

2022

DESCRIPCIÓN AMBIENTAL DE PROYECTO OBRA CONEXIÓN RUTA NACIONAL Nº3 CON AVENIDA DE ACCESO ALMIRANTE BROWN RADA TILLY





RADA TILLY- CHUBUT



Contenido

INTRODUCCIÓN	4
a. Metodología empleada para la elaboración del Informe Ambiental del Proyecto	4
b. Profesionales intervinientes	5
I. DATOS GENERALES	6
I.1. Nombre y datos generales del organismo solicitante	6
I.2. Responsable técnico del proyecto	6
I.3. Responsable técnico de la consultora ambiental	6
I.4. Datos de la consultora ambiental	6
II. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO	7
II.1. Actividad principal del proponente	7
II.2. Nombre del proyecto	7
II.3. Naturaleza del Proyecto, Objetivos y Justificación	7
II.4. Vida útil del proyecto	7
III. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO	8
III.1 Ubicación Física del Proyecto	8
III.2 Descripción general del proyecto	9
III.3. Imágenes del sitio	11
III.4. Plano de localización del predio y distribución del proyecto	26
IV. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	30
IV.1. ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN	30
IV.1.a. Preparación del Sitio	30
IV.1.b. Construcción	31
IV.1.c. Mano de obra para la etapa de preparación del sitio y construcción	32
IV.1.d. Cronograma de trabajo	32
IV.1.e. Superficie a intervenir	34
IV.2. ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	34
IV.3. ETAPA DE ABANDONO	34
IV.4. GESTIÓN DE RESIDUOS	34
IV.5. COLINDANCIAS	36
IV.6. SITUACIÓN LEGAL DEL PREDIO	36
V. ANÁLISIS DE LA NORMATIVA LEGAL APLICABLE	37
VI. DESCRIPCIÓN AMBIENTAL DEL ÁREA AFECTADA Y DEL ENTORNO AMBIENTAL	41
VI.1 Clima	41
VI.2 Medio Físico	42
VI.2.a Geología	43



VI.2.b Geomorfología y topografía	46
VI.2.c Hidrología Superficial	50
VI.2.d Hidrología Subterránea	51
VI.2.e Suelos	52
VI.3 Medio Socioeconómico	53
VI.3.a Centros poblacionales afectados por el proyecto	53
VI.3.b Población	55
VI.3.c Servicios	56
VI.3.d Áreas de valor patrimonial natural y cultural	56
VI.4 Medio Biótico	57
VII. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS PREVISIBLES	63
VIII. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL	80
VIII.1 Medidas preventivas y de mitigación	80
VIII.2 Programas de manejo ambiental	81
VIII.3 Programa de Vigilancia y Monitoreo Ambiental	86
VIII.4 Plan de Contingencias Ambientales	87
IX. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	88
Y FLIENTES CONSULTADAS	90



INTRODUCCIÓN

El presente informe corresponde a la Descripción Ambiental del Proyecto relativo a la obra de mejora en la transitabilidad y jerarquización de la Avenida Almirante Brown de la ciudad de Rada Tilly, que llevará a cabo la Municipalidad la mencionada ciudad.

El mismo se ha desarrollado siguiendo los lineamientos establecidos en el Decreto 1003/16 de la provincia de Chubut.

La avenida Almirante Brown es la principal vía de acceso a la ciudad, conectada directamente con la Ruta Nacional N° 3.

Se considera necesario reformular el modo actual de circulación del tránsito automotor y la incorporación de bicisendas, cruces peatonales seguros, vados de accesibilidad y senderos peatonales, tanto en la Avenida Almirante Brown; como en sus dos calles colectoras y en el bulevar central.

Al mismo tiempo se pretende la pavimentación de tramos faltantes; el aumento de la capacidad de estacionamiento y circulación; el ordenamiento de los sentidos de circulación, el reemplazo del uso de semáforos; el aumento de la seguridad en las maniobras de estacionamiento y circulación; logrando una mayor seguridad e independencia en el tránsito de bicicletas y peatones; teniendo en cuenta la ejecución de las debidas obras complementarias.

Dicha reformulación comprende toda la extensión urbana de la mencionada Avenida; es decir, desde la rotonda central, a la altura de la calle Lago Menéndez hasta la intersección con la Avenida Capitán de Fragata Moyano.

Las etapas analizadas en esta descripción alcanzan la construcción, pasando por la operación y mantenimiento de la obra hasta la etapa de abandono.

A tal fin, se han evaluado las características ambientales del medio en su estado actual, alcanzando las variables físicas, biológicas y socioculturales. Posteriormente se describieron las particularidades del proyecto y las actividades a desarrollar, para finalmente proceder al análisis y evaluación de los impactos ambientales que se podrían originar a partir de la ejecución del proyecto.

Como conclusión se ha definido el Plan de gestión ambiental donde han quedado establecidas las medidas de prevención y mitigación propuestas.

a. Metodología empleada para la elaboración del Informe Ambiental del Proyecto.

La metodología definida para la ejecución del DAP contempló:

- Entrevistas: se realizaron entrevistas previas y durante el proceso de ejecución del estudio con personal responsable.
- Recopilación previa de información: se llevó a cabo la recopilación y evaluación inicial de la información previa disponible, información general del proyecto y del área de estudio, normativa legal vigente y fueron procesadas imágenes satelitales previa la visita al campo.
- Visita de campo: posteriormente el día 20 de enero de 2022 se ejecutó una salida de campo con el fin de realizar un reconocimiento del área de estudio. Los profesionales participantes primeramente observaron las instalaciones a relevar y posteriormente ejecutaron el relevamiento de las condiciones ambientales tanto físicas como biológicas. Durante la visita se prestó especial atención a la presencia de otras instalaciones cercanas a la zona de estudio. Se tomaron fotografías, puntos de medición de posicionamiento geográficos y se tomaron notas de campo.



- <u>Trabajo de gabinete</u>: una vez recopilados los datos disponibles en la bibliografía, más los datos técnicos provistos por la Municipalidad, junto con los datos generados durante la salida de campo fueron realizados los informes correspondientes a cada área: biológica, geológica y de gestión ambiental. Finalmente, el equipo interdisciplinario unificó los criterios y estableció las variables de críticas para la evaluación del impacto ambiental.
- La Evaluación del impacto ambiental se definió siguiendo la metodología de carácter cualicuantitativa establecida por Vicente Conesa Fernández Vitora. Como resultado, se obtiene una matriz simplificada con clasificación cualitativa de impactos ambientales.
- El proyecto se elaboró teniendo en cuenta los requerimientos de la legislación nacional y provincial vigente.

b. Profesionales intervinientes

PROFESIONAL	TÍTULO	DNI	PARTICIPACIÓN EN EL ESTUDIO		
APEZTEGUIA, Ariana	Licenciada en Ciencias Biológicas	ncias 28.075.995 SIG. Evaluación de Impactos Ambientales. C			
GUAL, Constanza	JAL, Onstanza Licenciada en Gestión Ambiental proy med 26.812.969 Plan		Relevamiento de instalaciones y Descripción del proyecto. Ubicación física. Descripción y análisis del medio socioeconómico. Análisis de normativa legal. Evaluación de Impactos Ambientales. Definición del Plan de Gestión Ambiental. Conclusiones y recomendaciones.		
AMATTI, Micaela Raquel	Geóloga	35.258.620	Marco geológico, estratigrafía, geomorfología, topografía, hidrología, hidrogeología y suelos. Conclusiones y recomendaciones.		



I. DATOS GENERALES

I.1. Nombre y datos generales del organismo solicitante

NOMBRE – RAZON SOCIAL	MUNICIPALIDAD DE RADA TILLY
CUIT	30-99929871-7
TELEFONO	0297-4453370
DOMICILIO	Fragata 25 de Mayo 94

I.2. Responsable técnico del proyecto

NOMBRE	MARRACO, Hernán
TELEFONO	297-6256664
E-MAIL	direccion.ambiente@radatilly.gob.ar
FUNCIÓN	Director medio ambiente

I.3. Responsable técnico de la consultora ambiental

NOMBRE	GUAL, Constanza
DNI	26.812.969
E-MAIL	constanzagual@gmail.com
TÍTULO	Licenciada en Gestión Ambiental
FIRMA	A STATE OF THE STA

I.4. Datos de la consultora ambiental

NOMBRE	APEZTEGUIA GUAL ASESORES AMBIENTALES			
CUIT	30-71506451-7			
E-MAIL	agasesoresambientales@gmail.com			
N° DE REGISTRO	360 "Consultoría ambiental y Expertos ambientales de la industria Petrolera"			



II. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

II.1. Actividad principal del proponente

El proponente del proyecto es la Municipalidad de Rada Tilly. El control de la obra estará a cargo de la Secretaría de Obra Públicas.

