



Ministerio de Transporte  
Presidencia de la Nación

**VIALIDAD  
NACIONAL**

Ministerio de Transporte

**Estudios de Ingeniería, Económicos y Ambientales**

**RUTA NACIONAL 3**

**Provincia de Buenos Aires**

**Tramo Cnel. Dorrego – Lte. Pdos. Cnel. de Marina  
Rosales/Bahía Blanca**

**Sección 1 – Acc. Est. Transf. DEBA (Km 590,180)  
Camino a Est. de Bombeo Cnel. Dorrego – YPF (Km  
632,490)**

**ESTUDIOS AMBIENTALES**

Resumen para Divulgación

**FEBRERO 2022**

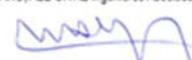
## Contenido

<b>CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>5</b>
Metodología del estudio.....	7
Proceso de aprobación.....	8
Autores del estudio .....	9
Acciones de consultas. Personas entrevistadas, entidades consultadas y documentación básica. Preguntas formuladas y respuestas.....	9
<b>CAPÍTULO 2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO .....</b>	<b>12</b>
Aspectos Ambientales considerados en el Proyecto.....	12
Alternativas de proyecto formuladas.....	14
Características del Proyecto Definitivo .....	18
Parámetros de diseño .....	19
Intersecciones .....	21
Puentes .....	22
Ampliación de la zona de camino y emplazamiento de la nueva calzada .....	25
Intersección Ruta Provincial 72.....	26
Acceso a Coronel Dorrego .....	28
Acceso a Coronel Dorrego por el sur .....	29
Acceso a Monte Hermoso .....	31
Acceso a San Román .....	32
Instalaciones de pesaje y control .....	33
Residuos Especiales.....	34
Emisiones a la atmósfera.....	34
<b>CAPÍTULO 3. ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO .....</b>	<b>35</b>
Determinación del Área operativa.....	35
Determinación del área de influencia directa.....	35
Determinación del área de influencia indirecta .....	37
<b>CAPÍTULO 4. DIAGNÓSTICO DEL ÁREA DE INFLUENCIA.....</b>	<b>39</b>
Medio físico.....	39
Condiciones atmosféricas .....	39
Clima .....	39
Calidad de aire .....	40
Nivel de Ruido.....	40
Geomorfología .....	41
Aguas superficiales .....	41
Aguas subterráneas .....	42

Suelos .....	42
Erosión .....	43
Flora .....	43
Fauna .....	44
Ecosistemas .....	45
Medio Socioeconómico y Cultural.....	46
Situación económica .....	48
Situación sociocultural (evolución histórica y tendencias) .....	56
Nivel de vida y organización social .....	58
Sitios históricos y de interés social.....	59
Paisaje .....	59
Áreas Naturales Protegidas .....	60
Uso del suelo .....	61
Tenencia de la tierra .....	62
Infraestructura .....	62
Saneamiento .....	62
Transporte.....	62
Energía.....	63
Interacciones entre lo abiótico, lo biótico y lo Antrópico.....	63
Situación Ambiental actual en relación al proyecto y proyección de la misma sin proyecto .....	63
<b>CAPÍTULO 4. IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO .....</b>	<b>66</b>
Evaluación ambiental de las alternativas de proyecto consideradas.....	66
Identificación de los diferentes impactos de la alternativa seleccionada. ....	68
Ubicación de los impactos en el espacio y en el tiempo.....	68
Evaluación de Impactos ambientales .....	74
Descripción de los impactos ambientales .....	76
Etapa de Construcción .....	76
Impactos producto de la Instalación y funcionamiento de obradores y plantas de asfalto y hormigón.....	76
Impactos producto de la Construcción de paquete estructural y obras complementarias.....	77
Impactos producto del Transporte de insumos, materiales y equipos .....	77
Impactos producto de la Construcción de puentes y obras de arte .....	78
Impactos producto del Desmantelamiento de obrador, campamentos y plantas de asfalto y hormigón.....	78

  
**LIC. JAVIER G. MARTÍNEZ**  
MP CPONBA BZ 152  
SA y DS 402

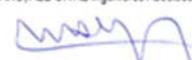
CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.  
LINGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

  
Ing. Miguel Angel Lingaro

Deforestación .....	79
Impactos acumulativos y sinérgicos.....	79
Etapa de Operación .....	80
Impactos producidos por el Proceso mantenimiento .....	80
Impactos producidos por el Funcionamiento del sistema vial - tránsito .....	80
Impactos Población.....	81
Asentamientos .....	81
Actividades Económicas .....	82
Infraestructura y Servicios.....	82
Calidad de Vida.....	83
Histórico y Cultural .....	83
Análisis conclusivo sobre la factibilidad ambiental de proyecto.....	83
<b>CAPÍTULO 6 – MEDIDAS DE MITIGACIÓN .....</b>	<b>85</b>
Identificación .....	85
Responsables de la aplicación .....	86
<b>CAPÍTULO 7 – PLAN DE MANEJO SOCIO-AMBIENTAL .....</b>	<b>87</b>
Presupuesto ambiental global.....	89

  
**LEB. JAVIER G. MARTÍNEZ**  
MP CPCNBA BZ 152  
SA y DS 402

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.  
LINGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

  
Ing. Miguel Angel Lingaro

## Capítulo 1 Introducción

El presente Estudio de Impacto Ambiental (en adelante EsIA) corresponde a la Ampliación de capacidad de calzada de la Ruta Nacional N° 3, en el tramo Coronel Dorrego – Límite con partidos de Coronel Rosales/Bahía Blanca, Sección 1 – Acc. Est. Transf. DEBA (Km 590,180) Camino a Est. de Bombeo Cnel. Dorrego – YPF (Km 632,490) en la Provincia de Buenos Aires, en una longitud aproximada de 42.3 km.

El estudio viene a cumplir con lo exigido por el Pliego General de Bases y Condiciones y Especificaciones Técnicas Particulares de Vialidad Nacional y por la normativa ambiental de la Provincia de Buenos Aires.

El estudio que se desarrolla tiene por objeto la evaluación del impacto ambiental de una obra de ampliación del tramo de la Ruta Nacional N° 3 en la Provincia de Buenos Aires entre la localidad de Coronel Dorrego y el límite con el partido de Coronel Rosales que, con una longitud de 42,3 Km, integra la red de rutas del corredor vial 1, que articula el Puerto de Bahía Blanca con el litoral atlántico sudeste bonaerense y con el área metropolitana.

La ruta cuyo proyecto se estudia, une las ciudades de Buenos Aires y el extremo de la Patagonia, pasando por localidades como Cañuelas, Azul, Tres Arroyos, Bahía Blanca, en la provincia de Buenos Aires, Viedma y San Antonio Oeste en la de Río Negro, Puerto Madryn, Rawson, Trelew y Comodoro Rivadavia en la de Chubut, Caleta Olivia y Río Gallegos en Santa Cruz, y concluye en la ciudad de Ushuaia en la provincia de Tierra del Fuego.

En su recorrido, que tiene como origen la Ciudad de Buenos Aires, atraviesa una extensa zona de producción agrícola, en la que se destaca la producción de granos y carne bovina.

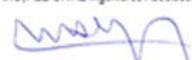
Se pretende construir una segunda calzada apartada de la existente por un cantero separador, incluyendo la construcción de intersecciones con cruces a distinto nivel para los accesos a Coronel Dorrego, Ruta Provincial N° 74 a Monte Hermoso y Ruta Provincial N° 72 a Sierra de la Ventana. Además se prevé un puente sobre el arroyo de las Mostazas y mejorar la obra hidráulica para solucionar los problemas de anegamiento existentes.

El diseño de la traza actual es el adecuado, por lo que no se prevén variantes de traza

El tramo entre Bahía Blanca y Coronel Dorrego se ha subdividido en dos secciones:

  
**LIC. JAVIER G. MARTÍNEZ**  
MP CPONBA BZ 152  
SA y DS 402

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.  
LINGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

  
Ing. Miguel Angel Lingaro

**Ruta Nacional N° 3, Provincia de Buenos Aires, Tramo; Coronel Dorrego - Límite con Partidos de Coronel Rosales/Bahía Blanca, Sección 1:** Acceso a la Estación de Transferencia de Energía de DEBA (km 590,180) – Camino a Estación de Bombeo Coronel Dorrego de YPF

**Ruta Nacional N° 3, Provincia de Buenos Aires, Tramo; Coronel Dorrego - Límite con Partidos de Coronel Rosales/Bahía Blanca, Sección 2:** Camino a Estación de Bombeo Coronel Dorrego de Y.P.F. (km 632,490) - Límite con Partidos de Coronel Rosales/Bahía Blanca

El propósito del proyecto se centra en mejorar sustancialmente la capacidad de servicio del tramo de la Ruta Nacional N° 3 que constituye una vía que vincula las áreas de producción agrícola y los centros turísticos de la costa Atlántica con el principal polo industrial y portuario que recibe los aportes de las rutas provinciales que incrementan sus volúmenes de tránsito conforme las variaciones de las actividades económicas que los caracterizan.

Algunos de los beneficios directos son:

Mejora de las condiciones de transitabilidad por la construcción de la segunda calzada, el desarrollo de nuevas intersecciones con rutas así como la reparación, ensanche y construcción de puentes y alcantarillas, incidiendo positivamente sobre el ahorro de tiempo y combustible.

Mayor seguridad y comodidad en los viajes, manteniendo una velocidad más constante con un menor riesgo.

Además, la obra presenta también varios beneficios indirectos, entre los que se pueden mencionar:

Mejoramiento en el transporte público de pasajeros a las zonas vecinas y especialmente a las localidades turísticas por reducción del costo de mantenimiento de vehículos.

Solución de insuficiencias hidráulicas y situaciones de anegamiento en zona de camino.

En conclusión, la materialización del presente proyecto permitirá mejorar la circulación en este tramo, haciendo más seguras las intersecciones con otras rutas y en los cruces y accesos a las distintas localidades, entre otros beneficios.

### **Principales Impactos Ambientales**

Las principales conclusiones que surgen del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) del Proyecto, son las siguientes:

Considerando la amplitud del proyecto, su área de intervención y el medio ambiente donde se implantará, no se han identificado impactos ambientales negativos que pudieran impedir o comprometer de manera insalvable el desarrollo del proyecto.

La definición del trazado así como el diseño de las intersecciones, especialmente establecidos para este proyecto, garantizan la menor afectación al medio ambiente producto de la minimización de las áreas y formas de intervención en el terreno. En la práctica, se verifica una ampliación de la zona de camino con mínima afectación a propiedades frentistas y mejoras existentes.

La comunidad y las autoridades locales manifiestan expectativas favorables para la ejecución del proyecto, por los beneficios asociados al tránsito que los vincula con el centro económico y servicios educativos y de salud de la ciudad de Bahía Blanca, la prevención de accidentes, la solución de las situaciones de anegamiento y el desarrollo económico de la región relativo a las actividades agropecuarias, industriales, comerciales y de bienes y servicios, en el área de influencia del proyecto.

### **Metodología del estudio**

La metodología de evaluación responde al marco normativo de la Provincia de Buenos Aires conforme lo establecido por la Ley 11.723 General del Ambiente de la Provincia de Buenos Aires (Dto. 4371/95), utilizando como guía los lineamientos establecidos en el MEGA II (DNU, 2007).

El objetivo general de este Estudio de Impacto Ambiental, es predecir, identificar, valorar, prevenir y corregir las consecuencias o efectos ambientales que determinadas acciones pueden causar sobre la calidad de vida de la sociedad y los componentes del ambiente en general.

Son objetivos específicos de esta evaluación del impacto ambiental:

- Identificar y caracterizar los componentes del ambiente receptor en sus condiciones actuales y sus aspectos más sensibles o críticos respecto del proyecto a ejecutar.
- Identificar el marco legal e institucional para el proceso de evaluación de impacto ambiental aplicable a este caso y su incidencia sobre las actividades necesarias para la planificación y construcción de la obra.
- Identificar y analizar los impactos ambientales.
- Identificar y proponer medidas de mitigación para la Obra en su conjunto, sobre los distintos componentes del medio receptor y en base a las características y acciones previstas para cada etapa.
- Realizar un Plan de Manejo Ambiental de la Construcción de la Obra en base a las características de los distintos componentes ambientales, los impactos ambientales analizados, y las características de la traza proyectada.

Para identificar y caracterizar los componentes del ambiente receptor se establece una recopilación de información estadística y documentaria existente en organismos públicos, universidades y distintas organizaciones. Esta información luego es revisada en actividades de campo, visitas a zona de obra y recorridas por la zona de influencia directa.

En la identificación del marco legal e institucional se recurre al análisis de proyectos similares en la Provincia de Buenos Aires y a consultas al Organismo Provincial de Desarrollo Sostenible, a la Dirección Provincial de Minería, a la Autoridad del Agua y al Municipio de Coronel Dorrego.

El objetivo de la evaluación de impacto ambiental es determinar la significación de los impactos potenciales a los efectos de poder luego, definir la necesidad de aplicar medidas de mitigación que eviten, reduzcan, controlen, compensen o incentiven. Asimismo, también busca asignar una prioridad a su implementación durante la fase de construcción.

El proceso de evaluación se divide en etapas sucesivas:

Identificación de las actividades del proyecto que producen cambios ambientales. Tal identificación surge de las características del proyecto y de su interacción con el medio.

Identificación de los elementos del área de influencia potencialmente afectados por las actividades del proyecto. Esta etapa se basa en las características de cada uno de los componentes y/o elementos analizados en la línea base y su relación con las actividades u obras del proyecto.

Identificación de los impactos ambientales del proyecto. Esto es, la construcción de una matriz de identificación, a partir del cruce de actividades del proyecto versus elementos de la línea de base antes descriptos.

Descripción de impactos es decir la fundamentación de los impactos identificados. Para ello se describen cada uno en términos de la relación de causalidad actividad – efecto - impacto. <sup>1</sup>

Calificación de impactos ambientales consistente en establecer la caracterización de los impactos ambientales identificados y descriptos en etapas anteriores, mediante una serie de parámetros y criterios, descriptos en la tabla a continuación. En esta etapa resulta una matriz de calificación. Se concluye con la aplicación de una fórmula que relaciona todas las dimensiones del impacto y que permite expresar para cada uno una Calificación Ambiental.

La evaluación de los impactos ambientales se realiza en forma separada para cada uno de los componentes ambientales y sus respectivos elementos afectados, a través de la asignación de parámetros semicuantitativos establecidos previamente

Finalmente, la formulación de las medidas y programas ambientales aplicables a los impactos negativos de significación se organizan en función de las recomendaciones del MEGA 2007, la experiencia de la Consultora en la materia, consultas a expertos y documentación bibliográfica que incluye proyectos con licencia ambiental.

### Alcances del EsIA

Alcance territorial: Para el análisis de la construcción del proyecto se ha definido como ámbito de estudio toda el Área operativa y su entorno inmediato (área de influencia directa).

Alcance temporal: El análisis del Proyecto contemplará la construcción y la puesta en funcionamiento de la segunda calzada es por lo tanto un análisis restringido.

Escenarios de análisis: Los escenarios que se analizarán estarán vinculados a las situaciones con y sin proyecto.

### **Proceso de aprobación**

La aprobación del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) es el procedimiento administrativo regulado por Ley que emite la autorización para la ejecución del

---

<sup>1</sup>Esta descripción se realiza para cada componente ambiental analizado, no conteniendo la caracterización de los impactos en términos de su carácter, temporalidad, extensión o intensidad, etc., la que se describe en la etapa siguiente.

proyecto.

La Dirección Nacional de Vialidad DNV, en su carácter de Proponente o titular de Proyecto, deberá someter a la autoridad de aplicación de la Ley Provincial 11723 una solicitud de aprobación del Estudio de Impacto Ambiental.

El Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (OPDS), efectúa la evaluación del EsIA, con el fin de establecer si corresponde asignar la Declaración de Impacto Ambiental (DIA), o bien devolver para su revisión, o rechazar el EsIA (por no resultar un proyecto conveniente) conforme el Art. 20 de la norma. Ley provincial 11.723/95, titulada “Ley Integral del Medio Ambiente y los Recursos Naturales”, que entre los instrumentos de política ambiental, considera la necesidad de que todos los proyectos consistentes en la realización de obras o actividades que produzcan o sean susceptibles de producir algún efecto negativo al ambiente de la Provincia de Buenos Aires y/o sus recursos naturales, deberán obtener la Declaración de Impacto Ambiental (Art. 10 del Cap. III). Asimismo, el Art. 11 establece que “toda persona física o jurídica, pública o privada, titular de un proyecto de los alcanzados por el artículo anterior está obligada a presentar conjuntamente con el proyecto, una Evaluación de Impacto Ambiental de acuerdo a las disposiciones que determine la Autoridad de Aplicación en virtud del Art. 13º”, siendo la autoridad ambiental provincial la encargada de expedir la correspondiente Declaración de Impacto Ambiental.

### ***Autores del estudio***

El presente estudio es desarrollado por la firma Ungaro, Alé Ortiz Ingenieros Asociados SA. El equipo que elaboró el EsIA coordinado por:

Lic. Javier Gustavo Martínez, ecólogo



#### CONSULTA DE PROFESIONALES

18 de Noviembre del 2019

CRITERIO DE BUSQUEDA: N° DOCUMENTO= 13613305 -

RESULTADO DE LA CONSULTA: 1 registros

REGISTRO	N° PROF	APELLIDO Y NOMBRE	DOCUMENTO	DOMICILIO	TELEFONO	EMAIL	PARTIDO	LOCALIDAD	TITULO
Profesionales de Evaluación		MARTINEZ, JAVIER GUSTAVO	DNI 13613305	Calle: 60 - Nro: 670 Dpto: Pisco.	Tel: (0221) 450-2909	javiermartinezheres@gmail.com	LA PLATA	LA PLATA	Biologo

### **Ilustración 1 Inscripción Registro de profesionales EIA OPDS 2019**

#### ***Acciones de consultas. Personas entrevistadas, entidades consultadas y documentación básica. Preguntas formuladas y respuestas***

El día 9 de enero de 2016 se realizó una visita a la Intendencia Municipal de Dorrego y posteriormente a la de Monte Hermoso.

Se hicieron consultas a la Secretaría de Planificación municipal sobre planes de ordenamiento que afecten el área de influencia directa, legislación ambiental, proyectos de intervención sobre accesos y vinculaciones con la Ruta Nacional 3.

El Director de Vialidad Urbana y Rural de la Municipalidad de Coronel Dorrego Señor José Ariel Garraffa, facilitó el Plano de ordenamiento territorial de Cnel. Dorrego

**LIC. JAVIER G. MARTÍNEZ**  
MP CPONBA BZ 152  
SA y DS 402

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.  
UNGARO, ALÉ ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

Ing. Miguel Ángel Ungaro

ciudad, los Proyectos de accesos al casco desde la RN3 indicando que no se tienen previstos proyectos sobre los otros dos accesos a la ciudad cabecera de partido.

El director de Vialidad mencionó que el arroyo Los Leones ha sufrido desbordes (año 2007) en los que estuvo muy cerca de tirar abajo el puente por el cual cruza la ruta nacional 3, a la altura del kilómetro 614. El agua socavó las bases en forma impresionante", al tiempo que el agua pasaba sobre la calzada a lo largo de 200 y 300 metros y un metro y medio de profundidad.

**From:** Nicolás Di Sciullo DNV  
**To:** Mario Venezia C+V CISA  
**Sent:** Tuesday, January 03, 2017 11:59 AM  
**Subject:** Accidentes RNN°3

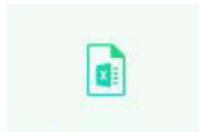
Buen día Mario, te envío los antecedentes de accidentología que tenemos sobre la ruta 3.

Un abrazo

Di Sciullo Nicolás.



El software de antivirus Avast ha analizado este correo electrónico en busca de virus.  
[www.avast.com](http://www.avast.com)



Accidentes -....xlsx



**Javier Martínez Heres** <javier\_martinezheres@yahoo.com.ar>  
Para: Miguel Angel Ungaro

9 de feb. de 2017 a las 14:48

ANAC  
Administración Nacional de Aviación Civil  
Av. Paseo Colón 1452 CP: (C1063A00)  
República Argentina  
(+54 11) 5941 3000 / 3007 (conmutador) -cagomez@anac.gov.ar

Estimado,  
Lo consulto por indicación de la Dirección Nacional de Vialidad sobre la posible afectación por el proyecto de autopista de la Ruta Nacional 3 en proximidades de la ciudad de Coronel Dorrego. Se trata de una aerostación habilitada, el Aeródromo de Coronel Dorrego (DOR) que se ubica en coordenadas 384500s y 0611600w sobre Ruta Nacional 3, a 2 km al SE de Coronel Dorrego. Es un aeródromo Público no controlado con dos pistas de tierra de 900 y 1.000 metros de longitud y 30 metros de ancho.

CORONEL DORREGO - DOR RACE PÚBLICO NO CONTROLADO 3844285 0611521w 2 KM SE CORONEL DORREGO 120 M 393 FT RWY: 01/19 1050x30 M Tierra. 10/28 1050x30 M Tierra. Normas Generales: Las OPS VFR deberán ajustarse a lo establecido en el ANEXO BRAVO. Normas Particulares: Por encontrarse debajo del TMA la altura máxima en el circuito de tránsito será de 1500 FT excepto que se obtenga el permiso de tránsito de la dependencia de control de tránsito aéreo correspondiente. Servicios: AVGAS 100 LL Teléfono: (02921) 453479 / (02921) 15-4256174

La pista N/S actualmente cruza la carretera a una distancia aproximada de 300 m y una calle vecinal a 130 m. La nueva calzada, cuya altura se prevé similar a la existente se ubicará a 160 metros del extremo de la pista (medido sobre imagen satelital). La pista E/O, tiene también su eje cruzando la carretera pero con un ángulo seccionado y a 1.200 m de distancia. En este caso, la construcción de una intersección en el acceso principal a Dorrego, se realiza a distinto nivel.

Los estudios se encuentran en este momento en su etapa preliminar por lo que la información que podemos ofrecerles para estimar la afectación no es definitiva. En ese sentido sería oportuno que nos indicaran las previsiones a considerar en el proyecto definitivo.

Saluda atte.

Lic. Javier Martínez Heres  
Ungaro Ale Ortiz Ings. Asociados SA Cornero Venezia UTE  
Coordinador Impacto Ambiental Ruta Nacional 3 Tramo Dorrego.  
0221 15-5765881

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.  
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

Ing. Miguel Angel Ungaro

LIC. JAVIER G. MARTÍNEZ  
MP CPONBA BZ 132  
SA y DS 402

El Martes, 17 de mayo, 2016 9:45:57, Vialidad MCD <vialidadmod@gmail.com> escribió:

Estimado Lic. Javier Martinez Heres, buen día:

En respuesta a su comunicación del 26 de abril le informo sobre sus consultas:

1. Plano de ordenamiento territorial de Cnel Dorrego ciudad - **Se adjunta Plano.**
2. Proyectos de accesos al casco desde la RN3 - **No se tienen previstos proyectos sobre los dos accesos a la ciudad cabecera de partido.**
3. Proyectos de desarrollos sobre la RN3 - **Se adjunta archivos con proyecto de Instalación de un Centro de Interpretación del Olivo.**
4. Ordenanzas ambientales que puedan tener relacion con la obra (yacimientos, estudios de impacto ambiental). **Esta consulta sera evacuada por Asesoría Legal.**

Quedo a disposición y atento a sus comentarios y/o consultas.

CAUQUEN COLORADO >



**Javier Martinez** <javiermartinezheres@gmail.com>

para dprnaturaes ▾

mié., 24 de oct. de 2018 15:22 ☆ ↶

Estimados

Por indicacion de la Direccion Nacional de Vialidad, los consulto sobre evidencia de registro de la especie en el partido de Coronel Dorrego. El interés es para tomar recaudos en los estudios y posterior construccion y operacion de la ruta nacional 3 autopista Bahía Blanca - Tres Arroyos.

Saluda a uds atte.

