se deberá disponer en todo lugar de trabajo un recipiente para el almacenamiento temporal de residuos, los cuales son depositados respetando su calificación, en recipientes destinados para tal fin hasta tanto se realice su transporte y disposición final.
Queda terminantemente prohibido mezclar los residuos especiales / peligrosos con otro tipo de residuos.
Deben habilitarse los recipientes contenedores en función de su magnitud, teniendo especial atención en que la cantidad y distribución de los mismos cubra toda la extensión de la obra, de manera de facilitar que los operarios de la misma hagan la correcta disposición en los contenedores.
Todos los contenedores deben tener tapa, y su capacidad debe ser adecuada para su fácil transporte.
1. Para el manejo de neumáticos, filtros de aire y/o repuestos de vehículos y maquinarias en desusos (que no se encuentren contaminados residuos tipo Y8, Y9) se deberá prever un área bajo techo para su disposición transitoria, hasta su envío al área de disposición final, dado que acumulan agua y se convierten en focos de multiplicación de mosquitos y otros insectos (potenciales vectores de enfermedades).
2. En lo que respecta a residuos asimilables a urbanos, el objetivo de esta medida es evitar la degradación del paisaje por la incorporación de éstos y su posible dispersión por el viento. Para ello se incorporarán recipientes adecuados y en cantidad suficiente para el almacenamiento seguro, para luego ser trasladados al sitio de disposición municipal.
3. Para aquellos residuos clasificados como peligrosos se seguirán criterios concordantes con la legislación de Residuos Peligrosos. Es decir, el manejo y transporte de materiales contaminantes y peligrosos

	deben cumplir con los términos definidos por la Ley Nº 24051. Los residuos peligrosos, en particular lo referente a combustibles, lubricantes, compuestos asfálticos y materiales o suelos contaminados con este tipo de sustancias. Se listan las posibles corrientes de desechos y sus características a) Aceites hidráulicos usados (Y8) b) Mezclas y emulsiones de desechos de aceite y agua o de hidrocarburos y agua (Y9) c) Envases vacíos de aceite (Y48/Y8) d) Envases vacíos de pintura (Y48/Y12) e) Trapos sucios con pintura (Y48/Y12) f) Baterías (Y34) g) Trapos sucios con aceite (Y48/Y8) h) Suelos Afectados por Derrame Accidental de Combustible o Rotura de Vehículos (Y48/Y9 – Y48/Y8) i) Trapos y Estopas con Restos de Hidrocarburos (Y48/Y9) Todos los residuos de estas características que pudieran generarse durante la construcción se acopiarán en tambores (rotulados) para evitar toda contaminación eventual de suelos y agua. Se dispondrá de tambores resistentes para almacenar aceites y grasas no reutilizables. El almacenamiento de sustancias peligrosas nunca se realizará en el mismo lugar que el de los residuos sólidos asimilables a los urbanos. Se dispondrán recipientes específicos para su almacenamiento hasta su disposición final. Deberán ser almacenados en recipientes metálicos, con tapa y tendrán bolsas plásticas en su interior, para facilitar su posterior recolección. Se encontrarán ubicados en un área específica dentro de las zonas de trabajos debidamente señalizados y bajo techo. El piso donde se ubiquen estos cilindros deberá ser de cemento para evitar contaminar el suelo en caso de derrames y en el caso de ser líquidos o semisólidos contar con una batea de contención. Las etiquetas identificadoras no deben dañarse ni retirarse de los envases (aun de los vacíos) ya que contienen información importante sobre el producto contenido. Los envases que no tienen identificación de los productos contenidos se los considerará como peligrosos. Se realizarán evaluaciones periódicas en lugares donde se estén generando o almacenando residuos peligrosos, para registrar sus fuentes y las cantidades que se estén generando. Los residuos peligrosos serán retirados y dispuestos por empresas autorizadas a tal fin por la Secretaría de Ambiente. <u>Residuos Líquidos</u>: Los recipientes destinados a los residuos líquidos, deberán tener obligatoriamente tapa a rosca o sistema de cierre hermético que evite el derrame por caída e ingreso de agua de lluvia en caso de estar a la intemperie; y serán segregados como peligrosos o no peligrosos dependiendo de su origen. Durante la etapa constructiva, se generarán efluentes líquidos -obrador y plantas- los que se gestionarán a través de baños químicos autorizados, o a cámaras sépticas o pozos absorbentes.
RESPONSABLE	Director de Obra Empresa Contratista
LOCALIZACIÓN	En área de la obra y particularmente en sector de obrador o plantas de asfalto y cemento.
MOMENTO	Etapa de Construcción