II.2. Nombre del proyecto

Obra: "Conexión Ruta Nacional N° 3 con Avenida de Acceso Almirante Brown Rada Tilly - Chubut".

II.3. Naturaleza del Proyecto, Objetivos y Justificación

La Obra tiene por objeto la mejora en la transitabilidad y la jerarquización de la Avenida Almirante Brown de la ciudad de Rada Tilly, en la Provincia de Chubut.

La avenida Almirante Brown es la principal vía de acceso a la ciudad, conectada directamente con la Ruta Nacional N° 3.

Se considera necesario reformular el modo actual de circulación del tránsito automotor y la incorporación de bicisendas, cruces peatonales seguros, vados de accesibilidad y senderos peatonales, tanto en la Avenida Almirante Brown; como en sus dos calles colectoras y en el bulevar central. Al mismo tiempo se pretende la pavimentación de los tramos faltantes; el aumento de la capacidad de estacionamiento y circulación; el ordenamiento de los sentidos de circulación, el reemplazo del uso de semáforos; el aumento de la seguridad en las maniobras de estacionamiento y circulación; logrando una mayor seguridad e independencia en el tránsito de bicicletas y peatones; teniendo en cuenta la ejecución de las debidas obras complementarias.

Dicha reformulación comprende toda la extensión urbana de la mencionada Avenida; es decir, desde la rotonda central, a la altura de la calle Lago Menéndez hasta la intersección con la Avenida Capitán de Fragata Moyano.

II.4. Vida útil del proyecto

La vida útil del proyecto se estima en 30 años.



III. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

III.1 Ubicación Física del Proyecto

El proyecto se desarrollará en la ciudad de Rada Tilly, ubicada en el Sudeste de la provincia de Chubut, sobre el Golfo San Jorge. A 12 km de la ciudad petrolera de Comodoro Rivadavia y 190 km de Caleta Olivia, Santa Cruz.

La Avenida Almirante Brown es el principal acceso a la ciudad y la vincula con la Ruta Nacional N° 3, vía que conecta a las provincias de Buenos Aires, Río Negro, Chubut, Santa Cruz y Tierra del Fuego.

Las coordenadas de ubicación se presentan en la siguiente tabla:

	WGS 84				
Sitio	Latitud	Longitud			
Conexión RN N° 3 y Av. Almte. Brown desde Comodoro Rivadavia	45° 55′ 11.29′′ S	67° 34′ 10.87′′ W			
Conexión RN N° 3 y Av. Almte. Brown desde Santa Cruz	45° 55′ 18.45″ S	67° 34′ 21.07″ W			
Conexión RN N° 3 y Av. Almte. Brown desde Rada Tilly	45° 55′ 17.32″ S	67° 34′ 10.87″ W			
Intersección Av. Almte. Brown y Av. Armada Argentina	45° 55′ 29.14″ S	67° 33′ 07.27″ W			

Tabla 1: Coordenadas de ubicación.



Imagen 1: A modo ilustrativo se presenta imagen de Rada Tilly con la Avenida de referencia.

Fuente: Google Earth. Maxar technologies



III.2 Descripción general del proyecto

La Avenida Almirante Brown, de aproximadamente 830 m de longitud, cuenta parcialmente con cordones cuneta, isletas de bocacalle y se halla habilitada al tránsito, en su acceso principal, sobre una superficie pavimentada.

Actualmente dicha calzada funciona con doble sentido de circulación, sin separación física. Existen un par de intersecciones resueltas mediante la instalación de semáforos (Tierra del Fuego, Fragata Presidente Sarmiento y Capitán de Fragata Moyano), impidiéndose, en algunos casos, el giro a la izquierda.

Existe un importante Bulevar central, pero que separa la avenida principal de solo una de sus calles colectoras; la que a su vez tiene un pequeño bulevar que la vuelve a dividir, generando la lógica confusión de sentidos de circulación. Asimismo, estas calzadas son de ripio.

Las calles colectoras, son muy transitadas localmente, con un mayor porcentaje de su recorrido de ripio. Tienen ancho variable y cordón cuneta construido sobre el lado de las viviendas. Existen, además, algunos badenes de esquina.

La calle Colectora Sur, se separa de la Avenida principal por un bulevar, pero de dimensiones menores, con perfiles de uso comercial a pequeña escala. Esta Colectora Sur termina en el cruce con la avenida Fragata Presidente Sarmiento donde funciona la única Estación de Servicio de la ciudad.

Ante el incremento en la última década de las actividades comerciales en las manzanas frentistas a la Avenida, resulta necesario aumentar la capacidad de estacionamiento, independizando la circulación "de paso" respecto de la circulación que tiene como origen y destino estas calles colectoras. Además, se requiere la utilización de parte del gran Bulevar para actividades colectivas y públicas.

Los cordones cuneta de hormigón armado ubicados del lado de las viviendas fueron ejecutados hace algunos años, en distintas épocas y presentan diferente grado de deterioro.

Por lo expuesto y sumado a esto la relevancia de la vía de acceso a la ciudad, es que la Municipalidad de Rada Tilly ha decidido encarar la obra de jerarquización y puesta en valor de la Avenida Brown.

III.3 Vías de acceso

En el Mapa que se presenta a continuación, se puede apreciar la avenida que será intervenida, su ubicación dentro del ejido y la comunicación con la Ruta Nacional N° 3.





III.3. Imágenes del sitio

A través de las imágenes que se exponen abajo, se muestra el sitio en estudio.



Imagen 2: Acceso a Rada Tilly desde Ruta Nacional N° 3.



Imagen 3: Rotonda ubicada sobre Av. Almte. Brown que deriva el tránsito hacia Camino Juan Domingo Perón, calle Lago Menendez, Colectora y calle Onas.





Imagen 4: Acceso a Av. Brown desde calle Onas.



Imagen 5: En la fotografía se observa calle de ripio lateral a Av. Almte. Brown.



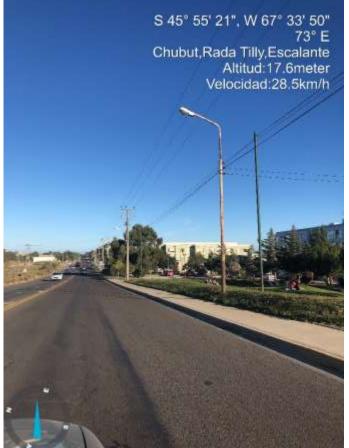


Imagen 6:

Av. Almte. Brown entre calle Onas y Juan Guteff.



Imagen 7: Semáforos ubicados en intersección de Av. Tierra del Fuego y Av. Almte. Brown.



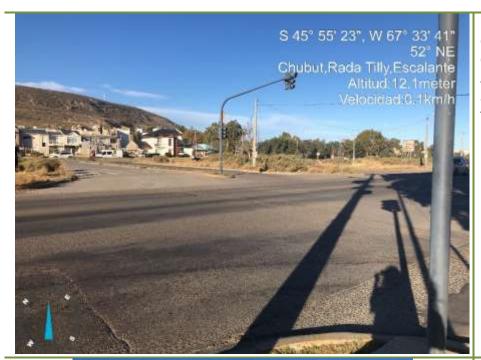


Imagen 8: Conexión entre Colectora y Av. Almte. Brown, altura Av. Tierra del Fuego.

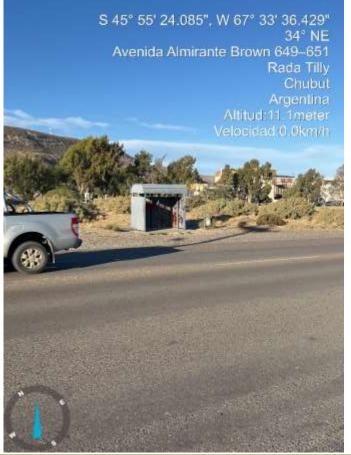


Imagen 9:Garita para usuarios del transporte público

de pasajeros.





Imagen 10:
Fotografía
tomada sobre
calle Juan
Guteff a pocos
metros de Av.
Almte. Brown.

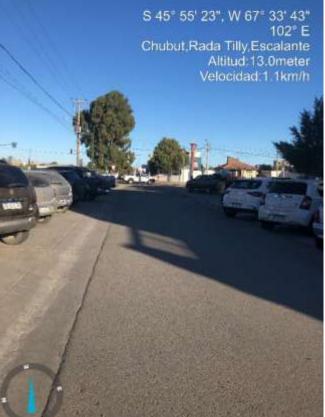


Imagen 11: Calle lateral a la Av. Brown, casi intersección Av. Tierra del Fuego.



