

BORRADOR DE INFORME NO TÉCNICO

1. Introducción

El proyecto que se pone en consideración incluye la **Interconexión física entre las ciudades de Resistencia y Corrientes y las circunvalaciones respectivas** a dichas áreas urbanas y tiene por objetivo primario permitir que el transporte automotor regional de cargas, sin restricciones por volumen, tipo de carga o por condiciones geométricas, pueda eludir o minimizar las interferencias con los sectores urbanos del área metropolitana conformada la Resistencia y Corrientes.

La nueva interconexión vial que propone el Proyecto, entre ambas ciudades tiene por objeto interpretar y resolver esta problemática contemplando la vinculación a través del puente y dos circunvalaciones a ambas ciudades que conectan con las redes viales de ambas provincias y a nivel regional/nacional a través de la ruta Nacional N°11 en la provincia del Chaco y la ruta Nacional N°12 en la provincia de Corrientes.

El Proyecto se incluye en un marco Regional Latinoamericano de vinculación Atlántico-Pacífico cuyo objetivo de integración territorial-funcional viene siendo un eje de trabajo y acción de los países y gobiernos en los últimos 10 años; este espacio, que incluye el área en que se desarrollará el Nuevo Puente y las Circunvalaciones, está conformado por cuatro regiones que suman el 17,21% de la población total de los países que la integran lo que significa un mercado potencial de 45 millones de habitantes y en su territorio desarrolla el 21% del total de las redes viales de los cinco países que aportan superficie.

Dicha área está integrada por la Región Litoral Atlántico de Brasil; la Región Nordeste, de Argentina junto con la región Oriental del Paraguay; la Región Noroeste de Argentina y la región Occidental del Paraguay y sur de Bolivia (Tarija); y la Región Litoral Pacífico (norte de Chile).

La obra proyectada incluye el puente interprovincial sobre el Río Paraná, ubicado aproximadamente 9 km al sur del actual Puente General Belgrano (R.N. N°16), así como las circunvalaciones a las ciudades de Resistencia y Corrientes hasta conectar con las rutas nacionales N°11 y 12.

La nueva Conexión vial (Puente Nuevo) nace en la Ruta Nacional N°11, en la provincia de Chaco, y se desarrolla hacia el sudeste y luego hacia el este, cruza el río Paraná a la altura de la Isla La Palomera, en un sector donde posee dos brazos principales, para ingresar en la provincia de Corrientes, y culmina en la intersección con la Ruta Nacional N°12.

La Dirección Nacional de Vialidad ha definido que los tramos circunvalatorios deberán brindar continuidad tanto con la RN N°11 en Chaco como con la RNN°12 en Corrientes con las que empalmarán las variantes en sus extremos, sin atravesar las respectivas ciudades de Resistencia y Corrientes. En dicho marco se efectuó un análisis de alternativas que garanticen la conexión vial del puente con las respectivas RN N°11, en Chaco y RN N°12 en Corrientes.

Se destaca que el Proyecto es uno sólo, pero a los efectos de este Informe no técnico, se podrá el foco solamente en las acciones a llevarse a cabo en la provincia de Corrientes, concretamente en la ciudad Capital y su entorno.

El Proyecto de ingeniería para la Variante de paso en la provincia de Corrientes contempla un trazado de 24,59 km de longitud, iniciando su trazado en la RNN°12 y desarrollándose hacia el este continuando con su trazado, en arco, hasta la RPN°5, en proximidades de la Laguna La Brava.

La Interconexión Física (Puente) ha sido objeto del estudio de cuatro alternativas buscando, básicamente, el mejor trazado vial que pueda realizarse, atravesando el río Paraná en los sectores donde la cercanía de las orillas sea la mayor posible, para disminuir las longitudes de los viaductos vinculantes al puente principal, a saber, y adecuándose a los proyectos existentes para las provincias. Al respecto fueron cuatro las alternativas evaluadas:

Alternativa 1: trazado al norte de las ciudades de Resistencia y Corrientes, con vinculación a la Ruta Nacional Nº11 en la provincia de Chaco, y la Ruta Nacional Nº12 en la provincia de Corrientes. El trazado contempla una longitud de 37701 m, con 600 m de puente principal y 2272 m de viaducto.