Construcción de Paquete Estructural y Obras Complementarias	
OBJETIVO	Identificar, prevenir y mitigar los impactos que pudieran generarse sobre el medio en general, como resultado de las acciones desarrolladas en construcción del Paquete Estructural y Obras Complementarias; que pudiesen, de forma directa o indirecta, implicar algún riesgo sobre las interferencias dentro del área de influencia directa de la obra
ACCIONES A EJECUTAR	Articulación del proyecto con el entorno social en que se desenvuelve y minimización o no ocurrencia de conflictos que pudieran producirse entre la obra y los intereses sociales de la zona <u>Servicios públicos e interferencias:</u> Se deberá evitar la interferencia y/o perturbación de los servicios públicos que se encuentran en el área de la obra o su área de influencia directa. De ser necesaria la remoción o relocalización permanente o temporaria de un servicio se deberá coordinar con las autoridades respectivas y/o las empresas prestatarias de dicho servicio. Si las tareas que deban desarrollarse se encuentran en áreas cercanas a instalaciones de servicios públicos y si existiera la posibilidad de provocar daños o inconvenientes, se deberán tomar los recaudos necesarios para protegerlas. <u>Seguridad vial:</u> El manejo del tránsito vehicular en el área operativa de la obra requerirá que se prevean y apliquen medidas de manejo y señalización para evitar o minimizar contingencias, percances y accidentes. Deberán estar perfecta y claramente señalizados los sectores y frentes de obra; tanto para la obra principal como para las complementarias. Se colocará cartelería en cada frente de obra indicando: Nombre del Proyecto, nombre del Comitente, nombre del Concesionario, direcciones y teléfonos de consulta y recepción de quejas. Se maximizará la seguridad en la circulación de vehículos y peatones, por lo que se minimizarán las interferencias de la obra con el tránsito. El mantenimiento de uno de los carriles en funcionamiento permitirá atenuar la afectación al tránsito. En relación al manejo de las señalizaciones informativas y preventivas, se tomarán las medidas establecidas en la Ley de Tránsito Provincial N° 8560, ya sea para la señalización de desvíos transitorios, el establecimiento de los dispositivos de control de tránsito y protección de obras, la señalización interna de la obra y del obrador y el mantenimiento de las mismas. En relación al manejo del tránsito, el Contratista deberá contemplar la accesibilidad de los frentistas, la accesibilidad a los centros de interés comunitario e infraestructura industrial, productiva y comercial del área de influencia directa de la obra, el diseño de senderos peatonales y desvíos transitorios de tránsito, la circulación de vehículos y maquinarias y la modificación de recorridos de transporte público. En base a la jerarquía de la ruta y a la evaluación de riesgos de accidentes, definir las velocidades máximas permitidas, implementando la señalización correspondiente. Evitar los cruces informales (no habilitados) de la ruta que aumenten el riesgo de accidentes Localizar y señalizar adecuadamente las paradas del transporte público, construidas con las condiciones de seguridad adecuadas. El Contratista deberá establecer los lineamientos de un Programa de señalización de la Obra, tanto durante el período diurno como nocturno, para evitar daños e inconvenientes a las personas, actividades y bienes; él que una vez aprobado deberá cumplir en todo el desarrollo

	de la obra; siendo el único responsable de los accidentes, daños y afectaciones durante el desarrollo de la obra, debiendo asumir bajo su responsabilidad y costo, la solución inmediata del problema y afrontar los costos de los daños que se generen. <u>Afectación de patrimonio arqueológico y/o paleontológico:</u> Se deberán realizar inspecciones visuales durante la actividad de excavación de las zanjas. Instruir al personal en procedimientos a seguir en caso de hallazgos de material paleontológico. Cualquier persona que encontrara material paleontológico deberá dar aviso al encargado ambiental de la obra, quien a su vez hará público el hallazgo frente a las autoridades de aplicación. En caso de hallazgo se deberá señalizar el sitio, restringir acceso y colocar vigilancia hasta que las autoridades puedan hacerse cargo. <u>Suspensión temporal de la Obra</u> En los casos que por motivos de cualquier índole se suspenda la ejecución de la obra por un tiempo prolongado, se asegurará que dicha situación no impida el normal escurrimiento del agua de las precipitaciones ni provoque contaminación, erosión o daños ambientales respecto a la condición y seguridad de personas, animales y bienes (fundamentalmente en el sector de implantación del obrador, así como en todos los frentes de obra en la zona de camino especialmente en alcantarillas y cunetas). Se continuará con las tareas de mantenimiento y limpieza del Obrador a fin de evitar que elementos del mismo o contingencias, accidentes o sucesos inherentes a la ausencia de control o de mantenimiento, puedan traducirse en contingencias ambientales que afecten a ambiente (suelos, agua, aire, personas, bienes, actividades, etc.).
RESPONSABLE	Empresa Contratista
LOCALIZACIÓN	Área de las obras
MOMENTO	Etapa de Construcción

