



Vialidad Nacional

DESCRIPCION AMBIENTAL DE PROYECTO

OBRA DE RESTAURACION DE PUENTE METALICO SOBRE RIO CHUBUT

**RUTA NACIONAL N° 25 – PROVINCIA DE CHUBUT
TRAMO: RAWSON - TRELEW
SECCION: PTE. S/RÍO CHUBUT – KM. 0,00**



**DIRECCION NACIONAL DE VIALIDAD
13° Distrito - Chubut**

I. Datos generales

I.1. Nombre del organismo solicitante

DIRECCION NACIONAL DE VIALIDAD (DNV)
13° Distrito - Chubut
Martín Cutillo Nº 246. Trelew (Chubut). CP 9100. Chubut
Teléfonos: (0280) 4421281 / 4420595

I.2. Nombre del responsable técnico de la elaboración del proyecto

Ing. Laura Pierantoni (DNV)
División de Proyectos e Ingeniería Vial (DNV)
Martín Cutillo Nº 246. Trelew (Chubut). CP 9100. Chubut
Teléfonos: (0280) 4421281 / 4420595

I.3. Nombre de los responsables técnicos de la elaboración del documento ambiental

Lic. Elina Tapia (DNV)
Inscripta en el Registro Provincial de Prestadores de Consultoría Ambiental, con el Nº 348, otorgado mediante Disposición Nº 20/18-SGAYDS y Certificado Nº 35/21 DGG-DRySIA.

I.4. Actividad principal del organismo

Organismo a cargo de la construcción y desarrollo de la red troncal de caminos de la República Argentina.

Planifica global e integralmente el trazado de la Red Troncal Nacional. Gestiona los proyectos de obra pública, su ejecución y conservación, a través de recurso propio o mediante licitación pública, con fines de vinculación social y económica, con las previsiones correspondientes de seguridad vial y protección ambiental.

I.5. Marco legal, institucional y político

La presente Descripción Ambiental de Proyecto (DAP), se ha elaborado en el marco de la normativa provincial en vigencia, Decreto Provincial Nº 185/09, reglamentario de la Ley Provincial XI Nº 35, "Código Ambiental de la Provincia del Chubut", y Decreto Provincial Nº 1003/16.

Para esta obra rigen:

- Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DNV – Edición 1998 y su Anexo II – Edición 2017, aprobado por Resolución del Administrador General RESOL-2017-1069-APNDNV#MTR.
- Manual de Evaluación y Gestión Ambiental de Obras Viales (MEGA, versión II) – Edición 2007, aprobado por Resolución del Administrador General RESOL-2017-1604; así como toda normativa de índole ambiental de aplicación al presente proyecto.

A continuación, se resumen las principales leyes y marco legal de incumbencia:

Marco legal nacional

- Constitución Nacional - Art. 41: consagra el derecho de toda persona a un ambiente sano y equilibrado en pos del logro del desarrollo sustentable junto al deber correlativo de preservarlo.
- Ley Nº 19.587 - "Higiene y Seguridad en el Trabajo": determina las condiciones de higiene y seguridad en el trabajo que se deben cumplir en todo el territorio de la República Argentina.

- Ley N° 24.051 - “Residuos peligrosos”: regula la generación, manipulación, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos peligrosos.
- Ley N° 24.449: Tránsito y seguridad vial. Transporte de Mercaderías Peligrosas por Carreteras.
- Ley N° 24.557 - “Riesgos del Trabajo”: propone en su marco teórico, la prevención de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.
- Ley N° 24.585 - “Marco Jurídico Ambiental para la Actividad Minera”: Modificación del Código de Minería. Protección Ambiental en la Actividad Minera. En sus anexos reglamenta las modalidades de elaboración de los Informes Ambientales para las distintas etapas de la explotación minera (Prospección, Exploración y Explotación).
- Ley N° 25.675 - “Ley General de Ambiente”: Establece los presupuestos mínimos para el logro de una gestión sustentable y adecuada del ambiente, la preservación y protección de la diversidad biológica y la implementación del desarrollo sustentable.
- Ley N° 25.688 - “Régimen de Gestión ambiental de Aguas”: Establece los presupuestos mínimos ambientales para la preservación de las aguas, su aprovechamiento y uso racional. Utilización de las aguas. Cuenca hídrica superficial. Comités de cuencas hídricas.
- Ley N° 25.916 - “Gestión de Residuos Domiciliarios”: Establece presupuestos mínimos de protección ambiental para la gestión integral de residuos domiciliarios. Disposiciones generales. Autoridades competentes. Generación y Disposición inicial. Recolección y Transporte. Tratamiento, Transferencia y Disposición final. Coordinación interjurisdiccional. Autoridad de aplicación. Infracciones y sanciones. Disposiciones complementarias.
- Decreto N° 351/79: Higiene y Seguridad. Reglamentación de la Ley N° 19.587.
- Decreto N° 911/96: Higiene y Seguridad. Reglamento para la industria de la Construcción. Reglamentario de la Ley N° 19.587/72
- Decreto N° 831/93: Residuos Peligrosos. Reglamenta la Ley N° 24.051.
- Resolución N° 177/07 – Sec. De Ambiente y Desarrollo Sustentable: Normas operativas para la contratación de seguros previstos por el artículo 22 de la Ley N° 25.675.
- Resolución N° 1639/07 - Sec. De Ambiente y Desarrollo Sustentable: Aprueba el listado de rubros comprendidos y la categorización de industrias y actividades de servicios según su Nivel de Complejidad Ambiental. Sustituye los anexos I y II de las Resoluciones N° 177/2007 y 303/2007.
- Resolución N° 481/11 - Sec. De Ambiente y Desarrollo Sustentable: Establece como criterio de inclusión, la obtención de un puntaje de NCA para los establecimientos de actividades riesgosas.

Marco legal provincial

- Constitución de la Provincia del Chubut: en su Capítulo VI prevé medidas específicas sobre el ambiente (artículo 109 Integridad del Medio Ambiente; artículo 11 Prohibiciones; artículo 111 Amparo Ambiental).
- Ley XI N° 35 (antes Ley 5.439) - Código Ambiental de la Provincia de Chubut: Tiene por objeto la preservación, conservación, defensa y mejoramiento del ambiente de la Provincia, estableciendo los principios rectores del desarrollo sustentable y propiciando las acciones a los fines de asegurar la dinámica de los ecosistemas existentes, la óptima calidad del ambiente, el sostenimiento de la diversidad biológica y los recursos escénicos para sus habitantes y las generaciones futuras.
- Ley XVII N° 9 (antes Ley 1119): Declara de interés público en todo el territorio la conservación del suelo, entendiéndose por tal el uso racional del mismo con miras al mantenimiento y/o mejoramiento de su capacidad productiva.
- Ley XVII N° 53 (antes Ley 4148) - Código de Aguas: Regula la Política hídrica. Usos especiales. Dominio. Usos comunes. Concesiones. Abastecimiento de poblaciones. Contaminación ambiental. Servidumbres administrativas. Servidumbres de acueductos. Fondo Provincial de aguas. Impuestos jurisdiccionales. Sanciones.
- Ley XVII N° 88 (antes Ley 5850): Establece la Política Hídrica Provincial y sus instrumentos. Crea el Instituto Provincial del Agua (IPA) en el ámbito de la Secretaría de Infraestructura, Planeamiento

y Servicios Públicos, como ente autárquico del Estado Provincial. Establece el Control y Fiscalización de la Gestión Hídrica.

- Ley XVII N° 74 (antes Ley 5178) - Cuencas Hidrográficas: Creación y funcionamiento de unidades de Gestión en las Cuencas Hidrográficas. Comités de Cuenca.
- Ley XVII N° 35 (antes Ley 3129) - Normas para la explotación de canteras: Establece como autoridad de aplicación la Dirección General de Minas y Geología, quien otorgará los permisos para su explotación.
- Ley XVII N° 24 (antes Ley 2576): Creación del Registro de Productores Mineros.
- Ley XI N° 50: Exigencias básicas de Protección Ambiental para la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos en el Ámbito de la Provincia del Chubut. Establece que los RSU estarán a cargo de los Municipios y las Comisiones de Fomento.
- Ley N° 3742: Adhesión a la Ley Nacional 24.051 de Residuos Peligrosos.
- Decreto N° 185/09: Reglamentación Parcial de la Ley XI N° 35. Evaluación de Impacto Ambiental. El Anexo II exige que los profesionales a cargo de la Descripción Ambiental se encuentren inscriptos en el Registro de Prestadores de Consultoría Ambiental creado por el Decreto 39/13, renovable cada dos años.
- Decreto N° 1282/08: Procedimiento sumarial. Infracciones Ambientales.
- Decreto. N° 1476/11: Modifica el Decreto N° 185/09. Para los proyectos de obras o actividades propuestos por organismos o entes públicos, la Descripción Ambiental del Proyecto, el Informe Ambiental del Proyecto o el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Básico, deberá ser presentado por el organismo o ente público proponente.
- Decreto N° 1540/16: Reglamentación Parcial de la Ley XI N° 35 “Código Ambiental de la Provincia del Chubut”.
- Decreto N° 1003/16: Modifica el Decreto 185/09 y deroga el Decreto 1476/11 sobre EIA.
- Decreto N° 39/13: Registro de Prestadores de Consultoría ambiental. Reglamenta la obligación establecida en el artículo 110 inciso e) y 130 de la ley XI N° 35 “Código Ambiental de la Provincia de Chubut”, en relación a la inscripción en el Registro de Prestadores de Consultoría Ambiental.
- Decreto N° 1567/09: Política Hídrica Provincial. Registro Hidrogeológico Provincial.
- Decreto N° 216/98: Reglamentario del Código de Aguas. Determina que la Autoridad de Aplicación establecerá las condiciones, requisitos y procedimientos de las solicitudes de usos especiales, asegurando una adecuada publicidad y protección de los derechos de terceros.
- Decreto N° 1675/93: Reglamentario de la Ley N° 3742, de adhesión a la Ley Nacional N° 24.051 de Residuos Peligrosos y al Decreto N° 831/93 Reglamentario de la misma.
- Resolución N° 32/10: Tratamiento de aguas grises y negras generadas en los campamentos.
- Resolución N° 12/13 – SRyC: Baterías de plomo.
- Resolución N° 82/12 – SRyC: Auditorías ambientales de cierre y obligaciones de notificación.
- Disposición N° 143/06-DGPA: Fija la distancia mínima a las rutas de los proyectos mineros.
- Disposición N° 149/09-SGAyDS: Lista de chequeo de documentación de EIA.
- Disposición N° 185/12-SRyCA: Condiciones de almacenamiento de Residuos Peligrosos.