Alternativa 2: trazado al norte de las ciudades de Resistencia y Corrientes, con vinculación a la intersección rotacional de Ruta Nacional Nº16 y la Avenida Sarmiento en la provincia de Chaco, y la Ruta Nacional Nº12 en la provincia de Corrientes. El trazado contempla una longitud de 35605 m, con 600 m de puente principal y 2306 m de viaducto.

Alternativa 3: trazado al sur de las ciudades de Resistencia y Corrientes, paralelo al trazado ferroviario de la ciudad de Resistencia a aproximadamente 6500 m, y conectado a la Ruta Nacional Nº11 en la provincia de Chaco, y la Ruta Nacional Nº12 en la provincia de Corrientes. El trazado contempla una longitud de 33737 m, con 600 m de puente principal y 8518 m de viaducto.

Alternativa 4: trazado al sur de las ciudades de Resistencia y Corrientes, conectado a la intersección de la Ruta Nacional Nº11 y vinculación a la Ruta Nacional Nº89, en la provincia de Chaco, y la Ruta Nacional Nº12 en la provincia de Corrientes. El trazado contempla una longitud de 42585 m, con 600 m de puente principal y 4315 m de viaducto.

La traza del Puente responde a la Alternativa N°3 “Centro” considerada por la DNV como la más conveniente, cuya traza se ubica al sur de las ciudades de Resistencia y Corrientes, conectado a la intersección de la Ruta Nacional Nº11 y vinculación a la Ruta Nacional Nº89, en la provincia de Chaco, y la Ruta Nacional Nº12 en la provincia de Corrientes.

Respecto de la circunvalación a la ciudad de Corrientes, fueron cuatro las alternativas evaluadas y sometidas a un análisis comparativo técnico – económica – ambiental – social a través de matrices multicriterio que luego fueron ponderados con indicadores específicos; la Alternativa elegida contempla un trazado de 24,59 km de longitud, iniciando su trazado en la RNNº12 desarrollándose hacia el este continuando con su trazado, en arco, hasta la RPNº5, en proximidades de la Laguna La Brava.

2. Fundamentación y objetivos del proyecto

El estudio responde a la necesidad de la elección de una nueva traza que permita cruzar el río Paraná, a la altura de las ciudades de Resistencia (Provincia de Chaco) y Corrientes (Provincia de Corrientes), de manera tal que el transporte automotor regional de cargas, sin restricciones por volumen, tipo de carga o por condiciones geométricas, pueda eludir o minimizar las interferencias con los sectores urbanos del área metropolitana conformada por las ciudades de Resistencia y Chaco vinculadas por la RNNº16.

El Proyecto, que constituye una contribución al desarrollo regional y del MERCOSUR. deberá contemplar criterios de transporte, urbanísticos, ambientales, técnicos, legales y económicos para la construcción, operación y mantenimiento.

Se inscribe en la necesidad de generar condiciones apropiadas de comunicación a nivel internacional, mejorar la relación entre las provincias que integran el territorio regional del NEA

y potenciar, a nivel local, el mejoramiento de la vinculación entre los centros urbanos de Corrientes y Resistencia. Se obtendrán así, mejores beneficios en materia productiva, comercial y turística, así como una mayor seguridad a todas las personas que viajan de una ciudad a la otra.

La nueva interconexión vial que propone el Proyecto tiene por objeto interpretar y resolver esta problemática contemplando la vinculación a través del puente y dos circunvalaciones a ambas ciudades que conectan con las redes viales de ambas provincias y a nivel regional/nacional a través de la RNN^o11 en la provincia del Chaco, la RNN^o12 en la provincia de Corrientes y la RNN^o16 que conecta las provincias de Corrientes, Chaco y Salta.

2.1. El Puente

El cruce sobre el Río Paraná se ubica a unos 8500 m aguas abajo del puente Gral. Belgrano, atravesando la Isla de la Palomera; del lado de la Provincia del Chaco su conexión es en la RNN^o11, en las cercanías del km 999, con su trazado paralelo al ferrocarril Belgrano a unos 6500 m aproximadamente, y por frente a la Planta Fraccionadora de Gas Licuado de Petróleo (GLP), a unos 1000 m, y en la Provincia de Corrientes en la RNN^o12, en las cercanías del km 1023.