Desmantelamiento y Cierre del Obrador	
OBJETIVO	Implementar las medidas preventivas y correctivas, dirigidas a revertir el deterioro del ambiente como consecuencia del funcionamiento del obrador, una vez finalizada la obra vial.
ACCIONES A EJECUTAR	Concluidos los trabajos del proyecto vial, el predio donde se encontraba el obrador será restituido en condiciones similares o mejores a las iniciales. Se considerará el retiro de la totalidad de las instalaciones fijas o móviles y el retiro y correcta disposición de todo residuo o sobrante de insumos o tareas, debiendo los mismos ser gestionados de acuerdo a su naturaleza. Se restituirá en lo posible, en los espacios verdes residuales, la vegetación removida utilizando en lo posible ejemplares de especies nativas. Las construcciones existentes en área del obrador, como los terraplenes para carga o descarga de materiales, pisos para oficinas, viviendas, entre otras.; serán demolidos, eliminados y llevados hacia las zonas de disposición final autorizadas. Los materiales sobrantes reutilizables o reciclables podrán ser destinados por la Empresa Contratista a otros fines, siempre que no tengan características peligrosas. En el proceso de desmantelamiento no se permitirá la quema de ningún tipo de residuos.

	El cierre del obrador contará con una evaluación previa de pasivos ambientales a cargo de la Empresa Contratista, la que se enfocará en las condiciones básicamente del suelo en áreas de almacenamiento de combustibles y lubricantes, sitios de asentamiento de baños químicos, pozos y cámaras sépticas, áreas de mantenimiento de maquinarias y equipos, áreas de estacionamiento de unidades y talleres. En caso de detectarse pasivos ambientales, se realizarán los estudios pertinentes para determinar los niveles de contaminación y establecer las medidas de remediación a implementar. Se procederá al escarificado y nivelado general del área; debiendo el área ser restaurada a las condiciones ambientales iniciales o mejoradas, procediendo a la revegetación, a fin de garantizar la no exposición del área a procesos erosivos. Una vez desmantelados los frentes de obra, los sitios deberán ser dejados en perfectas condiciones e integrados al ambiente, recubriéndose el sector con el suelo vegetal en los sitios afectados. Los caminos existentes que hayan sido utilizados para acceder a áreas de obra y a obradores serán restaurados. Se reconstruirá toda la infraestructura privada que hubiera resultado afectada durante las acciones de obra (alambrados, postes, senderos, etc.). Los espacios construidos por el Contratista para acceder a Obradores y zonas de acopio serán cerrados y restaurados su condición original. Con anterioridad a la emisión del acta de recepción de la obra, la zona será recuperada ambientalmente y acondicionada. Esta recuperación debe contar con la aprobación de la Inspección de obra.
RESPONSABLE	Empresa Contratista
LOCALIZACIÓN	En área de la obra y particularmente en sector de obrador, plantas de asfalto y cemento y frentes de obra.
MOMENTO	Etapa de Construcción