Organismos consultados

Se realizaron reuniones de trabajo con autoridades y técnicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Provincia a efectos de presentar el proyecto y solicitar su asesoramiento y selección consensuada de alternativas en la etapa de anteproyecto.

Asimismo, se elevó el proyecto al Instituto Provincial del Agua para su análisis y aprobación.

Con el Municipio de la ciudad de Rawson se establecieron comunicaciones y se presentó el proyecto obteniéndose su conformidad y compromiso para desarrollar el Plan de Desvíos de Tránsito vehicular y peatonal, como así también su ejecución y mantenimiento.

Se adjunta en Anexo las comunicaciones oficiales con los organismos involucrados.

II. Ubicación y descripción general de la obra proyectada

II.1. Nombre del proyecto

Obra de Restauración de Puente Metálico sobre Río Chubut. Ruta Nacional Nº 25. Tramo: Rawson – Trelew. Sección: Puente s/Río Chubut – Km 0,00. Rawson - Provincia del Chubut.

II.2. Naturaleza del proyecto

El Proyecto contempla la ejecución de una serie de obras necesarias de pronta ejecución sobre el Puente Metálico s/Río Chubut, en Ruta Nacional 25, atento a que se trata de una obra que pretende restaurar la estructura del puente y mejorar la transitabilidad y seguridad del mismo.

El puente a restaurar data de la primera década del siglo XX, se encuentra ubicado en el Km 0,00 de la Ruta Nacional Nº 25, y vincula la misma con la ciudad de Rawson, capital de la provincia del Chubut. Dado que la ciudad se desarrolla sobre ambas márgenes del río, el puente tiene una relevancia fundamental para el tránsito urbano de la ciudad, el cual asciende a aproximadamente 13.000 vehículos diarios y es utilizado además por un gran número de peatones.

En el mismo se observan algunos deterioros por efectos de la corrosión y oxidación de los aceros de su estructura visible, quedando por apreciar aquellos elementos que se encuentran ocultos por las características del diseño de este tipo de puentes.

Se trata de un puente metálico tipo basculante, de 108 metros de longitud, integrado por tres tramos de 36,00 metros cada uno. Los dos tramos laterales son fijos y el tramo central se compone de dos voladizos de 9,00 metros cada uno y un sector basculante conformado por dos tramos de 9,00 m cada uno.

El ancho de calzada es de 6,00m y dispone de solo una vereda del lado aguas arriba.

En los extremos, el puente apoya sobre estribos de hormigón del tipo cerrado con muros de ala y en el tercio sobre pilares con dos cilindros y arrostramiento transversal.

La inversión estimada para la obra asciende a la suma de Pesos TRESCIENTOS SIETE MILLONES TRESCIENTOS CINCUENTA Y SEIS MIL CON 00/100 (\$ 307.356.000,00), referido al mes de JUNIO DE 2022.

II.3. Descripción general del proyecto

Las tareas a realizar consisten en: remoción de calzada existente en los tramos basculantes y construcción de nuevo tablero de módulos metálicos, Colocación de enclavamientos, Reparación general de la estructura metálica y zócalos frontales de guardarruedas, Colocación de caños de desagües de Hº Gº diámetro 0,10m, Construcción de junta de dilatación asfáltica tipo Thormack, Limpieza y preparación de las superficies metálicas a pintar, Pintado de la estructura metálica, Retiro y colocación de nueva baranda peatonal, Readecuación de vereda peatonal metálica en puente, Construcción de veredas de acceso, Sellado de grietas en estribos, Demoliciones varias, Desmalezado, limpieza y retiro de vegetación, Desagües extremos según plano J-6710-I, Construcción de escaleras de acceso, Construcción de losa de aproximación en 2 m de largo, incluido armadura, Construcción de cordón de hormigón según plano tipo H-8431 modificado Tipo C (Secc. 20x30), Colocación de barandas metálicas según plano tipo H-10237, Colocación de baranda de defensa tipo Box Beam sobre el Puente, Iluminación.

II.4. Vida útil del proyecto

Se estima que los trabajos a realizar permitirán contar con una ruta en condiciones de transitabilidad de al menos cinco (5) años.

II.5. Cronograma de trabajo

La obra tiene un plazo de ejecución de doce (12) meses, a partir de la firma del acta de replanteo, quedando el plan de trabajo supeditado al momento del inicio de las actividades y a la empresa Contratista. El plan de trabajo debe ser presentado a la Dirección Nacional de Vialidad, previo al inicio de la obra para su aprobación.

II.6. Ubicación física del proyecto

El presente proyecto se encontrará ubicado en el Municipio de Rawson, Departamento Rawson, específicamente sobre la Ruta Nacional N°25, en su Tramo denominado Rawson-Trelew, Sección Puente s/Río Chubut-Km 0.00 (Fig. 1).



Fig. 1.- Ubicación general del proyecto

II.7. Superficie total

La superficie total estimada para la obra es de 810 m², estimada para el puente de 108,00 metros de longitud, integrado por tres tramos de 36,00 metros cada uno, con un ancho de calzada de 6,00 metros más el ancho de la vereda peatonal de 1,50 metros.

II.8. Fotografías e imagen satelital del sitio

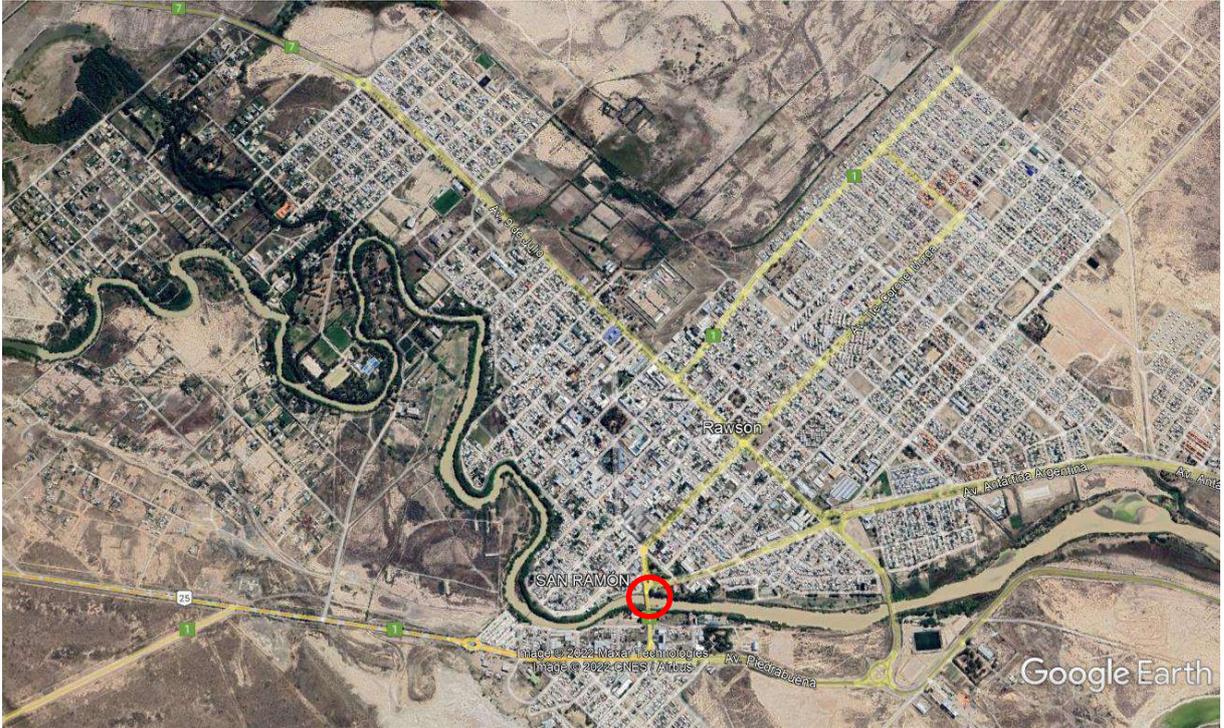


Fig. 2.- Imagen satelital Sección Puente s/Río Chubut-Km 0.00



Fig. 3.- Imagen satelital en detalle Sección Puente s/Río Chubut-Km 0.00



Fig. 4.- Ingreso a Puente Metálico de la ciudad de Rawson



Fig. 5.- Vista de vereda peatonal



Fig. 6.- Egreso de Puente Metálico



Fig. 7.- Escalera de acceso a vereda peatonal

II.9. Plano de distribución del proyecto



Fig. 8.- Plano de distribución del proyecto

II.10. Colindancias del predio y actividad que desarrollan los vecinos al predio

Las obras se desarrollarán en zona urbana, siendo la población colindante al proyecto, la ciudad de Rawson. La ciudad es la capital de la Provincia del Chubut, su principal actividad es la política administrativa, por ser sede del Gobierno Provincial. También cuenta con una importante actividad industrial pesquera y comercial.

II.11. Situación legal del predio

Las obras se desarrollan sobre el puente actual, en el Km 0,00 de la Ruta Nacional Nº 25, jurisdicción de la Dirección Nacional de Vialidad.

II.12. Obra civil desarrollada para preparación del terreno

En el ítem III. Memoria Descriptiva del Proyecto se detallan las obras civiles necesarias para la preparación del terreno.

II.13. Obras o servicios de apoyo a utilizar en las diferentes etapas del proyecto

En el ítem III. Memoria Descriptiva del Proyecto se detallan las diferentes obras o servicios de apoyo a realizar en las diferentes etapas del proyecto.

II.14. Documentación que se adjunta

En Anexo se incluye:

- Memoria descriptiva
- Especificaciones Técnicas Particulares
- Planos

III. Memoria descriptiva del proyecto

Durante la ejecución de los trabajos, estará interrumpido el tránsito peatonal y vehicular.

La ejecución y conservación de la señalización, cerramientos y todas las tareas y obligaciones vinculadas al impedimento del tránsito peatonal y vehicular, estarán exclusivamente a cargo del Contratista. Por otro lado, el Plan de Desvíos de Tránsito vehicular y peatonal, como así también su ejecución y mantenimiento, será efectuado por la Municipalidad de Rawson.

Las tareas a ejecutar se detallan a continuación:

I. Remoción de calzada existente en los tramos basculantes y construcción de nuevo Tablero de módulos metálicos

Se deberá demoler y retirar el concreto asfáltico existente en el tablero de los tramos basculantes del puente. Luego se retirarán todas las piezas de madera existentes.

Fijados los tramos basculantes entre sí mediante la colocación de enclavamientos y terminados los trabajos de pintura de la estructura metálica, comenzará la tarea de colocación y fijación de los módulos metálicos de 1m x 1m, los cuales serán del tipo rejillas antideslizantes.