El trazado contempla una longitud de 33737 m, con 600 m de puente principal y 8518 m de viaducto, el planteo de este se muestra en la figura siguiente:



Figura 1. Trazo de puente

La traza comienza en la Provincia de Chaco, empalmándose en la RNN^o11, en el km 999,40, desarrollándose hacia el Sureste, cruzando el ingreso a la Planta Depuradora de Líquidos Cloacales en la progresiva 6+000, luego cambiando su orientación al Este en la progresiva 14+000.

Esta dirección Este continúa hasta la progresiva 17+675, atravesando el Río Arazá, para luego atravesar el Río Paraná a 8500 m aguas abajo del actual Puente General Belgrano, sobre las Islas de la Palomera, entre las progresivas 18+200 y 25+650.

Ya en la provincia de Corrientes, se desarrolla en la traza en sentido Este, adecuándose al proyecto en ejecución denominado “Plan de Santa Catalina y Reforma del Código de Planeamiento Urbano de la Municipalidad de Corrientes”, bordea el ejido urbano del barrio Esperanza por calle Abitbol, en la

progresiva 30+000, y luego cambia su orientación sensiblemente hacia las márgenes del Arroyo Riachuelo, y empalma la RNN^o12 en el km 1022,80, donde inicia la Travesía Urbana Ciudad de Corrientes.

El cruce del Río Paraná se plantea con un puente de gálibo horizontal de 300 m para el vano central del puente principal, con pilonos interdistanciados 330 m, y 161 m para los vanos laterales, entre pilono y primera pila, y 60 m para los últimos vanos del puente principal. Para los viaductos, se tendrán vanos de 70 m, y el último vano de 50 m en correspondencia con el estribo.

El tablero del puente principal tiene un ancho de 25,70 m, compuesto de vereda peatonal y bisisenda de 2,15 m de ancho en los laterales respectivamente, luego tienen calzadas ascendente y descendente de 2 vías de circulación de 3,65 m cada una, y banquetas internas y externa de 0.50 m, circundado por defensas rígidas, y en el centro del tablero un sector de 3,20 m para las líneas de obenques.

Los viaductos de acceso tienen un ancho de 22,50 m, compuesto de vereda peatonal y bisisenda de 2,15 m de ancho en los laterales respectivamente, luego tienen calzadas ascendente y descendente de 2 vías de circulación de 3,65 m cada una, y banquetas interna y externa de 0.50 m, circundado por defensas rígidas.

Para los trazados viales, se plantean calzadas ascendente y descendente de 2 vías de circulación de 3,65 m cada una, y banquina interna de 1.50 m pavimentada, banquina externa de 2.50 m pavimentada y 1,50 m de banquina terrada, para colocación de defensa metálica flex-beam e iluminación, separadas por defensa rígida.

2.2. La circunvalación

Atiende a las necesidades de descomprimir el tránsito vehicular pasante por la RNN^o12 y se construirá hasta el empalme con la Ruta Provincial N^o5, con características 1+1descentradas y con un ancho de zona de camino de 120m.

Los parámetros y las características geométricas fundamentales utilizados son los siguientes:

Trazado Planimétrico

Categoría del camino:

Autopista con control total de accesos. Para construir en primera etapa una sola calzada.

Velocidad de proyecto:130 km/h

Vehículo de diseño: WB -15

Número de trochas: 2 + 2

Ancho de la zona de camino: 120 m

Ancho de cantero central: 16 m

Peralte máximo: 6%

Calzadas: 2 de 7,30 m (2 carriles de 3,65m)

Pendiente transversal en recta: 2%

Banquinas externas: ancho: total: 3m (+ 0,50 m para $h > 3m$)
pavimentada: 2,50 m pendiente: pav.: 2% (acompaña calzada)
no pavimentada: 4%

Banquina interna: ancho: total 3,00m
Pavimentada: 0,50 m con transición a 1 m en acceso a puentes.
pendiente: pav.: 2% (acompaña calzada)
no pavimentada: 4% hacia el centro, o la de la calzada, si esta es mayor en curvas peraltadas

Taludes cantero central: 1:6 a 1:4

Taludes de terraplén: $h < 3,00$ m 1:4
 $h > 3,00$ m 1:2 (salvo que con bajo sobre costo se pueda mantener 1:4)

Trazado Altimétrico

Altimétricamente la rasante acompaña en lo posible al terreno natural, dando tapada a las alcantarillas, las pendientes resultantes no superan el 0.30%.