\*\*\*

**LIC. JAVIER G. MARTÍNEZ**  
**MP CPONBA BZ 152**  
**SA y DS 402**

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.  
LINGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

  
Ing. Miguel Angel Lingaro

## Capítulo 2. Descripción del proyecto

El Proyecto objeto de esta Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) se individualiza como: " AMPLIACIÓN RUTA NACIONAL N°3 Tramo Cnel. Dorrego - Lte. Cnel. Rosales / Bahía Blanca Sección 1, pertenece a la Red Troncal Nacional y desarrolla su longitud de 42.31 Km. entre el acceso a la Estación Transformadora de DEBA (Km 590.180) en la Ciudad de Cnel. Dorrego y el Límite municipal Camino a Est. de Bombeo Cnel. Dorrego – YPF (Km. 632.490). Constituye, junto con la Ruta Nacional N° 22, un segmento del corredor Bioceánico Atlántico-Pacífico. Por otra parte, representa la entrada principal de toda la explotación granífera de la región sur de la provincia de Buenos Aires y además, sirve de soporte a la actividad turística de los municipios de Coronel Dorrego, Tres arroyos y Monte hermoso.

La obra se desarrolla íntegramente en jurisdicción de la Provincia de Buenos Aires, Municipio de coronel Dorrego.

El proyecto en estudio es tipificado de "tipo lineal", ya que por su longitud y particularidades del trazado, puede tener distintas implicancias en el medio físico, natural y socioeconómico.

Los beneficios socioeconómicos proporcionados por la construcción de caminos y carreteras, incluyen la contabilidad del tránsito y su operación bajo todas las condiciones climáticas, la reducción de los costos del transporte, el mayor acceso a los mercados para los cultivos y productos locales, a nuevos centros de empleo, la concentración de trabajadores locales en el proyecto en sí, la facilitación de atención médica y otros servicios

### **Aspectos Ambientales considerados en el Proyecto.**

Las características de la zona de implantación del proyecto hacen necesaria la evaluación de problemas de anegamiento y de endicamiento de las aguas. Este fenómeno es particularmente importante habida cuenta que se registran antecedentes de agua cruzando sobre la calzada. Este aspecto es atendido tanto en la definición de la rasante como en la obra hidráulica, puentes y alcantarillas.

El trazado transcurre sobre terrenos llanos con usos mayormente agropecuarios, pero la duplicación de calzadas genera un cambio para el acceso desde las propiedades frentistas. El proyecto resuelve estos aspectos en las intersecciones y retornos que se ubican y distribuyen para morigerar este aspecto.

El acceso a Coronel Dorrego plantea la necesidad de mejorar las condiciones de seguridad y facilitar la vinculación de las distintas empresas que se ubican en el lugar, tanto con la ciudad como con la RN N°3. Las soluciones aportadas por el proyecto se realizan a través del diseño de la intersección y la implantación de calles colectoras.

La zona de camino cuenta con una forestación vial significativa. El proyecto atiende este elemento minimizando las extracciones a realizar y recomponiendo el paisaje mediante una intervención específica.

### **El área de proyecto**

1. Permeabilidad transversal al tránsito.

La intersección con la red de caminos vecinales y rutas provinciales es revisada para



**L.E. JAVIER G. MARTÍNEZ**  
MP CPONBA BZ 152  
SA y DS 402

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.  
LINGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.



Ing. Miguel Angel Lingaro

cumplir con las necesidades de permitir la interconexión hacia ambos lados en forma segura y que no interfiera con el tránsito por la vía principal.

Al subir el nivel de autovía a autopista, se requiere evitar los retornos a un mismo nivel.

Con la finalidad de permitir la fluida circulación del tránsito local y disminuir los recorridos para los giros, como así también el acceso directo a la vía, se proyectarán y construirán RETORNOS en coincidencia con distribuidores.

La permeabilidad transversal así como la posibilidad de retornar por mano contraria ha sido prevista según el criterio de priorizar los caminos según su importancia, complementados con retornos, también a distinto nivel, separados de tal manera de evitar a los usuarios la realización de extensos recorridos viciosos.

Además se ha considerado en el emplazamiento de los retornos, la presencia de la Estación de Control de Cargas y aprovechar las favorables condiciones topográficas que presente el terreno y en el mismo sentido, se descartaron los sectores en los cuales se registra la presencia de bajos y bañados como es el caso del bajo ubicado entre las progresivas Km 622 y Km 626.

La distancia entre los distribuidores a proyectar en el Acceso Sur a Dorrego y el Acceso a Monte Hermoso es de algo más de 7.200 m. Para disminuir los recorridos viciosos y aprovechando la presencia de un desmonte en las calzadas principales que permite reducir el volumen del movimiento de suelos empleado, se proyecta un "retorno" en el Km 600,7.

## 2. Situaciones de anegamiento

La sección registra antecedentes de agua sobre calzada en algunos sectores en inmediaciones de Coronel Dorrego.

En otros sectores, el agua se acumula sobre la calzada durante lluvias copiosas.

En resumen los problemas de anegamiento se producen en los siguientes puntos: Km. 596,200, Km. 596,800, Km. 598,200, Km. 599,000, Km. 601,300, Km. 602,500, Km. 606,300, Km. 606,800, Km. 608,000, Km. 612,600, Km. 612,800, Km. 614,000, Km. 615,000, Km. 617,800, Km. 627,700, Km. 631,000 y Km. 632,300

Según la DNV, los anegamientos en la calzada más severos son:

1. **En las cercanías de la estación de GNC, Km. 596,4**
2. **En la alcantarilla sobre la laguna sin nombre, en Km. 607,9**
3. **En la alcantarilla sobre el A° los Leones, Km. 612,8**
4. **En las cercanías del Km. 614,0**

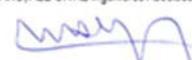
Las insuficiencias de la obra hidráulica cuentan con antecedentes de estudios que tienen interferencia sobre el tramo como el proyecto de Adecuación de descarga de la alcantarilla en Km. 597,3 y canalización de su descarga hacia el A° Las Mostazas.

## 3. Accesibilidad a establecimientos sobre la zona de proyecto

La accesibilidad desde y hacia la Ruta Nacional 3 es analizada en función del tipo de accesos, frecuencia y tipo de vehículo comprometido. Usos comerciales, de servicios y agroindustriales requieren tratamientos adecuados para facilitar el acceso a los mismos.

  
**L.E. JAVIER G. MARTÍNEZ**  
MP CPONBA BZ 152  
SA y DS 402

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.  
LINGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

  
Ing. Miguel Ángel Lingaro

En proximidades de escuelas, estudiar y proyectar obras que no constituyan riesgo para los usuarios viales y peatonales.

En los sectores adyacentes a los distribuidores a distinto nivel se proyectan calles colectoras pavimentadas con circulación bidireccional pavimentadas.

Para la circulación de la maquinaria agrícola se preverán colectoras abovedadas a ambos lados de la zona de camino y a todo lo largo del trazado, salvo en donde se proyecten obras de arte mayores.

#### 4. Conservación forestación vial

Diversos macizos en excelente estado de conservación se ubican a ambos lados de la calzada existente. Además, se encuentra un sector forestado que podría ser de interés para crear un área de descanso.

### **Alternativas de proyecto formuladas**

El presente proyecto contempla el diseño de un eje que se desarrolla en forma de calzada que transcurre a un costado de la ruta existente.

La velocidad directriz de diseño preestablecida en 120 km/h permite definir un diseño con una adecuada implementación de las curvas verticales y horizontales.

El proyecto se desarrolla en su totalidad sobre un terreno llano, con algunas ondulaciones muy leves que se corresponden con las zonas de intersección con el arroyo de Las Mostazas y otras zonas bajas que atraviesan la zona de camino actual.

### **Acceso Norte a Dorrego**

En la intersección con el Acceso Norte a Dorrego se presentan severas restricciones a la ampliación de la zona de camino por la presencia de las importantes mejoras edilicias e instalaciones agroindustriales.

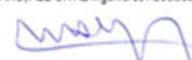
#### **Alternativa 1**

Para evitar la ampliación puede adoptarse como perfil tipo de la obra uno con una baranda separadora entre calzadas del tipo New Jersey y mediana de 2,60 m de ancho total. Con ese perfil se propone sobre elevar la Autopista por encima de la calzada transversal que vincula las ramas y calles transversales que las vinculan. Así, se reserva para los movimientos vehiculares y peatonales locales el nivel 0. Con ese perfil se propone sobre elevar la Autopista por encima de la calzada transversal que vincula las ramas y calles transversales que las vinculan.



**LR. JAVIER G. MARTÍNEZ**  
MP CPONBA BZ 152  
SA y DS 402

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.  
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.



Ing. Miguel Ángel Ungaro



**Ilustración 2** Alternativa 1. Recorte de Planimetría Intersección Acceso norte a Dorrego Alt 1

### Alternativa 2

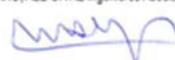
Consiste en un diseño en “trompeta” que requiere para evitar afectar las instalaciones del aeródromo, de la estación de servicio y agroindustriales, se debe prever una variante importante en el eje del actual acceso norte a Dorrego. Las afectaciones a mejoras se reducen a la expropiación de un motel de reciente habilitación (660 m<sup>2</sup> de superficie cubierta), y una vivienda importante (320 m<sup>2</sup> de superficie cubierta), las que se aprecian en las fotografías siguientes:

### Alternativa 2'

Consiste en una intersección de tipología en “diamante”, que fue desechada por la interferencia del terraplén sud este con la prolongación de las pista del aeródromo. En su lugar se analizó desarrollar una tipología en “diamante”, que fue desechada por En la intersección con el Acceso Norte a Dorrego se presentan severas restricciones a la ampliación de la zona de camino por la presencia de las importantes mejoras edilicias e instalaciones agroindustriales.

  
**L.E. JAVIER G. MARTÍNEZ**  
MP CPONBA BZ 152  
SA y DS 402

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.  
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

  
Ing. Miguel Angel Ungaro



**Ilustración 3 14 Alternativa 1. Recorte de Planimetría Intersección Acceso Norte a Dorrego Alt 2 (anexos)**

### **Acceso Norte a Monte hermoso (RP 78)**

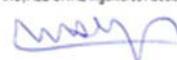
Dentro del esquema circulatorio actual existen dos pequeñas parcelas privadas con edificaciones. Se entiende que con cualquiera de las soluciones analizadas esas parcelas deberán expropiarse.

### **Alternativa 1**

En esta intersección se analizó un esquema consistente en sobre elevar la Autopista Ruta Nacional 3 por encima de la calzada transversal, aprovechando algunas ramas y conexiones existentes, se evitaría de este modo la ampliación de la zona de camino, preservando la forestación y parquización existente.

  
**L.E. JAVIER G. MARTÍNEZ**  
MP CPONBA BZ 152  
SA y DS 402

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.  
LINGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

  
Ing. Miguel Angel Lingaro



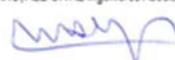
**Ilustración 4 Alternativa 1. Recorte de Planimetría Intersección Acceso a Monte Hermoso Alt 1**

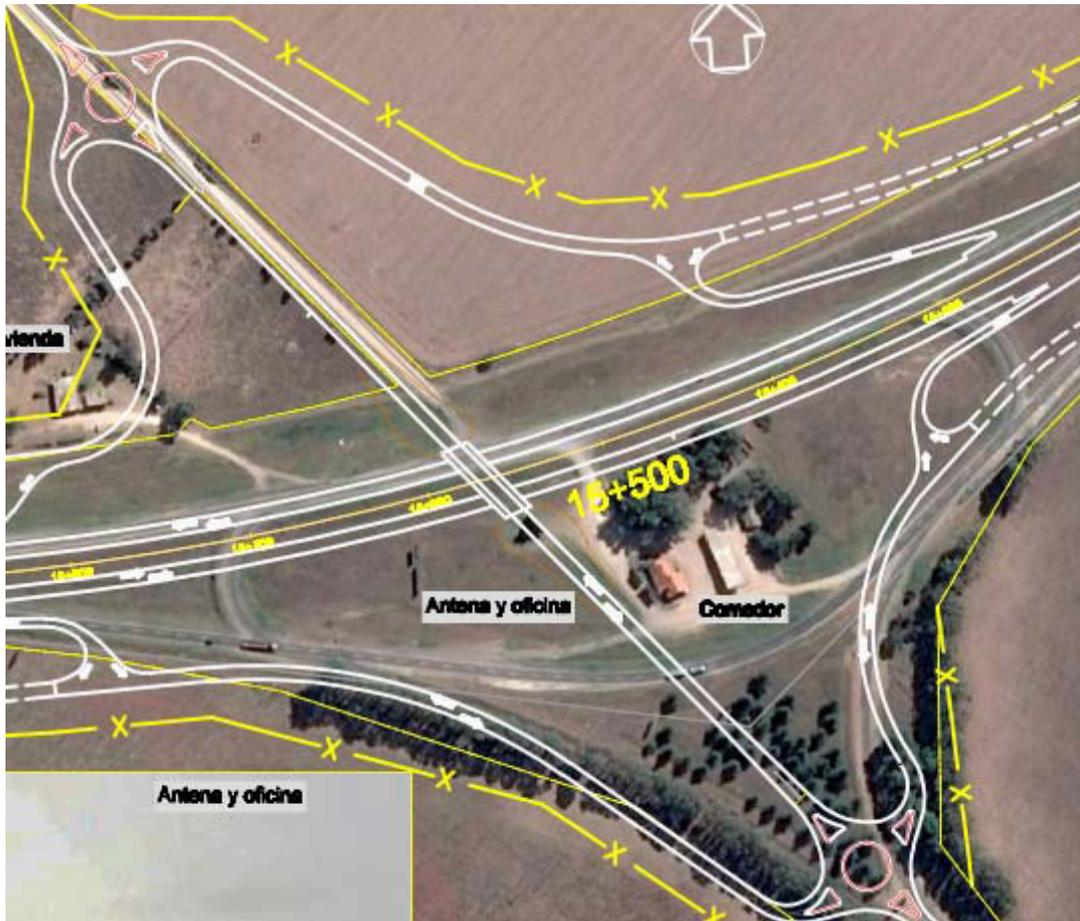
### Alternativa 2

Consiste en un diseño en “diamante con pesas” que contempla la conexión con un camino transversal que en esa dirección se desprende hacia el Sudoeste. Esta solución requiere la ampliación de la zona de camino.

  
**L.E. JAVIER G. MARTÍNEZ**  
MP CPONBA BZ 152  
SA y DS 402

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.  
LINGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

  
Ing. Miguel Angel Lingaro



**Ilustración 5** Alternativa 2. Recorte de Planimetría Intersección Acceso a Monte Hermoso Alt 2

### **Características del Proyecto Definitivo**

El proyecto de ampliación de la Ruta Nacional 3 en la Provincia de Buenos Aires, en la Sección 1 comprendida entre la intersección con la RP 72 y el límite con el municipio de Coronel Rosales, se ubica íntegramente en el partido de Coronel Dorrego.

El proyecto de la presente obra propone la ejecución de las obras básicas completas y la pavimentación del tramo de la segunda calzada de la Ruta Nacional 3

La longitud total de la sección 1, Acceso a Estación Transformadora DEBA - Camino a Estación de Bombeo Cnel. Dorrego – YPF es de 42 km (Ver Anexo Planimetría General de la Trazas), con calzadas pavimentada de 7,30 m de ancho cada una, con el correspondiente sobreebanco en curva.

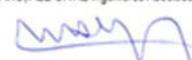
El camino se proyecta con una velocidad directriz: 120 km/h con radios adecuados para un camión semirremolque.

Las calzadas proyectadas incluyen banquetas externas de 3,00 m de ancho, pavimentadas con concreto asfáltico en 2,50 m e internas de 3,00 m de ancho pavimentadas con concreto asfáltico en 0,50 m.

El ancho del separador ubicado entre bordes internos de calzadas será de 16 m. En casos particulares donde se proyecte mediana de 2,60 m de ancho, se colocarán barandas de defensa New Jersey de 0,60 m de ancho.

  
**L.E. JAVIER G. MARTÍNEZ**  
MP CPONBA BZ 152  
SA y DS 402

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.  
LINGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

  
Ing. Miguel Ángel Lingaro

La Zona de camino prevista lleva el ancho mínimo a 100 m.

## Parámetros de diseño<sup>2</sup>

- Velocidad directriz: 130 km/h.
- Ancho de calzada principal: Dos calzadas de 7,30 m de ancho cada una
- Banquinas externas de 3,00 m de ancho, pavimentadas con concreto asfáltico en 2,50 m.
- Banquinas internas de 3,00 m de ancho pavimentadas con concreto asfáltico en 100 m.
- Ancho de coronamiento mínimo: 23,60 m (con mediana de 3,00 m), exceptuando en zonas de curvas, intersecciones y zonas con defensas.
- En sectores sin restricciones topográficas ni interferencias de servicios, el ancho de la mediana será mayor o igual a 10,30 m.
  - Se considera conveniente llevar el ancho del separador (entre bordes internos de calzadas) a 23.30 m. Esto permite el ensanche futuro de las calzadas hacia adentro, dejando 16 m de mediana.
- En los perfiles que se proyecte mediana de 3,00 m de ancho, se colocarán barandas de defensa New Jersey de 0,60 m de ancho.
- Pendiente longitudinal máxima: 3 %.
- Pendiente longitudinal mínima: 0,2 %.
- Zona de camino variable: de 70 m a 100 m.
  - Se considera prudente establecer el ancho mínimo en 100 m y analizar la conveniencia de llevar ese ancho a 120 m.

El proyecto incluye puentes para superar los cursos de agua del **Arroyo Las Mostazas**, ubicado aproximadamente en el Km 600, con 6 tramos de 15 m lo que hace una luz total de 90 m y 8,30 m de ancho de calzada, del **Arroyo de los Leones**, en el Km 612,690, con una luz de 15 m y 8,30 m de ancho de calzada.

Otros puentes se construyen para los distribuidores a distinto nivel.

## Ampliación de la zona de camino

La ampliación de la infraestructura requiere modificar también la zona de camino. Desde Pr. 0+000 a 7+560, la zona de camino debe ser igual a 100 metros pero desde Pr. 0+000 a 2+500 la ampliación se realiza únicamente hacia la izquierda en un ancho no mayor a 26.85 m. Desde Pr. 2+500 a 7+550 la ampliación se produce únicamente hacia la derecha una distancia no mayor a 20 m. salvo entre Pr. 4+920 a 6+225 donde la ampliación también se realiza hacia la izquierda hasta una distancia no mayor a 30 m.

De Pr. 7+560 a 8+550, (zona de transición entre bordes de calzada de 3 a 16 m.), la

<sup>2</sup> La evaluación ambiental en los Términos de referencia originales correspondían a un proyecto de autovía (duplicación de calzadas). A partir de la ampliación de la capacidad de servicio a autopista se realizan los ajustes pertinentes.

ampliación se prevé únicamente hacia la derecha donde la distancia disponible del eje existente al alambrado sea menor a 45 m, con un ancho que varía de cero a 20 m. para llevar la zona de camino a 100 m.

Desde Pr. 8+550 en adelante se efectiviza el ancho de la separación central de 16 m, por lo que la ampliación a la izquierda será de 18 m (si la zona de camino se reduce a 100 m la ampliación será de 8 m). Hacia la derecha de 60 m. la ampliación será necesaria para aquellos sectores donde la distancia al eje sea menor a 48 m.

### **Emplazamiento de la nueva calzada**

Desde el inicio del tramo hasta sobrepasar el Acceso Sur a Cnel. Dorrego Pr. 2+450, la nueva calzada se ubicará del lado derecho de la actual, utilizando al mismo tiempo un separador de 3.00 m, con baranda tipo New Jersey. Se hace notar que la calzada existente está desplazada sobre la izquierda.

Una fibra óptica se ubica entre el comienzo del tramo y el Acceso a Dorrego sobre mano derecha, en este punto cruza y se ubica del lado izquierdo.

La ubicación de la intersección con la RP 74 que se produce a mano derecha tiene inmediatamente a continuación un establecimiento olivícola de cierta importancia. Parte de estas mejoras que se extienden 800 metros también se verán afectadas por la obra de la intersección a proyectar. Hacia la progresiva 850 instalaciones comerciales se ubican a ambas manos.

Luego, en progresiva 1550 una calle vecinal se desprende a mano izquierda donde se ubica un puesto agropecuario y a mano derecha, la calle Gregorio Juárez. El emplazamiento del lado izquierdo encuentra en este sector la restricción que supone la operación del aeródromo de Dorrego, cuya cabecera se ubica en este punto y más adelante las instalaciones de dicha aerostación que se ubican sobre una calle vecinal que continúa recto a partir de la intersección con la calle Carlos Casal Varela que constituye el principal acceso a Dorrego. Por esta razón, es razonable el emplazamiento de la nueva calzada sobre la izquierda también con un separador central con baranda tipo New Jersey, hasta la Pr. 7+550, y luego con una transición de aproximadamente 1000 m se llevará el separador central a 16 m ampliándose la zona de camino en mayor parte hacia la izquierda, y a la derecha en menor ancho para llevarla al ancho total proyectado.

En este sector la ruta es atravesada por la calle Guillermo Aranda (pr. 3+300) y más adelante (pr. 4+200) por otra calle vecinal. En pr. 4+600 sobre mano derecha se ubica un establecimiento rural con uso como venta de regionales detrás de un bosque de protección vial. En 4+900 una calle vecinal con muy escaso tránsito cruza la traza.

En pr. 6+200 en un sector que presenta anegamientos importantes se ubica una estación de GNC sobre la mano derecha en la intersección con la calle El Indio que coincide con una línea de media tensión. Desde este punto y a mano izquierda en una longitud de 300 metros una forestación exótica.

En 7+600 se desarrolla el acceso a Dorrego por av. Ricardo Fuertes a mano izquierda. Sobre este mismo lado del camino se ubican a distancia del límite de la zona de camino importantes instalaciones que incluyen un Motel de ruta, estación de servicio y otros edificios.

En 8+000 aproximadamente se produce una intersección de acceso a dichas instalaciones con una calle vecinal que se continúa a ambos lados de la ruta.

Más adelante se producen dos intersecciones con calles vecinales sobre la mano

izquierda (10+800, 11+600) donde ubica una forestación vial se desarrolla a lo largo de 500 metros y una sola sobre la derecha (13+500).

La ubicación sobre el lado izquierdo resuelve las interferencias con líneas de servicios públicos y forestación vial existente del lado derecho del pavimento actual. Estos deberían ser eliminados en caso de que el nuevo eje se emplace del lado derecho. Las afectaciones de la forestación vial sobre la izquierda serán probablemente menores.

Entre 14+800 y 16+000 se produce la intersección con la RP 78.

Luego las zonas rurales no muestran mayores restricciones ya que los cursos y zonas anegables atraviesan la traza actual, las forestaciones se ubican casi todas dentro de la zona de camino y del lado derecho y las mejoras están alejadas del camino.

## Intersecciones

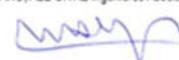
El proyecto de autopista prevé distribuidores a distinto nivel en las siguientes ubicaciones:

Lugar	Progresiva Km.	Distancia Km.	Tipo <sup>3</sup>	Observaciones
RP 72	590,250		D	<b>Inicio Sección 1 – Alto nivel</b>
Acceso Norte a Dorrego	592,480	2,330	DS	
Acceso Sur a Dorrego	597,700	5,220	D	
Retorno	600,700	3,000		Incorporado al proyecto de autopista. Se aprovecha la topografía
Acceso a Monte Hermoso	604,910	4,210	T	
Calle transversal	610,000	5,090	D	Incorporado al proyecto de autopista.
Acceso a San Román	616,000	6,000		Modificado en proyecto de autopista.
Retorno	621,000	5,000	D	Incorporado al proyecto de autopista.
Retorno	627,000	6,000	DS	Incorporado al proyecto de autopista.
Camino Est. de Bombeo	632,400	5,400	D	<b>Alto nivel en inicio Sección 2</b>

<sup>3</sup> DP intersecciones en “diamante” con “pesas”. Esta tipología permite una mejor conexión con las calles colectoras frentistas, aun en los casos en los cuales no hay continuidad para ambos lados de la calle a conectar. D: Diamante simple, T intersecciones en “trompeta”. Con este tipo de solución, del lado donde se emplaza el “rulo” no resulta posible conexión con las calles colectoras frentistas, pero requiere menor superficie para su desarrollo.

  
**LR. JAVIER G. MARTÍNEZ**  
MP CPONBA BZ 152  
SA y DS 402

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.  
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

  
Ing. Miguel Angel Ungaro

## Puentes

### Arroyo de Las Mostazas

El futuro puente se emplazará sobre la RN N° 3 -km 600.0- al Oeste de la localidad de Coronel Dorrego. Es un área llana, con una suave ondulación hacia el oeste y una moderada pendiente hacia el mar determinando el desarrollo de una red hidrográfica exorreica que asegura el normal escurrimiento de los excesos de agua.