Todos los módulos luego de confeccionados deberán ser galvanizados por inmersión en caliente.

Se deberá lograr que la cota del tablero metálico coincida con la cota del pavimento de hormigón existente en los tramos fijos, de manera que no haya desniveles en la rasante del puente.

II. Colocación de enclavamientos

Los tramos basculantes, tienen descensos relativos bajo las cargas del tránsito. Se tratará entonces de vincular ambos tramos en correspondencia con la junta central para corregir tal situación. Se utilizarán dos elementos de fijación, la contratista deberá entregar a la Supervisión de Obras, con el Proyecto Ejecutivo, el diseño del dispositivo de fijación con su respectivo cálculo y verificación estructural.

III. Reparación General de la Estructura metálica, Zócalos frontales de guardarruedas

Se realizarán reparaciones localizadas de perfilera estructural y no estructural, tanto en la superestructura como en la infraestructura. Las reparaciones puntuales a realizar se deberán ejecutar previa propuesta técnica a la Supervisión de Obras la cual deberá aprobar las mismas.

El proyecto prevé el reemplazo de la chapa vertical (zócalo) que muestra total corrosión en la base del contacto con la calzada en toda la longitud del puente en ambos reticulados.

Se deberá reconstruir uno de los apoyos con rodillos existentes. Para ello se agregarán los rodillos faltantes y todo elemento necesario para su reparación.

IV. Colocación de caños desagües de H° G° diam 0,10m

Se deberán desobstruir los desagües pertenecientes al puente para garantizar la circulación transversal del agua de lluvia.

Se procederá a colocar caños de hierro galvanizado de 0,10 m (4") de diámetro interno y 4 mm. de espesor mínimo de pared, cada 3m (en coincidencia con los desagües actuales).

Los mismos se prolongarán como mínimo 0,50 m por debajo del intradós de la losa de tablero.

V. Construcción de junta de dilatación asfáltica tipo Thormack

Se colocarán juntas de dilatación de material asfáltico polimerizado e inerte, con las dimensiones y forma de colocación indicada en el plano de detalle que forma parte de la presente documentación. Las mismas se utilizarán para materializar la junta existente entre la calzada de acceso y la del puente.

VI. Limpieza y preparación de las superficies metálicas a pintar

Se deberá proceder a la eliminación del óxido de hierro, pintura vieja, aceites, grasas polvos, suciedades y cualquier otro elemento o sustancia extraña presentes en las superficies metálicas de cada uno de los elementos que conforman el puente, de manera tal que luego de esta tarea de preparación se alcance un grado de limpieza a metal cuasi blanco.

Esta limpieza y preparación se efectuará cuidadosamente en todas las superficies metálicas expuestas, aún en las de más difícil acceso, como ser interior de nudos, perfiles compuestos, engranajes, apoyos metálicos, etc. La preparación de la superficie se hará principalmente mediante granallado.

Se deberá proteger especialmente la zona de trabajo, a fin de lograr recintos adecuados para las tareas de limpieza de las partes metálicas, para evitar que dichas tareas puedan afectar o dañar a los peatones. Fuera de dichos recintos no podrá haber desprendimientos de material, polvo, partículas, gases, líquidos, objetos o cualquier otro elemento que pueda provocar daños, afecciones, lesiones y/o perjuicios a personas, vehículos, bienes de terceros y/o recursos naturales.

Para evitar la contaminación del medioambiente se montarán estructuras estancas durante todo el proceso de granallado y posterior pintado de la estructura.

Los trabajos a ejecutar tienen como objeto proveer a las estructuras de acero de adecuadas condiciones de protección frente a la corrosión y de una correcta terminación de pintado.

VII. Pintado de la Estructura Metálica

Se pintarán todas las superficies metálicas de los reticulados del puente expuestas, y aquellas que quedan expuestas luego de la remoción del tablero en los tramos móviles, incluso los rodillos metálicos de los apoyos, chapas de veredas peatonales (ambas caras), barandas, rejas y marcos, infraestructura (revestimiento metálico de pilas, cruces de San Andrés, etc.) y columnas de iluminación sobre el puente.

VIII. Retiro y colocación de nueva baranda peatonal

La pasarela peatonal adosada al puente presenta una baranda de protección en su lado externo (aguas arriba), más una pantalla de protección formada por un marco de perfiles y una malla artística de hierro. Deberá retirarse el total de la baranda, incluyendo todos los elementos de fijación, como así también el total de la malla de protección, para luego proceder a la colocación de la nueva baranda.

La vereda peatonal de acceso al puente, presenta una baranda de protección de caños de acero. Se procederá al retiro total de la misma, incluyendo todos los elementos de fijación, para luego proceder a la colocación de la nueva baranda, tanto en veredas, como así también en las nuevas rampas y escaleras a construirse.

IX. Readecuación de vereda peatonal metálica en puente

Se reemplazará totalmente el piso de la vereda peatonal a lo largo de todo el puente. Así mismo, el ancho que posee en la actualidad -1,50m- se llevará a 1,90m, tal como indica el plano n°11. En el tramo basculante, se deberá mantener el desfase entre los anchos de veredas que existen en la actualidad.

Se utilizarán a tal efecto chapas de acero al carbono, laminadas en caliente, sin decapar, antideslizantes de acero F-24 de 6,35mm de espesor, debiéndose previamente reacondicionar toda la estructura metálica de sostenimiento de dicha vereda, lo que incluirá la extensión de la misma mediante perfilaría metálica de calidad igual o superior a la existente.

Para realizar estos trabajos habrá que remover, además, las tapas de protección en zona de reticulado de la estructura del puente.

Se pretende mantener la vereda al nivel original de la cota.

X. Construcción de Veredas de acceso

Se construirán nuevas veredas peatonales y rampas de acceso al puente en todos los sectores indicados en los planos del presente Pliego.

Las veredas tendrán un ancho de entre 1.75m y 3.00m según se detalla en los planos respectivos.

Sobre los contrapisos se aplicará un solado de mortero de cemento pigmentado de aproximadamente 5cm de espesor final, con acabado peinado o texturado.

Dichas veredas se prolongarán en la longitud indicada en los Planos del Proyecto.

También se deberán reparar integralmente los sectores de cordones rotos en los sectores indicados.

XI. Sellado de grietas en estribos.

El objetivo de estos trabajos es el sellado de las grietas existentes en distintos sectores de ambos estribos, mediante un sellador elástico de poliuretano.

XII. Demoliciones varias

El Contratista quedará obligado a ejecutar la demolición que se menciona a continuación:

Se deberá realizar la demolición del sector de vereda (lado Trelew) aguas arriba, que se encuentra deteriorado o con las lajas levantadas, hasta el nivel del contrapiso, siempre y cuando este se encuentre en buenas condiciones, caso contrario se demolerá el contrapiso también. Consecuentemente con ello el sector vereda aguas abajo será demolido en su totalidad, ya que se modificará el sentido de circulación peatonal.

Por otro lado, se deberá realizar la demolición total de las escaleras de acceso al puente (lado Trelew), el sector con baranda peatonal y muro bajo, como así también las rampas, para luego proceder a su reconstrucción.

Asimismo, en el sector bajo el puente se debe demoler el cordón cuneta existente para permitir el ensanche de la vereda que por pasa por ese sector

XIII. Desmalezado, limpieza y retiro de vegetación

La Contratista extraerá los escombros existentes, troncos, árboles y arbustos que hubiese en las márgenes y lugares indicados en planos de la presente documentación, desde 55 m aguas arriba del eje del puente y hasta 55 m aguas abajo del mismo.

XIV. Desagües Extremos, Según Plano J-6710-I

Se realizará la construcción de una escalera de desagüe de puente según plano tipo DNV, en la zona del estribo en Margen derecha (lado izquierdo del camino progresiva 0+126) en reemplazo de la escalera de Hormigón a demoler. Deberá realizarse una batea de acceso para canalizar las aguas hacia esta escalera de desagüe.

XV. Construcción de escaleras de acceso

Esta especificación se refiere a las condiciones y características que rigen para la construcción de tres nuevas escaleras de hormigón armado de acceso al puente en los sectores indicados en el plano correspondiente al Artículo "Construcción de veredas de acceso" del presente pliego. Las mismas se construirán de acuerdo con las formas, dimensiones y detalles indicados en los planos de proyecto, esta especificación y las ordenes de la Supervisión. El hormigonado se ejecutará en conformidad con las prescripciones indicadas en Sección H-II Hormigones de Cemento Portland para Obras de Arte (Pliego de especificaciones Técnicas Generales DNV 1998).

XVI. Construcción de Losa de Aproximación en 2m de largo, incluido armadura

Las losas de aproximación de hormigón armado para accesos al puente se construirán de acuerdo con los detalles, formas y dimensiones indicadas en el plano Tipo Z-6660 modificado, en 2,00m de largo y ancho de calzada existente. El hormigonado se ejecutará de conformidad con las prescripciones indicadas en la Sección H-II "Hormigones de cemento portland para obras de arte". Edición 1998.

XVII. Construcción de cordón de hormigón según plano tipo H-8431-modificado- Tipo C (Secc. 20x30)

El proyecto prevé la construcción de cordones de hormigón armado de acuerdo a las características, medidas y ubicaciones que indican los planos, las órdenes que por escrito imparta la Supervisión respecto a la ubicación y en un todo de acuerdo a lo que establecen las especificaciones respectivas.

XVIII. Colocación de barandas metálicas según plano tipo H-1037

Consiste en la provisión y colocación de barandas metálicas cincadas de defensa, en líneas generales responderán al Plano H-10237.

En ambos accesos al puente, las barandas de defensa presentan faltantes, por lo que se les dará continuidad hasta el encuentro con la estructura del puente, según lo indicado en planos adjuntos. Se deberá vincular el ala terminal de la baranda al pilar aguas abajo y con la estructura reticulada aguas arriba. Las mismas irán empotradas en el suelo o veredas según corresponda.

XIX. Colocación de baranda de defensa tipo Box Beam sobre el Puente

Consiste en la provisión y colocación de barandas metálicas cincadas de defensa, las cuales responderán a los planos del presente pliego. La baranda ira colocada a ambos costados del puente en toda su longitud, empotrada en la estructura del mismo, según indican dichos planos.

El diseño general se adaptará a las geometrías y particularidades de implantación del lugar. La Contratista deberá presentar el detalle de la fijación de las mismas a la estructura del puente.

XX. Iluminación

La iluminación de la calzada del Puente sobre el río Chubut en la localidad de Rawson, ubicado sobre la Ruta Nacional N° 25, se ha proyectado efectuar con columnas rectas de tubos de acero del tipo sin costura, con capuchón metálico desmontable para brazo recto.