Las curvas verticales están diseñadas para la velocidad de 130Km/h.

Perfil transversal Tipo

El perfil completo, tipo autopista, se compone de dos calzadas de 7.30m de ancho, de dos carriles de 3.65m cada uno, separadas por un cantero central de 16m, con un ancho de zona de camino de 120m, conformado de la siguiente manera:

- Ancho de zona de camino: 120m.
- Calzada a proyectar: indivisa de 7,30m de ancho, con pendiente del 2%, a dos aguas, ubicada del lado derecho a 8.00m del eje de proyecto.
- Banquinas de tierra de 3.00m de ancho y pendiente del 4%, adicionando 1.00m si se coloca baranda de seguridad.
- Taludes: 1:4 o 1:2 con baranda según la altura del terraplén.
- Cunetas ubicadas en posición definitiva, ancho y tirante a definir según estudio hidráulico.
- Colectoras abovedadas de tierra de 9.m de ancho de calzada y banquetas a cada lado de 2,50m, la del lado externo se incluye en la zona de servicios.
- Zona de servicios de 7.00m de ancho.

SERÁ NECESARIO INCORPORAR PLANOS?. PLANIALTIMETRIA. ANEXO 1 del Capítulo 2.

Intersecciones

A lo largo del recorrido se han identificado tres intersecciones principales, una al inicio en el cruce con la RNN^o12, otra en el Km 3.5 con la RPN^o3 y la tercera en el final en le RPN^o5.

3. Diagnóstico ambiental

El área involucrada en el proyecto, muestra problemas comunes y recurrentes que exceden las competencias de los gobiernos locales como son, por ejemplo: el ordenamiento territorial regional, el manejo de las costas y riberas, el saneamiento de cuencas hídricas, la problemática ambiental en general, el transporte público interurbano, la infraestructura ferroviaria, aérea y de vías navegables, así como los mecanismos de toma de decisiones sobre planes y proyectos que superan la jurisdicción o su capacidad financiera, pero que inciden directamente en su desarrollo.

Las condiciones geomorfológicas y climáticas de la región determinan la complejidad hidrológica del área de estudio, motivo por el cual se pueden observar un gran número y diversidad de ecosistemas lacustres lentos y loticos, incluyendo zonas de escurrimiento laminar y encausado, humedales y esteros, y planicies de inundación del río Paraná y afluentes.

La zona estudiada, que abarca en particular el sector Este de la provincia de Chaco y el Noroeste de la provincia de Corrientes, está formada por extensas llanuras y sectores menores de colinas suaves, todos ellos compuestos por sedimentos cuaternarios, además de sistemas fluviales de diversa complejidad.

La zona del proyecto se ubica en una porción oriental del área chaqueña denominada "Bajos Submeridionales", una región extensa de tierras bajas y anegadizas que abarca el Norte de la provincia de Santa Fe y el Sur de la provincia de Chaco, y que es atravesada por cauces, algunos menores, que en general desembocan en el sistema fluvial del río Paraná.

Por otro lado, la zona del proyecto en la provincia de Corrientes se ubica en una zona de lomas y planicies atravesadas por cauces menores, con la excepción del arroyo Riachuelo que es de mayor importancia, y con presencia de zonas bajas e inundables pantanosas.

El cauce principal del Paraná es típicamente anastomosado y está compuesto por una sucesión de segmentos anchos con dos o más brazos, islas y bancos de arena que presentan gran actividad morfogénica, erosión lateral y sedimentación. Dichos segmentos están limitados por "contracciones" cortas, en las cuales el río corre en un cauce único, bien definido, planimétricamente estables en las cuales no ha habido migración en los últimos cien años.

Los segmentos anchos miden de 20 a 30 Km de longitud y 4 a 8 Km de ancho incluyendo islas y bancos; el ancho sumado de brazos varía entre 2 y 5 Km. Sus profundidades típicas oscilan entre 5 y 10 m. En las contracciones el ancho es menor, entre 500 y 1500 m, pero la profundidad oscila entre 15 y 30 m.