**Foto 1 Aproximación al puente sobre el A° de Las Mostazas. Estrechamiento del coronamiento**

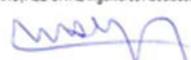


**Foto 2 Vista del puente sobre el A° de Las Mostazas: 6 luces de 15 m**

El ancho del puente existente no incluye a ambas banquetas y ya ha sido ensanchado en otra oportunidad

  
**LR. JAVIER G. MARTÍNEZ**  
MP CPONBA BZ 152  
SA y DS 402

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.  
LINGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

  
Ing. Miguel Angel Lingaro



**Foto 3 Vista del cauce en las cercanías del puente**

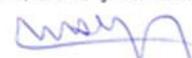


**Foto 4 Vista del cauce y la vegetación en el entorno del puente**

La cuenca tiene una superficie de 1.180 km<sup>2</sup> y el curso principal está conformado por la confluencia de dos arroyos principales, A° Cortaderas y el propio A° de Las Mostaza que se unen a unos pocos kilómetros aguas arriba del puente a proyectar. La pendientes medias de los cauces son: 0,003915 m/m para el A° Cortaderas y 0,00385 m/m para el A° de Las Mostazas.

  
**L.E. JAVIER G. MARTÍNEZ**  
MP CPONBA BZ 152  
SA y DS 402

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.  
LINGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

  
Ing. Miguel Angel Lingaro



6 A° de las Mostazas. Inundaciones 2016 aguas abajo.

**Tipología y comportamiento hidráulico del puente actual del A° de Las Mostazas sobre RN N° 3**

Hormigón armado      L = 6 x 15,00 m      H = 2,40 m al pelo de agua

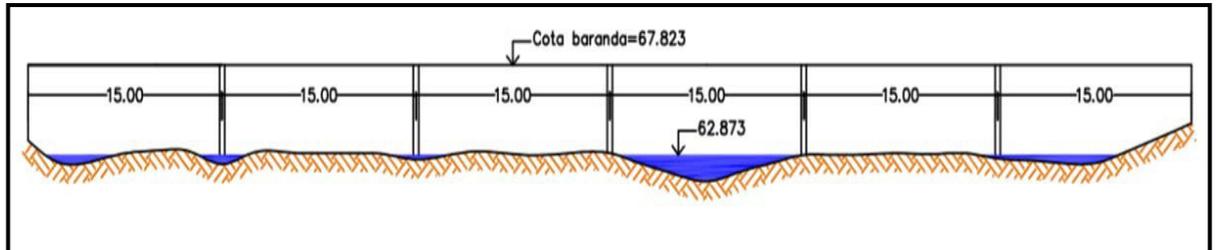


Ilustración 7 Sección transversal del puente existente s/ A° de Las Mostazas

**Arroyo de Los Leones**

El futuro puente se emplazará sobre la RN N° 3 -km 612.8- al Oeste de la localidad de Coronel Dorrego. Se trata de una cuenca cuya área de aporte es 149 km<sup>2</sup> y la longitud del curso principal es de 20 km aproximadamente.

*J. G. Martínez*  
**LIB. JAVIER G. MARTÍNEZ**  
MP CPONBA BZ 152  
SA y DS 402

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.  
LINGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

*M. A. Lingaro*  
Ing. Miguel Angel Lingaro



Foto 5 Alcantarilla sobre A° de Los Leones en RUTA NACIONAL 3

**Tipología y comportamiento hidráulico de la alcantarilla actual sobre RN N° 3**

Hormigón armado L = 5 x 2,70 m H = 4,00 m al pelo de agua

Sobre el **arroyo Los Leones** actualmente existe una alcantarilla de **5 luces de 2,70 m** c/u por lo que se prevé la demolición de la alcantarilla existente y construir dos nuevos puentes

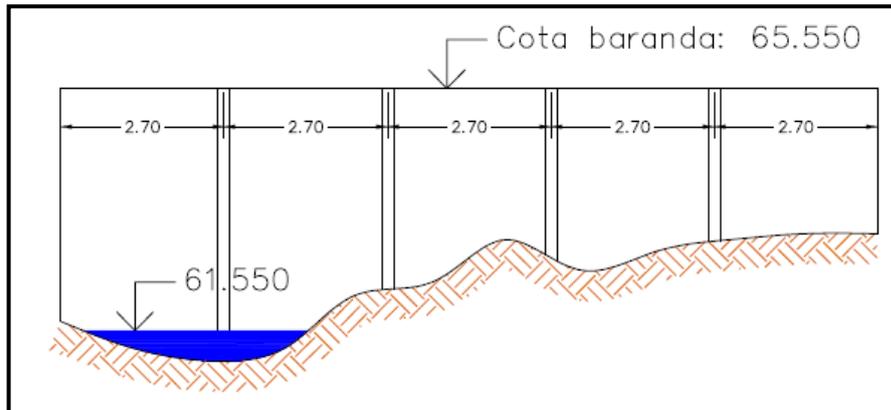


Ilustración 8 Sección transversal del puente s/ A° de Los Leones

Este arroyo cuenta con antecedentes de desbordes y agua sobre la ruta.

**Ampliación de la zona de camino y emplazamiento de la nueva calzada**

La Sección 1 cuenta con un ancho de zona de camino comprendido entre 82 m y 100 metros. Existe un tramo ubicado entre los Km 612 y Km 612,4, en el cual la zona de camino se angosta.

En algunos sectores la calzada actual está centrada, con zona de camino de 100 m y en otros se mantiene una distancia de 50 m del alambrado izquierdo y del orden de los 35 m o algo mayor del alambrado derecho.

A efectos de evaluar el impacto de tal ensanche o uno mayor, se prepararon planillas con ensanches tentativos para lograr zona de caminos de 100 m y 120 m,

En las planillas se consignan las ampliaciones laterales necesarias para lograr tales

*J. G. Martínez*  
**LR. JAVIER G. MARTÍNEZ**  
MP CPONBA BZ 152  
SA y DS 402

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.  
LINGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

*M. A. Lingaro*  
Ing. Miguel Angel Lingaro

anchos y las mejoras edilicias que resultarían afectadas en cada caso. Incluyendo la existencia o no de servicios públicos dentro de la zona de camino.

Hasta sobrepasar el Acceso Sur a Cnel. Dorrego (Km 598), las instalaciones más importantes su ubican del lado derecho.

**Tabla 1 Afectaciones al dominio según ubicación del eje de la segunda calzada**

Ancho tentativo de z. de camino	Ubicación del nuevo eje <sup>4</sup>	Superficie a expropiar (Ha)	Long. de nuevos alambrados (Km)
120 m	Derecha	123.20	53.00
	Izquierda	119.03	72.50
100 m	Derecha	86,95.	49.40
	Izquierda	61.50	53.30

Se observa que, en algunos casos las construcciones se ubican tan cercanas que resultarán afectadas para cualquier emplazamiento del eje de la nueva calzada y las expropiaciones consiguientes.

En lo referente a las líneas eléctricas de media tensión, si se ubicara el eje de la nueva calzada del lado derecho de la existente será necesario el traslado de unos 2.800 m de electroducto y si, a la inversa, el eje se emplazara del lado izquierdo, será necesario reubicar cerca de 12 Km de líneas de MT. Ambos valores estimativos

Otro aspecto a considerar, además de las mencionadas líneas de servicios públicos, es la existencia de numerosos bosquecillos del lado derecho del pavimento actual. Estos deberán ser eliminados en caso de que el nuevo eje se emplace de ese lado. Del otro lado también existen pero se encuentran más alejados de manera que es probable que no resulten afectados por el espacio necesario para la nueva calzada.

## Intersección Ruta Provincial 72

<sup>4</sup>Nota La ubicación del nuevo eje es relativo a la calzada existente.



**Ilustración 9**Empalme con la RP N° 72 actual

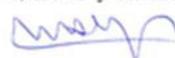


**Ilustración 10**Empalme con la RP N° 72 proyectada

A partir del análisis de los movimientos principales y del tránsito correspondiente a cada uno se optó por una intersección de tipo Diamante, similar a las que se habían planteado en los accesos a las distintas localidades. Con el fin de mantener la

  
**LIC. JAVIER G. MARTÍNEZ**  
MP CPONBA BZ 152  
SA y DS 402

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.  
LINGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

  
Ing. Miguel Angel Lingaro

continuidad, se proyectó el separador central de la calzada principal de 3.00m y con una baranda tipo New Jersey, hasta la progresiva 0-726, ya que en la progresiva 0-881,64 se empalma a con la cinta asfáltica existente de doble mano.

El camino transversal en alto nivel permite la vinculación con la RP N°72 hacia el noroeste; articulados mediante ramas colectoras los movimientos vehiculares entre éste y las calzadas de la Ruta Nacional 3.

La zona no presenta problemas de expropiaciones, ya que no hay presencia de edificaciones de importancia. Con respecto a la forestación, sobre el lado izquierdo antes del empalme con la Ruta Provincial 72, hay una plantación de olivos que será afectada por el proyecto.



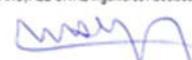
**Ilustración 11 Plantación de olivos**

### **Acceso a Coronel Dorrego**

La intersección que permite el acceso a la localidad y la vincula con el aeródromo actualmente se realiza a un mismo nivel. De esta manera, el vehículo que desde el sur desea ingresar debe esperar para realizar un giro a izquierda en curva de buena visibilidad. De igual modo ocurre con los vehículos que salen de Dorrego hacia el norte. Los accesos al área de servicios y al aeródromo se materializan por una breve colectoras de tierra.

  
**L.E. JAVIER G. MARTÍNEZ**  
MP CPONBA BZ 152  
SA y DS 402

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.  
LINGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

  
Ing. Miguel Angel Lingaro



**Ilustración 12 vista de la intersección actual de acceso norte a Cnel. Dorrego**

En el proyecto, la intersección se realiza a distinto nivel, evitando giros conflictivos y permitiendo al tránsito pasante fluir sin obstrucciones o peligros. Las vinculaciones con la red local se logran mediante calles colectoras pavimentadas de doble sentido de circulación.



**Ilustración 13 vista de la solución proyectada para el acceso a Cnel. Dorrego**

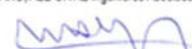
De esta manera no se afectan las instalaciones ni la operación del aeródromo que tendrá un acceso pavimentado por colectoras

### **Acceso a Coronel Dorrego por el sur**

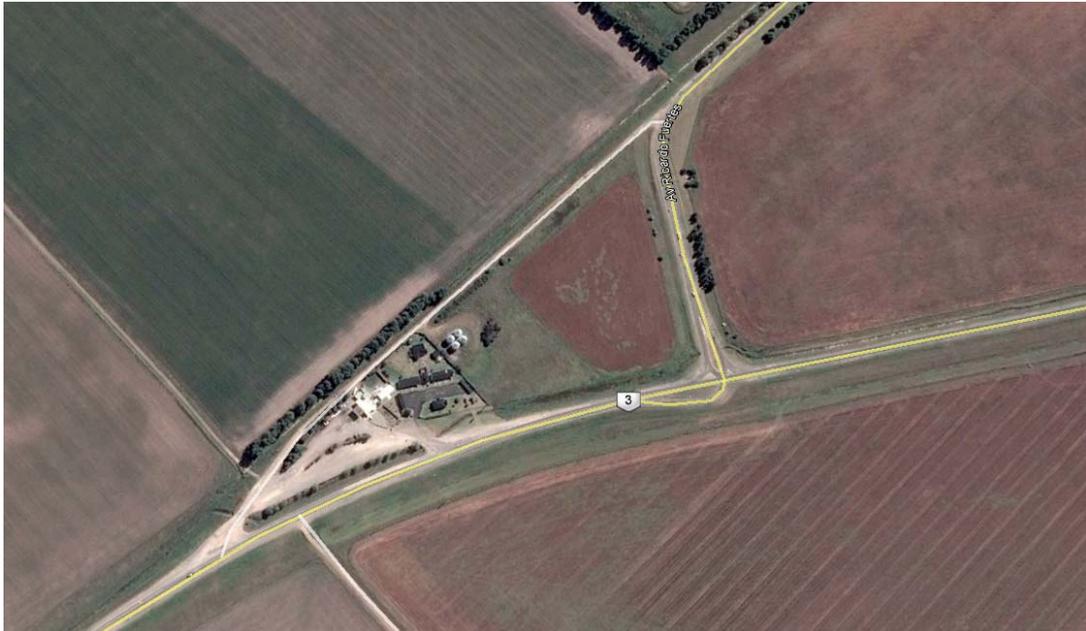
A diferencia del caso anterior, la intersección a distinto nivel el puente se produce sobre la avenida Fuertes pasando la Ruta Nacional 3 por debajo. El diseño

  
**Lte. JAVIER G. MARTÍNEZ**  
MP CPONBA BZ 152  
SA y DS 402

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.  
LINGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

  
Ing. Miguel Angel Lingaro

corresponde a una intersección tipo diamante. No se afectan las instalaciones del Hostal El Sharid y Restaurant El Pato ni la Estación de servicios vecina. En ambos casos el acceso desde el sur se produce por colectoras y calle sin nombre que continúa la Av. Fuertes hacia el sur.



**14 Vista de la intersección actual de acceso sur a Dorrego**

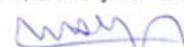
La calle vecinal que cruza en prog. 8+100 mantiene su funcionalidad ahora cruzando por el puente de Av. Fuertes.

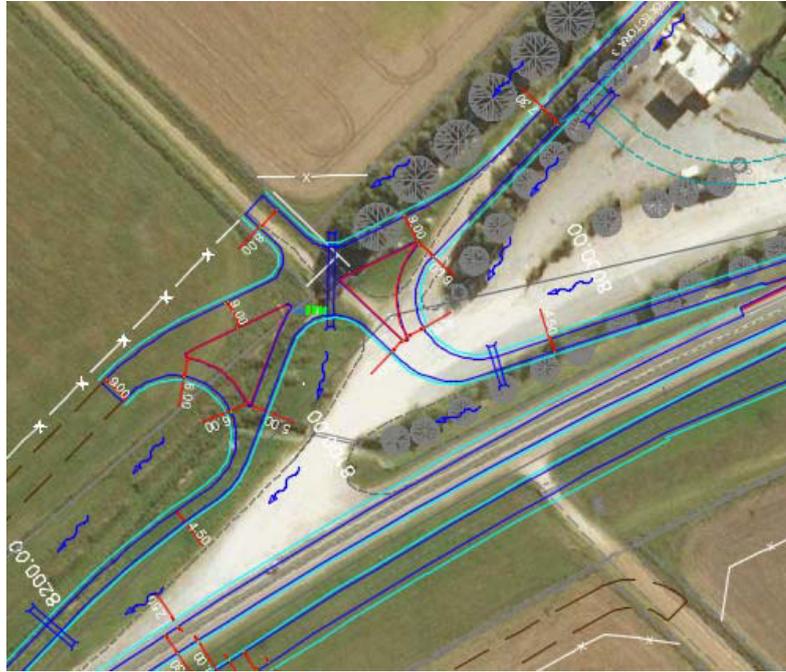


**Ilustración 15 Vista de la intersección proyectada de acceso sur a Dorrego**

  
**L.E. JAVIER G. MARTÍNEZ**  
MP CPCNBA BZ 152  
SA y DS 402

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.  
LINGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

  
Ing. Miguel Angel Lingaro



**Ilustración 16** Modificación intersección acceso sur a Dorrego

### Acceso a Monte Hermoso

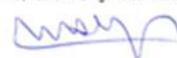
La intersección existente es una rotonda oblonga cuyos conflictos se producen en los entrecruzamientos de tránsitos que ingresan a la RUTA NACIONAL 3 que no pueden ser resueltos por lo exiguo de los carriles de aceleración y frenado. El acceso al área de servicios siempre tiene lugar desde el carril rápido.



**Ilustración 17** Vista de la intersección actual de acceso a Monte Hermoso

  
**LR. JAVIER G. MARTÍNEZ**  
MP CPONBA BZ 152  
SA y DS 402

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.  
LINGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

  
Ing. Miguel Angel Lingaro

En el proyecto, se vincula la Ruta Provincial 78 y el acceso a Estación Calvo mediante un puente que permite superar la RUTA NACIONAL 3 en prog. 15+600. Dos rulos de giro permiten vincular al acceso a Monte Hermoso con la mano de dirección Norte - Sur de la Ruta Nacional 3.

Las instalaciones dentro de la rotonda así como las calles internas pierden su vinculación y deberán ser removidas.

**18 Comedor e instalaciones en desuso a retirar.**



**Ilustración 19 vista de la solución proyectada para el acceso a Monte Hermoso**

**Acceso a San Román**

La intersección existente es a nivel sin trochas de aceleración o frenado, con giros a izquierda desde ambas manos.



**20 Vista de la intersección actual de acceso a San Román**

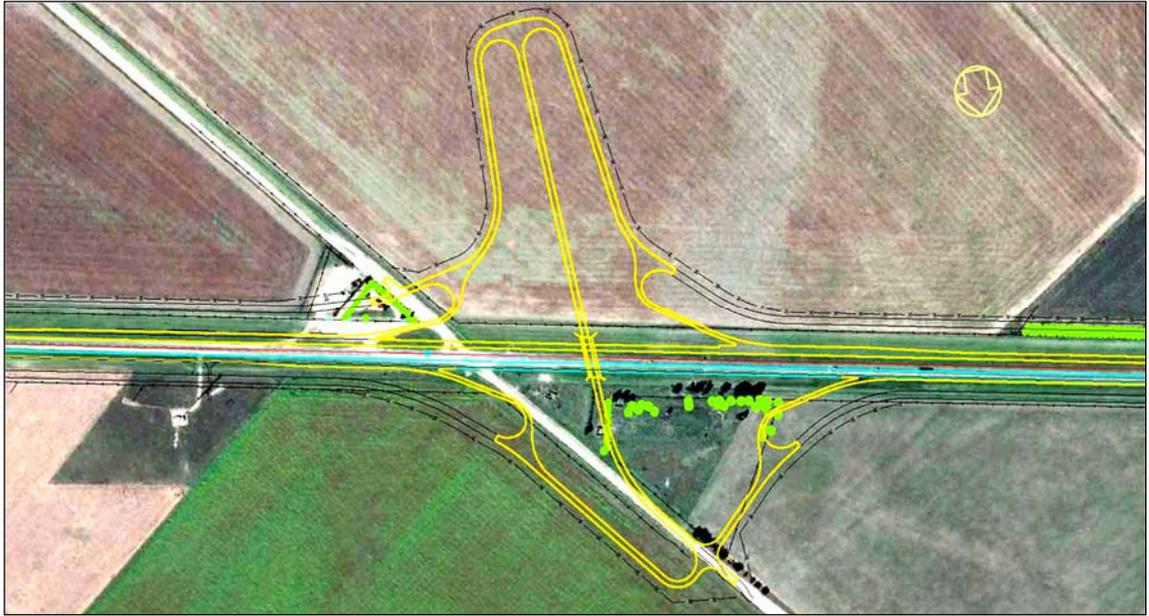
En el diseño proyectado, la calle de acceso a San Román se eleva y cruza la Ruta Nacional 3 mediante un puente. El conjunto de giros se resuelve mediante colectoras.

*[Signature]*  
**LEG. JAVIER G. MARTÍNEZ**  
MP CPONBA BZ 152  
SA y DS 402

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.  
LINGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

*[Signature]*  
Ing. Miguel Angel Lingaro

Las instalaciones ubicadas sobre la intersección existente deberán ser removidas y la línea eléctrica trasladada.



**21 Vista de la intersección proyectada de acceso a San Román**

### Instalaciones de pesaje y control

El proyecto prevé la implantación de una estación de Pesaje y Control, del lado de la calzada ascendente, en una zona recta y con reducida pendiente longitudinal, lejos de sectores bajos o inundables y de las trochas de entrada y salida de los distribuidores de tránsito previstos en el tramo. Estas condiciones se encuentran en la progresiva 13+000(Km 603), cuyo entorno se aprecia en las siguientes fotografías.

Las instalaciones constan de puestos (2) de control operados por Gendarmería, balanza estática y balanza dinámica, playa de cargas.



**22 Puesto de control de pesos y dimensiones**

*JGM*  
**LR. JAVIER G. MARTÍNEZ**  
MP CPONBA BZ 152  
SA y DS 402

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.  
LINGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

*MAL*  
Ing. Miguel Angel Lingaro

## Residuos Especiales

Los residuos especiales o peligrosos de la construcción estarán constituidos por insumos usados tales como lubricantes, baterías, pinturas, soluciones acuosas con hidrocarburos y suelos contaminados. Estos serán acopiados conforme la Ley 11.720, Decreto N° 806/97 y Resolución 592/00 retirados por un operador autorizado para tal fin y dispuestos en instalaciones de un tratador habilitado.

Los residuos especiales generados en mayor cantidad por las operaciones de construcción del proyecto son los que corresponden a

Clase de las Naciones Unidas	N°	Código	Y	Descripción de la corriente
9	H12	Sustancias o desechos que, si se liberan, tienen o pueden tener efectos adversos inmediatos o retardados en el medio ambiente debido a la bioacumulación o los efectos tóxicos en los sistemas bióticos	Y8	Desechos de aceites minerales no aptos para el uso a que estaban destinados
9			Y9	Mezclas y emulsiones de desecho de aceite y agua o de hidrocarburos y agua.
9	H11	Sustancias tóxicas (con efectos retardados o crónicos): Sustancias o desechos que, de ser aspirados o ingeridos, o de penetrar en la piel pueden entrañar efectos retardados o crónicos, incluso la carcinogénica.	Y12	Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de tintas, colorantes, pigmentos, pinturas, lacas o barnices

Otros residuos son también habituales (baterías, gasoil, pinturas, solventes).

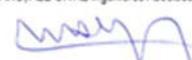
## Emisiones a la atmósfera

En este tipo de obras se producen dos tipos de emisiones de consideración. La primera es por la emisión de polvos o material particulado que se genera por el movimiento de suelos, la circulación de vehículos por caminos de tierra, la carga, transporte y descarga de áridos y la operación de las plantas.

La contaminación atmosférica asociada a la producción de asfalto se relaciona con las concentraciones de Material Particulado, COV, SO<sub>2</sub> y CO, NO<sub>x</sub> como NO<sub>2</sub>. Además se asocia esta actividad con ruidos y vibraciones.

  
**L.E. JAVIER G. MARTÍNEZ**  
MP CPONBA BZ 152  
SA y DS 402

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.  
LINGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

  
Ing. Miguel Angel Lingaro

## Capítulo 3. Área de influencia del proyecto

El área de influencia se define como el territorio donde potencialmente se manifestarán los impactos de la obra vial sobre el ambiente afectando la sustentabilidad de alguno de sus componentes naturales, sociales o económicos.

Incluye al Área Operativa, Área de Influencia Directa e Indirecta, y su delimitación se realiza con la participación del equipo interdisciplinario que evalúa la extensión del espacio donde se manifiestan en forma significativa los impactos de la obra

Las obras en su totalidad se ubican en el Municipio de Coronel Dorrego en la zona sudeste de la Provincia de Buenos Aires, aproximadamente entre los paralelos 38° 76' S y 38° 71' S, y los meridianos 61° 70' O y 61° 22' O.

### ***Determinación del Área operativa***

En el área de influencia se distingue el Área Operativa sobre la cual operarán el conjunto de acciones del proyecto y el Área de Influencia Directa e Indirecta donde tales acciones ejercen influencia.

En las obras lineales, las mencionadas áreas se distribuyen a lo largo de la zona de proyecto. La determinación del Área operativa responde entonces a la ubicación de las probables trazas del proyecto y la disponibilidad de facilidades en el territorio para implantar las instalaciones transitorias, incluyendo los yacimientos y sus accesos.

### ***Determinación del área de influencia directa***

El Área de Influencia Directa comprende el territorio en el cual pueden manifestarse significativamente la mayoría de los efectos directos sobre los medios físico-natural y antrópico, debidos a la implantación y operación del proyecto, incluida el Área Operativa. Se lo define como la referencia geográfica de “la alteración, favorable o desfavorable, en el medio o en un componente del medio, fruto de una actividad o acción” (Conesa, 1997: 25 y ss).