Se ubicarán un total de siete columnas en toda la longitud del puente. Los brazos rectos soportarán en sus extremos un artefacto equipado con luminarias LED.

Las columnas a ubicar sobre ambos accesos al puente (dos en cada acceso) irán sobre la vereda y los brazos rectos soportarán en sus extremos un artefacto equipado con luminarias LED.

Asimismo, se utilizarán luminarias LED para la iluminación de la vereda del puente, veredas, escaleras y rampas de acceso al puente.

Se deberán destacar las pilas y las dos diagonales y montante que convergen al nudo del reticulado ubicado inmediatamente superior a dichas pilas mediante proyectores con tecnología LED.

Se deberá iluminar la región de la vereda peatonal que linda con el estribo lado Trelew, bajo la estructura del puente con luminarias LED.

Todas las tareas se realizarán de acuerdo a las especificaciones técnicas que integran la documentación contractual.

III.1. Infraestructura de servicios requerida en cada etapa

III.1.1 Requerimientos de agua

El agua potable se utilizará para consumo del personal y consistirá en agua mineral envasada o de red, según lo establezca la Contratista. El volumen utilizado dependerá de la cantidad de personas que requiera la obra y del consumo diario.

El agua para higiene (baños y limpieza) dependerá de la ubicación del obrador, la cual será definida por la Contratista. En caso de instalarse en zona con servicios, cumplirá con los requerimientos establecidos por la entidad (cooperativa, municipio) que brinde dicho servicio (Cooperativa Eléctrica de Servicios Públicos y Viv. Ltda. de Rawson). En caso de que el obrador se instale fuera del área con servicios, el consumo de agua será registrado y autorizado por la autoridad competente.

El agua cruda podrá ser requerida para la etapa de construcción. En caso de ser necesario su abastecimiento, la empresa Contratista deberá tramitar el permiso de captación de agua correspondiente ante el Instituto Provincial del Agua, para su autorización. La fuente de agua más cercana es el Río Chubut. Se estima el requerimiento de una cantidad aproximada de 45 m³ de agua cruda.

III.1.2. Requerimientos de electricidad

La energía podrá obtenerse del tendido de la red eléctrica existente (cuyo proveedor es Cooperativa Eléctrica de Servicios Públicos y Viv. Ltda. de Rawson) o será provista a través del uso de grupos electrógenos, lo cual dependerá de la ubicación del obrador y/o plantas que proponga la empresa Contratista.

III.1.3. Requerimientos de combustibles

La cantidad estimada necesaria para la obra es de 132.700 litros de gas oil. Este combustible se estima será obtenido de estaciones de servicios ubicadas en la zona de influencia de la obra (Rawson o Trelew), lo cual será determinado por la empresa Contratista de la obra.

III.2. Vías de acceso

La vía de acceso a la zona del proyecto es la propia Ruta Nacional Nº 25, y desde la ciudad de Rawson, las calles Cardenal Cagliero, Av. Antártida Argentina y España (Fig. 9).

Durante la ejecución de los trabajos, estará interrumpido el tránsito peatonal y vehicular. El Plan de Desvíos de Tránsito vehicular y peatonal, como así también su ejecución y mantenimiento, será efectuado por la Municipalidad de Rawson.



Fig. 9.- Vías de acceso a la zona del proyecto

III.3. Requerimiento de mano de obra

Durante la ejecución de la obra, se estima que será necesaria una cantidad aproximada de 55 (cincuenta y cinco) personas vinculadas al proyecto. Sin embargo, será determinado por la empresa Contratista de la obra según el plan de trabajo.

III.4. Equipo requerido para las etapas de preparación del sitio

El equipo mínimo que será requerido para la ejecución del proyecto, con su potencia (en HP), comprende:

EQUIPO	POTENCIA
Aserradora	26 HP
Barredora sopladora	63 HP
Camión tanque de agua	140 HP
Camión volcador - 140	140 HP
Camión volcador - 350	350 HP
Camioneta 4x4	150 HP
Cargador frontal - 130	130 HP
Cargador frontal - 170	170 HP
Compresores con 3 martillos	80 HP
Cortadora de acero	3 HP
Dobladora de acero	5 HP
Equipo de arenado/granallado	3 HP
Equipo de demarcación horizontal manual en frío, sistema airless	6 HP
Equipo de soldadura	0 HP
Fusor de asfalto	0 HP
Grupo eléctrico - 50	50 HP
Grupo eléctrico - 300	300 HP

Herramientas menores	0 HP
Hormigonera de 500 lts.	10 HP
Hoyadora	40 HP
Minicargadora	45 HP
Motocompresor a gas oil	188 HP
Planta de trituración	180 HP
Planta de zarandeo y clasificación	40 HP
Plataforma elevadora tijera	0 HP
Topadora D8 con orugas	300 HP
Vibrador de inmersión para hormigón	6 HP

III.5. Recursos naturales que serán utilizados en la actividad u obra

Se requerirá el uso de áridos de diferente granulometría, agregado fino y grueso, para las tareas de construcción, para lo cual se adquirirá de proveedores habilitados comercialmente, a definir por la empresa Contratista, o en su defecto, la Contratista deberá gestionar los permisos correspondientes para la del recurso ante las autoridades de aplicación en forma previa al inicio de las obras. La Contratista deberá informar mensualmente el volumen de árido extraído (m³).

El agua cruda será requerida para la etapa de construcción. En caso de ser necesario su abastecimiento de cuerpos de agua naturales, la empresa Contratista deberá tramitar el permiso de captación de agua correspondiente ante el Instituto Provincial del Agua, para su autorización. La fuente de agua más cercana es el Río Chubut. Se estima el requerimiento de una cantidad aproximada de 45 m³ de agua cruda.

III.6. Procesos industriales

No se realizarán tareas de procesamiento de materiales.

III.7. Materias primas

El proyecto no se vincula a una industria de transformación y/o extractiva.

III.8. Insumos

Los principales insumos requeridos serán:

- Combustibles
- Lubricantes
- Agregados fino y grueso
- Cemento
- Acero
- Esmalte de Poliuretano Alifático con filtro ultravioleta
- Epoxi auto imprimante de muy altos sólidos
- Barandas metálicas
- Columnas y lámparas para iluminación

III.9. Productos obtenidos

Al finalizar la obra se asegurará la transitabilidad segura por el puente en Ruta Nacional N° 25, de suma importancia ya que vincula la misma con la ciudad de Rawson, capital de la provincia del Chubut. Dado que la ciudad se desarrolla sobre ambas márgenes del río, el puente tiene una relevancia fundamental para el tránsito urbano de la ciudad, el cual asciende a aproximadamente 13.000 vehículos diarios y es utilizado además por un gran número de peatones.

III. 10. Condiciones del ambiente laboral

Las obras a ejecutar se desarrollarán in situ, en ambiente abierto.

La totalidad de las actividades que se realizarán en la obra deberán cumplir con las condiciones que permitan la seguridad laboral como así también ambientales, cumpliendo con las normativas previstas en la materia.

Las maquinarias utilizadas deberán cumplimentar con el mantenimiento correspondiente. Dicha documentación junto a la ficha técnica, deberán ser anexados al Plan de Manejo Ambiental y presentados antes del inicio de la obra a la Supervisión.

La Contratista de la obra deberá contar con los servicios permanentes de un profesional responsable del área de Seguridad e Higiene Laboral, quien tendrá a su cargo el seguimiento de las condiciones óptimas del ambiente laboral, de la capacitación del personal, de garantizar las condiciones de seguridad y transitabilidad tanto del personal como de los usuarios de la vía.

III. 10. a) Ruido Nivel máximo en DbA

Las actividades de obra comprenden vehículos, herramientas y maquinarias pesadas, las cuales pueden generar ruidos. La duración dependerá del horario laboral establecido.

Teniendo en cuenta que las obras se realizarán en zona urbana, la Contratista deberá asegurar que las maquinarias y equipos, no superen el nivel máximo de los 90 Db. La Contratista deberá brindar a los operarios los equipos de seguridad auditivos correspondientes, como así también todos los recaudos correspondientes a la normativa aplicable.

III. 10. b) Vibraciones

Las actividades de obra comprenden herramientas y maquinarias, las cuales pueden generar vibraciones en la zona de trabajo. La Contratista deberá implementar las medidas de mitigación y corrección correspondientes. Así mismo, deberá brindar a los operarios los equipos de seguridad correspondientes, como así también todos los recaudos correspondientes a la normativa aplicable.

III. 10 c) Carga Térmica

Las actividades de obra comprenden herramientas y maquinarias, las cuales pueden generar carga térmica en la zona de trabajo. La Contratista deberá implementar las medidas de mitigación y corrección correspondientes. Así mismo, deberá brindar a los operarios los equipos de seguridad correspondientes, como así también todos los recaudos correspondientes para minimizar su exposición.

III. 10 d) Aparatos de Presión

No aplica.

III. 10. e) Calidad de aire

Las emisiones gaseosas tendrán su origen en el uso de maquinarias, equipos y vehículos que operen en la zona de la obra. Las tareas de limpieza y preparación de las superficies metálicas a pintar podrían generar material particulado, para lo cual la empresa Contratista deberá proteger especialmente la zona de trabajo mediante el montaje de estructuras estancas durante todo el proceso. Fuera de dichos recintos no podrá haber desprendimientos de material, polvo, partículas, gases, líquidos, objetos o cualquier otro elemento que pueda provocar daños, afecciones, lesiones y/o perjuicios a personas, vehículos, bienes de terceros y/o recursos naturales.

En cuanto a maquinarias y vehículos que se empleen en la obra, deberán contar con buen estado de mantenimiento mecánico, de modo de reducir las emanaciones gaseosas derivadas de la combustión.

III.11. Residuos

III.11. a.1.) Sólidos asimilables a urbanos

Durante las jornadas de trabajo se generarán residuos de esta naturaleza resultantes de las actividades diarias (comidas, bebidas, oficinas, etc). La cantidad dependerá del número de operarios que contrate la Contratista. El almacenamiento será transitorio en los campamentos móviles y/o fijos para ser finalmente trasladados al sitio de disposición final autorizado y seleccionado según la cercanía.

La Contratista deberá gestionar autorización escrita del municipio correspondiente (Municipio de Rawson), y deberá llevar un registro interno donde se cuantifique y tipifiquen los residuos.

III.11. a.2.) Sólidos peligrosos

Los residuos peligrosos se podrán generar producto del uso y tareas de mantenimiento de equipo vial y vehículos en general. Consistirán básicamente en aceites y lubricantes usados (corriente Y8), emulsiones de agua con hidrocarburos (corriente Y9), filtros de aceite, recipientes y trapos, así como suelo contaminado con los residuos peligrosos líquidos (corriente Y48). Las tareas de pintado de la estructura metálica podrán generar también residuos de este tipo (corriente Y12).