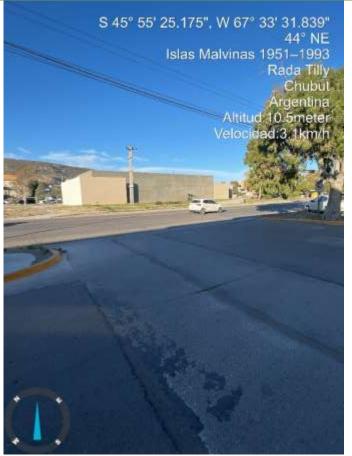


Imagen 12: Intersección calle Islas Malvinas y Av. Almte. Brown. Atrás se observa el Centro Cultural Rada Tilly.



Imagen 13: Intersección Av. Almte. Brown y Av. Sarmiento.





Imagen 14: Conexión er

Conexión entre Colectora y Av. Almte. Brown. Esta arteria, hacia el norte se denomina Av. A.C.A., mientras que hacia el sur es la Av. Fragata Presidente Sarmiento.

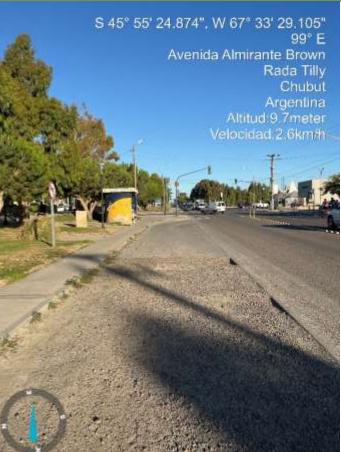


Imagen 15:

Dársena para transporte público de pasajeros sobre Av. Brown intersección Av. A.C.A.



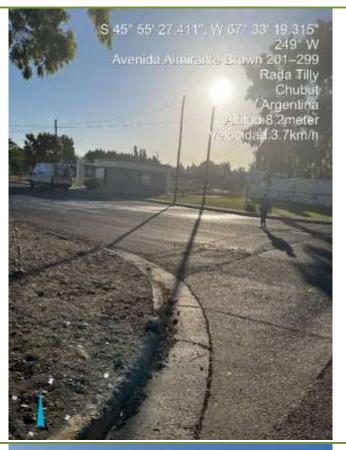


Imagen 16:

Fotografía tomada en intersección de Av. Almte. Brown y Av. Coronel Francisco Seguí.

Aquí se puede apreciar el deterioro del cordón cuneta.

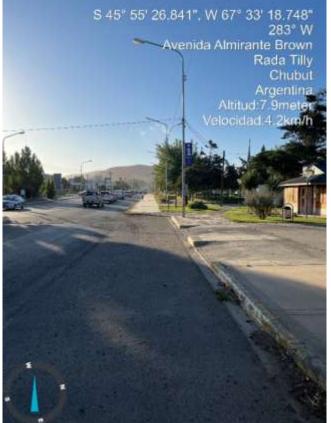


Imagen 17:

Dársena ubicada frente a Informes Turísticos.



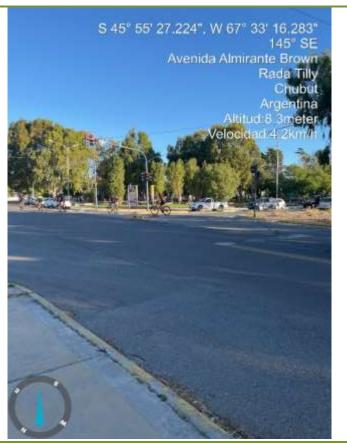


Imagen 18: Derivador de tránsito en intersección de Av. Almte. Brown y Av. Capitán de Fragata Moyano.

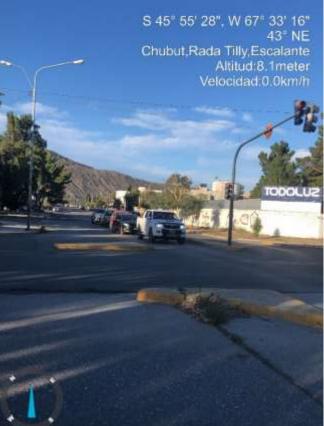


Imagen 19:

Derivador de tránsito en intersección de Av. Almte. Brown y Av. Capitán de Fragata Moyano.





Imagen 20: Derivador de tránsito en intersección de Av. Almte. Brown y Av. Capitán de Fragata Moyano.

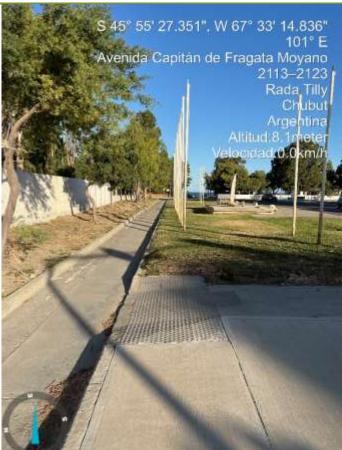


Imagen 21: Fotografía tomada sobre Av. Almte. Brown entre Av. Moyano y Av. Tte. Coronel

Piedrabuena.



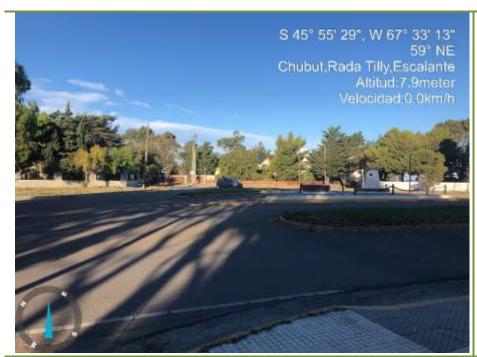


Imagen 22: Derivador de tránsito en intersección de Av. Almte. Brown y Av. Tte. Coronel Piedrabuena.



Imagen 23: Derivador de tránsito en intersección de Av. Almte. Brown y Av. Tte. Coronel Piedrabuena.



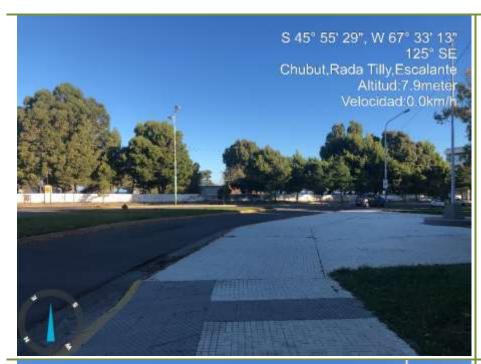


Imagen 24: Derivador de tránsito en intersección de Av. Almte. Brown y Av. Tte. Coronel Piedrabuena.



Imagen 25: Conexión derivador de tránsito con Av. Tte. Coronel Piedrabuena.



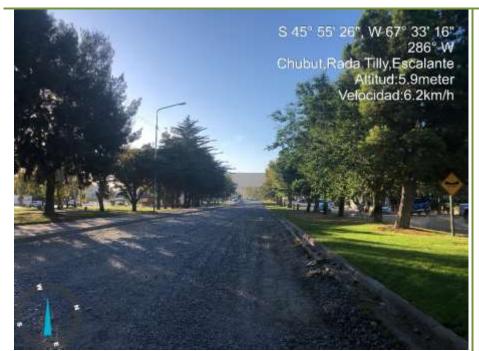


Imagen 26: Colectora de ripio Av. Almte. Brown.



Imagen 27: Intersección entre Av. A.C.A. y Colectora.

Hacia el sudoeste se observa la única Estación de Servicio de la Villa. Asimismo, se puede apreciar el deterioro del cordón cuneta.





Imagen 28: Vista de Colectora e intersección con Av. A.C.A.



Imagen 29:

Fotografía tomada sobre intersección de calle Lago Rivadavia y Colectora.

Si bien la calle está asfaltada no se verifican cordones en todas las veredas.





Imagen 30: Fotografía tomada sobre intersección de calle Lago Rivadavia y Colectora, esta vez en dirección oeste. Parte de la colectora está pavimentada.

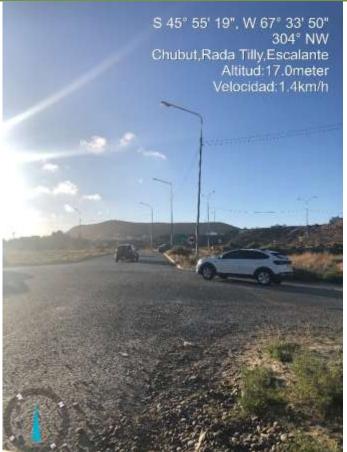


Imagen 31: Fotografía tomada sobre intersección de calle Lago Menéndez y Colectora.