La dinámica fluvial en la llanura aluvial es compleja presentando una dinámica de cauce, caracterizada por alta velocidad del agua, turbulencia y considerable carga sedimentaria, de la de inundación, con flujo mucho más suave, errático y profundidades menores, casi sin sedimentos en arrastre o suspensión. Asimismo, pueden identificarse riachos adventicios (derrames), lagunas, brazos abandonados, albardones, etc.

Las características hidrológicas superficiales difieren según el lado del río, debido a la historia geológica regional.

La costa este del Paraná, se encuentra elevada unos metros de la costa vecina, con cotas superiores a 58 msnm con un abarranca que desciende abruptamente hacia el este. La costa Oeste (Chaqueña), por otro lado, presenta una superficie de muy baja energía de relieve, lo cual dificulta el encauce de la escorrentía superficial, llegando incluso a ser de tipo laminar en ciertas regiones cercanas a la costa.

Por el tipo de suelo con características hidromórficas, se observan ambientes palustres de esteros y bañados que acompañan e interconectan arroyos y lagunas locales, en particular una franja que acompaña la costa del Río Paraná al este de la ciudad de Corrientes.

Las tendencias del Cambio Climático-Hidrológico muestran para los últimos 50 años una tendencia cuya modificación (aumento) es del orden de los 0.5°C de la temperatura media anual.

Para ese mismo período de tiempo puede decirse que en el área de influencia del proyecto, hubo aumentos de la precipitación que oscilaron en cercanías a los 100 mm; Al analizar los escenarios del clima futuro, respecto a la temperatura, tanto para el futuro cercano como lejano en el área de estudio, marca una tendencia al calentamiento con respecto al período 1960-2010 que va de 0 a 1°C en el futuro cercano, hasta 2,5 a 3,5°C en el futuro lejano.

En cuanto a las proyecciones de precipitación media, se estiman aumentos, aunque poco relevantes (0a 10%) y se pueden esperar precipitaciones algo superiores en la próxima década, con una disminución leve hacia mitad de siglo; asimismo, se estiman aumentos de valores de la precipitación extrema.

Puede decirse, en resumen, que se observa que los mayores riesgos asociados al cambio climático para el área de influencia del proyecto son las olas de calor debido a las temperaturas extremas y las precipitaciones más intensas y frecuentes, lo cual podría traer aparejado inundaciones.

A este respecto el Estudio contiene un exhaustivo trabajo sobre Las principales crecidas ocurridas en el tramo del Río Paraná en estudio, teniendo en cuenta la recurrencia de períodos críticos para el área con efectos, en algunos, casos graves para las comunidades afectadas. Al respecto se toma como referencia el evento de crecida de 1982/83.

El Área de Estudio pertenece a más de una Ecorregión (Chaco Húmedo, Delta e Islas del Paraná y Esteros de Iberá) y complejos ecosistémicos (Chaco de cañadas y bosques, Parque Chaqueño Correntino y Valle Fluvial de los Ríos Paraná y Paraguay) Se considera una región significativa de biodiversidad debido a su alta diversidad de aves, mamíferos, anfibios y reptiles, determinando su carácter de área prioritaria para la conservación de la biodiversidad la que está relacionada, esencialmente, a los humedales, con un complejo sistema de esteros, lagunas y madrejones, donde las distintas formaciones vegetales y la abundancia de sitios de refugio y alimento, hacen que numerosas especies de algas, peces, anfibios y reptiles vivan en ellos, atrayendo a muchas especies de aves y mamíferos acuáticos.

La característica de la biodiversidad de este sistema es que presenta variabilidad estacional en función de la variedad de ambientes acuáticos, la rápida evaporación de los cuerpos de agua poco profundos, los diferentes pulsos de aguas altas y bajas, la salinidad y el gradiente térmico en sentido este-oeste.

Su estado de conservación muestra un valor de biodiversidad medio-alto un valor de endemismos medio, un nivel de degradación alto, un nivel de singularidad baja y una serie de problemas de conservación debido esencialmente a la intensa tala de árboles, de erosión por sobrepastoreo, y una recuperación difícil y lenta de ambientes por inundaciones, salinización, avance de frontera agropecuaria, entre otros.