El almacenamiento será transitorio en los campamentos fijos definidos para ser finalmente retirados y tratados por Transportista y Operadores de residuos peligrosos debidamente habilitados.

III.11. a.3.) Sólidos de la actividad

Los residuos sólidos propios de las actividades de obra (demoliciones, cambio de barandas metálicas, etc) serán trasladados desde los frentes de obra hasta los campamentos fijos definidos, donde se almacenarán transitoriamente hasta ser finalmente trasladados al sitio de disposición final autorizado y seleccionado.

III.12. Efluentes

III.12. a) Líquidos cloacales

Durante las jornadas de trabajo se generarán efluentes de esta naturaleza resultantes de las actividades humanas en campamentos móviles y/o fijos. El volumen dependerá del número de operarios que contrate la Contratista. En frentes de obra se prevé la utilización de baños químicos gestionados por empresas proveedoras, que tendrán a su cargo el servicio de recolección y mantenimiento, y la construcción de sanitarios con tratamiento convencional en terreno o conexión a red cloacal para el caso de campamentos fijos.

III.13. Emisiones a la atmósfera

Las emisiones tendrán su origen en la combustión interna de los motores de maquinarias, equipos y vehículos en general que operen en la zona de la obra. Por otro lado, también puede generarse, en menor medida, polvo en suspensión, como resultado de las tareas de movimientos, demolición, reconstrucción, limpieza, etc.

Las tareas de limpieza y preparación de las superficies metálicas a pintar podrían generar material particulado, para lo cual la empresa Contratista deberá proteger especialmente la zona de trabajo mediante el montaje de estructuras estancas durante todo el proceso. Fuera de dichos recintos no podrá haber desprendimientos de material, polvo, partículas, gases, líquidos, objetos o cualquier otro elemento que pueda provocar daños, afecciones, lesiones y/o perjuicios a personas, vehículos, bienes de terceros y/o recursos naturales.

En cuanto a maquinarias y vehículos que se empleen en la obra, deberán contar con buen estado de mantenimiento mecánico, de modo de reducir las emanaciones gaseosas derivadas de la combustión.

El plan de monitoreo de dichas emisiones deberá ser presentado junto al Plan de Manejo Ambiental.

III.14. Otras emisiones al exterior

Los ruidos estarán asociados al uso de equipos y herramientas para las tareas puntuales que incluya la obra y el tránsito vehicular por ruta.

III.15. Documentación que se adjunta

En Anexo se incluye:

- Memoria descriptiva
- Especificaciones Técnicas Particulares
- Planos

III.15. a) Diagrama de flujo para cada proceso involucrado

De ser solicitado, la empresa Contratista será la encargada de presentarlo junto al Plan de Manejo Ambiental de la obra.

III.15. b) Croquis donde se muestre la localización de las disposiciones temporarias o definitivas de residuos, red de desagües y puntos de vuelco continuo o intermitente de los diferentes efluentes

De ser solicitado, la empresa Contratista será la encargada de presentarlo junto al Plan de Manejo Ambiental de la obra.

III.15. c) Mapa con puntos de muestreo para análisis y sus coordenadas

De ser solicitado, la empresa Contratista será la encargada de presentarlo junto al Plan de Manejo Ambiental de la obra.

IV. Descripción ambiental del sitio de emplazamiento de la obra

IV.1. Del medio natural físico

Geología y Geomorfología

La Patagonia es considerada como una vasta planicie, levantada, fracturada y dislocada en grandes bloques en épocas geológicas recientes (Frenguelli, 1946). La zona de estudio, está ubicada en la provincia denominada Patagonia Extra Andina, basamento ígneo-metamórfico. Como consecuencia de la actividad tectónica del Ciclo Orogénico Patagonídico se fueron delineando estructuras de rumbos mayoritariamente noroeste, acompañados de una fuerte actividad volcánica de naturaleza explosiva y de composición principalmente ácida representados por la Formación Marifil (Haller, 1997).

El relieve es ondulado, caracterizado por mesetas, lomadas y acantilados marinos, así como por serranías en el sector noroccidental. Los afloramientos rocosos más antiguos corresponden a metamorfitas de edad precámbrica a paleozoica inferior. Este basamento está cubierto por sedimentitas eo-paleozoicas e instruído por plutonitas tardío-paleozoicas.

Las rocas paleozoicas están cubiertas por vulcanitas jurásicas y penetradas por cuerpos hipabisales asociadas. Por encima se encuentran sedimentitas continentales y marinas de edad cretácicas.

La cubierta sedimentaria cenozoica comprende areniscas calcáreas y calizas eocenas, sedimentitas con aporte cinerítico de edad eoceno tardía – oligocena y areniscas y fangositas de ambiente costero del Mioceno. Sobre estos sedimentos descansan bancos rudíticos del Plioceno tardío – Pleistoceno temprano. Otros depósitos, de origen eólico, marino costero y fluvial son asignados al Pleistoceno – Holoceno.

La geología de la zona aledaña al proyecto se ha descrito con sedimentos Plio-Pleistocenos, considerados como “rodados patagónicos” formados fundamentalmente por conglomerados y a “depósitos coluviales y aluviales” de edad holocena, según la descripción Geológica Argentina (Servicio Geológico Minero Argentino).

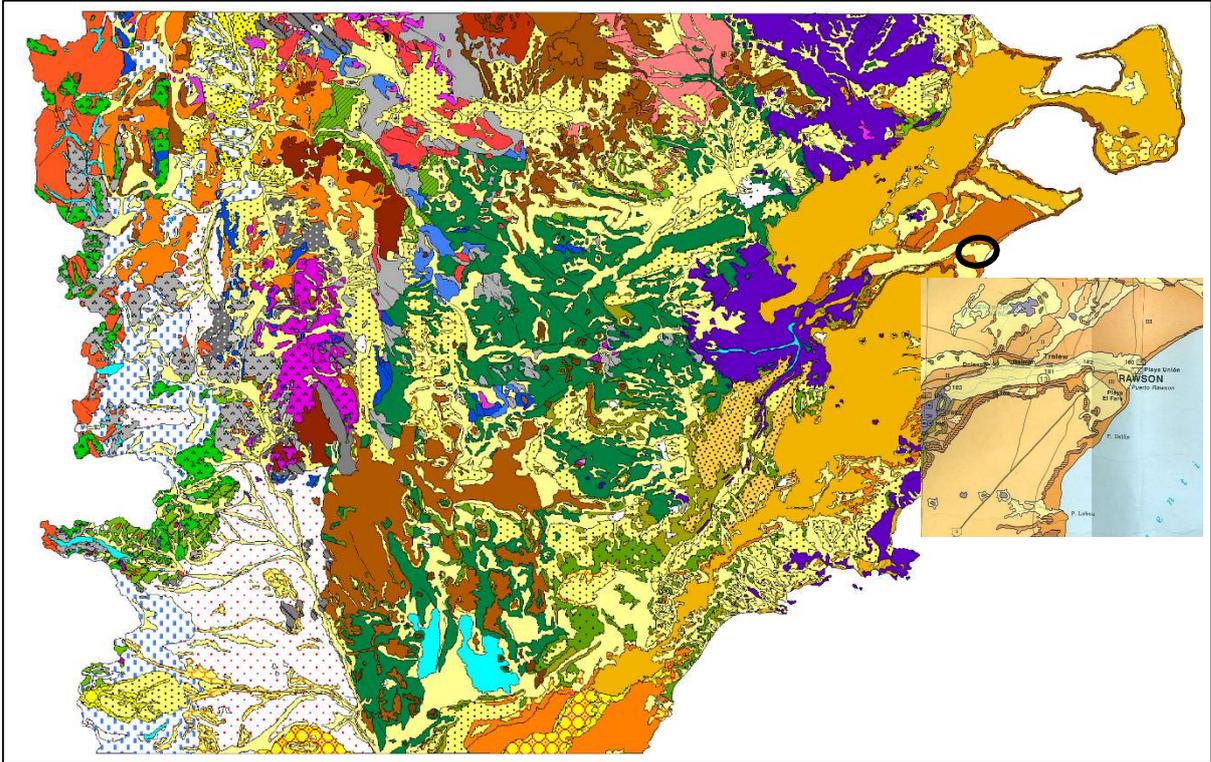


Fig. 10.- Mapa geológico de la Provincia del Chubut (con detalle del área del proyecto)
 (Servicio Geológico Minero Argentino)

Edafología

Considerando las tres grandes regiones naturales de suelos para la zona patagónica, es decir: Patagonia andina, Patagonia extra andina y Patagonia extra andina oriental, la zona de estudio se ubica dentro de esta última, la cual se ubica al noreste y centro este de la provincia. Altimétricamente esta región está comprendida entre los 600 msnm y el nivel de la costa del mar.

En general los suelos de la Patagonia extra andina presentan características determinadas por el régimen de humedad, la textura, la profundidad y la posición topográfica. El régimen que caracteriza a estos suelos es el arídico (aridisoles), es decir, la evapotranspiración potencial (ETP) supera en todos los meses a las precipitaciones y el déficit de agua es muy marcado.

Otra característica de estos suelos, es que están poco desarrollados (son suelos poco profundos) y tienen muy baja fertilidad, no siendo aptos para el cultivo. Son de colores claros debido a que poseen muy bajo contenido de materia orgánica. En algunos sectores costeros se pueden desarrollar formaciones arenosas (dunas y médanos) originadas por el viento.



Fig. 11.- Órdenes de suelos en Argentina
(Adaptado de Cruzate y Moscatelli, 2009. Tomado de Panigatti, 2010. INTA).

Hidrología e Hidrogeología

La cuenca del Río Chubut, con sus nacientes en la provincia de Río Negro, atraviesa la provincia de Chubut de oeste a este hasta desembocar en el océano Atlántico. Abarca una superficie de 53.234,48 Km² (Subsecretaría de Recursos Hídricos, 2002) y está contenida entre los paralelos de 41°19' y 44°21' de Latitud Sur y los meridianos de 65°01' y 71°24' de Longitud Oeste, aproximadamente (Cuenca N° 65, Fig. 12)

El Río Chubut tiene su origen en la Cordillera de los Andes, lugar de nacimiento de la mayoría de los ríos de la Patagonia, producto principalmente de los deshielos y precipitaciones acontecidas en la zona de la Cordillera. Se divide en tres cursos bien diferenciados. El curso superior abarca desde sus nacientes hasta su confluencia con el Río Gualjaina, el curso medio está comprendido entre esta confluencia y la cola del Embalse Florentino Ameghino, y el curso inferior desde allí hasta su desembocadura en el Océano Atlántico, en la Bahía Engaño.