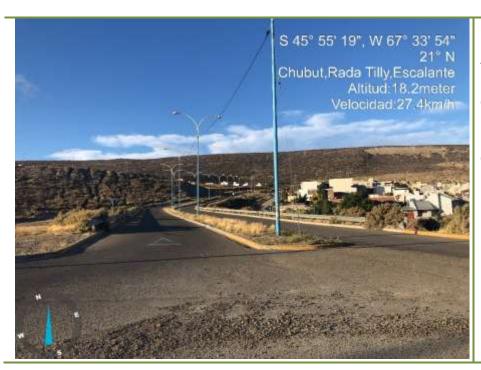


Imagen 32: Fotografía tomada sobre intersección de Camino Juan Domingo Perón y Colectora.

III.4. Plano de localización del predio y distribución del proyecto

El proyecto de reformulación de la Avenida Almte. Brown comprende toda la extensión urbana de la vía, desde la rotonda central, a la altura de la calle Lago Menéndez hasta la intersección con la Avenida Capitán de Fragata Moyano.

En los planos que se adjuntan, se pueden apreciar las modificaciones a introducir, las remodelaciones y los cortes para mayor detalle.



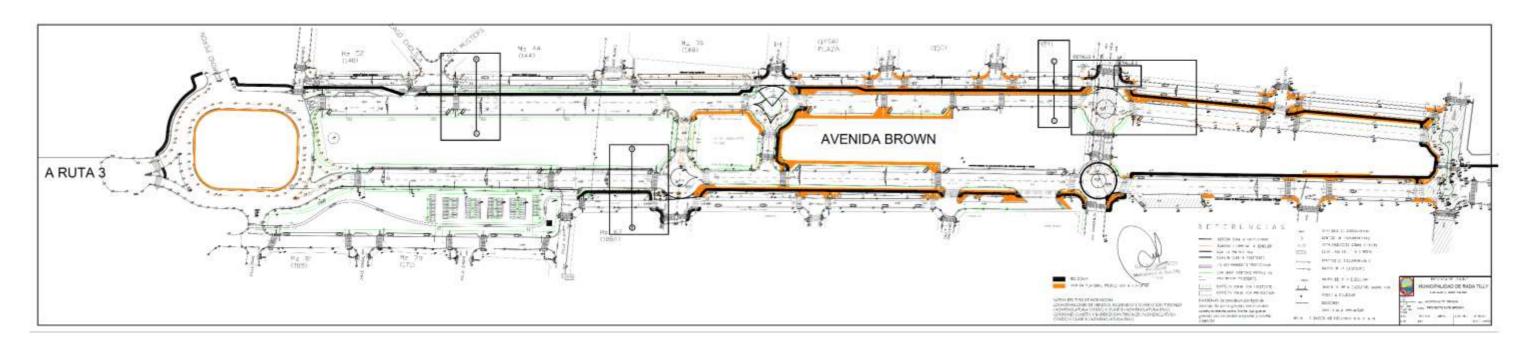


Figura 1: Plano del Proyecto. Fuente: Municipalidad de Rada Tilly.

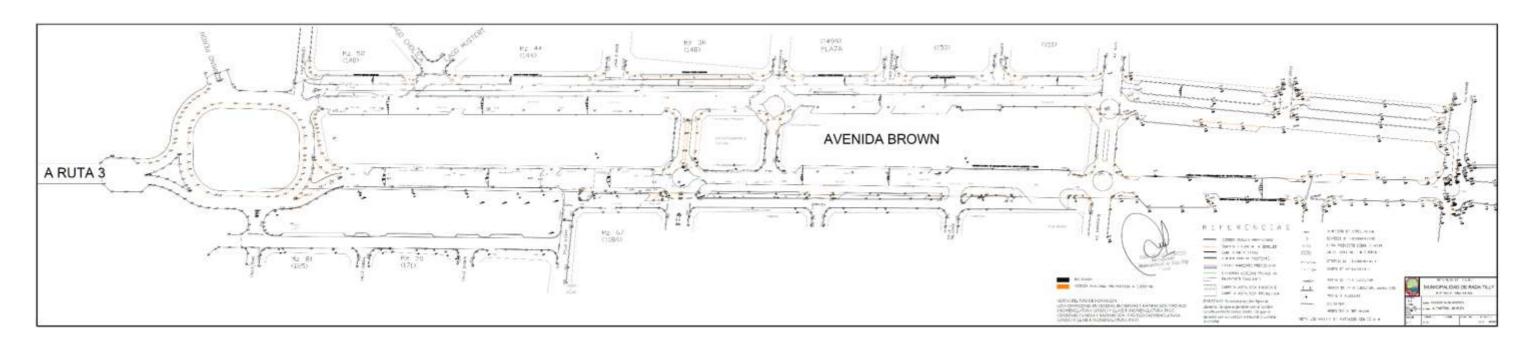


Figura 2: Plano de altimetría del Proyecto. Fuente: Municipalidad de Rada Tilly.



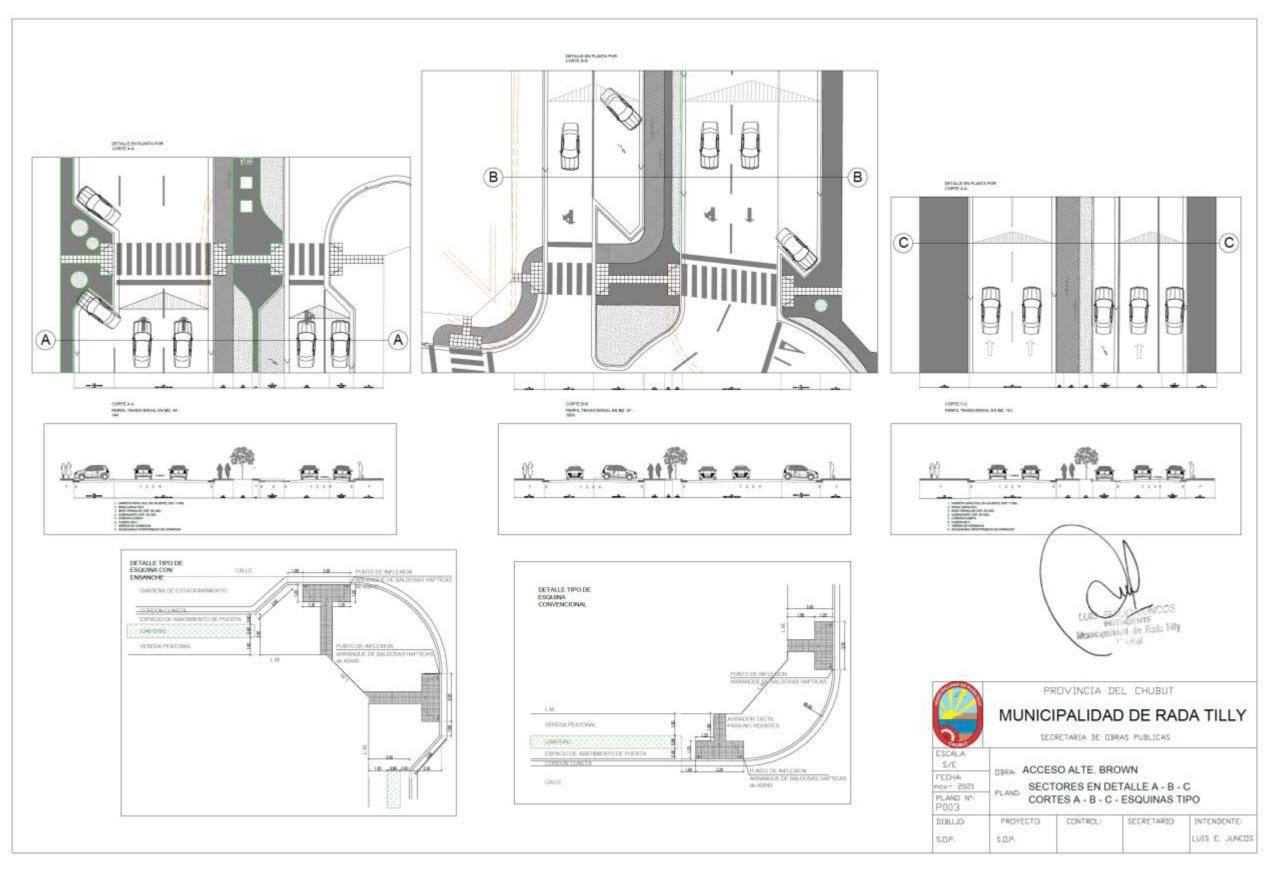


Figura 3: Plano con detalle de cortes (A-B-C) del Proyecto. Fuente: Municipalidad de Rada Tilly.