El Área forma parte de la Región de Humedal 5 de Argentina incluida como Sitio Ramsar, constituida por los humedales del Corredor Fluvial Chaco-Mesopotámico, por lo que la incidencia de un sector del proyecto sobre áreas vulnerables hídricamente, en particular en territorio Chaqueño, han sido particularmente observadas, evaluadas y mitigados sus efectos ajustando el diseño del proyecto a través de la ampliando el tramo con apoyos y liberando el terreno.

El proyecto, por otra parte, en el lado correntino ha procurado salvar la intervención y consecuente modificación de un sector N-NE de su territorio periurbano, próximo a la ciudad de Corrientes limitando la obra nueva con un completamiento de traza que permite el acceso a RNN°12 a través de la RPN°5.

Por lo expuesto, los problemas derivados de la vulnerabilidad natural de algunos sectores de la traza y la afectación de parcelas y/o construcciones de algunos sectores de esta, se consideran los aspectos socioambientales más sensibles del proyecto, lo que requiere medidas de mitigación, incluidas en el PMAS.

4. Impactos ambientales

El estudio de los impactos ambientales se realizó para la traza de las alternativas seleccionadas tanto del Puente como de las Circunvalaciones, tomándose en consideración:

- el área operativa con relación a las actividades dominantes y los asentamientos asociados, los usos del suelo, las redes de infraestructura de servicios y vial (circulaciones vehiculares y peatonales), accesibilidad y el sistema de transporte;
- los aspectos de ingeniería de la obra que relacionan las cuestiones de diseño, vinculadas con la factibilidad de un Proyecto que minimice riesgos y efectos negativos y neutralice posibles demandas sociales;
- las posibles restricciones temporales que se imponen a la movilización e intercambio de bienes y de personas y las etapas de desarrollo de la obra y la programación específica de su ejecución, lo que se encuentra indisolublemente relacionada con el desenvolvimiento dentro de parámetros aceptables para las diferentes actividades.

Un análisis de los Impactos Ambientales Potenciales muestra que de los factores del medio natural agua, suelo y aire, las acciones a llevarse a cabo en la construcción del Proyecto, entendiendo como tal el Puente y Circunvalaciones, tendrán en el factor agua los efectos más sensibles.

En su conjunto las obras a realizarse afectarán el ecosistema que conforma el humedal en el cual se desarrolla la casi totalidad del Proyecto. Si bien la necesidad de hacer operativa la matriz requiere la fragmentación de componentes de dicho ecosistema habrá que tener en cuenta el comportamiento interactivo de estos dentro del ecosistema.

Atendiendo a las características del Proyecto y del medio, se reconocen como factores soporte de la Evaluación de Impacto Ambiental indicadores tales como Características ambientales relevantes; Unidades identificables; Normativas urbanas actuantes; infraestructura; Características de los suelos; Sistema de desagües pluviales superficiales; Actividades existentes en las zonas donde se localizarán las obras; Potencialidades y restricciones del área.

Con este marco, se señalan dentro de los impactos más destacables, para la **etapa de obra**:

- La afectación de recursos hídricos superficiales, vegetación y fitoplacton, fauna y peces por efecto de la potencial contaminación del agua superficial o la modificación del proceso de sedimentación de materiales transportados por el río durante los períodos de crecidas (efecto embalse);
- El aumento de la turbidez de las aguas por efecto del dragado y la línea de pilotes en el río;

- Los posibles cambios en la susceptibilidad de anegamiento como consecuencia de los cambios en drenaje que podrían producir los terraplenes;
- La potencial contaminación por líquidos cloacales procedente de campamentos y obradores;
- La alteración de la vegetación acuática durante la fase de construcción en una franja sobre la planicie lateral de inundación, por el terraplén y el pasaje de camiones y maquinaria.
- Las modificaciones en la conducta de la fauna, en particular de algunas especies, por limitación en la libre movilidad de estas o la afectación de corredores biológicos o biogeográficos;
- La reducción del área de humedales por efecto de los movimientos de suelos, como desmonte y apertura de accesos, la construcción de obras de drenaje, de terraplenes, de puentes y las circunvalaciones;
- El incremento del uso del área como consecuencia de que la obra vial permitirá el aumento del uso del área y de las actividades humanas, lo que podrá generar modificaciones persistentes en el tiempo (extracción de vegetación, mayor frecuencia de incendios, cacería de fauna local, etc.).
- El incremento de accidentes en la red vial producto que, durante la construcción de la Interconexión, la circulación de camiones y maquinaria especial, la instalación de desvíos por el posible corte de caminos, rutas o calles vecinales, afectarán el normal funcionamiento del tránsito pasante, ocasionando demoras, molestias en los conductores, y la probabilidad de ocurrencia de accidentes.
- Interferencias en el tránsito fluvial y riesgo de accidentes náuticos producidas porque durante la etapa de construcción, la presencia de los equipos flotantes genera un aumento en la probabilidad de accidentes náuticos. Actividades como dragado del canal de servicio y construcción del terraplén y las tareas constructivas de los puentes generarán interferencias en el tránsito fluvial con probabilidad de ocurrencia de accidentes y/o provocar daños al puente.