El caudal del río Chubut depende de las precipitaciones que recibe en sus nacientes. Sus crecientes son torrenciales e irregulares y se presentan fundamentalmente en otoño e invierno. El estiaje corresponde al verano. En el tramo inferior del río la característica principal del régimen hídrico es la regulación de los caudales en el embalse Ameghino durante todo el año funcionando con valores medios entre 25 y 50 m³/s (CFI, 2013). Por otro lado, es la fuente de agua que se emplea para consumo (previa potabilización) en las ciudades de Rawson y Trelew.

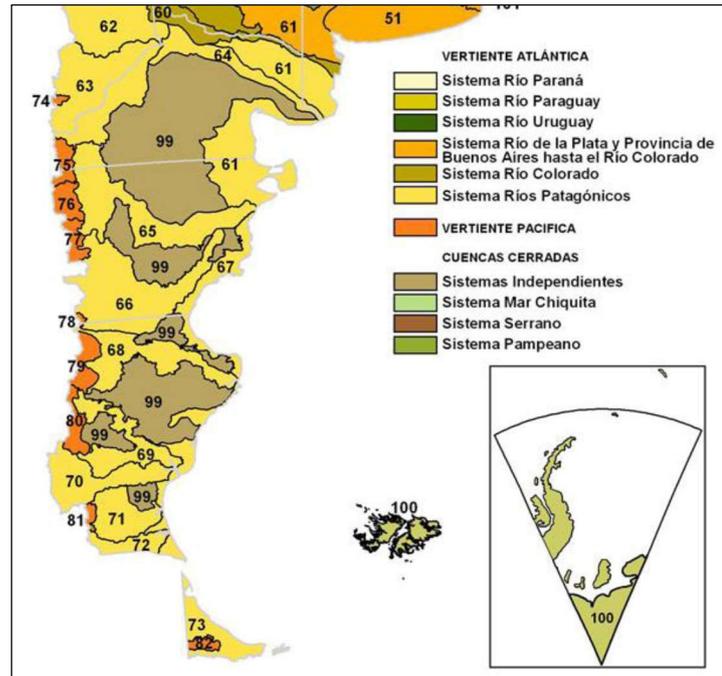


Fig. 12.- Cuenca del Río Chubut (Nro. 65)
 (Fuente: <https://www.mininterior.gov.ar/obras-publicas>)

IV.2. Del medio natural biológico

Caracterización general de la eco-región

La zona de proyecto está dentro de la eco-región denominada de Monte de llanuras y mesetas, que abarca el Noreste de Mendoza, Este de Neuquén y Río Negro, Oeste de la Pampa y Noreste de Chubut (Fig. 13).

El clima es templado-árido y las escasas precipitaciones rondan los 100 a 200 mm, distribuyéndose en el sur con un régimen de tipo mediterráneo (lluvias de invierno) propio de la Patagonia. Los veranos son secos y las heladas duran gran parte del año y pueden alcanzar los 20 °C bajo cero en el periodo invernal. Las temperaturas medias anuales son del orden de los 10 a 14 °C en promedio, con marcadas amplitudes térmicas.

En cuanto al relieve, prevalecen llanuras y mesetas escalonadas, con alturas que oscilan entre los 800 y los 1.000 metros sobre el nivel del mar.

La vegetación es reducida en diversidad de especies. La fauna es rica en mamíferos de hábitos cavícolas, con animales como la mara, cuis chico, el zorro colorado, el puma, el guanaco y el ñandú petiso. El nivel de degradación es grande, con influencia de los procesos de desertización y degradación debido al sobrepastoreo y la actividad del hombre (DNV, 2007).

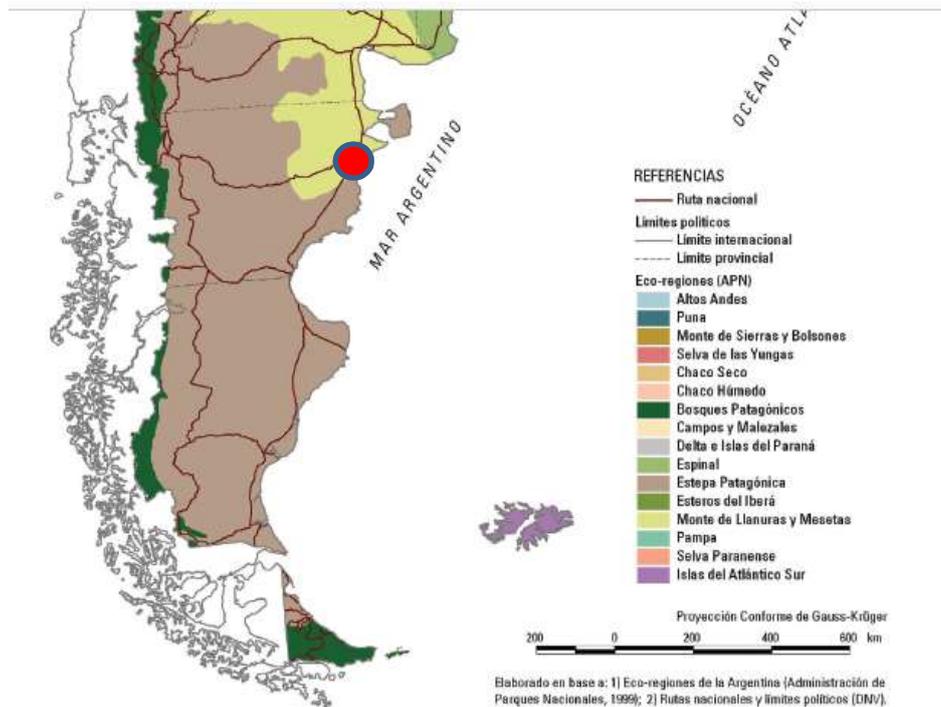


Fig. 13.- Eco-regiones de la Patagonia Argentina

Fauna

El área de proyecto pertenece al territorio zoográfico denominado Distrito Patagónico, Subdistrito Septentrional.

Las especies de fauna más características son las siguientes:

Mamíferos

Lama guanicoe (Guanaco): en Patagonia, al sur de los 38° se encuentra la subespecie *L. guanicoe guanicoe*. En el pasado (hasta principios del siglo XX) el guanaco se distribuía por toda la Argentina, sin embargo en la actualidad las principales concentraciones están al sur de Mendoza, Patagonia Central y Tierra del Fuego. La población actual sería del orden del medio millo de individuos y más del 90% habitan en la Argentina. En muchas zonas productivas existen conflictos entre las actividades productivas como la ganadería, agricultura y también con aquellas del tipo explotaciones petrolíferas y minería, que han hecho que el área de distribución de este camélido se haya reducido notablemente. La UICN clasifica su estado de conservación como de Preocupación menor (LC).

Lestodelphys halli (Comadreja patagónica): marsupial endémico de la estepa Patagónica. Habita en ambientes fríos y secos por campos áridos rocosos. La UICN clasifica su estado de conservación como de Preocupación menor (LC).

Felis geoffroyi (Gato montés): utiliza una amplia variedad de ambientes pero su observación directa no es frecuente, su piel es cotizada por los puesteros. La UICN clasifica su estado de conservación como de Casi amenazado (NT).

Zaedyus pichiy (Piche patagónico): típica de la Patagonia. Frecuenta zonas áridas arenosas, prefiriendo áreas de vegetación abierta, los lugareños los caza con fines de alimentación. La UICN clasifica su estado de conservación como de Casi amenazado (NT).

Chaetofractus villosus (Peludo): habita en terrenos arenosos, áridos en estepas y montes, localmente frecuente. La UICN considera su estado de conservación como Casi Amenazado (NT).

Ctenomys spp (Tuco-tuco): son un género de pequeños roedores de vida subterránea, pesan entre 100 y 1000 gramos. El peso de los adultos que habitan el oeste del Chubut varía entre 100 y 350 gr y el largo total (con cola). Habitan preferentemente zonas áridas.

Pseudalopex griseus (Zorro gris chico, zorro patagónico): habita las regiones secas y semiáridas del oeste patagónico y de sur a norte de Chile. Es preferentemente de hábitats abiertos de baja cobertura. Es cazado por el valor de su piel.

Lepus europaeus (Liebre europea): se introdujo desde Alemania con fines cinegéticos. Se ha esparcido por casi todas las regiones continentales del país. Se adaptado a una amplia variedad de ambientes: desde montaña a bosques, estepas y zonas de cultivo. Ha desplazado a la mara o liebre patagónica, ya que su estrategia reproductiva y la falta de predadores la han beneficiado ampliamente. La UICN clasifica su estado de conservación como de Preocupación menor (LC).

Dolichotis patagonum (Mara). Es uno de los roedores más grandes del mundo pesan hasta 16 kg, es un mamífero endémico de la Argentina, tiene camadas de crías que van entre 1 y 3. Habita estepas semiáridas y desiertos de arbustos. La UICN considera su estado de conservación como Casi Amenazado (NT). Figuran en el apéndice I del CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres), y en la Provincia del Chubut, su caza está prohibida.

Aves

Buteo polyosoma (Aguilucho común): Vive en diversas elevaciones, como altiplanos, también es más frecuente en las zonas costeras y en zonas bajas de la Cordillera de los Andes. La UICN clasifica su estado de conservación como de Preocupación menor (LC).

Caprimulgus longirostris (Atajacaminos ñañarca): Ave cosmopolita que puede habitar entre los 0-4200 m, se lo puede encontrar en bosques o en el borde de los mismos y en zonas abiertas con poca vegetación. La UICN clasifica su estado de conservación como de Preocupación menor (LC).

Upucerthia dumetaria (Bandurrita común o bandurrita de la cordillera): es una especie de ave paseriforme de la familia Furnariidae que vive en Sudamérica, especie típica de las estepas altoandinas y arbustivas, y planicie semidesértica en Patagonia. La UICN clasifica su estado de conservación como de Preocupación menor (LC).

Eremobius phoenicurus (Bandurrita patagónica o bandurrita de cola negra): habita en la estepa herbácea y arbustiva de la Patagonia desde Neuquén hasta Santa Cruz, llega a medir aproximadamente 16 cm. La UICN clasifica su estado de conservación como de Preocupación menor (LC).

Anthus correndera (Cachirla común): habita en las estepas, pastizales y áreas rurales en toda la Patagonia, posee un plumaje muy mimetizado con su entorno y la capacidad de andar y correr ágilmente por el suelo, tamaño pequeño de 10 – 20 cm. La UICN clasifica su estado de conservación como de Preocupación menor (LC).