El área incluye asimismo, los factores ambientales capaces de afectar severamente la construcción u operación del proyecto

Para el establecimiento del área de influencia directa se identifican las áreas afectadas (impactadas) directamente por el proceso de construcción y operación del proyecto, que originan perturbaciones en diversos grados sobre el ambiente o alguno de sus componentes físicos, biológicos y socioeconómicos. Se corresponde con la superficie del terreno a ser ocupada por el emplazamiento de la segunda calzada durante todas las fases del Proyecto (construcción de caminos de acceso, movimiento de suelos para fundaciones de puentes, obras de drenaje, iluminación, instalaciones transitorias, operación y mantenimiento, y eventual abandono), por ser el lugar donde se espera se producirán los impactos directos y de mayor intensidad. Durante la Etapa de Construcción las acciones de construcción inciden directamente sobre el ambiente, concentrándose en la zona de camino y su ampliación, yacimientos, obrador y campamentos.

Los movimientos de suelo que se prevén tendrán lugar en la zona de camino, la construcción de alcantarillas y puentes afectan la circulación y los cauces de arroyos y cañadas, posiblemente comprometiendo la calidad o el flujo del agua, también

afectando el medio biótico en su vegetación y fauna; para el medio social las demoliciones o perturbaciones en viviendas, terrenos, vías de acceso, servicios (aeródromo, electroductos, etc.); finalmente se considera la alteración del medio cultural con modificaciones al paisaje existente también por el movimiento de suelos y la presencia y operación del obrador. De esta forma se tomaron en cuenta elementos del Diagnóstico de la línea base del área del proyecto, las definiciones de las actividades del proyecto conforme el Pliego de Especificaciones y la Identificación y evaluación preliminar de impactos a partir del MEGA 2007 de proyectos similares para formular una serie de criterios que se emplearon para determinar el Área de Influencia.

**Extensión del Proyecto:** Se determina por el tiempo y el espacio que comprende el desarrollo del proyecto. Para esta definición, se limita la escala espacial al espacio físico o entorno natural de las acciones a ejecutarse, esto es la zona de camino e instalaciones transitorias.

**Límites Espaciales y Administrativos:** Está relacionado con los Límites Jurídico Administrativos del área del proyecto que afectan al municipio de Coronel Dorrego en la provincia de Buenos Aires.

**Límites Ecológicos:** Están determinados por la extensión donde los impactos pueden evidenciarse de modo inmediato o a mayores escalas temporales y espaciales, sin limitarse al área misma de ejecución del proyecto. En nuestro caso consideramos aspectos geomorfológicos y bióticos.

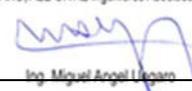
**Dinámica Social:** Está referido a las alteraciones de los comportamientos de las personas, tales como acceso al trabajo, escuela, servicios de salud y otros, presencia de población, densidad demográfica, uso del suelo, accesibilidad.

Por ello se define una zona buffer de intervención de aproximadamente 400 m alrededor de la zona de camino, donde se efectuarán las actividades de construcción, y se podrían verificar aspectos ambientales significativos del proyecto. (Ver Anexos Mapa de Área de influencia Directa)



**L.E. JAVIER G. MARTÍNEZ**  
MP CPONBA BZ 152  
SA y DS 402

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.  
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.



Ing. Miguel Angel Ungaro



**Ilustración 23 Ubicación de la obra y mapa del área de influencia directa**

### ***Determinación del área de influencia indirecta***

El Área de Influencia Indirecta (AII) se define como el área en la cual los impactos se manifiestan en menor medida o su efecto es indirecto. El área de influencia indirecta es el territorio en el que se manifiestan los impactos ambientales positivos o negativos indirectos o inducidos, es decir aquellos que ocurren en un lugar diferente de donde se produjo la acción generadora del impacto, y en un tiempo diferido con relación al momento en que ocurrió la acción provocadora del impacto. La delimitación del área de influencia indirecta está asociada en los proyectos viales al tránsito vehicular, y condicionada fundamentalmente, desde el punto de vista socio económico y por el transporte de personas bienes y servicios, a nivel Provincial, Nacional e Internacional.

Los criterios utilizados para situar el AII son:

- (i) Áreas en las cuales se presentarán los beneficios sociales como producto del proyecto,
- (ii) Áreas en las cuales se presentarán modificaciones derivadas de los impactos directos.

Durante la construcción el Área de influencia indirecta se referencia en los siguientes aspectos

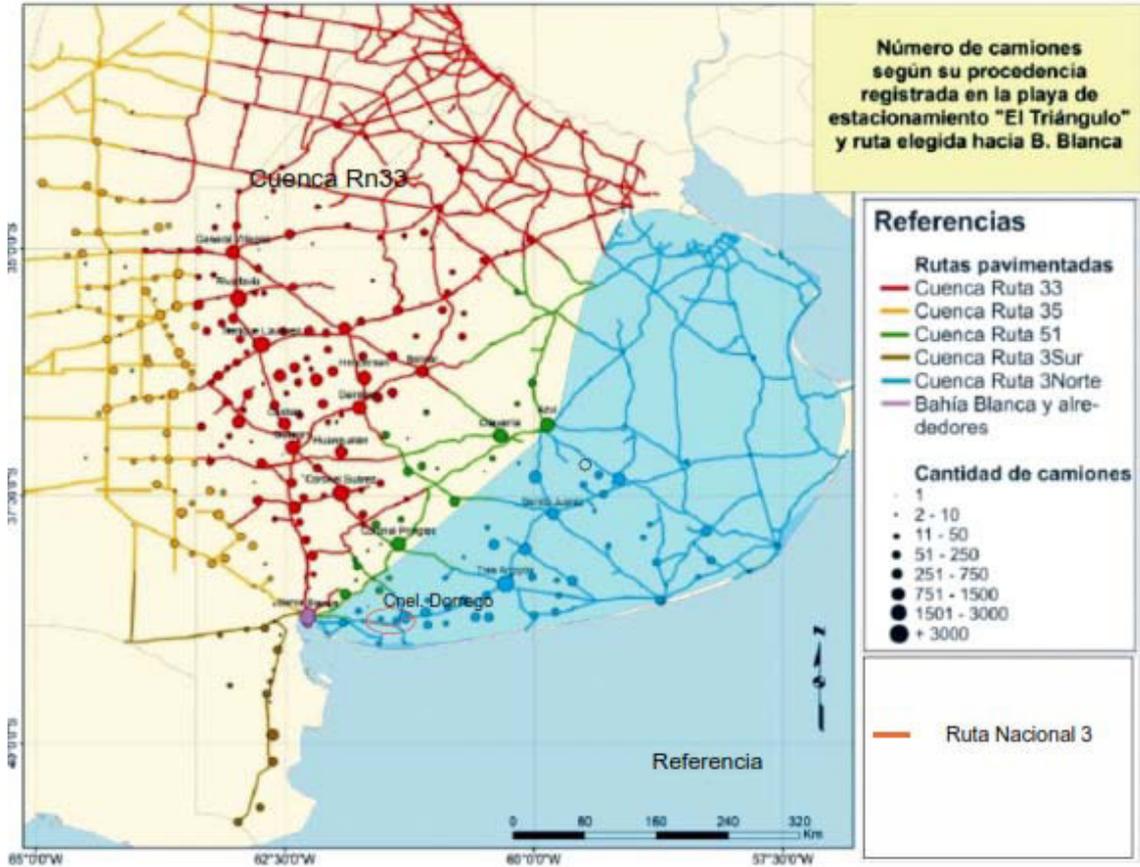


Ilustración 24 Mapa del Área de influencia indirecta

*[Firma manuscrita]*

**LR. JAVIER G. MARTÍNEZ**  
MP CPONBA BZ 152  
SA y DS 402

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.  
LINGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

*[Firma manuscrita]*  
Ing. Miguel Angel Lingaro

## Capítulo 4. Diagnóstico del área de influencia

### **Medio físico**

La región donde se instala el proyecto es una planicie de sabanas y pastizales pampeanos que se desarrollan en transición entre ambientes húmedos del este y semiáridos en el oeste. Hacia el oeste van aumentando los suelos arenosos que soportan la fisonomía predominante la de pastizal, de altura media y alta.

Se ha efectuado una inspección en el terreno para efectuar el relevamiento de pasivos ambientales existentes en el medio físico y que se relacionen con la obra actual o proyectada. En tal sentido se ha observado la insuficiencia de la obra hidráulica para evacuar los caudales de lluvia que atraviesan la zona de camino.

### **Condiciones atmosféricas**

#### **Clima**

A partir del análisis de las estadísticas climatológicas correspondientes al período 1991 –2000<sup>5</sup> se observa que los rasgos esenciales del clima se mantuvieron estables aunque sujetos a oscilaciones climáticas naturales cuyo origen puede encontrarse en la compleja interacción entre los océanos y la atmósfera.

Las variaciones de las temperaturas guardan relación con la continentalidad, exposición a los flujos de aire dominantes, orientación de la costa y corrientes oceánicas

Se observa la presencia de veranos e inviernos térmicos bien diferenciados y estaciones intermedias muy similares en sus valores.

La zona en estudio se encuentra comprendida entre las isotermas de 14°C y 16 °C (temperatura media anual). La temperatura media del mes de enero se encuentra en el entorno de los 23 °C, siendo este el mes más cálido. La menor temperatura media se alcanza en el mes de julio y es cercana a los 8 ° C.

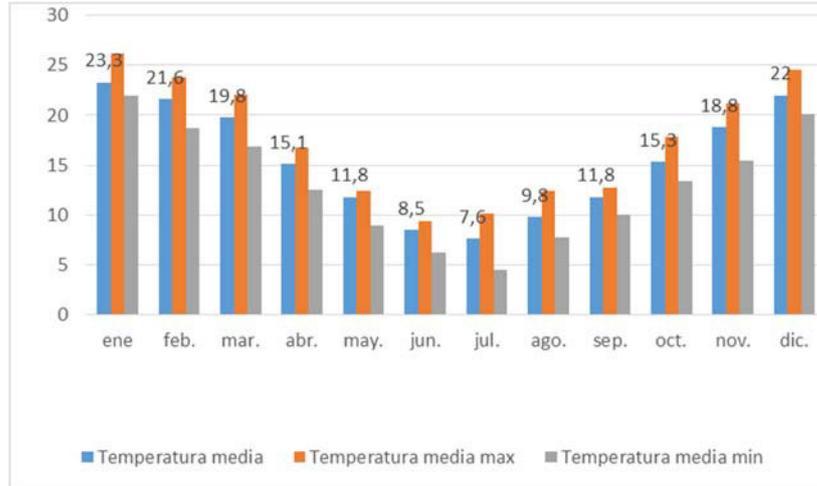
Las temperaturas máximas y mínimas medias reflejan que en enero el mes con mayor temperatura, máxima media, con un valor de 30,6 ° C y julio el mes con menor temperatura mínima media, con 2,3 ° C.

En la clasificación climática de Thornwhite que utiliza como parámetros evapotranspiración real, precipitación y duración del día, se corresponde con el clima templado y subhúmedo seco (Burgos, 1963).

La zona de proyecto se ubica sobre la isoyeta de 700 mm.

Los datos estadísticos de esos parámetros fueron proporcionados por el Servicio Meteorológico Nacional, de las estaciones meteorológicas más cercanas en la provincia de Buenos Aires.

<sup>5</sup> estación meteorológica del aeropuerto de Bahía Blanca (Bahía Blanca Aero), ubicada a 38,44° de latitud sur y 62,1° de longitud oeste. 60 km del baricentro de proyecto



**Ilustración 25 Evolución de las temperaturas medias, medias máximas y medias mínimas de cada mes. Estación Bahía Blanca Aero en el período 1991-2000**

La regionalización bioclimática de la provincia de Buenos Aires que utiliza las siguientes variables: temperatura media, amplitud térmica y humedad relativa, ubica al proyecto entre las zonas templada fría húmeda y templada muy fría. La norma IRAM 11.603 lo ubica en la zona IV –c, templada fría de transición.

Una condición del clima regional es la Alta Variabilidad climática en sus precipitaciones que afecta la distribución Estacional de las lluvias e interanual. Las regiones semiáridas tienen características de ecotonos como zonas de transición entre zonas de clima húmedo y zonas de clima árido en el que reviste importancia la oscilación entre ambos regímenes hídricos.

La frecuencia de días con niebla es de 30 días al año en promedio.

### Calidad de aire

La calidad de aire es buena, con material particulado MP10 por debajo del nivel de detección y sin otras fuentes de inmisión en el Área de Influencia Directa que el tránsito por la Ruta Nacional 3.

### Nivel de Ruido

El ruido ambiental en la traza fue medido en dos puntos para definir un nivel de base

De acuerdo al nivel de base medido, el ruido en la zona de camino o bien es menor o superando el nivel calculado, no lo supera en más de 8 dB(A).

  
**L.E. JAVIER G. MARTÍNEZ**  
MP CPCNBA BZ 152  
SA y DS 402

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.  
LINGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

  
Ing. Miguel Angel Lingaro

## Geomorfología

La obra se desarrolla sobre la Llanura surventánica, una parte de la llanura pampeana que se integra por una planicie alta degradada. La misma se desarrolla entre los 150 y 20 msnm. El tramo en estudio se desarrolla prácticamente en los 100 msnm. En esta unidad geomorfológica regional, se presentan pendientes típicas de llanura, menores al 0.5% pero también pendientes mayores, de hasta el 1%. Por esta razón algunos autores distinguen una planicie alta por encima de los 50 msnm y otra baja. Se distingue así un paisaje de lomadas suaves y vías de drenaje que la intersectan, compuesta por una cubierta superficial típicamente loessica, con un espesor de 0.70 y 1.20 m, bajo el cual se encuentra un nivel petrocálcico siempre muy endurecido.

Una segunda unidad de importancia son los valles fluviales sin pendiente, compuesta por planos fluviales que reúnen los flujos conformando angostas fajas que interrumpen la llanura. Dan así lugar a planos deprimidos, susceptibles de sufrir anegamientos en caso de avenidas. No todos estos valles cuentan con escurrimiento permanente.

Finalmente, se observan lugares más bajos respecto a su entorno y presentan distinto grado de impedimento en el drenaje, formando cubetas temporarias o permanentes. Se asocian a sectores de mínimo gradiente o al pie de pendientes suaves.

## Aguas superficiales

El río Sauce Grande, el curso más importante dentro del área de influencia del proyecto, nace a 500 msnm en el sistema serrano de Ventania en la Provincia de Buenos Aires, y es el principal afluente del dique "Paso de las Piedras" ubicado aguas arriba que con una superficie aproximada de 3000 ha constituye el reservorio de agua para consumo humano más importante en la región.

El curso inferior, desagua en la laguna Sauce Grande a 8 msnm aguas debajo de la zona de proyecto, antes de llegar al océano Atlántico cerca de la localidad de Monte Hermoso. Esta laguna está separada del mar por un cordón medanoso. Es un cuerpo de agua originado por deflación sobre un cauce fluvial preexistente que recibe el aporte del río Sauce Grande y descarga sus aguas al mismo poco antes de su desembocadura en el mar. El Sauce Grande es el límite oeste del distrito y final del tramo objeto de proyecto.

La cuenca por sus características cuenta con fuentes de polución y contaminación, como las generadas por descargas de aguas servidas de poblaciones humanas incorporando, microorganismos, metales, detergentes y acidificación del agua. Por otro lado, la deforestación, el sobrepastoreo y uso intensivo de agroquímicos para agricultura generan erosión del suelo. Siendo el Dique el receptor de esas aguas tanto por drenaje como por escorrentía, concentrando o actuando como depósito de elementos disueltos o en suspensión.

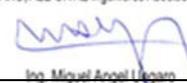
El arroyo de Las Mostazas que recibe el aporte del arroyo Cortaderas a una distancia aguas arriba de la traza es el segundo curso importante en el área de influencia directa.

Uno de los rasgos de los sistemas hídricos superficiales en la provincia de Buenos Aires es su susceptibilidad a fenómenos de inundación, alternando con ciclos de sequía. En estas condiciones hiperhúmedas los cauces pueden desbordarse y los bajos anegarse en forma importante.



**L.E. JAVIER G. MARTÍNEZ**  
MP CPONBA BZ 152  
SA y DS 402

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.  
LINGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.



Ing. Miguel Ángel Lingaro

El arroyo (cañada) de Los Leones es un curso local. Eventualmente durante lluvias torrenciales estos cauces aparentemente de menor relevancia pueden resultar excedidos en su capacidad de transporte generando anegamientos de importancia local.

## Aguas subterráneas

El nivel acuífero está constituido por sedimentos cuaternarios de origen eólico y fluvial que descansan sobre un basamento hidrogeológico de rocas sedimentarias. La cubierta de Sedimentos diferencia dos unidades principales, los Sedimentos Pampeanos, con mucha más extensión que los Sedimentos Postpampeanos, que están conformados principalmente por limos y en menor proporción por arenas y arcillas con cantidades variables de carbonato de calcio (Tosca). Estos sedimentos se presentan en forma masiva aumentando su compactación con el contenido de Tosca..

En forma general aquellos con origen eólico se ubican en las zonas con mayor elevación topográfica, mientras que los que fueron generados por otros agentes de transporte están restringidos a los valles de los actuales arroyos.

El origen de estos sedimentos son las rocas piroclásticas transportadas por el viento y depositadas en esta región A pesar de las diferencias litológicas, esta unidad opera como un único acuífero somero de tipo libre constituido por sedimentos de granulometría fina, que se apoyan directamente sobre el basamento hidrogeológico. Este acuífero presenta un flujo regional, que se inicia desde el sector serrano hasta zonas preferenciales de descarga, las cuales se ubican sobre el río Sauce Grande y el Océano Atlántico.

La recarga del acuífero se debe exclusivamente a la infiltración de agua de lluvia que superar la evaporación potencial en los promedios anuales, a lo largo de todo el año con excepción del verano. La dinámica del ciclo hidrológico en los ambientes de llanura, posee dos factores predominantes, la evaporación y la infiltración, estos factores presentan mayor relevancia debido a la baja pendiente que se desarrolla en este tipo de sistemas; esto favorece la recarga regional del acuífero, durante los meses que la evapotranspiración lo permite y genera el flujo regional mencionado. En este ambiente hidrogeológico con presencia de pequeñas ondulaciones, de uno o dos metros de altura, producto de procesos eólicos antiguos y actividad humana, existen también flujos locales de poca profundidad y recorrido que se originan en las partes elevadas de estas suavizadas expresiones geomorfológicas y abastecen lagunas intermitentes de poca extensión, arroyos o al mismo acuífero una sucesión arenolimososa que contribuye a definir el acuífero como unitario y multicapa.

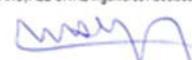
En los sondeos realizados para el estudio de suelos **no se ha detectado** la presencia de la napa freática.

## Suelos

La distribución de los suelos y sus características están ligadas al paisaje. Los factores principales que actúan en la evolución de los suelos de la región son el relieve, los materiales originarios y el clima. Los suelos "zonales" son medianamente desarrollados. Su profundidad efectiva está limitada por la tosca que se encuentra normalmente entre 60 y 100 cm de profundidad, con texturas francas y aún más finas. En algunos casos se observa un marcado desarrollo del perfil, con presencia de horizonte Bt.

  
**L.E. JAVIER G. MARTÍNEZ**  
MP CPONBA BZ 152  
SA y DS 402

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.  
LINGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

  
Ing. Miguel Ángel Lingaro

En el sector marítimo los suelos se generan sobre materiales eólicos de textura gruesa, con desarrollo incipiente, baja retención hídrica y alta susceptibilidad a la erosión eólica. Otros suelos de menor distribución son los que ocupan los cañadones, son más evolucionados, reciben aporte de agua desde los sectores laterales, con buen drenaje, y están totalmente lavados. Son profundos, en general no se encuentra la tosca, con un mayor desarrollo del horizonte A, y en algunos casos pueden tener un horizonte iluvial. Estos suelos no presentan limitaciones para su uso más allá de las climáticas.

Los suelos de las terrazas aluviales, carecen de desarrollo genético, se componen de materiales edáficos estratificados depositados por la dinámica fluvial.

## Erosión

Las precipitaciones por encima de los valores históricos de los últimos años, están intensificando el problema de la erosión hídrica, principalmente en sectores con pendientes que se presentan al norte de la zona de proyecto, por arrastre del horizonte superficial, tapando los alambrados de los bajos en algunos casos y con cárcavas significativas en algunos sectores y aporte de aluvio hacia las zonas de cambio de pendiente.

De acuerdo al INTA la coincidencia de la dirección de los vientos predominantes del NO y de la estación más ventosa es el verano determinan el peligro de erosión eólica y susceptibilidad a erosión hídrica en algunas áreas por la intensidad y frecuencia de los vientos y superficie de suelo sin cobertura de rastrojos (Suelo desnudo). Los suelos al Oeste del arroyo de las mostazas presentan mayor espesor del horizonte Bt y contenido de arena, respecto a los del Este y son más vulnerables.

El riesgo de erosión eólica (REE), calculado para a escala de Partido indicó que Dorrego presenta REE Moderado (6-50 Mg ha<sup>-1</sup> año<sup>-1</sup>). Por lo que este riesgo debe ser atendido por el proyecto mediante buenas prácticas en el movimiento de suelos, desbosque y limpieza y explotación de yacimientos que son las actividades que implican eliminación de la cobertura vegetal dejando el suelo expuesto.

## Flora

La vegetación nativa pertenece fitogeográficamente al “pastizal pampeano”, con algunas comunidades del espinal comúnmente conocido como “monte xerófilo” que persiste en los sectores de mayor pendiente.

Hay varias comunidades que pueden considerarse climáticas: Estepa de “flechillas”.

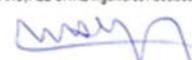
En la zona de las lomadas suaves que atraviesa el proyecto, se presenta un tipo de vegetación esteparia constituida por hierbas perennes xerófilas. Aquí predominan matas de hasta un metro de altura de pastos duros, perennes y cespitosos compuestos por diversas especies del género *Stipa*. Un segundo estrato intercalado está compuesto por abrepuño; cardo negro; cardo de Castilla; gramíneas.

Se señala que en la zona producto de la actividad forestal y montes ornamentales, cortinas y protectores se encuentran *Pinus*; *Cupresus*; *Cedrus*; *Juniperus*; *Thuja*; *Robinia*; *Ulmus*; *Populus*; *Salix*; *Eucalyptus*; *Celtis*; *Quercus*; *Tamarix*; entre otros.

En la zona de camino se dispone de forestación vial profusa.

  
**LR. JAVIER G. MARTÍNEZ**  
MP CPONBA BZ 152  
SA y DS 402

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.  
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

  
Ing. Miguel Ángel Ungaro

Se encuentran en la zona de camino ejemplares de Acacia, Álamo blanco, Casuarina, cedros, Ciprés, Espinillo, Eucalipto, Fresno, Pino, Roble, Sauce, Tamarisco, Transparente, cina cina y Tuyas.

## Fauna

Las especies típicas de la llanura bonaerense se encuentran hoy en franco retroceso debido a los cambios ambientales por el reemplazo de ecosistemas por agrosistemas en forma casi completa. Especies con mayor demanda de superficie para desarrollar su ciclo vital como la “Colorada” (*Rhynchotus rufescens*), la “Avutarda cabeza colorada” (*Chloephaga rubidiceps*)<sup>6</sup> y la “Loica pampeana” (*Sturnella defilippi*) se encuentran reducidos a campos con poca modificación y con extinción local.

### Especie protegida: Cauquén colorado (*Chloephaga rubidiceps*)

Status de conservación según BirdLife: preocupación menor Status en Argentina: en peligro

Hábitat: campos abiertos, siempre cerca del agua en la época reproductiva. Presencia en la zona durante el invierno en campos cultivados o con rastrojo.

Se alimenta de brotes tiernos de hierbas y pastos.

Está en grave retroceso debido a la caza excesiva y a la alteración de su hábitat. En Argentina continental solo existirían 1000 parejas reproductivas. Hay una población mayor y no migratoria en las islas Malvinas. Mide 50 cm.

La Cachirla Trinadora (*Anthus chacoensis*) es actualmente considerada vulnerable en Argentina (Fraga 1997) y aunque fue considerada internacionalmente como casi amenazada (Collar 1994), ha sido retirada de las listas de aves amenazadas (BirdLife 2007). Cuenta con una distribución en Argentina que abarca la zona central del país hasta el centro de Buenos Aires, Córdoba y san Luis.