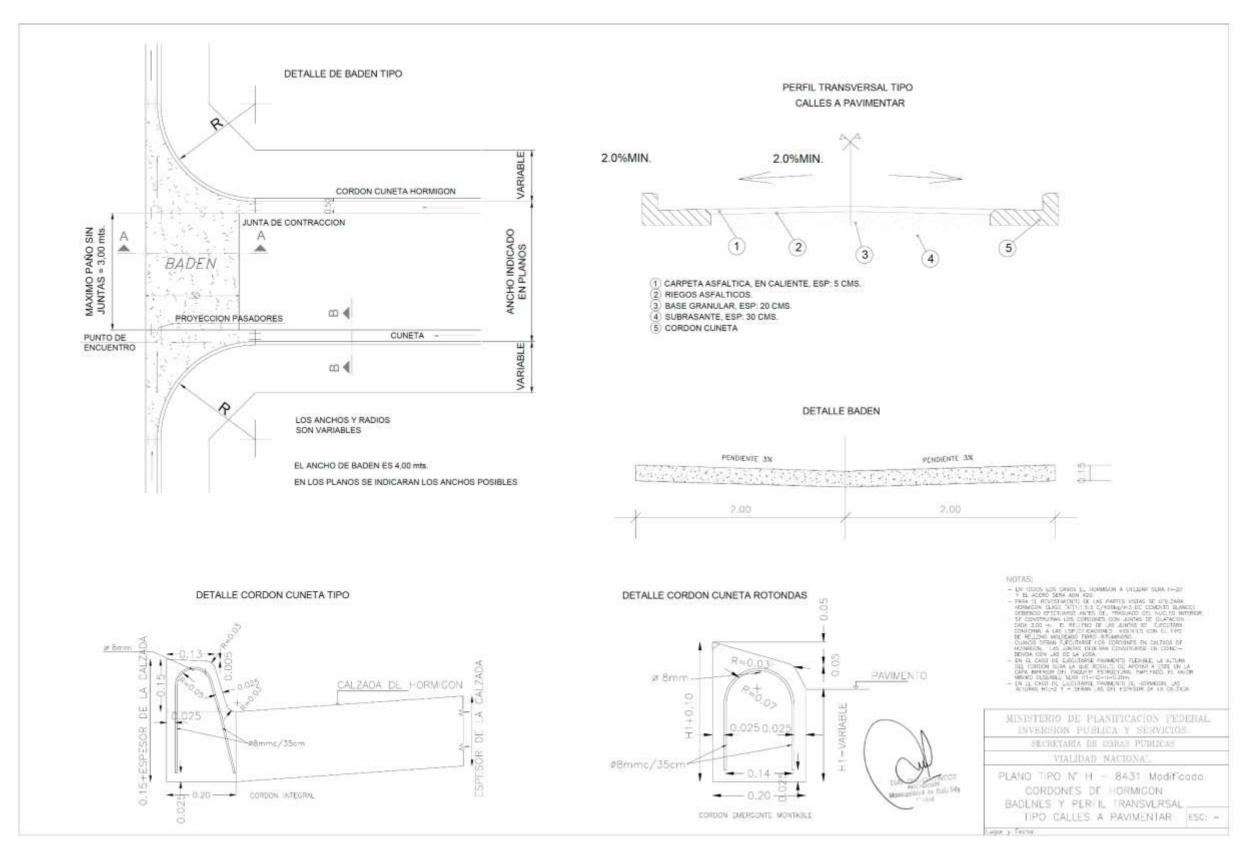


Figura 4: Plano de detalle. Cordones, badenes, perfiles y tipología de calles. Fuente: Municipalidad de Rada Tilly.



IV. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Estado actual de la Avenida Almirante Brown

La Avenida, cuenta parcialmente con cordones cuneta; isletas de bocacalle y se halla habilitada al tránsito, en su acceso principal, sobre una superficie pavimentada.

Actualmente dicha calzada funciona con doble sentido de circulación, sin separación física. Existen un par de intersecciones resueltas mediante la instalación de semáforos (Tierra del Fuego, Fragata Presidente Sarmiento y Capitán de Fragata Moyano), impidiéndose, en algunos casos, el giro a la izquierda.

Existe un importante Bulevar central, pero que separa la avenida principal de solo una de sus calles colectoras; la que a su vez tiene un pequeño bulevar que la vuelve a dividir, generando la lógica confusión de sentidos de circulación, estas calzadas son de ripio.

Las calles colectoras, son muy transitadas localmente, con un mayor porcentaje de su recorrido de ripio. Tienen ancho variable y cordón cuneta construido sobre el lado de las viviendas. Existen, además, algunos badenes de esquina.

La calle Colectora Sur, se separa de la Avenida principal por un bulevar, pero de dimensiones menores, con perfiles de uso comercial a pequeña escala. Esta Colectora Sur termina en el cruce con la avenida Fragata Presidente Sarmiento donde funciona la única Estación de Servicio de la ciudad.

Ante el incremento en la última década de las actividades comerciales en las manzanas frentistas a la Avenida, resulta necesario aumentar la capacidad de estacionamiento, independizando la circulación "de paso" respecto de la circulación que tiene como origen y destino estas calles colectoras. Además, se requiere la utilización de parte del gran Bulevar para actividades colectivas y públicas.

Los cordones cuneta de hormigón armado, ubicados del lado de las viviendas fueron ejecutados hace algunos años, en distintas épocas y presentan diferente grado de deterioro.

Objetivo principal del proyecto

Al ser esta Avenida el principal acceso a la ciudad, y directamente vinculada con la Ruta Nacional N° 3, la cual conecta con la ciudad de Comodoro Rivadavia, distante a 15 km, el objetivo principal es su jerarquización y puesta en valor, lo cual contribuirá a la conectividad y transitabilidad con dicha ciudad, impulsará la integración regional y la accesibilidad a los servicios de salud, educación y comercial que ella le brinda a Rada Tilly.

IV.1. ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN

IV.1.a. Preparación del Sitio

Por tratarse de una vía de circulación actualmente en uso, desde el Municipio se realizará una campaña de comunicación en distintos medios masivos a fin de dar a conocer las obras a realizar.

Previo al inicio de la intervención, se señalizarán los tramos donde se van a efectuar las tareas, de manera de evitar cualquier tipo de accidente víal.

Para el desarrollo de las tareas, se prevé efectuar el menor movimiento de suelo posible, respetando drenajes naturales del terreno y las áreas edificadas lindantes.



IV.1.b. Construcción

Las tareas a desarrollar en el sitio son:

1) Pavimentación de sectores faltantes de la avenida principal, calles colectoras y dársenas nuevas a construir con carpeta asfáltica en caliente sobre bases granulares de aporte.

Actualmente se halla pavimentada la Av. Almirante Brown, en todo el tramo de la obra, funcionando con cuatro (4) trochas, dos para cada sentido de circulación, sin separación física alguna. También se encuentran pavimentadas las intersecciones con la Av. A.C.A, la Av. Moyano, la Av. Tierra del Fuego y la Calle Lago Rivadavia.

Se prevé construir distintos tipos de Dársenas según el siguiente detalle:

- a) Dársenas que tienen su superficie ya pavimentada: se encuentran sobre el pavimento existente de la Av. Brown, que tiene declive hacia la banquina, por ello solo requerirán de la ejecución del cordón cuneta de borde.
- b) Dársenas contra los cordones cunetas existentes en las calles colectoras: se deberán modificar los cordones cuneta de esquina, demoler los existentes y pavimentar la dársena junto con la calle colectora. Según sea el ancho e inclinación de la vereda existente, se demolerá o aprovechará el cordón cuneta existente, a lo largo de toda la cuadra.
- c) Dársenas en el bulevar que separara la calle colectora de la calzada de la Av. Brown. En este caso la dársena, a ejecutar, tendrá caída hacia la acera y por lo tanto se ejecutará un cordón de borde contra el bulevar y solo cuneta que la divida de la acera. Se realizará pavimento de adoquines intertrabados.

Las calzadas se pavimentarán con una capa de carpeta asfáltica en caliente, sobre una base granular de 0,20 cm. Los cordones cuneta tendrán un espesor de 15 cm y un ancho de cuneta de 0,40 m. Los badenes de hormigón deberán tener un espesor de 18 cm.

2) Construcción de bicisenda, veredas peatonales y vados de accesibilidad.

La generación y ordenamiento de los bulevares permitirá ejecutar una bicisenda continua, de doble sentido, de cada lado de los sentidos de circulación. Se considera un ancho de 1,60 m. para cada una de las bicisendas, con un espesor del contrapiso de 0,12 m.

Asimismo, se construirá vereda peatonal para el desarrollo de circuitos pedestres, con vados para acceso desde las calzadas.

3) Ampliación de capacidad de estacionamiento.

Se intervendrán los cordones cuneta existentes, sobre las veredas con frente a viviendas, generando ensanches de la vereda en las esquinas de manera que el vehículo que estacione paralelamente al cordón cuneta quede contenido en una franja de 2,50 m que lo mantiene separado del flujo vehícular.