Anairetes parulus (Cachudito pico negro, cachudito común o torito): habita en estepas arbustivas y patagónicas, y quebradas andinas. La UICN clasifica su estado de conservación como de Preocupación menor (LC).

Mimus patagonicus (Calandria mora, tenca patagónica o calandria chica): andina y patagónica, se la encuentra en estepas arbustivas y áridas. Parte de la población austral migra al N. La UICN clasifica su estado de conservación como de Preocupación menor (LC).

Asthenes patagonica (Canastero patagónico, canastero de garganta negra o canastero patagón): Habita en el sur de América del Sur, siendo endémica de la Argentina, se la observa en estepas arbustivas y patagónicas. La UICN clasifica su estado de conservación como de Preocupación menor (LC).

Polyborus plancus (Carancho): Habita el centro y sur de América del Sur. Prefiere áreas de llanuras arboladas, aunque se adapta a otros ambientes como estepa y bosques poco cerrados; alcanza los 2500 m de altura. La UICN clasifica su estado de conservación como de Preocupación menor (LC).

Milvago chimango (Chimango): es una especie de ave natural del cono sur de América del Sur, habita en distintos ambientes, registrada en toda la Patagonia. La UICN clasifica su estado de conservación como de Preocupación menor (LC).

Zonotrichia capensis (Chingolo): habita casi todos los ambientes, incluso poblados. Alcanza entre 14 y 15 cm de largo. La UICN clasifica su estado de conservación como de Preocupación menor (LC).

Athene cunicularia (Lechucita vizcachera): Es un búho pequeño y de patas largas que se encuentra en todos los paisajes abiertos de América, como las praderas, estepas y áreas rurales. La UICN clasifica su estado de conservación como de Preocupación menor (LC).

Sturnella loyca (Loica común): habita pastizales y estepas andinas y patagónicas, también se encuentra en serranías. La UICN clasifica su estado de conservación como de Preocupación menor (LC).

Eudromia elegans (Martineta común): es una especie de ave tinamiforme, tiene alrededor de 41 centímetros de longitud, de plumaje marrón oscuro amarillento, con alas cortas. Habita en Argentina y Chile, se lo observa en pastizales, estepas arbustivas patagónicas y áreas rurales. La UICN clasifica su estado de conservación como de Preocupación menor (LC)

Vanellus chilensis (Tero común): Nativa de América del Sur, habita en praderas, áreas rurales, ambientes acuáticos y estepas. La UICN clasifica su estado de conservación como de Preocupación menor (LC).

Zenaida auriculata (Torcaza): es propia de Sudamérica habita en diversos ambientes, incluso en áreas rurales La UICN clasifica su estado de conservación como de Preocupación menor (LC).

Reptiles

Culebra patagónica (*Philodryas patagoniensis*), culebra parda (*Philodryas trilineatus*), Yarárá ñata (*Bothrops ammodytoides*), lagartija de cabeza negra (*Liolaemus melanops*), lagartija de Bibrón (*Liolaemus bibroni*), lagartija (*Diplolaemus darwini*), lagartija de Darwin (*Liolaemus darwini*), matuasto (*Leiosaurus darwini*).

Flora

El área de proyecto corresponde a la Provincia Fitogeográfica del Monte, Distrito Monte Austral Típico según la caracterización fisionómica-florística de León *et al* (1998). La vegetación se caracteriza por presentarse bajo la forma de matorrales achaparrados, adaptados a las condiciones de déficit de humedad, bajas temperaturas, heladas y fuertes vientos. Los pastos son xerófilos como los coirones, y comunidades adaptadas a características edáficas particulares, como vegas, bajos salobres y terrazas fluviales.

Entre la vegetación que se puede identificar están las siguientes especies:

Larrea divaricata Cav. (Jarilla): arbusto de hasta 3 m de altura, resinífero, leñoso, ramoso, generalmente con aspecto de cono invertido. Hojas resinosas de 6 a 13 mm, con dos lóbulos. Flores amarillas y solitarias. Frutos esféricos con abundante pilosidad. Forma asociaciones casi puras (jarillales). Su follaje es perenne, florece en primavera, aunque puede volver a hacerlo en otoño. Se distribuye desde México a la Patagonia. No posee valor forrajero, pero puede ser empleada medicinalmente.

Atriplex lampa (Moq.) D. Dietr (Zampa): es una especie dioica, ramoso, color ceniciento. Hojas de 10-30 mm. Es originaria de la Argentina, habita suelos salados. Usada para revegetar por su adaptación a las condiciones de aridez y la capacidad de sobrevivencia con buen desarrollo en suelos salinos y salino-sódicos. Su consumo por parte de los animales debe estar acompañado por una abundante disponibilidad de agua. Tiene uso medicinal.

Baccharis spartioides (Hook. & Arn. ex DC.) J. Rémy (Escoba): arbusto ramoso de 0,5 a 1 metro de altura, las flores son blancas o amarillentas se agrupan en fascículos de 4 a 5 mm de diámetro. El fruto es aquenio laxamente pubescente. Es una planta nativa ampliamente distribuida en la Argentina, crece en suelos salobres.

Suaeda divaricata Cav. (Jume): arbusto de 1 a 3 m de altura, crece en suelos salinos, sus hojas son color verde botella, largas y carnosas que almacenan pequeñas reservas de agua. Son plantas dioicas, es decir hay plantas con flores femeninas y plantas con flores masculinas. Las flores son pequeñas, florece en primavera y verano. Fruto es seco, rodeado por una estructura carnosa en forma de copa. Se distribuye en las provincias patagónicas y centrales desde Chubut hasta Santa Cruz y en suelos salobres. No se le conoce valor forrajero, se la usa para lavar y teñir lanas.

Prosopis alpataco Phil. (Alpataco): es un arbusto caducifolio, de 1 a 2,5 m de altura, espinoso, de follaje tenue. Espinas axilares, a veces solitarias o elementos de un par desiguales. Sus hojas alcanzan los 14 cm y caen antes de la llegada del invierno. Las flores se presentan en racimos densos y de coloración amarillenta. El fruto es una legumbre de unos 15 cm de largo y la floración ocurre en el mes de octubre.

Chuquiraga avellanadae Lorentz (Quilimbay): arbusto intrincado–ramoso, de 0,5–1,5 m de altura, con espinas axilares cortas. Las hojas son alternas, bastante densas, sésiles, coriáceas, lanceoladas, agudas y espinosas en el ápice, sus Flores se presentan en capítulos de 10 a 12 flores, dispuestos de 1–3 en los ápices de las ramas. Sus frutos son secos, largos. La floración comienza a partir de diciembre. Los tehuelches la utilizaban para aliviar el dolor de cabeza. Sus flores y frutos son intensamente comidos por la hacienda en verano.

Mulinum spinosum Cav. (Neneo): arbusto de 0,3 a 3 m de altura, muy espinoso, con Forma de matorrales redondos, enmarañados y de color verde claro. Sus hojas son triangulares, espinosas, de color amarillo pajizo y olor penetrante. Acumulan resinas en tallos y raíces. Sus flores son amarillo verdosas, reunidas en una inflorescencia (umbela). Florece en el mes de noviembre. Sus frutos son de forma ovoide, alados y se dispersan por el viento. Los animales consumen las flores, que les transmiten un sabor desagradable a la carne.

Senecio filaginoides De Candolle (Romerillo o Mata mora): es un arbusto perenne de 0,5 a 1 metro de alto, muy ramoso y de color verde ceniza. Los tallos son cilíndricos y con hojas hasta el ápice. Las hojas son lineales, alternas y pequeñas. Las flores son amarillas y se disponen en capítulos. La floración se produce entre diciembre y febrero.

Nassaulvia sp: es un arbusto perenne de aproximadamente 0.5 metros de alto, con ramas largas cubiertas de hojas lineales y espinescentes y ramitas laterales muy cortas cubiertas por pequeñas hojas reunidas en rosetas. Las flores son de color blanco y se agrupan en capítulos dispuestos en falsas espigas.

Ephedra ochreatea (Solupe o frutilla del monte): es un arbusto de 0,8 a 2 m de altura. Ramas gruesas y rígidas. Son buenas forrajeras, buscadas por el ganado y bastante comunes en los médanos, donde crecen protegidas por otros arbustos. Las hojas son diminutas, reducidas a pequeñas escamas de 5 a 14 mm que no realizan fotosíntesis. Son arbustos dioicos, es decir, hay plantas con flores femeninas y plantas con flores masculinas. Son de color amarillo o verde y están dispuestas en pequeñas piñas agrupadas alrededor de las ramas. Se encuentra en flor a principios de octubre. Su fruto es una especie de piña pequeña de color rojo amarronado o castaño claro con 3 o 4 semillas (excepcionalmente 2). Fructifica a finales de noviembre.

Lycium chilense (yaoyín): arbusto de 1,5 m de altura; de ramas grisáceas que terminan en espinas. Liberan una fragancia por la resina y aceites esenciales que poseen. Son parasitadas por ciertas avispas y como defensa forman estructuras globosas. Sus hojas son pequeñas y rígidas. Tienen forma de lanza sin punta, con sus bordes enteros o con algunos dientes. Las flores están dispuestas en una especie de racimo, corto y con muchas flores de color amarillo. Su fruto es redondo, de color violeta oscuro a negro azulado. Parece ser jugoso al madurar, pero es seco y se quiebra para liberar las semillas.

Schinus johnstonii (molle): es un arbusto de 1,5 m de altura; de ramas grisáceas que terminan en espinas. Liberan una fragancia por la resina y aceites esenciales que poseen. Son parasitadas por ciertas avispas y como defensa forman estructuras globosas. Sus hojas son pequeñas y rígidas. Tienen forma de lanza sin punta, con sus bordes enteros o con algunos dientes. Las flores están dispuestas en una especie de racimo, corto y con muchas flores de color amarillo. El fruto es redondo, de color violeta oscuro a negro azulado. Parece ser jugoso al madurar, pero es seco y se quiebra para liberar las semillas.

Grindelia chilensis (botón de oro): es una mata ramificada de 30 a 80 cm de alto, con gran cantidad de hojas en los tallos, más concentradas en la base de los mismos que en la parte superior. Produce una resina lechosa y pegajosa en la superficie de sus hojas y frutos. Esta especie coloniza rápidamente los suelos removidos y erosionados. Sus hojas son largas, enteras, aserradas en el margen y pegajosas. Las flores están dispuestas en una inflorescencia grande de más de 5 cm de diámetro, de color amarillo fuerte. Florece durante casi todo el año, siendo más abundante desde principios del mes de octubre. El fruto es seco y pequeño, cerrado, con una única semilla.