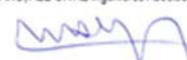
En cuanto a los hábitats acuáticos para las aves, la diversidad de estructuras de vegetación, ya sea para la alimentación, refugio o sustrato para el nido, determina en gran medida la riqueza potencial de aves acuáticas que habitan un humedal. Las aves responden visualmente a la estructura de la vegetación, que depende a su vez de la composición de especies y de la disposición espacial de las diferentes comunidades florísticas (Weller op. cit.).

La estructura de la vegetación es de vital importancia para muchas especies de aves que nidifican en humedales palustres, tal es el caso de los cuervillos (*Threskiornithidae*), garzas (*Ardeidae*), macáes (*Podicipedidae*), patos (*Anatidae*) y gaviotas (*Laridae*). Las zonas de pastizales inundables que bordean los ambientes acuáticos son utilizadas durante la cría por pequeñas especies de aves que requieren escasa cobertura de vegetación (i.e. ráldos). Muchas aves acuáticas que explotan la vegetación de los humedales, necesitan también de sectores de aguas abiertas para acuatizar, nadar y alimentarse. Los claros que se forman en la vegetación palustre incrementan el efecto borde y facilitan el acceso a la misma (Weller op. cit.).

<sup>6</sup> Está protegido por ley y fue declarado “Monumento Natural Provincial” (Ley 12.250/98), la máxima categoría de protección. Además, la Dirección de Áreas Naturales Protegidas de la provincia de Buenos Aires nombró al guardaparque Daniel MacLean encargado del “Monumento Natural Cauquén colorado”, con funciones exclusivas de protección de la especie.

  
**L.E. JAVIER G. MARTÍNEZ**  
MP CPONBA BZ 152  
SA y DS 402

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.  
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

  
Ing. Miguel Ángel Ungaro

En la zona es posible encontrar:

Roedores, Akodon azarae, A. molinae, Calomys spp., Ctenomys sp., Ctenomys talarum, Eligmodontia typus, Galea musteloides, Graomys griseoflavus, Holochilus brasiliensis, Liebre europea (Lepus europaeus) especie de interés cinegético, Monodelphis dimidiata, Mus domesticus, Necromys benefactus, Oligoryzomys flavescens, O. longicaudatus, Oxymycterus rufus, Phyllotis xanthopygus, Rattus spp., Reithrodon auritus, Thylamys sp

Marsupiales: Colicorto pampeano (Monodelphis dimidiata): marsupial de 10 cm de largo, de hábitos terrestres. Su pelaje es de color marrón amarillento. Hábitos cavícolas y peridomiciliarios.

Xenartros: Mulita, Dasypus (Dasypus) novemcinctus Pichiciego (Chamyphorus truncatus) Habita médanos u zonas arenosas.

Carnívoros: Gato del pajonal (Lynchailurus pajeros): gato salvaje un poco más grande que uno domestico su pelaje es amarillento con bandas verticales oscuras. Su estatus es en peligro para la provincia.

Reptiles: son comunes y peligrosos la yararará ñata (Bothrops ammodytoides), la víbora de la cruz (Bothrops alternata) y la yararará de cola blanca (Bothrops neuwiedii meridionalis). En pastizales densos.

Son también comunes lagartijas del género Liolaemus.

Entre los taxa ictiológicos, se mencionan Oligosarcus jenynsii, Astyanax eigenmanniorum, Bryconamericus iheringi, Cheirodon interruptus, Pemelodella laticeps, Rhamdia quelen, Corydoras paleatus, Cynolebias sp, Jenynsia multidentata, Cnesterodon decemmaculatus.<sup>7</sup>

## Ecosistemas

En el área de influencia directa tienen el predominio los agrosistemas, ecosistemas manejados por el hombre y que están formados por comunidades de reemplazo de las originales. En ellos la biota original es relictual, puede observarse en las zonas menos alteradas, tales como bordes de alambrados, zona de camino. Estas unidades monopropósito alcanzan al 83% de la superficie de la AID.

Se desarrollan en la zona dos unidades relacionadas con ambientes acuáticos o palustres, los ecosistemas de cubetas de deflación, que se componen de una biota adaptada a ambientes sujetos a una fuerte estacionalidad en cuanto a la disponibilidad de agua, y cambios en los tenores salinos de esta. Las especies dominantes pertenecen a las comunidades palustres (Scirpus spp y Juncus microcephalus).

<sup>7</sup> Casciotta J et al Brazilian freshwater fish assemblages from southern pampean área. Biogeografía 75(2): 67-78. Paris jun. 1999

En las planicies de inundación del arroyo Las Mostazas, la vegetación es más variada e incluye leñosas. Relativamente extensas áreas cubiertas por *Juncus acutus*, *Cortaderia selloana*, *Thypha sp.* y *Zygnemataceas*, se acompañan a medida que se eleva la topografía por *Scyrpus olneyi*, *Hydrocotyle bonariensis*, *Melilotus albus*, *Ambrosia tenuifolia* y forestales introducidos como el Tamarisco *Tamarix gallica*.



**Foto 6 Forestación con Tamariscos sobre el arroyo de Las Mostazas**

En cursos menores, las gramíneas (*Festuca sp.*, *Stipa sp.*) alcanzan hasta el borde del agua sin que se formen comunidades ribereñas



**Foto 7 Típica vegetación natural en zonas no disturbadas. Pastizales de flechillas**  
**Ilustración 26.**

### **Medio Socioeconómico y Cultural**

El Partido de Coronel Dorrego ubicado al Sur de la Provincia de Buenos Aires, a los 38° de latitud sur y 60° de longitud oeste.

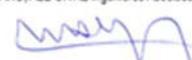
Coronel Dorrego cuenta con una superficie de 5.818 km<sup>2</sup>, limitando al Oeste con los partidos de Coronel Rosales y Coronel Pringles, al Norte con Coronel Pringles, al Este con Tres Arroyos y al Sur con el municipio de Monte Hermoso y el Mar Argentino.

Seis núcleos urbanos conforman el área urbana del partido de Coronel Dorrego. La población de la ciudad de Coronel Dorrego cuenta con 11.510 habitantes (INDEC, 2010) que se distribuye en 17 barrios. Sólo la porción sur de la ciudad cabecera en su área de chacras, es interesada parcialmente por el área de influencia directa. El resto de las áreas urbanas se ubican dentro del área de influencia indirecta.

Las demás localidades que se distribuyen en el medio rural. Se vinculan con el tramo proyectado Calvo y San Román, Aparicio, El Perdido, Oriente y Marisol, con características de villa balnearia, se vinculan a través del siguiente tramo.

  
**LR. JAVIER G. MARTÍNEZ**  
MP CPONBA BZ 152  
SA y DS 402

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.  
LINGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

  
Ing. Miguel Angel Lingaro

La Población del partido es de 15.825 habitantes de acuerdo al Censo 2010 lo que representa un leve descenso del 1,1% frente a los 11.644 habitantes del censo anterior.

Los indicadores de calidad de vida, muestran una mejora conforme a los datos relevados:

Viviendas Censo 2001: 5.453 Censo 2010: 5.689

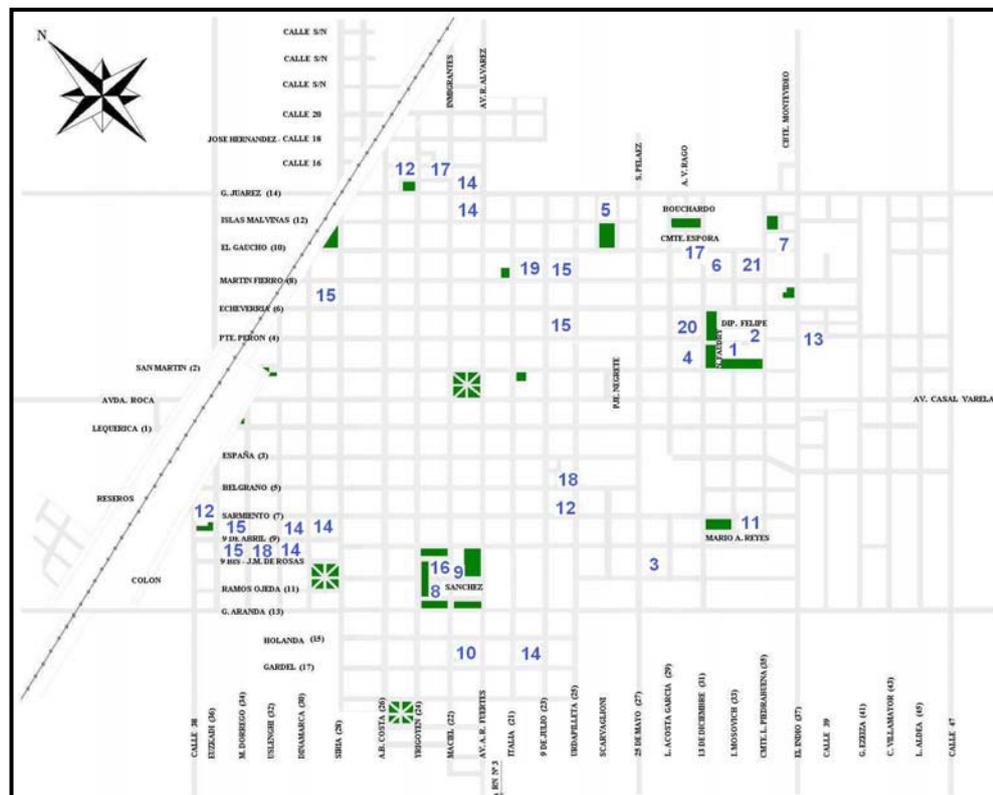
Tasa de mortalidad infantil (2003): 18,9 por mil. (2012): 10,5 por mil.

Cobertura de red de agua (Censo 2001): 97,9% (Censo 2010): 87,0%

Cobertura de cloacas (Censo 2001): 65,8% (Censo 2010): 62,9%

Cobertura de gas natural (Censo 2001): 64,9% (Censo 2010): 57,5%

Esto también se refleja en los Hogares con necesidades básicas insatisfechas NBI que descienden de 6,3% en 2001 a 2,7% en 2010.



**Ilustración 27 Planta de la ciudad de Coronel Dorrego**

La población por edades presenta un perfil donde las edades de jóvenes de 20 a 30 años tienen un menor registro. No se presentan en el partido diferencias significativas entre varones y mujeres.

*J.G.M.*  
**DR. JAVIER G. MARTÍNEZ**  
MP CPONBA BZ 152  
SA y DS 402

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.  
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

*M.A.L.*  
Ing. Miguel Angel Ungaro

## Estación Calvo

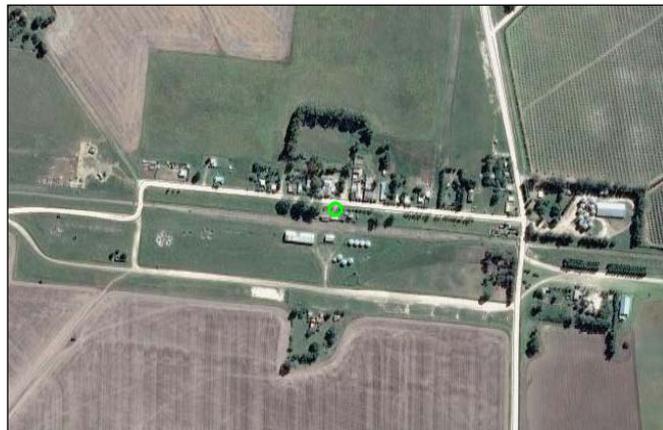


**Ilustración 28 Vista satelital de la Estación Calvo**

Paraje con menos de una decena de pobladores en proximidades de la antigua estación ferroviaria. No se cuenta con información oficial de población residente.

## Estación San Román

Paraje rural y centro de servicios rurales con una población de 38 habitantes (INDEC 2010).



**Ilustración 29 Vista satelital de la Estación San Román**

## Monte Hermoso

La localidad de Monte Hermoso, cabecera del municipio urbano homónimo cuenta con una población de 6.494 habitantes (INDEC, 2010). El ejido urbano cubre gran parte de los 209 km<sup>2</sup> de la superficie del municipio.

Con base económica en la actividad turística, presenta una fuerte estacionalidad.

Sobre RP 78 a pocos kilómetros de la localidad, se ubica el nuevo puesto policial.

## Situación económica

La población económicamente activa PEA era de 9.648 personas en 2010 (CNPV), No

existiendo relevamientos posteriores.

**Tabla 2 Población por condición de actividad y por sector de actividad.**

Condición de Actividad	Casos válidos	%	Trabaja en el sector A*		No trabaja en el sector A*	
			Casos	%	Casos	%
Solo trabaja	6.897	40,0	1.241	90,9	5.656	89,2
Trabaja/ estudia	307	1,8	26	1,9	281	4,4
Trabaja/ es jubilado	495	2,9	97	7,1	398	6,3
Trabaja/ estudia/es jubilado	5	0,0	1	0,1	4	0,1
<b>Total Trabajan</b>	<b>7.704</b>	<b>44,7</b>	<b>1.365</b>	<b>100,0</b>	<b>6.339</b>	<b>100,0</b>
Solo busca trabajo	1.583	9,2		17,7		82,3
Busca trabajo/ estudia	292	1,7				
Busca trabajo/ es jubilado	99	0,6				
Busca trabajo/estudia/ jub.	4	0,0				
<b>Total Buscan Trabajo</b>	<b>1.978</b>	<b>11,5</b>				
Solo es jubilado	2.826	16,4				
Es jubilado/ estudia	35	0,2				
Solo estudia	1.703	9,9				
Otra situación	3.003	17,4				
<b>Total Inactivos</b>	<b>7.567</b>	<b>43,9</b>				
Total casos válidos	17.249	100,0				
Total casos no aplicables **	4.875					
<b>Total en fracciones con EAPs ZAH Coronel Dorrego</b>	<b>22.124</b>					

**Total Ocupados: 7.704**

Sector A:  
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura 17,7%  
Construc. e Industria 13,4%  
Otras 2,5%  
Servicios 86,4%

El partido de Coronel Dorrego cuenta con una superficie de 5.818 km<sup>2</sup>

La zona de Coronel Dorrego forma parte de la Gran Zona Mixta del Centro Sur. Cuenta con una superficie de 5.818 km<sup>2</sup>, limitando al oeste con los partidos de Coronel Rosales y Coronel Pringles, al norte con Coronel Pringles, al este con Tres Arroyos y al sur con el municipio urbano de Monte Hermoso y el Mar Argentino.

Las localidades de carácter eminentemente rural son: Aparicio, San Román, El Perdido y Oriente.

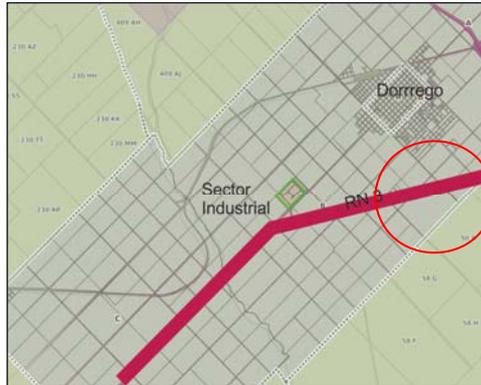
La tasa de pobreza (estimado 2009) de Cnel. Dorrego es del 13% pero en la porción rural, alcanza al 22,9%.

En la zona de proyecto se ubica el Sector Industrial Planificado de Coronel Dorrego Se encuentra ubicado sobre el acceso sudoeste (Avenida Fuertes) a la ciudad de Coronel Dorrego, a 5 km de la misma. Fue creado en el año 1986. Posee una superficie de 33 ha y se conecta con el país y la región a través de las rutas Nacional N°3 y Provinciales N°72 y N°78. Cuenta con 7 firmas instaladas, las que tienen acceso a caminos pavimentados, agua corriente, desagües industriales, desagües pluviales, estación transformadora de energía eléctrica y gas natural.

**L.E. JAVIER G. MARTÍNEZ**  
MP CPONBA BZ 152  
SA y DS 402

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.  
LINGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

Ing. Miguel Angel Lingaro



**Ilustración 30 Ubicación del Sector industrial de Dorrego**

## Turismo

La inserción en la oferta turística del distrito se basa en la diversidad de paisajes que constituye su patrimonio natural. Por las características litorales del partido, los productos principales se relacionan con el turismo de sol y playas donde la localidad de Marisol es la villa balnearia.

Hacia el continente, los paisajes rurales se combinan con lo cultural con las tradiciones y costumbres gauchescas, reflejadas en la imagen simbólica del hombre de campo y de cuatrerros famosos como el "Tigre del Quequén", las antiguas estaciones ferroviarias y los cascos de estancias de principios del siglo XX que forman parte del patrimonio cultural.

Molino de Las Rosas, un viejo molino harinero al que se accede atravesando el río por un puente colgante junto con la Cascada Cifuentes, la cascada más alta de la provincia de Buenos Aires, forman parte del atractivo que combina el patrimonio histórico con el natural.

Lo natural es parte de la marca regional. El partido forma parte de la ecorregión pampeana, en transición hacia el bioma estepario de la Patagonia; en su límite oeste emergen sierras del Sistema de Ventania y en su límite este se encuentran 47 km de litoral marítimo con escasa intervención antrópica, siendo el nicho ecológico costero bonaerense más conservado.

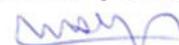
La red hidrográfica está representada por los ríos Sauce Grande (ubicado en la sección al oeste del proyecto) y Quequén Salado, límites oeste y este del distrito; y los Arroyos de las Cortaderas, de Las Mostazas, El Gaucho, Indio Rico y El Zanjón. Todos atraviesan el territorio del partido en dirección NE-SE. Sobre el litoral marítimo se observan la presencia de dunas costeras que forman parte de la Barrera Austral de Médanos; y de cuencas endorreicas que en los sectores más deprimidos originan lagunas permanentes y temporarias, destacándose por su utilidad recreativa las lagunas El Cajón, La Lejana, La Turca y Los Conejos. Esta diversidad de paisajes constituye el patrimonio natural del partido;

## Principales Producciones Agropecuarias

La estructura económica de la zona se basa principalmente en la actividad agropecuaria, siendo la principal producción el trigo y la cebada. También se produce girasol, soja, maíz, olivos, ganado vacuno y ovino, notándose un crecimiento de la apicultura en los últimos años.

  
**Lt. JAVIER G. MARTÍNEZ**  
MP CPONBA BZ 152  
SA y DS 402

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.  
LINGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

  
Ing. Miguel Ángel Lingaro

La superficie agropecuaria del partido es de 544.226,7 Has. El Censo Nacional Agropecuario 2002 da un total de 547 Explotaciones Agropecuarias (EAPs).

Menos del 10% de la población residen en el ámbito rural.

El Censo Nacional Agropecuario clasifica a los establecimientos de acuerdo a la superficie que poseen. En el partido de Coronel Dorrego, el 5.6% de las EAPS cuenta con más de 2.500 ha, y el 12%, con menos de 100 ha.

Los tamaños intermedios (100 a 500 ha y 500 a 2500 ha), suman en torno al 41% cada una.

### **Orientación de la Producción**

La aptitud de la tierra condiciona la distribución de las actividades rurales en el partido:

Los suelos de la zona (581575 Has) según aptitud de uso se pueden clasificar de la siguiente forma:

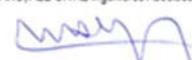
- El 2,3% (784 Has) son aptos para todo tipo de cultivos con ligeras limitaciones
- El 42% (370.550 Has) son aptos para todo tipo de cultivos con moderadas limitaciones.
- El 24,6% (86.157 Has) son aptos para todo tipo de cultivos con severas limitaciones.
- El 22% (112.128 Has) No son aptos para cultivos. Pasturas naturales con mejoras.
- El 9,2% (11.955 Has) no son aptas para cultivos.

Del análisis de aptitud de los suelos se desprende que de 564. 495 has dedicadas a actividades agropecuarias, el 62% es de aptitud ganadera y el 38% de aptitud agrícola.

Sin embargo, actualmente la actividad predominante del partido es la agrícola a expensas de la ganadería que, pese a no tener mayor rentabilidad, es una inversión de más corto plazo, que requiere menor dedicación y se ha dado principalmente en manos de grandes escalas de producción, bajo la forma de arrendamiento (según estimaciones del Municipio de Coronel Dorrego, el 60% de las explotaciones se trabajan bajo distintas formas de arrendamiento)

  
**LEB. JAVIER G. MARTÍNEZ**  
MP CPONBA BZ 152  
SA y DS 402

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.  
LINGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

  
Ing. Miguel Angel Lingaro

### Actividades y Usos de suelo en el área de influencia directa

De acuerdo al mapa de usos de suelo actuales que se presenta en anexos, los usos predominantes son rurales, agrícolas, con cultivos de tipo anual y en algunos lugares, perennes (olivares). Se combinan con estos, usos de servicios, incluyendo servicios de ruta, gastronómicos.



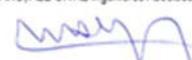
Foto 8Km. 591,400 - Venta de artículos regionales



Foto 9Km. 591,75 – Instalaciones agro-industriales

  
**Lte. JAVIER G. MARTÍNEZ**  
MP CPONBA BZ 152  
SA y DS 402

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.  
LINGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

  
Ing. Miguel Angel Lingaro



**Foto 10** Vista hacia el Noreste del acceso a Dorrego– Hangares del aeródromo a la derecha



**Foto 11** Vista de la estación de servicio e instalaciones vinculadas

  
**L.E. JAVIER G. MARTÍNEZ**  
MP CPONBA BZ 152  
SA y DS 402

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.  
LINGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

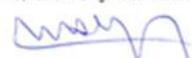
  
Ing. Miguel Angel Lingaro



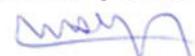
Foto 12 Viviendas del lado izquierdo



Foto 13 Km. 594,30 – Derecha - Depósito de maquinaria agrícola

  
**L.E. JAVIER G. MARTÍNEZ**  
MP CPONBA BZ 152  
SA y DS 402

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.  
LINGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

  
Ing. Miguel Angel Lingaro



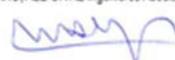
**Foto 14 Intersección con RP 78 - Comedor**



**Foto 15 Km. 616 – Instalaciones agroindustriales.**

  
**Lte. JAVIER G. MARTÍNEZ**  
**MP CPCNBA BZ 152**  
**SA y DS 402**

**CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.**  
**UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.**

  
**Ing. Miguel Angel Ungaro**



**Foto 16 Instalaciones agropecuarias al final del tramo.**



**Foto 17 Redes eléctricas y cultivos agrícolas**

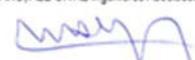
### **Situación sociocultural (evolución histórica y tendencias)**

Coronel Dorrego es uno de los partidos de la provincia de Buenos Aires en los que se registra una escasa capacidad de retención de la población. Sin embargo se registra una expansión hacia los bordes del casco urbano, ahora rodeado por barrios de viviendas que van cubriendo el espacio entre el centro y los límites del trazado urbano.

El casco originario se mantiene con pocas modificaciones hasta la actualidad, con desbordes al Sudoeste, y hacia el Noreste siguiendo la dirección de los accesos principales a la ciudad. Asimismo se observa un completamiento urbano de los sectores adyacentes al sector más consolidado de la ciudad, con la presencia de numerosos conjuntos habitacionales de construcción estatal y asentamientos de tipo espontáneo.

  
**Lt. JAVIER G. MARTÍNEZ**  
MP CPONBA BZ 152  
SA y DS 402

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.  
LINGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

  
Ing. Miguel Ángel Lingaro

A modo de interfaz con el área rural, se encuentran zonas de quintas y chacras alternándose con usos urbanos, que son sectores considerados de expansión.

El principal acceso a la ciudad se produce desde la Ruta Nacional 3, ingresando a la planta urbana por avenida Ricardo Fuertes. Existen otros accesos alternativos desde la Ruta Provincial Nº 72, el principal por Rubén H. Álvarez y otro también desde la Ruta Nacional Nº 3 por la avenida Carlos Casal Varela.