Estos ensanches de la vereda, al hacerse en las esquinas, acortan el ancho de calzada, obligando al automovilista a disminuir la velocidad en el cruce y dejándole al peatón un menor recorrido al cruzar.

Se demolerán los cordones y/o cordones cuneta que queden fuera del nuevo trazado de veredas.

Se completarán los espacios de vereda que se generen.

Se construirán dársenas de Parada de Transporte Público, sin entorpecer el flujo vehicular, ni en la Avenida Principal ni en las calles colectoras.

Se construirán dársenas de Estacionamiento en los bulevares.



4) Separación física de ambas manos de la Avenida Almte. Brown

Se demolerán los cordones cuneta, badenes, pavimentos existentes para lograr un solo Bulevar central, de importante dimensión, que separe los sentidos de circulación OESTE-ESTE (hacia la playa) del sentido de circulación de salida de la ciudad, dejando cada calzada de la Avenida con el mismo sentido de su calle colectora.

A fin evitar el lento tiempo de espera de la semaforización con cuatro (4) tiempos; y la imposibilidad de girar a la izquierda en los semáforos de tres o dos tiempos, se construirán rotondas utilizando parte del Bulevar central. Por ejemplo, se cortará el Bulevar en la intersección con la Av. Tierra del Fuego y con calle Lago Rivadavia. Así la primera de ellas atravesará la Av. Brown en sentido NORTE-SUR; y la segunda en sentido SUR-NORTE. En esas intersecciones se ejecutarán rotondas de 14,5 m de diámetro. Los cruces con la Av. Moyano y con la Av. A.C.A, serán con doble mano, pero manteniendo el concepto de rotondas en la intersección con cada mano de la Av. Brown.

IV.1.c. Mano de obra para la etapa de preparación del sitio y construcción

Para la construcción del proyecto se necesitarán aproximadamente 30 personas, más un capataz, un contratista general, un licenciado en seguridad e higiene, un director de obra y un ayudante.

IV.1.d. Cronograma de trabajo

Se prevé ejecutar la obra en un plazo aproximado de 8 meses, con una prórroga o desvío de 45 días.

Las tareas a desarrollar y los tiempos previstos se describen a continuación en el cronograma de obra.



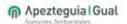
REPÚBLICA ARGENTINA PRESIDENCIA DE LA NACIÓN DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD LICITACIÓN PÚBLICA NRO xx/2021 OBRA: CONEXIÓN RUTA NACIONAL Nº 3 CON AVDA, DE ACCESO ALTE, BROWN - RADA TILLY - CHUBUT

EMPRESA OFERENTE: DOMICILIO:



PLAN de TRABAJO con CRONOGRAMA de INVERSIONES

	Designation	76	Monto	Desarrollo de la Obra							
Hem		inc.	ttem (\$)	1º Mes	2ª Mes	3º Mes	4º Mes	6º Mes	6º Mes	7º Mes	8º Mes
t	Demploión de Cortines Curetas	1,77% \$	3.540.615.00	70,00%	30,00%						-
2	Demoloión de Pavimento asfático	0.00% \$	174,443,00		30,00%	30,00%	40,00%				
3	Excavación (desmonte de calle)	3,19% \$	6.360 426,06		25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	- 3		
4	Preparación y compactación de subrasante	3,03% 1	6.050.487,00		20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%		
	Base granular anticongelante	10,92% 3	21.809.911.23		15,00%	20,00%	20,00%	25,00%	20,00%		81.595s
8	Cordones con cureta	3,23% 8	6.446.903,34		15,00%	15,00%	15,00%	15,00%	20,00%	20,00%	
2	Badenes, ancho: 1,00 m	3,38% \$	6.754 962,72					30,00%	30,00%	40,09	
8	Riego de Imprimación	1,55% \$	3,102,432,19		15,00%	20,00%	20,00%	25,00%	20,00%		
9	Riego de liga	1,89% 1	3,773,755,44					20,00%	20,00%	30,00%	30,00%
10	Carpeta asfâtica, en caliente, espesior 7 cm	26,91% \$	53,701,465,42					20,00%	20,00%	400,980,00%	30,00%
11	Adoquines en dârsenas	1,12% \$	2.230,449.85						30,00%	30,00%	40,00%
12	Bioleenda, anoho: 2,00 m	8,51% \$	17.005.437.95				20,00%	20,00%	20,0	20,00%	20,00%
13	Veredas de H'A' alisado mecanico	8,07% 1	12.120.113,97				20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%
14	Señalización Horizontal	7,30% 1	14.761.326.40						30,00%	30,00%	40,00%
15	Semaforización peatonal	1,59% 1	3.171.320,48					-	40,34%	50,00%	50,00%
16	Vados de accesibilidad	2,31% \$	4.509.547,50			15,00%	15,00%	15,009	15,00%	20,00%	20,00%
17	Reubicación de postes	0.03% 1	54.988,85				100,00%				
18	Adecuación bocas de registro	0.19% 5	371,085,90					25,00%	25,00%	25,00%	25,00%
19	Baches superficial	0.35% 1	701.348,00		20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%		
29	Baches profundo	0.24% 3	486 099.00		20,00%	20,00%	20,000	20,00%	20,00%		
21	Selado tipo puente de gretas y fisuras	0,20% \$	394.855,00	1 6		25,00%	5,00%	25,00%	25,00%		
22	Carpetin antiàtico en callente, espesor 4 cm	15.75% \$	31.473.243.13				12.200,00%	20,00%	20,08%	20,00%	20,00%
23	Conexiones de desagüe cloacal	0.29% \$	390 688,88		50,00%	2.50,00%					
34	Conexiones de agua potable	0,12% \$	240 429.78	0%	150,00%	50,00%			- 5		
	MONTO DE LA OFERTA	100,00%	199.800.615,97		1877						
	% de avance del mes			1,24%	4,89%	5,08%	11,02%	18,40%	19.70%	20,54%	19,41%
PREVI	STO % de avance acumulado			1,04%	5.53%	10,01%	21.53%	40,34%	80,03%	80,59%	100,00%
	Inversion del mes (\$)			1 2,478,450,50	8 9:173,756,06	10,147,340,51	8 22.023.883.44 8	36.771.033.39	\$ 29,354,366,55	\$ 41,071,380,68	\$ 36,775,792,79
	Inversión acumulada (\$)			\$ 2,478,430,50	\$ 11.852.186.56	21,799,536,16	\$ 43,823,419,60 \$	80.594.453.59	\$ 119.949.442,54	\$ 161,020,823,22	\$ 199,800,615,97



IV.1.e. Superficie a intervenir

Para llevar a cabo las actividades previstas, se intervendrá una superficie total de 28000 m² (incluyendo calzada, cordones cunetas, veredas y bicisendas). Cabe destacar que la mayor parte de la obra tiene lugar en un sitio con afectación previa, sin hacer cambio del uso del suelo.

IV.2. ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Una vez finalizada la obra de mejoramiento de la avenida, se pondrá en operación y su conservación incluirá reposición de señalización, mantenimiento del pavimento, limpieza de desagües, reposición de vegetación, mantenimiento de los espacios verdes, entre otros, que serán llevados a cabo por la Secretaría de Obras Públicas de la Municipalidad.

IV.3. ETAPA DE ABANDONO

Por las características del proyecto en sí, no se prevé el abandono.

IV.4. GESTIÓN DE RESIDUOS

La Municipalidad de Rada Tilly, en su normativa de gestión de residuos vigente, clasifica los mismos en:

<u>A - Residuos de naturaleza pétrea</u>: son aquellos generados por la obra en sus distintas fases de construcción, sean estos provenientes de la limpieza del terreno, excavación, áridos y escombros, entre otros.

Los mismos podrán ser retirados del lugar en unidades de la MRT o bien por una empresa contratada por la MRT y habilitada eventualmente por la Dirección de Ambiente para poder disponer los mismos en la Escombrera Municipal o bien donde la MRT designe. Se encuentra prohibido que los mismos se dispongan junto con los residuos domiciliarios.

<u>B - Residuos de naturaleza no pétrea</u>: son aquellos generados por la obra en sus distintas fases de construcción, no inherentes estrictamente a la roca o suelo, como ser: madera, plástico, metal, entre otros.

Los mismos podrán ser retirados del lugar en unidades de la MRT o bien por una empresa contratada por la MRT y habilitada eventualmente por la Dirección de Ambiente para poder disponer los mismos en la Escombrera Municipal o bien donde la MRT designe. Se encuentra prohibido que los mismos se dispongan junto con los residuos domiciliarios.