Instalación de Cartelería -Señalización	
OBJETIVO	Brindar información a los usuarios de la vía a través de una forma convenida y unívoca de comunicación, destinada a transmitir órdenes, advertencias, indicaciones y orientaciones para definir una forma correcta de circular por una vía carretera, respetando y asegurando el cumplimiento de la normativas vigentes, mediante un lenguaje que debe ser común en todo el país, según los principios internacionales.
ACCIONES A EJECUTAR	Se deberán incorporar a la obra las señalizaciones verticales y horizontales de acuerdo a lo especificado por la Empresa Caminos de las Sierras S.A. en el marco de establecido en: · Manual de Señalamiento Horizontal de la DNV – Aprobado por Resolución 2501/2012 · Manual de Señalamiento Vertical de la DNV – Edición 2017 Ambos manuales se encuentran enmarcados legalmente en el Anexo “L” (Sistema de Señalización Vial Uniforme) establecido por la Ley 24.449 “Ley de Tránsito y Seguridad Vial” y su Decreto Reglamentario P.E.N. Nº779/1995 y a las Normativas y especificaciones en uso en la Dirección Nacional de Vialidad.
RESPONSABLE	Empresa Contratista - Caminos de las Sierras S.A. – Dirección Provincial de Vialidad
LOCALIZACIÓN	En todo el tramo de la red vial a construir
MOMENTO	Etapa de Construcción

8.1.3. Etapa de Operación

Mantenimiento de la Obra Vial y Sistema de Cartelería -Señalización	
OBJETIVO	Controlar el correcto estado, y en caso de ser necesario reemplazar, los elementos de señalización y cartelería de la ruta
ACCIONES A EJECUTAR	Debe controlarse permanentemente el estado de la Ruta y sus banquinas; como así también de las obras de arte, especialmente las obras de drenaje. Las mismas deberán estar en buen estado de mantenimiento y funcionamiento. Debe efectuarse el mantenimiento y asegurarse la operatividad de la cartelería localizada en la zona de intervención.
RESPONSABLE	Empresa Contratista - Caminos de las Sierras S.A. – Dirección Provincial de Vialidad
LOCALIZACIÓN	En todo el tramo de la red vial
MOMENTO	Etapa de Operación

Quejas y Reclamos	
OBJETIVO	Implementar un sistema de recepción y gestión de quejas, reclamos y sugerencias
ACCIONES A EJECUTAR	La Empresa Caminos de las Sierras S.A. cuenta con los siguientes servicios de emergencias y reclamos: Emergencias las 24hs los 365 días del año - Base de Operaciones de Caminos de las Sierras – Te: 0800-777-RUTAS (8827) *788 desde Teléfonos CLARO. La recepción de Notas por parte de la mesa de entradas de Caminos de las Sierras se realizará únicamente por mail. El envío de la documentación escaneada deberá realizarse a la siguiente dirección: secretaria@camsierras.com.ar. Para control del remitente se dispone la devolución por mail de la recepción con el correspondiente sello de ingreso..
RESPONSABLE	Caminos de las Sierras S.A. – Dirección Provincial de Vialidad
LOCALIZACIÓN	En todo el tramo de la red vial
MOMENTO	Etapa de Operación

Control del tránsito y seguridad vial	
OBJETIVO	Implementar las medidas dirigidas a efectuar las tareas de control del tránsito y seguridad vial
ACCIONES A EJECUTAR	Debe controlarse y vigilarse: ✓ La redistribución de tráfico en carriles y colectora, según tipología (particular/comercial), carga transportada, número ejes, altura, peso, etc. de acuerdo a la reglamentación vigente. ✓ Señalización vertical y horizontal ✓ Límites de velocidad ✓ Educación vial Debe implementarse un protocolo de respuesta ante accidentes, designando un responsable de su implementación y teniendo a disposición las vías de comunicación con los organismos intervinientes. Debe contarse con un protocolo de acción ante episodios de derrames de sustancias peligrosas o materiales inflamables

RESPONSABLE	Caminos de las Sierras S.A. – Dirección Provincial de Vialidad
LOCALIZACIÓN	En todo el tramo de la red vial
MOMENTO	Etapa de Operación

8.2. Programa de Monitoreo

El Programa de Monitoreo permitirá la evaluación periódica, integrada y permanente de la dinámica de las variables ambientales con el fin de suministrar información precisa y actualizada para la toma de decisiones por parte del responsable del proyecto, orientadas a la conservación del medio ambiente del área de influencia directa e indirecta del Proyecto. Como principales aspectos a monitorear durante la construcción y el funcionamiento del Proyecto se destacan los riesgos por accidentes en el ingreso al predio y el manejo de los excedentes hídricos, además de la gestión adecuada de los residuos tanto líquidos como sólidos.

El objetivo de este programa es verificar y documentar la implementación de las medidas de protección ambiental recomendadas, mediante un proceso organizado y dinámico de monitoreo, aplicando herramientas de evaluación de indicadores claves, en el corto, mediano y largo plazo.