La estructura vial jerarquizada propia del territorio urbano, se organiza a través de dos ejes perpendiculares entre sí (las avenidas Ricardo Fuertes-Rubén Álvarez en el sentido Sudoeste-Noreste y las avenidas Carlos Casal Varela-Roca en el sentido Sureste-Noroeste). En la intersección de estos últimos ejes se localiza la plaza Manuel Dorrego, centralidad del espacio público de encuentro urbano sobre la que se ubican las instituciones más significativas de la ciudad. Esta organización favorece la consolidación de un área central adyacente a la plaza Dorrego con derivaciones hacia el eje de avenida Roca hasta la estación ferroviaria, concentrando actividades comerciales, institucionales y administrativas que se encuentran bastante equidistantes para la totalidad de la planta urbana.

La localización de la estación ferroviaria es el núcleo originario de la ciudad entre ésta y la Plaza Manuel Dorrego, materializándose un eje concentrador de equipamiento comercial y administrativo entre la mencionada avenida y la calle San Martín paralela a la anterior. El acceso por avenida R. Fuertes hasta la plaza también es de tipo comercial, lo mismo que el eje conformado por la avenida Rubén Álvarez, aunque de menor magnitud. La concentración de actividad de estos ejes tiende a equilibrarse por centralidad que ejerce el área comercial-institucional alrededor de la plaza Dorrego.

La resultante de esta estructura vial jerarquizada genera cuatro cuadrantes bien identificables de 28 manzanas de usos preponderantemente residenciales y buen nivel de consolidación.

Fuera de esta trama central, los barrios presentan distinto nivel de consolidación, algunos realmente dispersos, donde se concentra el crecimiento de la ciudad, a partir de completamientos de la trama urbana abierta que presenta este sector, con conjuntos habitacionales de construcción estatal y asentamientos urbanos de tipo espontáneo. La presencia de algunos desbordes siguiendo la dirección de las rutas de acceso a la ciudad, constituye una circunstancia que es necesario evaluar a fin de contener el crecimiento indiscriminado y sin planificación de la mancha urbana, donde el menor valor de la tierra favorece nuevos asentamientos urbanos a los que resulta casi imposible llevar los servicios esenciales.

En la zona de camino, se identifica la presencia de monolitos o “cultos” construidos por particulares.

### **Accidentes<sup>8</sup>**

---

<sup>8</sup> Ley 24.449, Art. 5 b). Camino multicarril sin cruces a nivel con otra calle o ferrocarril, con dos calzadas de por lo menos dos carriles separadas físicamente, con limitación de ingreso directo desde los predios frentistas lindantes. Se entra y sale por distribuidores. El carril extremo izquierdo se utiliza para desplazamiento a la máxima velocidad admitida y para maniobras de adelantamiento. Está prohibida la circulación de peatones, vehículos propulsados por el conductor y de tracción a sangre, ciclomotores y maquinaria especial.

Se define como accidente a todo hecho eventual o imprevisto que produzca daño en personas o cosas como consecuencia de la circulación vial, del estado de la vía, del vehículo, del usuario y/o del entorno. Los choques no se distribuyen uniformemente a lo largo de los caminos, aun en los de la misma clasificación funcional (arteriales, colectores, locales). Tienden a arracimarse en sitios donde el nivel de riesgo es mayor que en las zonas circundantes.

En el tramo las posibilidades de sobrepaso actuales se producen en buena parte de su longitud, atento a que los tramos rectos sin curvas verticales de importancia lo permiten.

Los accesos son los puntos más conflictivos. Cada acceso produce varios puntos de conflicto, por maniobras de divergencia, convergencia y cruce de los vehículos, según tipo de camino:

La Agencia Nacional de Seguridad Vial a través del observatorio de seguridad vial lleva la estadística de accidentes diarios, con indicación, ubicación, sentido, causas, hora y otros datos relevantes.

Según la Agencia Coronel Dorrego, el Concejo Deliberante de Dorrego reclamó ante la empresa concesionaria Corredor Vial 1 y la Dirección de Vialidad Nacional mejoras en la seguridad vial del tramo. Se señala que "Entre el kilómetro 555 y el final del distrito, en el río Sauce Grande, a la altura del paraje las Oscuras (kilómetro 621), la ruta presenta un estado caótico", (Luis Giannechini, titular del bloque UCR–Cambiamos. (O. C). En este sector se identificaron accidentes múltiples de hasta 7 vehículos.

Entre las medidas se mencionan los ahuellamientos, el desprendimiento de capas de rodamiento, y la demarcación horizontal inexistente.

Para el director de Inspección y Seguridad de la municipalidad, Eduardo José Del Valle, se suman desde la mala limpieza de desagües para impedir anegamientos, descalzado de banquetas, carencia total de bacheos y reasfaltado. Además, reconoció que la peligrosidad de esta vía se incrementa en temporada estival, con el flujo de automóviles que circulan entre Monte Hermoso y Bahía Blanca.

En relación con los sectores más complicados, se mencionan la curva de "La Manuelita" (kilómetro 588, entre Dorrego y El Perdido), la subida de Calvo (Kilómetro 611), la bajada de "Las Mostazas" y el cruce con la Ruta Provincial N° 78 (acceso a Monte Hermoso).

El informe realizado por el Observatorio Vial de la Dirección de Estadística Vial con datos correspondientes al periodo 2011 – 2015, informados a partir de OCCOVI.

## Nivel de vida y organización social

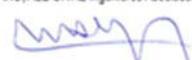
Coronel Dorrego ciudad cuenta con 368 manzanas de uso mixto (residencial, comercial, institucional). En ellas residen en promedio 32,70 habitantes en 12,82 viviendas por manzana. La densidad bruta del área es baja con 22.20 habitantes por hectárea y la densidad neta de 28.43 habitantes por hectárea.

---

Dirección Nacional de Vialidad, Norma DGCR, 67/80. Categoría de Camino Especial. N° Carriles  $\geq$  (2+2). Control total de acceso. Llanura: Velocidad directriz = 130 km/h; Cantero Central  $\geq$  11 m; Cruces viales y ferroviarios a diferente nivel.

  
**LR. JAVIER G. MARTÍNEZ**  
MP CPONBA BZ 152  
SA y DS 402

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.  
LINGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

  
Ing. Miguel Ángel Lingaro

Según el informe de desarrollo humano (2005) el partido de Dorrego tiene un Índice de salud de 0.845, de educación de 0.952 y de nivel de vida de 0.811 lo que lo ubica en el puesto 16 avo de los municipios de la provincia de Buenos Aires

## Sitios históricos y de interés social

El municipio ha definido los sitios de interés para la difusión del territorio, el circuito Turístico de los Olivares que integra a productores que se ubican en proximidades del inicio de proyecto hacia El Faro y El Perdido, Escuela de educación agraria N 1 y otras instituciones.

Puente ferroviario, sobre el arroyo de las Mostazas indica el lugar donde funcionó “La Fe”, antigua casa de negocios de ramos generales, pulpería y punto de llegada y partida de las galeras; donde se instalaran conjuntamente las autoridades municipales, el Juez de Paz, la policía y la Posta Oficial de Correos Nacionales.

Balneario Marisol y Cascada Cifuentes forman parte del circuito turístico sobre el Río Quequén.

El teatro Italiano de 1921 pertenece a la Sociedad Italiana de Coronel Dorrego se halla situado sobre calle Maciel, entre Avda. Julio A. Roca y Lequerica de la ciudad y es edificio histórico.

Fiesta Provincial de las Llanuras. Evento cultural de raigambre gauchesca que se realiza desde 1960 en la ciudad de Coronel Dorrego. Incluye desfile de carrozas y tropillas, jineteadas y actuaciones de artistas en la plaza central.

## Paisaje

El área de influencia visual para el análisis de paisaje se compone de la superficie que abarca el camino, la planicie en la que se inscribe y las áreas rurales y suburbanas que atraviesa. Con mayor detalle, el área de influencia del análisis, está integrada por una serie de unidades de paisaje, con límites definidos.

### Visibilidad

Este factor depende de los siguientes aspectos en particular: Áreas reconocidas como de contenido escénico, recreativo, cultural o histórico, Corredor vial, Áreas residenciales, Áreas comerciales y Áreas de visión pública significativa. Se considera también la incidencia de factores topográficos, vegetación, y cambio estacional.

Es importante considerar que la Visibilidad es el punto de partida definitivo para la evaluación, y que, si no hay Visibilidad, no hay Impacto Visual, y no se requieren posteriores análisis.

### Puntos de observación

Las zonas de observación se vinculan con la existencia de puntos de interés o valor paisajístico dentro del campo visual.

Las cuencas visuales observadas son:

1. Adyacencias del A° de Las Mostazas.
2. Zona final del tramo con visuales al Río Sauce Grande.

### Contexto

El contexto dentro del cual el proyecto y sus actividades se localizan y son percibidas,

sólo es significativo en la proximidad de las áreas urbanas y en proximidad de las áreas de bañado al comienzo y al fin de la sección 2. En el resto de la región, las vistas son monótonas, extensas y características de las áreas agrícolas, llanas.

#### Intensidad

Toda la sección se desarrolla sobre una planicie, casi sin ondulaciones y con dispersa vegetación de altura, muy modificada por el hombre tanto en la estructura como en la composición del paisaje en el que se destacan las vías de transporte, edificaciones, líneas eléctricas, cavas y sembrados. La obra produce un fuerte contraste con este paisaje, siempre considerando que se implanta fuera de la traza existente. Los elementos más importantes son aquellos que se elevan notoriamente en altura como puentes en altonivel, luminarias, señalización. Estos altoniveles afectarán las visuales en un radio de 1.5 km alrededor, rasgo que se acentuará en condición nocturna por la operación de luminarias.

### Áreas Naturales Protegidas

El partido de Coronel Dorrego cuenta con un área natural protegida que abarca parte su litoral atlántico. La Reserva Natural de Usos Múltiples “Arroyo Los Gauchos”.

Los frágiles ambientes del área costera, dunicola y de pastizales costeros de esta Reserva albergan a especies raras, amenazadas y endémicas, como el Tuco tuco de las dunas, lagartijas, cauquenes, gaviotas cangrejeras, espartillero pampeano y enano, pumas y una amplia diversidad de vegetación muy adaptada a estos dinámicos ambientes como el Senecio bergii, Baccharis divaricata, Stevia satureiifolia var. patagónica, entre otras. Estos ambientes comprenden uno de los más extensos campos de dunas costeras del país y son el sostén de una singular diversidad biológica, cultural y escénica.

Marco legal: Decreto nº 469/2011

Categoría de manejo: Reserva Natural de Usos Múltiples.

Superficie: 770 has. Se ubica fuera del área de influencia directa del proyecto.

- Monumento natural cauquén colorado

En peligro de extinción, población estimada inferior a 900 individuos.

Marco legal: Monumento Natural bajo la Ley nº 12.250, está incluido en el Apéndice I de la Convención de Especies Migratorias (CMS),

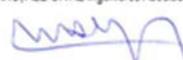
En su ruta migratoria, dentro de la provincia de Buenos Aires puede llegar a vérselo en las Reservas Naturales: San Blas; Bahía Blanca, Falsa y Verde; Pehuen-Có – Monte Hermoso y Arroyo Los Gauchos.

- Reserva Natural Laguna Chasicó

Una laguna de aproximadamente 10000 hectáreas, en el partido de Villarino y al sudeste del partido de Puan. Se lo protege por la gran variedad de aves, especialmente flamencos que desarrollan procesos de nidificación, refugio, alimentación y cría. El área presenta además restos de megafauna como los gliptodontes, megaterios y un importante sitio arqueológico.

  
**LR. JAVIER G. MARTÍNEZ**  
MP CPONBA BZ 152  
SA y DS 402

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.  
LINGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

  
Ing. Miguel Angel Lingaro

Categoría de manejo: Reserva Natural Provincial de Objetivos Definidos Mixtos

Superficie Ha.7800

Marco legal: Ley Provincial 12353

- Parque natural Tonquist

Área protegida con 6.700 hectáreas de paisaje serrano.

El Parque presenta una alta diversidad y la mayor concentración de endemismos de la provincia, siendo además una zona de protección de cuencas hidrográficas.

Ubicado en el partido de Tornquist, al Sud Oeste de la Provincia de Buenos Aires, en la formación de las Sierras Australes o Sistema de Ventania.

Marco legal: Fue declarado por Ley n° 12818, ratificada por los Decretos 18.529 y 5.421. En su interior se emplaza el Monumento Natural Cerro de la Ventana, declarado por Ley N° 11.750

En el parque se conservan pinturas rupestres de más de 1.500 años de antigüedad hechas por las poblaciones de cazadores recolectores que habitaban la región

- Reserva natural Bahías Falsa y Verde

Situada al sudoeste de la Provincia de Buenos Aires, abarca los partidos de Villarino, Bahía Blanca y Coronel Rosales. Esta reserva protege y conserva a numerosas islas como la Bermejo, Trinidad, Monte, Ariadna, Embudo, Conejo, Garzas y Zuraidas, además de un importante número de riachos y canales hasta llegar al mar abierto. Constituye un ambiente riquísimo en flora y fauna autóctona y rasgos históricos.

En estos ambientes estuariales dominan las poblaciones de jume, vidriera y palo azul, mientras que la fauna emblemática está representada por la almeja navaja, pescadilla, delfines, guanacos y la gaviota cangrejera, en serio riesgo de extinción.

Categoría de manejo: Reserva Natural Provincial de Uso Múltiple

Superficie Ha. 260000

Marco legal: Ley Provincial 12101

- Reserva natural Pehuen co

El paisaje es el típico de la costa bonaerense, dunas activas costeras y por detrás de ellas dunas vegetadas que alternan con bajos interdunales y pequeños cuerpos de agua temporales

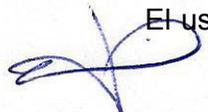
En la reserva hay zonas de yacimientos de fósiles e icnitas del Holoceno que afloran en la playa dos veces al día por el movimiento de las mareas. Son sedimentos estratificados de láminas de arcilla y arena que constituían el borde de una laguna hoy desaparecida -zona con vestigios del paso de indígenas cazadores y recolectores- conteniendo diversos restos fósiles especialmente huellas fósiles o icnitas.

Superficie de 2000 ha

Marco legal: Ley n.º 13 394. En agosto de 2014 fue declarada «Lugar Histórico Nacional» por la comisión de cultura de la Cámara de Diputados

## Uso del suelo

El uso de suelo predominante en el área de influencia directa es el agropecuario, con

  
**LEB. JAVIER G. MARTÍNEZ**  
MP CPONBA BZ 152  
SA y DS 402

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.  
LINGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

  
Ing. Miguel Angel Lingaro

neto predominio de la agricultura.

El área de influencia directa suma un total de 1.984 ha, el 81% corresponde al uso predominante, el 9% al cultivo de olivos, el 9% a servicios y comercios y el 5,6% son bajos o arroyos.

A partir del análisis de imágenes satelitales desde 2000 a 2014, se observa un incremento del uso comercio y servicios y de cultivo de olivos.

## Tenencia de la tierra

El 47,8% de la tierra trabajada es bajo el régimen de arrendamiento, y el 22,6% bajo el régimen de propiedad. En el régimen de arrendamiento, se encuentran principalmente quienes combinan tierra en propiedad y arrendamiento (125 EAPs y 201.502, 5 Has)

Para la obra se requiere ampliar la zona de camino en 1.454.920 m<sup>2</sup> aproximadamente, afectándose un total de 91 parcelas. En anexos se incorpora un listado y una planimetría general de afectaciones catastral.

La mayor parte de las parcelas son afectadas en superficies menores respecto del total. Sin embargo, existen casos en que la afectación es mayor (números 6, 23, 24, 25, 27, 36 y 83).

## Infraestructura

Se describen a continuación los aspectos más importantes del medio construido.

## Saneamiento

Coronel Dorrego tiene más del 90% de su población con todos los servicios.

El municipio cuenta con una cobertura parcial de obras de saneamiento (Fuente INDEC 2001), 5.031 hogares (88,4%) cuentan con agua de red, 658 (11,6%) carecen de conexión al servicio.

En tanto la situación de prestación del servicio de cloacas registra 3.580 hogares conectados (62,9%) y 2.109 sin conexión (37,1%).

Los servicios son prestados o bien por el municipio por administración directa o a través de cooperativas de vecinos.

## Transporte

La RUTA NACIONAL 3 constituye la infraestructura de primer orden jerárquico de la región. Vincula con el principal centro urbano y económico regional, la ciudad de Bahía Blanca hacia el oeste y en sentido opuesto al Área Metropolitana. Asimismo esta vía articula hacia el sur con los accesos a las localidades costeras, la mayor parte de ellas de importancia turística a través de rutas provinciales (RP N° 78 Monte Hermoso, RP N° 113 Pehuén-Co). Mientras que hacia el norte, la RP N° 72 da acceso a toda la planicie surventánica y más allá a las sierras de La Ventana.

Todos ellos, caminos de pavimento asfáltico.

La infraestructura ferroviaria está presente con un ramal que atraviesa el Partido en sentido longitudinal comunicando hacia el Oeste con la ciudad y el puerto de Bahía Blanca, y hacia el Este con Tres Arroyos. La empresa Ferrosur Roca brinda el servicio de transporte de carga, en tanto no existe servicio de pasajeros.

La ciudad cuenta con una aeroestación habilitada, el Aeródromo de Coronel Dorrego (DOR). Este se ubica en coordenadas 384500S y 0611600W sobre Ruta Nacional 3, a 2 Km al SE de Coronel Dorrego. Es un aeródromo Público no Controlado con dos pistas de tierra de 900 y 1.000 metros de longitud y 30 metros de ancho.

## **Energía**

La distribución de energía en el sur de la Provincia de Buenos Aires está concesionada a la Empresa EDES (Empresa Distribuidora de Energía Sur S.A), con cabeceras en las ciudades de Bahía Blanca y Coronel Suarez, que cubre las necesidades de más de 150.000 clientes mediante dos líneas de transmisión desde la zona del Chocón. Dorrego pertenece al área de concesión para la distribución eléctrica de EDES SA que abarca todo el sudoeste bonaerense.

## **Interacciones entre lo abiótico, lo biótico y lo Antrópico**

Las interacciones entre grupos de componentes se expresan en los riesgos naturales presentes en el área y que se refieren principalmente a las inundaciones y las sequías y la erosión hídrica y eólica.

En relación con el proyecto de autopista de la RUTA NACIONAL 3, en la sección que nos ocupa son relevantes la erosión, los anegamientos y la permeabilidad al tránsito local. Es reconocida la importancia de las actividades de obra como activadores de procesos erosivos, tanto porque alteran la cubierta vegetal como por la acción sobre la forma del terreno a través del movimiento de suelos y cambios en la obra hidráulica. Las condiciones de sequía actuarían como coadyuvantes de estos procesos y deben ser especialmente consideradas ya que pueden afectar también la disponibilidad de agua para la conformación del terraplén y la recomposición del horizonte de suelo vegetal, la revegetación y la forestación.

Los procesos erosivos son señalados para la zona. Estos en general se desarrollan en sus primeras etapas en forma poco perceptible, para crecer rápidamente en forma autónoma de la acción alterante. Esto significa que una vez activado el proceso erosivo debe ser controlado para que no se exprese en todo su potencial. Impactos sobre la actividad agropecuaria pueden preverse en este contexto.

En el tramo, se observan incipientes procesos de instalación de un corredor de servicios de ruta, motorizados también por el municipio, estos generan desplazamientos transversales a la infraestructura.

## **Situación Ambiental actual en relación al proyecto y proyección de la misma sin proyecto**

En este apartado se consideran la sensibilidad ambiental de los componentes potencialmente afectados (áreas sensibles) y las alteraciones previstas para la construcción y operación del proyecto.

Para la definición de las áreas ambientalmente sensibles se ha considerado el grado de vulnerabilidad de los diferentes componentes ambientales, respecto de las actividades de construcción y operación del Proyecto. La vulnerabilidad de los componentes es función de las características del parámetro ambiental en riesgo, su tendencia a ser afectado por las actividades en cuestión y la magnitud de tal afectación. La vulnerabilidad ambiental se describe aquí para aquellos componentes en los cuales los estudios de línea base han señalado sensibilidad al proyecto

propuesto, incluyendo los recursos físicos o abióticos, recursos bióticos, recursos socioeconómicos y socioculturales.

Dentro de las áreas ambientalmente sensibles se reconocen aquellas cuyos recursos presentan un valor ambiental elevado (paisajístico, categoría de conservación, centros poblados) y aquellas donde las obras probablemente incidan sobre la integridad y/o conservación de los recursos ambientales presentes. La elaboración del mapa de áreas sensibles que se presenta fue preparada sobre la base las planialtimetrías de proyecto.

**Tabla 3 Áreas ambientalmente sensibles**

Ubicación	Componente ambiental	Criterio	Descripción
10+000 a 10+500	Paisaje	Sensibilidad paisajística	Unidad de paisaje 1
	Hidrología	Cruce de arroyo	Arroyo de Las Mostazas
33+000 a 33+250	Hidrología	Cruce de bajos	Bajos sin nombre
36+750 a 37+250	Hidrología	Cruce de bajos	Arroyo de Los Leones

Además se reconocen zonas cuya naturaleza o condición de los recursos suponen una incidencia a considerar sobre la seguridad de la obra y su entorno (zonas anegables, zonas comerciales o con servicios especiales).

**Tabla 4 Áreas sensibles para el proyecto**

Ubicación	Componente ambiental	Criterio	Descripción
0 a 1+500	Medio construido	Intersección Ruta Provincial	Ruta provincial 72
2+800 a 3+200	Medio construido	Acceso urbano	Coronel Dorrego
2+600 a 3+500	Medio socioeconómico	Infraestructura	Aeródromo
15+000 a 17+000	Medio construido	Acceso urbano	Ruta provincial 78 acceso Monte Hermoso

A partir del análisis realizado, la condición futura del proyecto sería la siguiente:

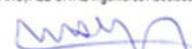
**Aspectos Negativos**

1. Cambio de uso del suelo de un predio sólo ganadero a uso "infraestructura de transporte" (carretera).
2. Disminución de la permeabilidad transversal al tránsito
3. Por su ubicación y tipo de obra, no se prevén impactos visuales sobre vistas panorámicas destacadas o recursos turísticos.
4. Potencial interferencia de la autopista con el tránsito de animales terrestres y aves. Posible muerte de ejemplares.

**Aspectos Positivos**

  
**ING. JAVIER G. MARTÍNEZ**  
MP CPONBA BZ 152  
SA y DS 402

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.  
LINGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

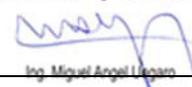
  
Ing. Miguel Angel Lingaro

1. Leve aumento en el nivel de empleo durante la construcción.
2. Aumento en capacidad de servicio de la RN- 3.
3. Eliminación de puntos críticos de seguridad vial, con potencial de disminución de accidentes y muertes relativamente frecuentes en la Sección.
4. Potenciación indirecta de los centros turísticos de Sierra de la Ventana (Portales informativos, mejora de accesibilidad).
5. Acceso seguro para maquinaria agrícola y transporte de ganado.
6. Acceso seguro a balanzas e instalaciones de acopio de granos.



**L.E. JAVIER G. MARTÍNEZ**  
MP CPONBA BZ 152  
SA y DS 402

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.  
LINGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

  
Ing. Miguel Angel Lingaro

## Capítulo 4. Impacto ambiental del proyecto

### **Evaluación ambiental de las alternativas de proyecto consideradas**

La evaluación de la viabilidad ambiental de cualquier proyecto de obra o intervención espacial incluye el análisis de distintas alternativas. La evaluación de los impactos es el proceso de análisis de distintas alternativas con el fin de diferenciar sus ventajas y sus desventajas comparativas y la asignación de un orden de prioridad de acuerdo con los criterios - ya sean económicos, ambientales, culturales o de otro carácter - que se consideran más importantes para fundamentar la selección. Resumiendo, entonces, la evaluación de la viabilidad ambiental es la consideración sistemática de los impactos diferenciales de las alternativas disponibles, con el propósito de priorizarlas.

Se efectuó un análisis exploratorio de costos para comparar las alternativas bajo estudio. Para estimar los costos de operación se consideraron los movimientos diarios para cada categoría de vehículos resultantes de las encuestas del estudio de tránsito realizadas en lapsos limitados expandidas a 24 horas; se calculó el costo operativo para maniobra, en base a la longitud del recorrido para la totalidad de los vehículos. El costo operativo base se construyó a partir de los valores kilométricos para los usuarios calculados por la DNV. En trayectorias que tienen tramos con pendientes importantes el costo kilométrico se incrementó en un 2 %.

Los costos de implantación y construcción para cada alternativa corresponden a la opción para las calzadas pavimentadas.