<u>C - Residuos domiciliarios</u>: son aquellos elementos, materiales, objetos o sustancias generados como consecuencia de los procesos de consumo y desarrollo de actividades humanas durante el desarrollo de la obra. Los mismos deben ser retirados del lugar por la empresa recolectora contratada oficialmente por la Municipalidad de Rada Tilly (Urbana).

Los mismos podrían almacenarse en volquetes de 1.5 m³ provistos por la empresa o bien en tambores de 200 l y luego llevados a un sitio que posea recolección oficial. En caso de no contar con cesto, se puede colocar un recipiente transitorio rotulado (de obra), o en todo caso, se pueden transportar personalmente los mismos a un domicilio del Municipio que posea recolección oficial. Se encuentra prohibido que los mismos se dispongan junto con los restos de obra.

<u>D - Residuos reciclables secos y limpios</u>: es la fracción diferencial generada como consecuencia de los procesos de consumo y desarrollo de actividades humanas durante el desarrollo de la obra. En la medida de lo posible, deben ser separados del resto de las fracciones y transportados por medios a designar por la MRT al Centro de Acopio Transitorio de Residuos.



Si el volumen de estos fuera de índole domiciliaria, pueden ir a los Puntos Limpios ubicados en la ciudad, siempre y cuando reúnan las condiciones de estar secos y limpios.

Si el volumen de estos fuera de hasta 1 m3, deben ser separados del resto de las fracciones y transportados por medios propios al Centro de Acopio Transitorio de Residuos. En caso de estar sucios, deben ser dispuestos como residuos domiciliarios. Se encuentra prohibido que los mismos se dispongan junto con los restos de obra.

<u>E - Residuos peligrosos</u>: son aquellos que por sus características pueden potencialmente causar un daño al ambiente o a la salud de las personas. Se permite disponer únicamente junto con los residuos pétreos y no pétreos a los residuos contaminados con pinturas o disolventes orgánicos. De todas maneras, si se decidiera contratar un transportista y operador de residuos peligrosos habilitado en la zona, que gestione los residuos diferencialmente, sería mucho más óptimo para la gestión de la obra.

El resto de los residuos peligrosos, en caso de generarse, obligatoriamente deberán ser transportados y tratados diferencialmente por un operador de residuos peligrosos habilitado por el Ministerio de Ambiente de la Provincia del Chubut. No deben disponerse junto con los residuos domiciliarios.

A continuación, se presenta un detalle de los residuos a generarse durante la ejecución de la obra:

TIPO RESIDUO	DESCRIPCION	ACOPIO	TIPO DE TRANSPORTE	DESTINO
А	-Restos de hormigón. -Partes de cordón cuneta removido. -Suelo de excavación. -Restos de pavimento endurecido. -Adoquines rotos.	En bateas de obra.	MRT / Empresa constructora / Empresa habilitada eventualmente.	Escombrera Municpal o sitio que MRT designe.
В	-Madera. -Plástico. -Metal.	En bateas de obra/ Tambores de 200lts.	MRT / Empresa constructora / Empresa habilitada eventualmente.	Escombrera Municipal.
С	-Biodegradables (orgánicos: restos de comida, etc.) -Mezcla de domiciliarios (orgánicos e inorgánicos: reciclables sucios y no reciclables)	Contenedor plástico con tapa, bolsa de consorcio y señalización, dispuesto en Obrador.	Servicio provisto por URBANA.	Planta de Tratamiento de Comodoro Rivadavia.
D	Reciclables secos y limpios	Contenedor plástico con tapa, bolsa de consorcio y señalización, dispuesto en Obrador.	MRT/ Empresa constructora	-Puntos limpios. - Centro de Acopio Transitorio de Residuos
E	Residuos peligrosos (pinturas, lacas, disolventes, etc.)	Contenedor plástico con tapa y señalización, dispuesto en Obrador.	Transportista habilitado.	Operador habilitado.

Tabla 2: Categorías de residuos a generarse en la obra.



IV.5. COLINDANCIAS

La obra a desarrollarse se ubica en el acceso de la ciudad de Rada Tilly. Hacia ambos lados de la vía se ubican viviendas familiares preponderantemente y locales comerciales.

Hacia el oeste, la rotonda que comunica la avenida con el Camino Juan Domingo Perón, Lago Menéndez y Onas, colinda con áreas de escasa densidad de construcción.

Hacia el este, se disponen áreas de esparcimiento como la Plaza Rada Tilly y el espacio verde que rodea a la Oficina de Informes Turísticos, donde tiene lugar la feria.

IV.6. SITUACIÓN LEGAL DEL PREDIO

El sitio a intervenir es una arteria urbana circunscripta en el ejido de la ciudad de Rada Tilly.



V. ANÁLISIS DE LA NORMATIVA LEGAL APLICABLE

Se muestra a continuación el análisis de la normativa nacional, provincial y municipal específicamente relacionada con la materia del proyecto.

TEMA	LEGISLACIÓN NACIONAL
	CONSTITUCIÓN NACIONAL
AGUA GENERAL	La Constitución Nacional en su art, 41 consagra el derecho de los habitantes a un ambiente sano, equilibrado, y apto para el desarrollo humano y para que las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes sin comprometer a las generaciones futuras. Establece la obligación de la autoridad de proveer la información ambiental.
	LEY 25675 — LEY GENERAL DE AMBIENTE- INCLUYENDO SUS MODIFICATORIAS Y COMPLEMENTARIAS.
	Establece la Política Ambiental Nacional. 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. Contiene: Principios de la política ambiental, definición de Presupuesto mínimo, competencia judicial, instrumentos de política y gestión, Ordenamiento ambiental. Evaluación de impacto ambiental, educación e información. Participación ciudadana. Seguro ambiental y fondo de restauración. Sistema Federal Ambiental. Ratificación de acuerdos federales. Autogestión. Daño ambiental. Etc. Establece los instrumentos de la política y la gestión Ambiental, haciendo especial referencia en el inc., 2 a la Evaluación de Impacto Ambiental.
	LEY 25831 - PRESUPUESTOS MINIMOS: REGIMEN DE LIBRE ACCESO A LA INFORMACION PÚBLICA AMBIENTAL - INCLUYENDO SUS MODIFICATORIAS Y COMPLEMENTARIAS.
	Establece el libre acceso a la información, cuáles son los sujetos obligados, el procedimiento. Centralización y difusión. Sobre denegación de la información y plazos para la resolución de las solicitudes de información ambiental.
	LEY 25688 - LEY DE PRESUPUESTOS MINIMOS - AGUAS INCLUYENDO SUS MODIFICATORIAS Y COMPLEMENTARIAS.
AGU	Establece los presupuestos mínimos ambientales para la preservación de las aguas, su aprovechamiento y uso racional. Regula la utilización de las aguas, cuencas hídricas superficiales y sobre comités de cuencas hídricas.
	LEY 25612 - LEY DE PRESUPUESTOS MINIMOS - RESIDUOS INDUSTRIALES Y ACTIVIDADES DE SERVICIOS- INCLUYENDO SUS MODIFICATORIAS Y COMPLEMENTARIAS.
so	Establece los presupuestos mínimos de protección ambiental sobre la gestión integral de residuos de origen industrial y de actividades de servicio, que sean generados en todo el territorio nacional y derivados de procesos industriales o de actividades de servicios.
ROS	LEY 24051 - RESIDUOS PELIGROSOS- INCLUYENDO SUS MODIFICATORIAS Y COMPLEMENTARIAS.
RESIDUOS PELIGROSOS	La generación, manipulación, transporte, tratamiento y disposición final de residuos peligrosos quedan sujetos a las disposiciones de esta presente ley, cuando se trata de residuos generados o ubicados en lugares sometidos a jurisdicción nacional o, aunque ubicados en territorio de una provincia estuvieren destinados al transporte fuera de ella, o cuando, a criterio de la autoridad de aplicación, dichos residuos pudieren afectar a las personas o el ambiente más allá de la frontera de la provincia en que se hubiesen generado. Las disposiciones de esta ley serán también de aplicación a aquellos residuos peligrosos que pueden constituirse en insumos para otros procesos industriales.
	Decreto Reglamentario 831/93. Posee modificatorias y complementarias.