Las gramíneas se distribuyen en forma discontinua debajo de arbustos o aisladas. Se encuentran coirón amargo (*Pappostipa speciosa*) y coirón llama (*Pappostipa humilis*), coirón pluma (*Jarava neaei*), coirón poa (*Poa ligularis*), pasto hebra (*Poa lanuginosa*), flechilla (*Nasella tenuis*) y verdín (*Vulpia australis*). Entre las suculentas podemos observar cactáceas, plantas de tallos reservantes verdes con función de fotosíntesis y hojas modificadas en espinas, entre ellas la tuna (*Maihueniopsis darwini*) y cactus (*Austrocactus patagonicus*).

Otras especies que se pueden identificar son: *Menodora robusta* (manca potrillo), *Bougainvillea spinosa* (mata brasilera), *Prosopidastrum globosum* (barba de chivo), *Bromus setifolius* (cebadilla patagónica), *Hordeum comosum* (cebada patagónica), *Stillingia patagónica* (mata perro), *Nassauvia axillaris* (uña de gato), *Corynabutillon bicolor* (monte moro), *Tetraglochin ameghinoi*, *Nardophyllum parvifolium*, entre otras especies propias de la región fitogeográfica. Entre las hierbas se observaron porotillo (*Hoffmannsegia trifoliata*), mantillo de plata (*Baccharis tenella*).

V. Identificación y valoración de los principales impactos ambientales y medidas

Se presenta el análisis de los posibles impactos ambientales que se podrían generar como consecuencia de la implementación del proyecto.

La identificación y evaluación de los impactos ambientales del proyecto permitirá establecer de manera oportuna las medidas y acciones necesarias para prevenirlos, mitigarlos, compensarlos o corregirlos. Estas medidas deberán ser estrictamente consideradas en el Plan de Manejo Ambiental (PMA) que elabore la Contratista de obra, de forma que permita evitar y/o atenuar las implicancias ambientales negativas identificadas, garantizando la conservación del entorno del proyecto.

Para la identificación y evaluación de los posibles impactos ambientales que generarán las actividades que implica la ejecución del proyecto, se empleó una matriz de doble entrada (ver Anexo), la cual consiste en un cuadro en cuyas filas figuran los elementos generadores de impactos, es decir, las actividades del proyecto susceptibles a producir impactos, y en las columnas se disponen los elementos o factores del medio potencialmente receptores de las afectaciones que provocan las acciones detalladas. En su uso, cuando se considera que la acción señalada incidirá en un factor ambiental, esta interacción se señala en la celda de cruce asignándose cierta valoración cualitativa de acuerdo a los atributos considerados en términos de su tipo y magnitud, duración y localización.

Dicha Matriz es la adoptada por la Dirección Nacional de Vialidad en el Manual de Evaluación y Gestión Ambiental de Obras Viales (MEGA II, 2007), y fue adaptada a las características particulares del Proyecto y su Medio Receptor.

Medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales identificados

Una vez identificados los impactos potenciales sobre los factores del medio natural y socio-económico que vendrán aparejados con el desarrollo del proyecto, y analizada la matriz de valoración de los mismos, surge la necesidad de plantear distintas medidas a aplicar a fin de prevenir y/o mitigar los mismos.

La Contratista elaborará un Plan de Manejo Ambiental que contemple la totalidad de las medidas de prevención, mitigación, compensación y corrección asociadas a cada uno de los impactos ambientales identificados. Tendrá particular cumplimiento a las medidas incluidas en las Especificaciones Técnicas Particulares del Proyecto (ver Anexo).

Como medidas generales se proponen:

- Aplicar las Especificaciones Técnicas Ambientales que establece el Manual de Evaluación y Gestión Ambiental de Obras Viales (MEGA II, 2007), de la Dirección Nacional de Vialidad, el cual rige para todas las obras en rutas nacionales, y las Especificaciones Técnicas Particulares que forman parte de la documentación contractual del proyecto.
- Capacitar al personal periódicamente sobre la prevención de los impactos ambientales identificados.

- Implementar actividades de seguimiento de las medidas de mitigación empleadas (monitoreo, supervisión, informes).

VI. Plan de Gestión Ambiental

El Plan de Gestión Ambiental (PGA) será elaborado e implementado por la empresa Contratista a cargo de la ejecución de la obra. Dicho PGA deberá estar relacionado al plan de trabajo y ser presentado ante la Dirección Nacional de Vialidad, como así también a la Autoridad de Aplicación, para su evaluación y aprobación.

Deberá incluir Programas de Manejo de corrientes residuales, de Monitoreo ambiental, de Higiene y Seguridad, de Comunicación, de Capacitación, Planes de contingencias, Plan de comunicación, Plan de abandono y desmovilización de obra, y cualquier otro plan que adquiera importancia para el desarrollo de la obra en todas sus fases. Estará en un todo de acuerdo a lo establecido en el Manual de Evaluación y Gestión Ambiental de Obras Viales (MEGA II, 2007), de la Dirección Nacional de Vialidad, el cual rige para todas las obras en rutas nacionales, y con las solicitudes que dictamine el Ministerio de Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable de la Provincia del Chubut y demás organismos involucrados.

VII. Fuentes consultadas

Bibliografía

- Barquez, R.M., Díaz, M.M., Ojeda, R.A. 2006. Mamíferos de Argentina, Sistemática y Distribución. SAREM. Pág. 330.
- Bianchi, A. R. y Cravero, S.A.C. 2010. Atlas Climático Digital de la República Argentina. INTA. 57 pp.
- Bonino, N. 1999. Informes Técnicos Recursos Naturales. 1.6. Fauna silvestre. Consorcio DHV-Swedforest. Desertificación en la Patagonia. 19 pp.
- Cabrera A. 1976. Regiones Fito geográficas Argentinas. Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería. ACME, Bs. As. 85 pp.
- Cabrera A. y Willink A. 1980. Biogeografía de América Latina. Monografía 13. Serie Biología. OEA.
- Chebez, J. C. 2008. "Los que se van. Fauna argentina amenazada". Tomos I (Problemática Ambiental, Anfibios y Reptiles) pág. 315, II (Aves) pág. 413 y III (Mamíferos) 333 p. Ed. Albatros, Buenos Aires.
- Consejo Federal de Inversiones. Provincia del Chubut. 2013. Plan Director de Recursos Hídricos del Río Chubut. Informe Final. Tomo I. 186 pp.
- Consorcio DHV/Swedforest. 1998. Ecosistemas Desérticos Patagónicos: Informe Final.
- Consorcio DHV-Swedforest. Desertificación en la Patagonia. Informes Técnicos Recursos Naturales. 1.2. Biozonas. 7 págs.
- Dirección Nacional de Vialidad. 2007. Manual de Evaluación y Gestión Ambiental de Obras Viales. (MEGA II). 2007. 549 pp.
- Fidalgo, F. y Riggi J., 1970. Consideraciones geomórficas y sedimentológicas sobre los rodados patagónicos. AGA Rev. 25(4): 430-443.
- Hoja Geológica del SEGEMAR, Chubut, escala 1:250.000.
- IIRSA - Facilitación del Transporte en los Pasos de Frontera de Sudamérica (Anexo IV - Inventario de Pasos de Frontera)
- León R., Bran D., Collantes M., Paruelo J. M. y Soriano A. et al. 1998. Ecología Austral. Asociación Argentina de Ecología. Vol. 8 pág. 125 – 144.

León, R.J.C., Bran, D., Collantes, M., Paruelo, J. M., y Soriano, A. 1999. Grandes unidades de vegetación de la Patagonia. Informes Técnicos Recursos Naturales. 1.3. Vegetación. Consorcio DHV-Swedforest. Desertificación en la Patagonia. 29 pp.

López-Lanús, B., P. Grilli, E. Coconier, A. Di Giacomo y R. Banchs. 2008. Categorización de las aves de la Argentina según su estado de conservación. Informe de Aves Argentinas/AOP y Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable. Buenos Aires, Argentina. 64 pp.

Narosky, T. & Da Río Yzurieta. 2004. Guía de aves de Patagonia, Tierra del Fuego y Antártida. 143 pp.

Ojeda, R.A., Chillo, V. y Diaz Isenrath, G.B. 2012. Libro Rojo de Mamíferos Amenazados de la Argentina. Sociedad Argentina para el Estudio de los Mamíferos (SAREM). 257 pp.

Paruelo, J.M., Golluscio, R.A., Jobbágy, E.G., Canevari, M. y Aguiar, M.R. 2005. Situación Ambiental en la Estepa Patagónica. Pág. 303-320.

Paruelo, J.M., E.G. Jobbágy y O.E. Sala. 1999. Biozonas de la Región Patagónica. Departamento de Ecología e IFEVA Facultad de Agronomía (UBA).

Panigatti, J.L. 2010. Argentina 200 años, 200 suelos. Ed. INTA. Buenos Aires. 345 pp.

Valladares, Andrea. Subsecretaría de Recursos Hídricos. 2004. Cuenca del Río Chubut. Cuenca Nº 65.

Velasco, V. & Siffredi, G. 2013. Guía para el reconocimiento de especies de los pastizales de sierras y mesetas occidentales de Patagonia. 2da. Edición. Aum. y Corr. Pág. 209.

Sitios Web

<https://repositorio.segemar.gov.ar/>

<https://www.argentina.gob.ar/obras-publicas/infraestructura-y-politica-hidrica>

<http://www.estadistica.chubut.gov.ar/> (Dirección General de Estadística y Censo)

<http://www.vialidad.gob.ar/>

<http://www.mininterior.gov.ar/municipios/masinfo.php?municipio=CHU026>

<https://www.mininterior.gov.ar/obras-publicas/info-mapas.php>

<http://obio.ambiente.gob.ar/> (Observatorio Nacional de la Biodiversidad)

<http://www.iirsa.org/>

<http://www.cricyt.edu.ar/INSTITUTOS/iadiza/ojeda/librojo2000.html>

<http://www.iucnredlist.org/search> - (IUCN - 2017)

<http://www.iucnredlist.org> - IUCN. 2011. "Red List Of Threatened Species".

<http://www.sib.gov.ar/> - Sistema de Información de la Biodiversidad de Argentina

<https://www.google.com/earth/> Imágenes satelitales obtenidas con Google Earth

VIII. ANEXO

En Anexo se incluye:

- Memoria descriptiva
- Especificaciones Técnicas Particulares
- Planos
- Comunicaciones oficiales con los organismos involucrados
- Cálculo de Nivel de Complejidad Ambiental
- Matriz de Identificación y Evaluación de Impactos Ambientales