**Tabla 5 Acceso Norte a Dorrego. Comparación de costos según alternativa**

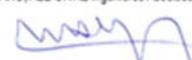
Rubro	Alternativa 1	Alternativa 2
Costo de construcción	94.949.809,56 \$	101.998.621,26\$
Costo operativo diario	79.273,98 \$/día	94.896,81 \$/día
Recorridos acumulados	4.936,06 km/día	6.306,18 km/día

**Tabla 6 Acceso Monte Hermoso. Comparación de costos según alternativa**

Rubro	Alternativa 1	Alternativa 2
Costo de construcción	85.167.419,31 \$	71.014.180,61 \$
Costo operativo diario	88.437,16 \$/día	97.375,25 \$/día
Recorridos acumulados	5.907,05 Km/día	6.658,46 Km/día

  
**L.E. JAVIER G. MARTÍNEZ**  
MP CPONBA BZ 152  
SA y DS 402

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.  
LINGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

  
Ing. Miguel Angel Lingaro

**Tabla 7 Valoración de los efectos**

Criterios	Parámetro	Acceso a Cnel Dorrego			Acceso a Monte Hermoso		
		Alternativas			Alternativas		
		A0	A1	A2	A0	A1	A2
Aspectos hidráulicos	Superficie afectada (ha)	0	0	0	0	0	0
Áreas ambientalmente sensibles	Superficie afectada (ha)	0	0	0	0	0	0
Ancho de zona de camino necesaria	Superficie a expropiar sin mejoras (Has)	0	-1	-2	0	-1	-2
	Afectación de mejoras	0	0	-2	0	-2	-2
	Afectaciones a servicios públicos	0	-1	-1	0	-1	-1
Accidentes	Cantidad de hot spot	-1	2	2	-2	1	2
Adecuación e integración con la estructura urbana	Relación con e crecimiento urbano	-1	2	-1	0	0	0
		-2	2	-4	-2	-3	-3

En el caso del Acceso Norte a Dorrego, tanto el menor costo de construcción como los costos de operación vehicular, los recorridos acumulados diarios y la evaluación ambiental favorecen ampliamente a la Alternativa 1, razón la cual se propicia la adopción de esa variante.

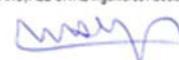
Cabe hacer notar que tanto por la operatoria local concentrada en el Nivel Cero como por las afectaciones mucho menos conflictivas se presume que la Alternativa 1 contará con una opinión favorable de las instituciones y población locales.

Ambientalmente, la alternativa 2 requiere una mayor superficie para su desarrollo dentro de la cual quedan inscriptas mejoras de importancia (Motel, vivienda). Ambas alternativas resuelven los conflictos de tránsito en su totalidad, contribuyendo a una disminución efectiva de las probabilidades de accidentes atribuibles al diseño. Mientras la alternativa 1 logra una buena integración con la estructura urbana representada por las actividades de comercio, servicios presentes en la zona a intervenir, siendo la accesibilidad y vinculaciones entre los usos más seguros que los existentes en la alternativa sin proyecto; la alternativa 2, presenta las dificultades típicas del diseño en trompeta. Se generan condiciones desiguales a ambos lados de la futura autopista en términos de accesibilidad y potencial de desarrollo.

No resulta tan clara la elección de la alternativa más ventajosa en el caso del distribuidor con el Acceso a Monte Hermoso. La Alternativa 1 tiene un mayor costo de construcción que la Alternativa 2, pero la posición se invierte al considerar los costos de los usuarios y recorridos acumulados.

  
**L.E. JAVIER G. MARTÍNEZ**  
MP CPONBA BZ 152  
SA y DS 402

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.  
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

  
Ing. Miguel Angel Ungaro

Sin entrar en un análisis económico-financiero, diferencia entre los costos de operación, que alcanza a 8.938 \$/día, compensaría en algo menos de 3,5 años el mayor costo de \$ 14.153.238,87 de la Alternativa 1.

De considerarse válida esta comparación también se debería adoptar en este caso la Alternativa 1.

Ambientalmente, la alternativa 1 requiere menor superficie a adquirir que la 2, pero las mejoras que se afectan son similares en ambos casos, así como en los servicios públicos afectados.

La alternativa 2 se comporta mejor en cuanto al control de situaciones de riesgo de accidentes, ya que las pesas (rot point) permiten resolver adecuadamente los conflictos para los tránsitos esperados mientras que en la alternativa 1, el cruce, si bien con buena visibilidad se produce en un ángulo distinto de 90° que sería la mejor condición para este tipo de intersecciones.

En la evaluación no se presentan diferencias significativas entre ambas alternativas.

### **Identificación de los diferentes impactos de la alternativa seleccionada.**

En el presente capítulo se analizan y describen los principales impactos identificados como resultado de la construcción y operación del proyecto.

Su consideración responde a la previsión de impactos característicos de este tipo de proyectos en sitios similares conforme al grado de sensibilidad del medio receptor.

Entre los impactos que se verifican en la instancia de definición del diseño de las intersecciones y el ancho de la zona de camino futura se encuentra el cambio de uso del suelo que resulta del procedimiento de adquisición de predios

Las intervenciones directas sobre predios pueden ser motivo de expropiación parcial o total para generar los espacios correspondientes al Derecho de Vía e indirectamente contribuir a:

Afectaciones al Paisaje urbano (sectores de acceso) y rural.

Cambios en la Seguridad Vial.

Afectación de la Trama de caminos rurales por la interposición de una vía rápida.

Afectación de las instalaciones comerciales y de servicio por la restricción al acceso a las mismas desde la calzada opuesta.

Afectaciones al patrimonio natural y cultural. Particularmente sobre las áreas ambientales sensibles.

Afectaciones al medio físico y biótico natural y al medio socioeconómico que se derivan de las actividades constructivas.

### **Ubicación de los impactos en el espacio y en el tiempo**

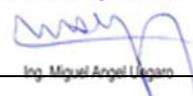
El análisis de reversibilidad y residualidad se integra con la evaluación de impactos (matrices de valoración) y las medidas identificadas. La predicción del impacto residual se corresponde con la eficacia esperada para las medidas y el tipo de impacto se prevé.

En general los impactos residuales serán impactos compatibles con el ambiente hospedante, con la excepción de la alteración de las unidades geomorfológicas cuya relevancia se presenta en el punto de Descripción de impactos más adelante en este informe.



**L.E. JAVIER G. MARTÍNEZ**  
MP CPCNBA BZ 152  
SA y DS 402

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.  
LINGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.



Ing. Miguel Angel Lingaro

**8 Matriz de evaluación de reversibilidad (RE) y residualidad (VF) de la etapa de construcción.**

Etapa de Construcción	Impactos	Sin proyecto	Alternativa seleccionada	Medida	C	IN	EX	DU	DE	RE	PR	VF
Medio físico												
Calidad de Aire	Emisiones de polvo y gases de combustión	0	-36,2	Medida	-1	0,4	0,4	1	1	0,1	8	-11
Ruido	Aumento de emisiones acústicas	0	-43,64	Medida	-1	0,2 5	0,6	1	1	0,1	8	-17
Geomorfología	Alteración de las unidades geomorfológicas	0	-41,08	Medida	-1	0	0	0	0	0	0	-33
Calidad Agua Superficial	Contaminación del agua	0	0		-1	0	0	0	0	0	0	0
Escurrimiento Superficial	Anegamientos o incremento de erosiones	-50	-48,12	Medida	-1	0	0	0	0	0	0	-4,8
Calidad Agua Subterránea	Contaminación del agua	0	0		-1	0	1	2	3	4	5	0
Suelos	Deterioro de la calidad acompañada o no por incremento de erosión	0	-13,86	Medida	-1	0	0	0	0	0	0	-4,2
Medio biótico												
Flora	Daños a la vegetación	0	-10,28	Medida	-1	0	0	0	0	0	0	-3,1
Fauna	Daños a la fauna	0	0		-1	0	0	0	0	0	0	0
Medio socioeconómico y cultural												
Empleo	Perdida de fuentes de trabajo	0	0		-1	0	0	0	0	0	0	0
Act. Industrial	Afectación de unidades industriales	0	0		-1	0	0	0	0	0	0	0

<b>Etapas de Construcción</b>	<b>Impactos</b>	<b>Sin proyecto</b>	<b>Alternativa seleccionada</b>	<b>Medida</b>	<b>C</b>	<b>IN</b>	<b>EX</b>	<b>DU</b>	<b>DE</b>	<b>RE</b>	<b>PR</b>	<b>VF</b>
Turismo	Afectación de unidades o corredores turísticos	0	0		-1	0	0	0	0	0	0	0
Act. Agropecuaria	Afectación de la producción o comercialización agropecuaria.	0	0		-1	0	0	0	0	0	0	0
Grupos vulnerables	Alt. factores de vulnerabilidad, incremento de amenazas	0	0		-1	0	0	0	0	0	0	0
Calidad de vida	Cambios en la calidad de vida	0	0		-1	0	0	0	0	0	0	0
Sitios históricos/ int.	Cambios en los sitios	0	0		-1	0	0	0	0	0	0	0
Actividades, fiestas	Afectación de las actividades, accesos, cronogramas	0	0		-1	0	0	0	0	0	0	0
Paisaje	Alteración de la calidad y fragilidad visual	0	-42,26	Medida	-1	0,4	0,4	0,5 5	5,5	0,6 5	8	-13
Áreas Nat. Prot.	Alteración de los componentes protegidos o del ANP pp. Dicha	0	0		-1	0	1	2	3	4	5	0
Uso del suelo	cambios en el patrón de uso del suelo	0	-5,76		-1	0	0	0	0	0	0	-5,8
Tenencia tierra	Cambios en la propiedad	0	-10,34		-1	0	0	0	0	0	0	-10
Infraestructura	Efectos sobre la infraestructura local	0	0		-1	0	1	2	3	4	5	0

  
**LIC. JAVIER G. MARTÍNEZ**  
MP CPONBA BZ 152  
SA y DS 402

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.  
LINGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

  
Ing. Miguel Angel Lingaro

**9Matriz de evaluación de reversibilidad (RE) y residualidad (VF) de la etapa de Operación**

Etapa de Operación	Impactos	Sin proy.	Alternativa seleccionada	Medida	C	IN	EX	DU	DE	RE	PR	VF
Medio físico												
Calidad de Aire	Emisiones de polvo y gases de combustión	0	-4,64		-1	0,4	0,4	1	1	0,1	8	-5
Ruido	Aumento de emisiones acústicas	0	-10,1		-1	0,25	0,6	1	1	0,1	8	-10
Geomorfología	Alteración de las unidades geomorfológicas	0	0		-1	0	0	0	0	0	0	0
Calidad Agua Superficial	Contaminación del agua	0	0		-1	0	0	0	0	0	0	0
Escurrimiento Superficial	Anegamientos o incremento de erosiones	-50	0		-1	0	0	0	0	0	0	0
Calidad Agua Subterránea	Contaminación del agua	0	0		-1	0	1	2	3	4	5	0
Suelos	Deterioro de la calidad acompañada o no por incremento de erosión	0	0		-1	0	0	0	0	0	0	0
Medio biótico												
Flora	Daños a la vegetación	0	0		-1	0	0	0	0	0	0	0
Fauna	Daños a la fauna	0	0		-1	0	0	0	0	0	0	0
Medio socioeconómico y cultural												
Empleo	Perdida de fuentes de trabajo	0	0		-1	0	0	0	0	0	0	0
Act. Industrial	Afectación de unidades industriales	0	0		-1	0	0	0	0	0	0	0
Turismo	Afectación de unidades o corredores turísticos	0	0		-1	0	0	0	0	0	0	0
Act. Agropecuaria	Afectación de la producción o comercialización agropecuaria.	0	0		-1	0	0	0	0	0	0	0
Grupos vulnerables	Alt. factores de vulnerabilidad, incremento de amenazas	0	0		-1	0	0	0	0	0	0	0
Calidad de vida	Cambios en la calidad de vida	0	0		-1	0	0	0	0	0	0	0

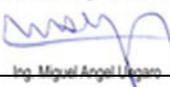


Etapa de Operación	Impactos	Sin proy.	Alternativa seleccionada	Medida	C	IN	EX	DU	DE	RE	PR	VF
Sitios históricos y de interés.	Cambios en los sitios	0	0		-1	0	0	0	0	0	0	0
Actividades, fiestas	Afectación de las actividades, accesos, cronogramas	0	0		-1	0	0	0	0	0	0	0
Paisaje	Alteración de la calidad y fragilidad visual	0	-13,44		-1	0,4	0,4	0,55	5,5	0,65	8	-13
Áreas Nat. Prot.	Alteración de los componentes protegidos o del ANP pp. Dicha	0	0		-1	0	1	2	3	4	5	0
Uso del suelo	cambios en el patrón de uso del suelo	0	0		-1	0	0	0	0	0	0	0
Tenencia tierra	Cambios en la propiedad	0	0		-1	0	0	0	0	0	0	0
Infraestructura	Efectos sobre la infraestructura local	0	0		-1	0	1	2	3	4	5	0

	Impacto crítico
	Impacto moderado
	Impacto compatible
	Impacto no significativo o sin impacto

  
**LIC. JAVIER G. MARTÍNEZ**  
 MF CPONBA BZ 152  
 SA y DS 402

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.  
 UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

  
 Ing. Miguel Angel Ungaro

## **Evaluación de Impactos ambientales**

El procedimiento adoptado para evaluar los impactos ambientales de la obra comienza con la identificación de acciones del proyecto y los componentes ambientales susceptibles de ser alterados. Para ello se definen una serie de criterios que facilitan el proceso y se aplican sistemáticamente.

Una vez establecidas las etapas, actividades y acciones impactantes y los componentes ambientales impactados, se califican los impactos positivos o negativos, utilizando la metodología establecida. Se comienza la etapa de valoración confeccionando las matrices de doble entrada que integran el informe, donde en filas se indican las actividades por etapas y en columnas los componentes ambientales susceptibles de ser alterados. Se identifican las interacciones en función de las alteraciones posibles para este tipo de proyectos.

Luego se vuelcan, en otra serie de matrices similares, los resultados de la valoración llevada a cabo por los profesionales intervinientes, donde se definen los parámetros ya establecidos: Carácter (Ca), Intensidad (I), Extensión (E), Duración (Du), Desarrollo (De), Reversibilidad (Re) y Riesgo de Ocurrencia (Ro.)

Por último, se utiliza la fórmula polinómica expuesta en la metodología, obteniéndose la calificación de cada impacto ambiental identificado y que va a formar la matriz de Calificación Ambiental (CA), que se analiza posteriormente en el presente capítulo, donde se indica la valoración final de los impactos detectados, positivos y negativos.

Criterios de Selección:

- Las acciones de proyecto se identifican en función de su potencial agresivo y se agrupan en unidades de gestión
- Los componentes ambientales se identifican en función de su sensibilidad respecto de la obra y sus actividades en la etapa de construcción

Las acciones de proyecto que surgen de la descripción del mismo y que se reflejan en el plan de trabajos y cómputo se organizan del siguiente modo:

- Acciones que modifican el uso del suelo

Movimiento de suelo, desbosque, adquisición de tierras, Instalaciones transitorias, yacimientos

- Acciones que implican emisión de contaminantes

Gestión de combustibles y lubricantes, mantenimiento de taller, lavado de maquinaria, Plantas de elaboración de materiales

Acciones que actúan sobre el medio biótico

Movimiento de suelo, desbosque, instalaciones transitorias, yacimientos

- Acciones que implican deterioro del paisaje

Instalaciones transitorias, desbosque, movimiento de suelos, puentes

- Acciones que repercuten sobre las infraestructuras

Desvíos, movimiento de suelos, instalaciones transitorias, intersecciones

- Acciones que modifican el entorno social, económico y cultural

Instalaciones transitorias, tránsito de cargas, maquinaria, excretas, alimentación, desvíos

Como se ha indicado, los componentes ambientales que se analizan responden a que potencialmente podrán verse afectados por la obra. La respuesta a esa acción de la obra se evalúa a partir del análisis de la sensibilidad que pudieran manifestar en el área de influencia.

Los elementos de análisis para definir dicho criterios se basan en lo desarrollado en el Capítulo 4, Diagnóstico del Área de Influencia. Para su selección, se aplican los criterios de representatividad, relevancia, exclusividad, facilidad de identificación y facilidad de cuantificación.

En orden a facilitar la obtención de resultados la sensibilidad de cada rasgo o componente en el área se mide como una distancia respecto de la situación de invariante a la que se asigna un valor de 0 y de alta sensibilidad para la que se adopta un valor máximo de 1. Estos parámetros son los Índices de Sensibilidad Ambiental frente a las actividades y obras del Proyecto que se emplean para seleccionar los componentes que se integran a la evaluación. La sensibilidad se toma como indicador de la vulnerabilidad, la fragilidad, el riesgo o la susceptibilidad de cada componente donde la calidad del recurso en el área de influencia es la condición de base en la cual se mide.



**LE. JAVIER G. MARTÍNEZ**  
MP CPONBA BZ 152  
SA y DS 402

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.  
LINGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.



Ing. Miguel Angel Lingaro

## **Descripción de los impactos ambientales**

Las actividades deben cumplir con las medidas establecidas en el Plan de Manejo Ambiental y los Programas involucrados. De no ser así, las probabilidades de ocurrencia de eventos productores de impactos negativos aumentarían notablemente, así como las valoraciones de los demás parámetros involucrados en la polinómica utilizada por el equipo multidisciplinario, dando como resultado que las actividades serían inviables.

Por la naturaleza de las acciones, los impactos se distribuyen predominantemente sobre el medio físico y el medio biótico. Los impactos sobre el medio socioeconómico y cultural son menores lo que se corresponde con las características rurales de baja ocupación y uso extensivo del área de influencia directa.

### ***Etapa de Construcción***

#### **Impactos producto de la Instalación y funcionamiento de obradores y plantas de asfalto y hormigón**

Los impactos negativos de mayor jerarquía se predicen sobre la geomorfología y el escurrimiento superficial, pero las condiciones atmosféricas (Calidad de aire y nivel de ruido) son alteradas por diversas acciones que tienen lugar en forma simultánea o no, pero que en muchos casos son periódicas. La flora recibe impacto directo destructivo y la fauna es afectada mayormente en forma difusa e indirecta pero por el grueso de las actividades de esta actividad. Es posible que existan afectaciones sobre el paisaje, pero en ningún caso se prevén sobre las cuencas de valor identificadas en el diagnóstico de condiciones de base.

Degradación de la calidad de aire como resultado de emisiones contaminantes provenientes de múltiples fuentes fijas localizadas en la misma zona o unidad de gestión de calidad de aire concurrente con fuentes móviles. Las fuentes fijas que se concentran en el obrador integran materiales particulados por las plantas de áridos y gestión de materiales con emisiones de NOX, COX, SOX de las plantas de elaboración de materiales. Mientras que las canteras, son fuentes fijas de aporte de material particulado. La contribución de estas fuentes es variable y depende del equipamiento, la exposición del sitio a vientos y las tareas de mantenimiento (riego).

Estos impactos son puntuales, de intensidad de rango medio y reversibles.

Los impactos producto de la explotación de suelo de yacimientos (no incluye las denominadas áreas de préstamo), si bien muy locales, son intensas, irreversibles y ciertas.

Los impactos sobre el escurrimiento superficial se verifican especialmente sobre el arroyo de las mostazas donde un conjunto de acciones interfiere con la evolución del ecosistema natural en forma intensa, localizada y parcialmente reversible.

El componente Suelo es otro que recibe múltiples impactos, siendo casi segura la alteración de la calidad de suelos en los sitios afectados por las acciones de preparación del terreno (excavaciones, remoción de suelo y cobertura vegetal, nivelación y compactación del terreno, Implantación de la infraestructura).

El valor de los impactos sobre el componente Suelo por las actividades señaladas es bajo aunque el impacto sea intenso pero su extensión es puntual y aunque son parcialmente reversibles en el tiempo cuentan con un alto riesgo de ocurrencia, puesto que existe una alta probabilidad de que estos impactos se produzcan sobre los

factores del medio ambiente considerado.

Del mismo modo que sobre los suelos, se produce el impacto sobre la geomorfología.

### **Impactos producto de la Construcción de paquete estructural y obras complementarias**

Esta es la actividad de mayor importancia en cuanto al impacto ambiental negativo producido por las obras.

Se destacan los impactos sobre el escurrimiento superficial, producto de intervenciones puntuales pero reiteradas (Construcción de obras de arte menores, alcantarillas), locales (Explotación de yacimientos) o distribuidas todo a lo largo de la obra (Desbosque, destronque y limpieza del terreno, Realización de excavaciones y movimiento de suelos, Conformación de terraplenes). Se trata de acciones intensas, inmediatas y duraderas, que se realizarán con seguridad porque se trata de necesidades del proyecto. La CA indica un impacto alto.

La geomorfología es otro componente alterado, por las mismas acciones excepto la Construcción de obras de arte menores, alcantarillas. Son impactos distribuidos y no reversibles, duraderos y ciertos.

Entre los procesos, la activación de la erosión es importante por las características del entorno de la obra. Los impactos son medios atento a que se espera que los procesos se produzcan localmente y con menor probabilidad.

Los impactos que responden a las intervenciones sobre arroyos son producto de la Realización de excavaciones y movimiento de suelos, Conformación de terraplenes, Nivelación y compactación del terreno y Construcción de obras de arte menores (alcantarillas) concurren en un espacio reducido durante buena parte de la obra. Los impactos son medios pero requieren un control constante por el responsable ambiental.

Se podrían producir impactos sobre la actividad agropecuaria, por la explotación de yacimientos como producto de la interferencia entre actividades escasamente compatibles.

### **Impactos producto del Transporte de insumos, materiales y equipos**

La actividad incluye el transporte de insumos para la construcción, entre ellos combustibles, materiales desde los yacimientos, asfalto, hormigón elaborado y equipos viales, o elementos para instalar en campamentos, puentes y demás frentes de obra.

Los impactos más importantes se concentran en las Condiciones atmosféricas, el nivel de ruido y las emisiones de material particulado por el transporte y carga y descarga de áridos. Serán impactos desde puntuales a locales, de intensidad media. Pueden ser bien controlados con un seguimiento diario.

De acuerdo a los volúmenes consignados en los yacimientos identificados (506.250 y 250.000 m<sup>3</sup>), considerando camiones cuya capacidad de carga será de 20 m<sup>3</sup>, se generarán en el orden de 38.000 viajes. En 36 meses que demanda normalmente en este tipo de obras el movimiento de suelos, son 70 viajes promedio por hora<sup>9</sup>. Estos

<sup>9</sup> Se consideran 25 días por mes y 12 horas de trabajo.

valores pueden llegar a duplicarse según la necesidad de la obra y condiciones de operación en yacimientos (precipitaciones).

En el análisis se ha considerado la posibilidad de que se produzcan derrames con hidrocarburos, los que podrían impactar la calidad de agua superficial y subterránea o la calidad de suelos. Estos derrames tienen influencia puntual sobre la flora y fauna.

La aplicación correcta del programa de contingencias evitará o minimizará daños de consideración sobre el paisaje, salud, la seguridad de operarios y de la población.

Esta actividad conlleva un potencial de deterioro de la calidad de vida de los frentistas (viviendas, comercios y servicios, especialmente). Si bien siempre con impactos bajos, son todos concurrentes y simultáneos. Pueden ser impactos acumulativos.

### **Impactos producto de la Construcción de puentes y obras de arte**

Esta actividad tiene relevancia solo para el arroyo de las mostazas, donde Limpieza, desbosque, Realización de excavaciones y movimiento de suelos, Conformación de terraplén de avance y Generación de emisiones gaseosas. Particularmente sobre el arroyo de las mostazas se producen porque se prevé que se implementen técnicas de terraplén de avance y posiblemente desvío menor del cauce. Se identifican 3 impactos medios y uno bajo

Producto de la misma intervención se afectará el escurrimiento superficial por lo que se esperan también alteraciones menores (puntuales, transitorias y reversibles) sobre flora y fauna.

Si bien las obras de puentes pueden afectar el tránsito normal, se consideraron como molestias menores para el transporte ya que se dispone de un programa de desvíos y señalización para la operación segura de los mismos.