5. Medidas de mitigación

Las medidas propuestas se ajustan a cuatro características cuyos criterios son:

- a. Condición:** Preventiva / Mitigatoria / Correctiva / Compensatoria
- b. Carácter:** Alternativa / Complementaria / Obligatoria.
- c. Duración:** Permanente / Temporal
- d. Extensión:** Puntual / Local / Regional / Provincial.

Estos criterios se aplican tanto a las medidas derivadas de impactos negativos como a los positivos.

Se considera preventiva cuando se propone evitar, o en su defecto, minimizar o disminuir, la probabilidad de ocurrencia de un impacto; Mitigatoria cuando se aplican para reducir o disminuir un impacto negativo cuando este ya se ha producido; Correctiva cuando se aplica para restablecer, rehabilitar o reparar factores ambientales afectados por la intervención; y Compensatorias son las que aplican como forma de resarcimiento ante la imposibilidad de una mitigación aceptable en las características negativas de un impacto.

En cuanto al carácter, las medidas se consideran alternativas cuando no existe obligatoriedad de aplicación ya que pueden existir más de una aplicable para el mismo fin condicionada la elección a cuestiones de costo y facilidad de aplicación; el carácter de obligatorio esta condicionado en que

minimiza notablemente la magnitud del impacto. Y es complementaria cuando indica una necesaria asociación con otra u otras medidas.

La extensión, característica asignada al componente espacial de la misma es puntual cuando se refiere a un área restringida referida al área de obra; es local cuando se refiere al área de influencia directa del Proyecto, y es regional cuando la medida trasciende esta última área.

En particular se destacan las medidas relacionadas con acciones que afectan el recurso hídrico superficial y al suelo, teniendo en cuenta el grado de sensibilidad evidenciado por estos factores físico-naturales, tanto en la etapa de construcción como de funcionamiento.

Las medidas de mitigación se dirigen, principalmente, al tratamiento de excedentes de excavaciones y movimientos de suelos terraplén de avance, fundaciones del puente, pilas, estribos, etc.), disposición transitoria de residuos y efluentes, derrames accidentales de hidrocarburos u otros líquidos, afectación de lecho del río; a la preservación de vegetación y fauna condicionando la circulación vehicular, minimizando ruidos y gases, revegetando en franjas laterales de circulación interna, entre otras medidas.

El Estudio ha considerado la elaboración de fichas de descripción de las Medidas de Mitigación y ha incluido aquellas que tengan por objeto los impactos negativos de importancia media y alta ya que las acciones que generan la aplicación de las medidas son las que más afectan el medio receptor.

Cada ficha contiene siete componentes para su caracterización que parten del componente afectado, el impacto al que corresponde la medida, la medida propiamente dicha y tres criterios de caracterización de esta y, finalmente, las responsabilidades para su ejecución.

La ficha para la etapa de Construcción muestra como resumen una fuerte preminencia (algo más del 50%), de medidas mitigatorias, es decir aplicables, habitualmente, para controlar un impacto negativo una vez que se produzca, como por ejemplo mantenimiento preventivo de maquinaria y equipos generadores de ruido y vibraciones, humectar mediante riego superficies de suelo desnudo, establecer un cronograma de cortes, alternativas de circulación e informarlo a la comunidad y autoridades municipales competentes para su adecuada difusión, etc.

Junto a estas el resto de las medidas a aplicar corresponden en su mayoría (más del 32%) a aquellas de carácter preventivo como realizar operaciones que impliquen riesgos de vertidos, filtros, cambios de aceites o derivados de hidrocarburos, en lugares especializados; realizar una completa gestión del conjunto de residuos y efluentes; planificar las obras de movimientos de suelos para la época de estiaje; uso racional del recurso hídrico, entre otras.