El Programa de Monitoreo Ambiental deberá incluir como mínimo una lista de control de cada uno de los componentes a verificar. Las tareas básicas a realizar son:

- **Componente ambiental:** AIRE

Impacto: Contaminación atmosférica generada por las plantas de asfalto y/o plantas fijas de mezclas.

Objetivo: Verificar el correcto funcionamiento de las plantas de asfalto y/o plantas fijas de mezclas.

Medida	Indicador	Frecuencia
Control de la emisión de humos	Escala de opacidad de humos	Mensual
Control de la emisión de polvo	Partículas en suspensión	Mensual

Impacto: Ruido.

Objetivo: Desarrollar un programa de seguimiento de ruido mediante evaluación de las fuentes de emisión sonora en cercanías de áreas pobladas.

Medida	Indicador	Frecuencia
Control de equipos y horarios de trabajo	Ruidos molestos según	Mensual

- **Componente ambiental:** SUELO

Impacto: Contaminación del suelo por residuos peligrosos.

Objetivo: Verificar el correcto funcionamiento y eficiencia de los planes de manejo de residuos peligrosos.

Medida	Indicador	Frecuencia
Gestión de Residuos Peligrosos	Volúmenes de residuos peligrosos generados	Mensual
	Número, Tipo de depósito e identificación de recipientes usados	
	Existencia de Manifiestos y Certificados de transporte y disposición final de residuos peligrosos según Ley 8973 y Decreto 2149/03.	

Impacto: Contaminación del suelo por sustancias peligrosas.

Objetivo: Disponer de un programa de seguimiento de la contaminación del suelo por hidrocarburos en el marco del Plan de Abandono de las instalaciones.

Medida	Indicador	Frecuencia
Auditoria de cierre y abandono de áreas de obrador, campamento y plantas de asfalto y fijas de mezcla	Registro fotográfico previo a la ocupación de las áreas para campamento, obrador y plantas de elaboración; y posterior al abandono.	Única vez, al abandono de las instalaciones
	Muestreo de suelo en los puntos más expuestos a derrames de hidrocarburos.	
	Análisis de HTP en superficie y a 20 cm. de profundidad, al menos 1 punto de muestreo por cada 50 m^2 en las áreas más expuestas.	

Impacto: Erosión de Suelos.

Objetivo: Verificar la eficiencia de las medidas destinadas a evitar el desarrollo de procesos erosivos.

Medida	Indicador	Frecuencia
Parámetros de Diseño y obras de control de la erosión.	% de superficie erosionada en taludes, contra taludes, cunetas y fondos de cunetas y puentes.	Bimestral

- **Componente ambiental:** AGUA

Impacto: Acumulación de excedentes hídricos

Objetivo: Buen funcionamiento del sistema de drenaje

Medida	Indicador	Frecuencia
Adecuación del sistema hidráulico a las características de las Cuencas	Autorización de las obras hidráulicas por la Secretaría de Recursos Hídricos	Emisión de la resolución correspondiente
Adecuación de drenajes a las etapas de obra.	Acumulación de agua en sectores aledaños a la ruta.	Durante la obra
Mantenimiento de las obras de drenaje particularmente las lagunas de retardo	Buen funcionamiento de evacuación de las lagunas de retardo	Antes y durante el período estival

- **Componente ambiental:** FLORA Y FAUNA

Impacto: Muerte de animales en área operativa.

Objetivo: Desarrollar un sistema de registro de animales siniestrados.

Verificar la efectividad de las medidas de protección de la fauna.

Medida	Indicador	Frecuencia
Capacitación ambiental	Cantidad de horas – hombre utilizadas en la capacitación del personal.	Mensual
Registro de atropellamiento de Fauna	Registro de animales atropellados discriminando especie, contexto y ubicación.	Mensual

Impacto: Destrucción de la cobertura vegetal

Objetivo: Establecer mecanismos para verificar el cumplimiento de las medidas destinadas a la recomposición de la cubierta vegetal.

Medida	Indicador	Frecuencia
Separación, conservación y reposición de suelos orgánicos	Áreas descubiertas y tiempo de permanencia en ese estado	Mensual
	Grado de cumplimiento de las medidas de Ejecución del Movimiento de Suelo.	
	Porcentaje de revegetación en las áreas recubiertas.	
Restitución de arbolado	Cantidad de árboles implantados	Permanente

- **Componente ambiental:** SOCIAL

Impacto: Seguridad vial.