### **Impactos producto del Desmantelamiento de obrador, campamentos y plantas de asfalto y hormigón**

Esta actividad tiene por objeto preparar los terrenos donde funcionaron el Obrador y los campamentos para su uso posterior. Se trata de una actividad reparadora y tiene el objetivo de evitar que las acciones de la etapa de construcción y sus efectos ambientales negativos se transfieran a la etapa operativa

En condiciones habituales, esta actividad tiene un impacto neto positivo. Se señalan impactos bajos, especialmente sobre la fauna y positivos sobre la vegetación (Limpieza, forestación y revegetación del predio)

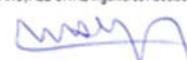
### **Emisión de ruidos**

El ruido es un efecto no deseado cuyo nivel se modificará por causas aplicables al proyecto. El proyecto genera ruidos durante las etapas de construcción y de operación, con predominio de las fuentes móviles sobre las fijas. A los efectos de estimar esta alteración se utilizará la norma IRAM 4062 Ruidos que trascienden y para la etapa de operación el modelo RLS90.

El área de proyecto se corresponde con una Zona Rural habitada destinada a explotación agropecuaria, por lo que las emisiones máximas permisibles de ruido generadas por el Proyecto deben cumplir el criterio de  $L_{eq} = \text{Ruido de Fondo} + 10,0$

  
**LR. JAVIER G. MARTÍNEZ**  
MP CPONBA BZ 152  
SA y DS 402

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.  
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

  
Ing. Miguel Ángel Ungaro

dBA o asumir como nivel de referencia el indicado en la tabla de niveles máximos admisibles. El ruido ambiental en la traza propuesta varía entre 42.8 y 58.3 dB(A)<sup>10</sup>.

Estos impactos son puntuales, de intensidad de rango medio y reversibles.

## Deforestación

Se encuentran en la zona de camino actual un total de 2.459 ejemplares, de este se retiran 1938

Se ha considerado que todo árbol ubicado a menos de 16 metros del borde de calzada es peligroso para la seguridad vial y debe ser removido. Además se ha evaluado al eucalipto como árbol peligroso y se han removido los ejemplares de las 2 primeras hileras más cercanas a la calzada.

## Impactos acumulativos y sinérgicos

Un impacto acumulativo es la resultante de la mayor alteración producto de la acción propuesta sobre un mismo componente, cuando se agrega a otros impactos de acciones pasadas, presentes o futuras, sin importar el agente que las genera y sus consecuentes efectos. En el estudio hemos considerado a un impacto como acumulativo cuando se suman varios impactos procedentes de acciones diferentes. Impacto sinérgico, se define como aquel que se produce cuando el impacto total producido por la acumulación de varios impactos individuales es mayor que la suma de esos impactos individuales; es decir, que si ocurren dos o más impactos al mismo tiempo sobre un mismo componente ambiental, la consecuencia es mayor que si estos impactos ocurrieran en tiempos diferentes o en forma separada.

En el estudio, los impactos acumulativos se identifican como aquellos que van aumentando sus efectos sobre un componente ambiental en el transcurso de la etapa de construcción. Para los impactos sinérgicos, se reconocen si el componente ambiental se alterará más rápidamente en los casos en que las acciones se producen simultáneamente, o en su defecto, pueden ocasionar la manifestación de nuevos efectos ambientales que no eran predecibles. En estos casos se requiere evaluar el carácter acumulativo entre las acciones planificadas. De acuerdo a la experiencia en la ejecución de planes de manejo en obras similares y otros estudios de impacto ambiental, los componentes suelo, flora y fauna del lugar, se identifican como los más vulnerables a acciones concurrentes sinérgicas que se producirán en la etapa de construcción.

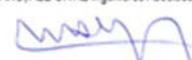
## Molestias y desplazamiento de fauna

Consiste en el desplazamiento temporal o permanente de la fauna durante la ejecución del proyecto. Es provocada por la presencia humana, circulación de vehículos, ruidos... consecuencia de los trabajos e instalaciones transitorias. Puede llegar a provocar una pérdida de usos del hábitat. Su importancia viene determinada por la existencia de hábitats alternativos. Los distintos grupos animales presentan distinta sensibilidad a este impacto en función de su comportamiento, uso del hábitat y estado de sus poblaciones. Son varias las acciones que intervienen en este impacto:

<sup>10</sup> Medidos sobre el alambrado en las coordenadas 644961.14 m E 5709318.42 m S 42.8 dB(A) y 651513.73 m E 5711290.28 m S 58.3 dB(A), 11.35 hs, 09/05/2016.

  
**LR. JAVIER G. MARTÍNEZ**  
MP CPONBA BZ 152  
SA y DS 402

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.  
LINGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

  
Ing. Miguel Ángel Lingaro

Nivelación y compactación del terreno, Uso de equipos y maquinaria pesada, Movimiento de vehículos y personal, Realización de excavaciones y movimiento de suelos, Montaje de paquete estructural, carpeta de rodamiento y pavimento de hormigón, Construcción de obras de arte menores, Generación de ruidos y vibraciones y material particulado.

### **Efecto barrera**

Las obras lineales, especialmente viales y ferroviarias suelen producir un efecto de barrera, que provoca cambios en los desplazamientos (migratorios y/o diarios) de aves, reptiles, anfibios y mamíferos. Las aves en vuelo son capaces de ver y evitar el obstáculo, lo que provoca un cambio de ruta y un gasto energético adicional. El efecto es mayor sobre poblaciones de especies caminadoras. Podría afectar a los desplazamientos diarios.

Este tipo de infraestructuras es poco permeable a animales terrestres siendo las opciones de paso relativamente más seguras los puentes y alcantarillas

La propia existencia de la obra es una barrera sobre la que concurren Nivelación y compactación del terreno, Uso de equipos y maquinaria pesada, Movimiento de vehículos y personal, Realización de excavaciones y movimiento de suelos, Construcción de obras de arte menores, Generación de ruidos y vibraciones y material particulado

### **Pérdida de hábitats**

En las obras viales de ampliación de la capacidad de servicio, la ocupación de nuevo suelo es relativamente pequeña, pero sus efectos pueden magnificarse si interfiere con el funcionamiento de los ecosistemas especialmente acuáticos. La importancia depende la rareza y vulnerabilidad de los hábitats, la importancia como área de reproducción, alimentación o descanso.

Se consideró en este caso solo la intervención sobre el arroyo de las mostazas en el cual las acciones de Movimiento de camiones, vehículos y personal, Limpieza, desbosque, Realización de excavaciones (tareas de pilotaje) y movimiento de suelos, Conformación de terraplén de avance (muy especialmente) y la Generación de emisiones gaseosas tienen especial importancia.

### ***Etapa de Operación***

#### **Impactos producidos por el Proceso mantenimiento**

El mantenimiento se compone de acciones que se organizan en forma repetitiva en períodos regulares como son el Mantenimiento de señalizaciones, la Limpieza de cunetas y alcantarillas y la conducción de la Forestación.

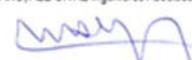
El mantenimiento en sí, contribuye a la garantizar el funcionamiento de la obra en óptimas condiciones de servicio durante toda su vida útil. En este caso es implementada por la Concesionaria.

Los impactos en general son bajos y puntuales, en general distribuidos a lo largo de toda la sección.

#### **Impactos producidos por el Funcionamiento del sistema vial -**

  
**LR. JAVIER G. MARTÍNEZ**  
MP CPONBA BZ 152  
SA y DS 402

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.  
LINGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

  
Ing. Miguel Ángel Lingaro

## tránsito

Una vez habilitada la obra de la autopista los usuarios podrán disfrutar de las mejoras sobre las actuales condiciones de circulación de este tramo de ruta.

El funcionamiento del sistema vial con la renovada ruta, tendrá los efectos positivos sobre el empleo, la industria, el turismo y la producción agropecuaria.

Los impactos negativos se concentran sobre el medio físico, la calidad del aire y el nivel de ruido.

El nivel de ruido generado bajo las condiciones de tránsito previstas será de **71.0 dB (A)**

Estos valores superan al calculado para la línea de base de **58.3 dB(A) (sin tránsito)**, en 12.7 dB(A) y al mismo valor calculado para la situación actual 68.5 dB(A), en 2.5 dB(A). Las lecturas indican que debería estimarse el valor de ruido de base integrando valores en situaciones de tránsito normal.

## Impactos Población

### Distribución Espacial y Crecimiento

Desde la perspectiva de la oportunidad de empleo, la obra genera nuevos puestos de trabajo temporal, tanto directos como indirectamente sobre las actividades económicas formales e informales. Son probables movimientos migratorios por esta mayor demanda pero se estima en escala reducida ya que primero se cubrirán con la oferta local de trabajadores.

## Asentamientos

### Uso del Territorio, Áreas Urbanas Menores y Áreas Rurales

Debido a que no existen urbanizaciones próximas a la zona de camino, resulta improbable que se desarrollen por lo menos a mediano intervenciones que modifiquen las cualidades espaciales de la estructura urbana o la forma de vida de los pobladores. No se requieren previsiones tales como colectoras u otras estructuras de separación de tránsitos locales y pasantes mayores a las previstas en el proyecto.

En algunos casos puntuales, la ampliación de la zona de camino puede requerir la adquisición de viviendas actualmente habitadas. Se ha considerado que la compensación económica prevista por la tasación normal será suficiente para minimizar este impacto.

Por este motivo los impactos negativos sobre la población (rural) son bajos.

Los poblados que son servidos por la ruta, se encuentran vinculados por la trama de calles vecinales (San Román) pero su vinculación con la ruta se preserva por el proyecto y durante la construcción por el programa de desvíos.

Similar es el caso de Monte Hermoso, cuyo rol de centro turístico regional genera tránsitos estacionales importantes. No se espera tampoco en este caso una alteración mayor de la accesibilidad o de los usos del territorio.

### Estructura de Propiedad

La ampliación de la zona de camino implica la adquisición de predios y eventualmente expropiaciones que si bien afectarán la estructura de la propiedad no lo harán en

forma substancial. Se afecta solo una porción menor de las parcelas frentistas.

### **Desarrollo Inducido**

El proyecto introduce mejoras pero no se identificaron situaciones en que se modifiquen las tendencias actuales de desarrollo. Los usos preexistentes se estima que se mantendrán por lo menos en el mediano plazo atento a que no se observan presiones sobre el área rural aledaña de la zona del proyecto (urbanizaciones, zonas comerciales o de servicios nuevas).

Se ha considerado en esta evaluación de impacto neutro la estimación de tránsito inducido que forma parte de la Descripción de proyecto.

### **Actividades Económicas**

#### **Agropecuarias, Industriales, Turismo, Comercio y Servicios**

La mayoría de las interacciones con las actividades económicas son de bajo impacto negativo o neutras. La alteración que genera la actividad de explotación de yacimientos, local, intensa, con una disminución de la calidad ambiental para el componente Actividad agropecuaria, pertenece al rango de impactos medios.

#### **Empleo**

Toda obra vial contiene un impacto positivo sobre la demanda de mano de obra local y sobre el empleo profesional y de servicios.

Esta demanda afecta tanto a personas con cómo sin calificación, fletes, electricistas, seguridad, etc.

El impacto es positivo, temporal y bajo.

Esta mayor demanda tendrá efecto sobre los grupos vulnerables que tendrán mejores posibilidades de acceder a mejores ingresos o a trabajos formales.

### **Infraestructura y Servicios**

Debido a que en la zona de camino o frente a esta, se ubican infraestructuras tales como fibra óptica, líneas telefónicas, electroductos y también actividades comerciales (venta de insumos agropecuarios) y de servicios (combustibles, hoteles, gastronomía, aeródromo), es probable que se produzcan interferencias perjudiciales con las diversas actividades desarrolladas por la obra y con su infraestructura asociada (mayor circulación vehicular e interrupción de calles, caminos, etc.; accidentes con ductos existentes, etc.).

Todas estas interacciones se reducen a la etapa de construcción en el sector afectado, son locales y en general inmediatas.

En la práctica, la dirección técnica y la gestión ambiental y dispondrá de las medidas necesarias para informar sobre la gestión de interferencias, facilitará el acceso a las instalaciones en forma segura y por el menor tiempo posible.

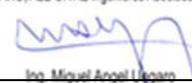
### **Sistema Vial, Transporte**

Se ha observado que el transporte de pasajeros se desarrolla con paradas a lo largo de la ruta. Esa situación no podrá mantenerse en el futuro por el carácter de autopista de la nueva infraestructura.



**L.E. JAVIER G. MARTÍNEZ**  
MP CPONBA BZ 152  
SA y DS 402

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.  
LINGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.



Ing. Miguel Angel Lingaro

Se identifica un posible efecto barrera por el cruce entre propiedades frentistas, mayor en el caso de locales comerciales o de servicios. Esa situación no podrá mantenerse en el futuro por el carácter de autopista de la nueva infraestructura

### **Salud, Sistema Sanitario y Educación**

En este tipo de obras los impactos de este tipo se producen por la gestión de residuos comunes o peligrosos en forma incorrecta, la disposición de materiales usados en forma tal que proveen de hábitats a los vectores de enfermedades (vinchucas, roedores, mosquitos, cucarachas). Son impactos controlables, puntuales y menores. En general salvo excepciones (hantavirus), recuperables.

Los impactos sobre la educación que se identificaron se relacionan con la concurrencia de los escolares a través del sistema de transporte público accediendo sobre la ruta. También por la concurrencia a los niveles superiores de educación con base en Bahía Blanca. Este impacto es menor y controlable.

### **Calidad de Vida**

#### **Generación de Expectativas sobre el Estilo de Vida**

No habrá modificaciones del estilo de vida de la población. Las mejoras en la accesibilidad y la disminución de la tasa de accidentes son impactos positivos.

Se hace notar que el rol de centro regional de salud que tiene Bahía Blanca genera viajes cotidianos para tratamientos y operaciones que no se realizan en la localidad. La disminución del tiempo de traslado y la disminución del riesgo de accidentes son impactos favorables.

### **Histórico y Cultural**

#### **Paisaje (Estético)**

Las cuencas visuales son abiertas y con excepción de las dos unidades referidas, el arroyo de las mostazas y el río Sauce Grande (en la sección siguiente), son afectadas por las obras y también por la intrusión visual que representa la infraestructura. Se consideran impactos medios, reversibles. El tratamiento paisajístico adecuado minimizará este impacto.

Se consideró que el paisaje existente es un paisaje construido por anteriores intervenciones y podrá ser reelaborado por la población en la medida en que se restablezca de los impactos directos generados por las obras.

#### **Restos Arqueológicos (Revalorización Cultural)**

No se prevén impactos en los recursos culturales, arqueológicos e históricos.

### **Análisis conclusivo sobre la factibilidad ambiental de proyecto**

Según la Ley General del Ambiente Los estudios de impacto ambiental deberán contener, como mínimo, una descripción detallada del proyecto de la obra o actividad a realizar, la identificación de las consecuencias sobre el ambiente, y las acciones destinadas a mitigar los efectos negativos.

El Manual de Evaluación y Gestión Ambiental de la DNV establece que la Evaluación de Impacto Ambiental es el procedimiento que tiene por objeto la identificación, predicción e interpretación de los impactos ambientales que un proyecto puede

producir, así como la prevención, corrección y valoración de los mismos, el que debe ser sometido a las autoridades competentes.

La ley 11723 de la Provincia de Buenos Aires expresa que requerirán de licencia ambiental que acredite la factibilidad ambiental del proyecto, antes de comenzar su construcción.

El estudio plantea una metodología que responde a las pautas establecidas en el MEGA 2007 para las evaluaciones de impacto ambiental.

El Estudio de Impacto Ambiental (EslA), revisa la situación ambiental actual sin proyecto y con proyecto, identificando las alteraciones de importancia de un modo comprensible y destacando las principales situaciones conflictivas o que afecten áreas o componentes ambientales sensibles.

El estudio es desarrollado por un equipo interdisciplinario cumplimentando el requisito legal de inscripción en el Registro Provincial de Consultores de Impacto Ambiental (OPDS).

La evaluación del impacto ambiental del proyecto de Autopista Ruta Nacional 3 Provincia de Buenos Aires Tramo Cnel. Dorrego – Lte. Pdos. Cnel. de Marina Rosales/Bahía Blanca Sección 1 – Acc. Est. Transf. DEBA (Km 590,180) Camino a Est. de Bombeo Cnel. Dorrego – YPF (Km 632,490) es desarrollado por la UTE Cornero Venezia - Ungaro Ale Ortíz Ingenieros Asociados SA conforme a los Términos de Referencia para el Estudio de Impacto Ambiental.

Se ha revisado la legislación nacional, provincial y municipal vigente al respecto y se ha verificado que el proyecto cumpla con los requisitos explicitados en la misma.

Se han incorporado los aspectos ambientales al diseño tanto en la definición de alternativas como en aspectos relacionados con los aspectos hídricos, sociales y de seguridad vial.

Se han definido los permisos necesarios para implementar las obras y la obligación de obtener y mantener actualizados los mismos durante toda la etapa de construcción.

Se ha diseñado un plan para la gestión ambiental de la etapa de construcción incorporando programas y medidas que hacen que el impacto residual sea compatible con el ambiente receptor.



**LEB. JAVIER G. MARTÍNEZ**  
MP CPONBA BZ 152  
SA y DS 402

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.  
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

  
Ing. Miguel Angel Ungaro

## Capítulo 6 – Medidas de Mitigación

### *Identificación*

Se han definido 29 medidas que aplican a distintos impactos de la etapa de construcción.

- M – 1: Instalación de campamentos y fase de abandono
- M – 2: Manejo ambiental de equipos
- M – 3: Gestión de los residuos tipo sólido urbano
- M – 4: Gestión de los residuos tipo industrial
- M – 5: Gestión de residuos peligrosos
- M – 6: Instalación y operación de planta asfáltica, y/o plantas fijas de mezclas
- M – 7: Extracción de agua. Contaminación
- M – 8: Gestión de efluentes líquidos
- M – 9: Eliminación y control de basurales en zona de obras
- M – 10: Desbosque y destronque, limpieza de terreno, retiro de tranqueras y alambrados
- M – 11: Explotación de yacimientos de suelos y/o canteras
- M – 12: Construcción de alcantarillas
- M – 13: Ejecución del movimiento de suelos
- M – 14: Remoción de obras existentes. Demoliciones varias y material sobrante
- M – 15: Caminos auxiliares, estacionamientos y desvíos
- M – 16: Erosión y sedimentación
- M – 17: Protección de la vegetación, fauna silvestre y el hábitat
- M – 18: Hallazgos arqueológicos, paleontológicos y de minerales de interés científico
- M – 19: Emisiones gaseosas y material particulado
- M – 20: Control de ruidos y vibraciones
- M – 21: Señalización y acondicionamiento de accesos
- M – 22: Terraplén de avance
- M – 23: Suelo vegetal
- M – 24: Traslado de monumentos existentes
- M – 25: Reciclado
- M – 26: Extracción de árboles
- M – 27: Construcción de refugios para paradas de ómnibus

M – 28 Forestación compensatoria y paisajista

M – 29: Recomposición cava abandonada en zona de camino

### **Responsables de la aplicación**

Todas las medidas deberán ser aplicadas conforme al Plan de Manejo Socio-Ambiental en el marco del MEGA 2007 por la CONTRATISTA. En las contrataciones a Subcontratistas, la CONTRATISTA deberá incluir la obligación de cumplir con las medidas sin que ello signifique transferencia alguna de su responsabilidad.

La DNV a través de la SUPERVISIÓN verificará la correcta aplicación de las mismas en su carácter de Titular de Proyecto y de la Licencia ambiental de las obras.



**LIC. JAVIER G. MARTÍNEZ**  
**MP CPONBA BZ 152**  
**SA y DS 402**

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.  
LINGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

  
Ing. Miguel Angel Lingaro

## Capítulo 7 – Plan de Manejo Socio-Ambiental

Con el propósito de lograr una máxima racionalidad en la prevención, conservación, protección y mejora del medio ambiente, durante las distintas etapas del proyecto, se ha desarrollado un Plan de Manejo Socio-Ambiental (PMSA) que pretende ser el marco general que deberá tomar como base la empresa contratista para generar su propio Plan de Manejo Socio-Ambiental.

Los objetivos mínimos del PMSA son los siguientes:

- Asegurar un balance neto positivo de las acciones del proyecto sobre el sistema ambiental al que se incorpora.
- Disponer de programas de evaluación y gestión ambiental, que hagan posible el monitoreo y control de las variables ambientales involucradas.
- Disponer de una herramienta de coordinación interinstitucional, para compatibilizar las diversas acciones conducentes a una óptima gestión ambiental del proyecto.

Los programas ambientales son los siguientes:

Nº	PROGRAMA	MEDIDAS / ACCIONES
P – 1	Seguimiento de las Medidas de Mitigación	Se definen en el Programa
P – 2	Capacitación	Se definen en el Programa
P – 3	Contingencias	M – 18: Hallazgos arqueológicos, paleontológicos y de minerales de interés científico
P – 4	Monitoreo Ambiental	Se definen en el Programa
P – 5	Comunicación social	M – 24: Traslado de monumentos existentes
P – 6	Gestión del Tráfico, Señalización y Desvíos	M – 15: Caminos auxiliares, estacionamientos y desvíos M – 21: Señalización y acondicionamiento de accesos M – 27: Construcción de refugios para paradas de ómnibus
P – 7	Conservación de la Vegetación, la fauna y el suelo	M – 13: Ejecución del movimiento de suelos M – 14: Remoción de obras existentes. Demoliciones varias y material

Nº	PROGRAMA	MEDIDAS / ACCIONES
		sobrante M – 16: Erosión y sedimentación M – 17: Protección de la vegetación, fauna silvestre y el hábitat M – 22: Terraplén de avance M – 23: Suelo vegetal
P – 8	Autorizaciones y permisos	Se definen en el Programa
P – 9	Manejo, transporte, almacenamiento de mercancías peligrosas	M – 5: Gestión de residuos peligrosos
P – 10	Control/mitigación de efluentes gaseosos y material particulado	M – 6: Instalación y operación de planta asfáltica, y/o plantas fijas de mezclas M – 19: Emisiones gaseosas y material particulado
P – 11	Gestión de residuos	M – 3: Gestión de los residuos tipo sólido urbano M – 9: Eliminación y control de basurales en zona de obras M – 25: Reciclado
P – 12	Gestión de aguas residuales y potables	M – 7: Extracción de agua. Contaminación M – 8: Gestión de efluentes líquidos M – 12: Construcción de alcantarillas
P – 13	Apertura y Cierre de obrador	M – 1: Instalación de campamentos y fase de abandono
P – 14	Control/ mitigación de ruidos y vibraciones	M – 2: Manejo ambiental de equipos M – 20: Control de ruidos y vibraciones
P – 15	Actividades de conducción de la forestación	M – 10: Desbosque y destronque, limpieza de terreno, retiro de tranqueras y alambrados M – 26: Extracción de árboles M – 28 Forestación compensatoria y paisajista
P – 16	Yacimientos y préstamos	M – 11: Explotación de yacimientos de suelos y/o canteras

Nº	PROGRAMA	MEDIDAS / ACCIONES
		M – 29: Recomposición cava abandonada en zona de camino

El presupuesto ambiental global de la obra asciende a 12.2 millones de pesos y la obra, tiene un costo de 16.960 millones de pesos.

**Presupuesto ambiental Febrero 2022**

Nº	DESIGNACION DE LAS OBRAS	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE	%
2	EXTRACCIÓN DE ÁRBOLES	n°	1,751	4,448.53	7,789,367	0.046
78	PLANTACIÓN DE ÁRBOLES	n°	3,817	5,714.67	21,812,895	0.129
79	CONSTRUCCIÓN DE REFUGIOS PARA PARADAS DE ÓMNIBUS	n°	12	350,128.30	4,201,540	0.025
80	COLOCACIÓN DE CESTOS PARA RESIDUOS	n°	12	17,417.35	209,008	0.001

**Resumen**

<b>RESUMEN</b>	Longitud (km)	42
<b>CAMINO</b>	\$ 16,957,038,800	
<b>AMBIENTAL GLOBAL</b>	\$ 12,199,915.0	
Costo kilométrico Obra	403,739,019	\$/Km
Costo kilométrico Ambiental	\$ 290,474.17	\$/Km
<b>Adoptado</b>	<b>\$ 16,960,000,000</b>	

  
**L.B. JAVIER G. MARTÍNEZ**  
MP CPONBA BZ 152  
SA y DS 402

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.  
LINGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

  
Ing. Miguel Angel Lingaro