Más del 90% del total de las medidas a aplicar presentan el carácter de obligatorias y/o complementarias y en lo referente a la extensión dominan aquellas medidas de escalas puntual o local es decir cuyo ámbito de aplicación no excede el área de influencia directa.

Un último indicador utilizado para la caracterización de las medidas de mitigación hace referencia a la responsabilidad de su aplicación. Al respecto, prácticamente la totalidad de la aplicación de las medidas es responsabilidad, en este caso, de la Contratista y la Inspección de las obras.

6. Plan de Manejo Ambiental y Social

El Plan de Manejo Socio Ambiental previsto para la Interconexión Vial será de aplicación obligatoria en el Área Operativa y en las Áreas de Influencia Directa e Indirecta definidas en el Estudio de Impacto Ambiental.

El Contratista debe profundizar y aplicar el Plan de Manejo Socio Ambiental de su futuro accionar, de forma tal de permitir el monitoreo y control de aquellas variables ambientales que puedan superar los límites tolerables identificando los recursos humanos, técnicos, económicos y administrativos para su implementación.

Para ello deberá, en la Etapa Constructiva, cumplimentar una serie de requisitos de entre los cuales se destacan:

- Asegurar el cumplimiento de las normas vigentes en materia ambiental, territorial, de seguridad, higiene y salud ocupacional.
- Materializar, monitorear y controlar la ejecución de las acciones de prevención y mitigación identificadas y toda otra que surja como necesaria, durante las distintas etapas de su desarrollo.
- Asegurar una relación fluida entre los responsables de la construcción de las obras y las autoridades competentes, en los diferentes niveles jurisdiccionales.
- Materializar adecuados mecanismos de información a la comunidad, así como la participación organizada de la misma en aspectos de interés para el proyecto.

El PMSA establece las directrices, criterios, metodologías y normas de procedimiento para prevenir, mitigar o compensar, dentro de los límites tolerables, los eventuales impactos ambientales negativos que puedan producirse durante la ejecución y operación de las obras a los fines primarios de:

- Implementar prácticas adecuadas en tareas que puedan afectar la vegetación natural y la fauna terrestre e ictícola.
- Implementar prácticas adecuadas tendientes a prevenir la erosión de los suelos, la sedimentación en los cursos de agua y conductos pluviales, alcantarillas, drenajes, etc.
- Gestionar todos los residuos generados de cualquier naturaleza y en cualquier estado de agregación de acuerdo con la normativa vigente en la materia.
- Implementar prácticas apropiadas para la eliminación de desechos o materiales
- Utilizar las tecnologías más apropiadas bajo criterios de calidad ambiental.
- En caso de hallazgos arqueológicos y/o paleontológicos cumplimentar los procedimientos apropiados para su manejo.

Para ello incluye una serie de programas de Acción específicos que se enuncian a continuación:

1. Programa de Aspectos Legales
2. Programa de Capacitación
3. Programa de Protección del Patrimonio Natural
 - 3.1. Sub-Programa de Protección para la Flora y la Vegetación
 - 3.2. Sub-Programa de Protección para la fauna silvestre
 - 3.3. Sub-Programa de Protección para la Fauna Íctica
 - 3.4. Sub-Programa de Protección del Recurso Suelo
 - 3.5. Sub-Programa de Protección para los Recursos Hídricos / Agua
 - 3.6. Sub-Programa de Protección del aire
 - 3.7. Sub-Programa Control de la Contaminación por Ruido y Vibraciones
4. Programa de Manejo de Obradores
5. Programa de manejo ambiental de materiales, yacimientos, canteras y préstamos

6. Programa de Seguridad Vial
7. Programa de Materiales Peligrosos
8. Programa de Residuos Asimilables a Urbanos y Especiales de Obra
9. Programa de Manejo de Humedales
10. Programa de Manejo de Contingencias Ambientales
11. Programa Socioeconómico y Cultural
12. Programa de relaciones con la comunidad
13. Programa de Reasentamiento involuntario (PRI)
14. Programa de manejo de Pasivos Ambientales
15. Programa de Monitoreo
16. Plan de Cierre