Objetivo: Verificar la eficiencia de las medidas destinadas a conservar la seguridad vial.

Medida	Indicador	Frecuencia
Señalización Control vehicular	Registro de accidentes viales ocurridos, con detalles del lugar, hora y motivo.	Mensual
	Medidas de avisos de cortes, señalización.	

Impacto: Molestias a pobladores y usuarios.

Objetivo: Verificar el correcto funcionamiento del Plan de Comunicación Social y consolidar su sistema de registro.

Medida	Indicador	Frecuencia
Plan de Comunicación Social. Medidas de señalización preventiva.	Registro de consultas, denuncias y reclamos de la población recibidos por el Contratista y/o la Empresa Caminos de las Sierras S.A.	Mensual
Capacitación del Personal	Presencia de señalización y vallados de seguridad para peatones y vehículos.	

- **Componente ambiental:** ECONÓMICO

Impacto: Generación de Empleo.

Objetivo: Seguimiento de la generación de empleo.

Medida	Indicador	Frecuencia
Ingreso de Personal	Registro de personal contratado	Mensual

- **Componente ambiental:** PAISAJE

Impacto: Presencia de residuos abandonados a la vera de la ruta y abandono de áreas de yacimientos de materiales para la obra.

Objetivo: Seguimiento de las tareas de restauración de áreas de acopio y descarte.

Medida	Indicador	Frecuencia
Restauración de pasivos Ambientales.	Grado de cumplimiento del programa de restauración.	Bimestral

Explotación de Yacimientos	Autorizaciones. Cumplimiento de las condiciones de explotación.	Mensual

8.3. Programa de comunicación a la comunidad

El Programa de Comunicaciones será desarrollado por el Contratista y deberá ser aprobado por el Comitente. Será implementado por el Contratista o por terceros calificados designados a este efecto.

Las acciones prioritarias a desarrollar son las siguientes:

- ✓ Colocar un cartel en cada frente de obra indicando: Nombre del Proyecto, nombre del Comitente, nombre del Contratista, sus direcciones y teléfonos.
- ✓ Señalizar e informar de los caminos o tramos por la cual se desplazarán los vehículos pesados afectados a la Obra.
- ✓ Se dispondrá en el Obrador de material gráfico (afiche o cartel) no técnico, de divulgación de la Obra.
- ✓ Establecer un procedimiento de comunicación formal y documentado, que facilite la comunicación con la sociedad y al mismo tiempo permita recibir sus opiniones, sugerencias o reclamos relacionados con el desarrollo de la obra.
- ✓ Comunicar a las autoridades, vecinos, ocupantes de campos, empresas u organismos que posean instalaciones próximas a la obra, con la suficiente anticipación a las obras que se ejecutarán en los días subsiguientes.
- ✓ Comunicar con anticipación a los posibles afectados o a las autoridades pertinentes aquellas acciones de la obra que pudieran generar conflictos con actividades de terceros. La notificación podrá realizarse telefónicamente y registrarse en un libro para su seguimiento.
- ✓ Notificar mensualmente a las autoridades locales y provinciales del avance de la obra y lo programado para el mes siguiente.

8.4. Programa de Contingencias Ambientales

El objetivo de este Programa es poder contar con las medidas necesarias dirigidas a efectuar una rápida respuesta ante posibles contingencias.

La empresa contratista deberá elaborar un plan de contingencias ajustado a los medios disponibles y a su organización de personal, definiendo responsabilidades y conformación de la brigada de respuesta. Debe designarse un responsable operativo a cargo de coordinar las acciones ante contingencias.

La Empresa Contratista deberá identificar y tipificar las posibles contingencias (volcado de hormigón, volcado de combustibles o aceites, accidentes, incendios), sus posibles daños (sobre las personas o el ambiente, fundamentalmente el suelo y los recursos hídricos) y formas de prevención y respuesta.

Se asegurará la identificación de responsabilidades, cadena de comunicación, mecanismos de respuestas, adecuada capacitación, existencia de los elementos de seguridad previstos según los riesgos de cada contingencia analizada.

Se capacitará al personal de obra en materia de seguridad, prevención y

cuidado del medio ambiente.

Respecto al personal de obra, se asegurarán en todo momento vías de escape de los posibles lugares de ocurrencia del siniestro, disponiéndose de un sistema de alarmas para alertar a todos los presentes.

Se protegerá al personal que actúe en la emergencia. Se protegerá a terceros relacionados con la obra, salvaguardando la vida humana y preservando el ambiente.

Se minimizarán los efectos de una contingencia una vez producida, desarrollando acciones de control, contención, recuperación y en caso contrario restauración de los daños siguiendo un plan predeterminado, con responsables y actores debidamente capacitados y con tareas específicas y pautadas.

Dentro de las contingencias previstas se encuentran: incendio, derrame, y evacuación de heridos. A continuación se presentan procedimientos básicos.

Respuesta ante Derrames

En caso se produzca un derrame se deberá:

a. Evacuar el área afectada de toda persona ajena a las tareas operativas
b. Adoptar medidas (en caso de naftas o inflamables importantes) para paralizar todo tipo de operación con fuegos abiertos, chispas o con soldaduras que se realicen en las inmediaciones;
c. Adoptar medidas para proceder al bloqueo parcial o total del tramo de la obra afectada y de otras que pudieran estar comprometidas;
d. Adoptar medidas para controlar la pérdida y proceder a la inmediata reparación del equipo, maquinaria o recipiente dañado;
e. Adoptar medidas para que una vez terminadas las tareas de control del derrame, se realice la limpieza y reacondicionamiento del sitio.

Respuesta ante Incendios

En caso de incendio se deben adoptar las siguientes medidas:

a. Evacuación del área afectada de toda persona ajena a las tareas de control del incendio, dirigiéndola en dirección contraria al viento;
b. Adopción de medidas para proceder al bloqueo parcial o total del tramo de la instalación afectada y de otras que pudieran estar comprometidas;
c. Adopción de medidas para proceder, siempre que sea factible, a la delimitación y al aislamiento del área afectada para evitar la propagación del fuego.
d. Adopción de medidas para apagar el fuego con los extintores portátiles o los otros medios de extinción disponibles.
e. Adopción de medidas para que una vez controlado el foco de incendio, se recomponga el área afectada.

Evacuación de Heridos

En caso de registrarse accidentes que involucren a personal de la empresa o de terceros, se procederá a evacuar al o los heridos mediante los procedimientos que más abajo se indican. La coordinación de estas maniobras no deberá representar ninguna

dificultad teniendo en cuenta medios adecuados de comunicación tanto telefónica como radial que se dispongan.

a) Dar aviso a la Empresa de Ambulancias contratada para la obra.
b) De existir heridos o lesiones con elementos cortantes, punzantes, etc., se los inmovilizará y se les brindará primeros auxilios hasta la llegada del personal sanitario.
c) En el caso de existir personas con quemaduras, se evitará la remoción de cualquier elemento de sus heridas (por ejemplo ropa), se las cubrirá con gasa limpia, y se los inmovilizará hasta la llegada del personal sanitario, brindando los primeros auxilios que sean necesarios.
d) A la llegada de la ambulancia, el personal especializado tomará el control de la situación de los lesionados, y se les brindará la asistencia que requieran (por ejemplo, para transportarlos).

8.4. Programa de Capacitación

La capacitación del personal se considera una actividad fundamental en todas las etapas del proyecto, incluida la fase de admisión de personal. Se llevará a cabo en forma acorde con la organización prevista para la iniciación de la obra.

El Contratista debe proporcionar capacitación y entrenamiento sobre procedimientos técnicos y normas que deben utilizarse para el cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental del Proyecto.

El Contratista debe presentar el Programa de Capacitación en protección ambiental para todo su personal y el de sus Sub Contratistas, indicando el número de hora/hombre de capacitación ofrecida, un cronograma con las fechas de ejecución, el temario, y los métodos a emplear.

Durante la ejecución del contrato, debe mantener registros actualizados de las inducciones y capacitaciones realizadas.

Ninguna persona del Contratista o Sub Contratista debe ingresar al sitio de trabajo sin haber recibido previamente la inducción y capacitación en protección ambiental.Por lo que deberá desarrollar e implementar un programa de capacitación del personal, que deberá ser registrado en planillas con la firma de los participantes en cada sesión o inducción.

Sin perjuicio de otra temática que el profesional a cargo del servicio desee incluir, se recomiendan los siguientes temas:

- Medidas de mitigación generales de la obra
- Plan de contingencias
- Gestión de residuos
- Uso de extintores
- Primeros auxilios
- Acciones ante potencial hallazgo de restos paleontológicos/arqueológicos
- Protección de vegetación
- Protección de fauna