LEY 20284 - PRESERVACIÓN DEL RECURSO AIRE - INCLUYENDO SUS COMPLEMENTARIAS. La misma declara sujetas a las disposiciones de la presente ley y de sus ane fuentes capaces de producir contaminación atmosférica ubicadas en jurisdic las provincias que adhieran a la misma. LEY 25438 - APRUEBA EL PROTOCOLO DE KYOTO - INCLUYENDO SUS COMPLEMENTARIAS. Aprueba el Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Ur Climático.	exos I, II y III, todas las ción federal y en la de MODIFICATORIAS Y
fuentes capaces de producir contaminación atmosférica ubicadas en jurisdic las provincias que adhieran a la misma. LEY 25438 - APRUEBA EL PROTOCOLO DE KYOTO - INCLUYENDO SUS COMPLEMENTARIAS. Aprueba el Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Ur	modificatorias y
COMPLEMENTARIAS. Aprueba el Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Ur	
	nidas sobre el Cambio
LEY 22421 - SOBRE FLORA Y FAUNA - INCLUYENDO SUS MODIFICATORIAS Y	COMPLEMENTARIAS.
Sobre conservación de la fauna. Establece ordenamiento legal en todo el terro Declara autoridad a la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable. Declara autoridad a la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable. Declara autoridad a la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable. Declara autoridad i la fauna silvestre que habita el territorio de la República, su protecto propagación, repoblación, y aprovechamiento racional. La ley exclu comprendidos en las leyes de pesca. Sometiendo a la autoridad jurisdicciona dependencia especifica la calificación en casos dudosos. LEY 24375 - CONVENIO SOBRE LA DIVERSIDAD BIOLOGICA - INCLUYENDO S Y COMPLEMENTARIAS. Aprueba el Convenio sobre la Diversidad Biológica, adoptado y abierto a la fi el 5.6.92. El Artículo 14 del mismo establece la Evaluación del impacto y recipio de la recorda a) Establecerá procedimientos apropiados por los que se ovija la contrata de la proceda a) Establecerá procedimientos apropiados por los que se ovija la contrata de la proceda a) Establecerá procedimientos apropiados por los que se ovija la contrata de la proceda a) Establecerá procedimientos apropiados por los que se ovija la contrata de la proceda a) Establecerá procedimientos apropiados por los que se ovija la contrata de la proceda a) Establecerá proceda a la figura de la proceda a la figura de la proceda a la contrata de la proceda a la contra	lara de interés público ción y conservación, uye a los animales
LEY 24375 - CONVENIO SOBRE LA DIVERSIDAD BIOLOGICA - INCLUYENDO S Y COMPLEMENTARIAS.	SUS MODIFICATORIAS
Aprueba el Convenio sobre la Diversidad Biológica, adoptado y abierto a la fi el 5.6.92. El Artículo 14 del mismo establece la Evaluación del impacto y recimpacto adverso, en su punto 1. Cada Parte Contratante, en la medida o proceda: a) Establecerá procedimientos apropiados por los que se exija la evambiental de sus proyectos propuestos que puedan tener efectos adversos diversidad biológica.	ducción al mínimo del de lo posible y según valuación del impacto
LEY 22428 - DE SUELOS - INCLUYENDO SUS MODIFICATORIAS Y COMPLEM	IENTARIAS.
Establece el régimen legal para el fomento de la acción privada y pública de suelos. Establece exenciones impositivas. Su Decreto reglamentario nº 681/	
LEY 24701 - LUCHA CONTRA LA DESERTIFICACION - INCLUYENDO SUS COMPLEMENTARIAS.	MODIFICATORIAS Y
Aprueba la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Deserti afectados por sequía grave o desertificación, en particular en África, adoptar francesa.	
Ley N°25.743- PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO ARQUEOLOGICO - MODIFICATORIAS Y COMPLEMENTARIAS.	INCLUYENDO SUS
MODIFICATORIAS Y COMPLEMENTARIAS. Tiene por objeto la preservación, protección y tutela del patrimonio arqueoló como parte integrante del patrimonio cultural de la Nación y su aprovec cultural.	

Tabla 3: Requisitos legales Nacionales.



TEMA	LEGISLACIÓN PROVINCIA DEL CHUBUT
	LEY V № 67 (CONSTITUCION DE LA PROVINCIA DEL CHUBUT)
	La Constitución de la Provincia de Chubut tutela la protección del medio ambiente y regula respecto de los recursos naturales renovables y no renovables en su territorio.
	LEY XI № 35. CODIGO AMBIENTAL - INCLUYENDO SUS MODIFICATORIAS Y COMPLEMENTARIAS
GENERALES	Tiene por objeto la preservación, conservación, defensa y mejoramiento del ambiente de la provincia de Chubut, establece principios básicos 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.
NER	LEY I N° 259
9	Creación del Ministerio de Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable.
	LEY XI № 45
	Acuerdo Marco Intermunicipal.
	DECRETO 1282/08 SUMARIOS
	Procedimiento Sumarial - Infracciones Ambientales.
	LEY XVII № 53 - INCLUYENDO SUS MODIFICATORIAS Y COMPLEMENTARIAS.
	Código de aguas de la provincia.
	DECRETO 216/98- INCLUYENDO SUS MODIFICATORIAS Y COMPLEMENTARIAS
⋖	Reglamenta ley 4148. Código de Aguas.
AGUA	LEY XVII № 88 - INCLUYENDO SUS MODIFICATORIAS Y COMPLEMENTARIAS
	Política Hídrica Provincial.
	Tonaca marica Fromicial.
	DECRETO 1567/2009 (PEP)
	Registro Hidrogeológico provincial.
	LEY XVII № 9 - INCLUYENDO SUS MODIFICATORIAS Y COMPLEMENTARIAS
OS	Conservación de suelos.
SUELOS	LEY XVII № 17 - INCLUYENDO SUS MODIFICATORIAS Y COMPLEMENTARIAS
	Adhesión a la Ley Nacional 22428, sobre conservación de suelos.
¥	LEY XI № 10 (Antes LEY 3257). LEY 3373 (RAMA XI). DECRETO REGLAMENTARIO 868/90
FAUNA	Conservación fauna silvestre.
	LEY XI N° 50 2010 - INCLUYENDO SUS MODIFICATORIAS Y COMPLEMENTARIAS.
RESID UOS	Gestión de Residuos Sólidos Urbanos.



TEMA	LEGISLACIÓN PROVINCIA DEL CHUBUT
	RESOLUCIÓN 523/2013
	Manejo Sustentable de Neumáticos.
	LEY XI № 13
EROS	Prohíbe el ingreso a territorio provincial de residuos tóxicos, no biodegradables, con fines industriales o de depósitos.
	DECRETO 88/91.
RESIDUOS PELIGROSOS Y PETROLEROS	Prohíbe el ingreso, tránsito y/o permanencia de residuos tóxicos o contaminantes en el terreno provincial.
	DECRETO 1005/16
	Normativa para regular la gestión de residuos petroleros. Deroga el Decreto 14556/11.
	DISPOSICIÓN N° 185-12 – SRyCA
	Normativa para regular los sitios de acopio de residuos peligrosos.
	RES. 12/13 MAYCDS
PEL .	Gestión de baterías residuales.
sone	DISPOSICIÓN N° 71/02 – DGPA –
ESID	Operador por Almacenamiento.
Œ	RESOLUCIÓN N°97/14 - PRECINTADO
	Precintado De derivaciones en sistemas de tratamientos de efluentes líquidos.
	Dto. № 1540/16.
	Reglamentación Parcial de la Ley XI N° 35 «Código Ambiental de la Provincia del Chubut. Establece las obligaciones de los titulares y fuentes emisoras de efluentes líquidos.
	DECRETO 185/09 (MAyCDS)
EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	Reglamentación de la Ley Nro. 5439, la Ley 5541 (modificatoria de la Ley 5074) y del Expediente 2104/08-MAyCDSAnexo I, II, III, IV, V, VI y VII del presente Decreto como reglamentación del Título I, Capítulo I y el Titulo XI Capítulo I del Libro Segundo de la Ley No 5439 - Código Ambiental de la Provincia de Chubut.
ACT	DECRETO 1003/16 (MAyCDS)
₹	Modifica al Decreto 185/09 y deroga al Decreto 1476/11.
N DE	DISPOSICIÓN N° 149/09 – SGAYDS
ACIÓI	Lista de Chequeo de documentación de EIA.
ALU/	RESOLUCIÓN 83/12
Ĕ	Auditorías ambientales de cierre y obligaciones de notificación.

Tabla 4: Requisitos Legales provinciales.

TEMA	LEGISLACIÓN MUNICIPAL
RES IDU	ORDENANZA 2455/19



Regula la generación, manipulación, almacenamiento temporario, recolección, transporte y disposición final de todos los residuos patogénicos provenientes de aquellas actividades derivadas de la atención humana y animal con fines de prevención. Diagnóstico, tratamiento, rehabilitación, estudio, docencia, investigación o producción comercial de elementos biológicos.

Tabla 5: Requisitos Legales municipales.

VI. DESCRIPCIÓN AMBIENTAL DEL ÁREA AFECTADA Y DEL ENTORNO AMBIENTAL

VI.1 Clima

La Cordillera de los Andes ejerce una gran influencia sobre el clima de toda la Patagonia extrandina, ya que constituye una importante barrera para las masas de aire húmedo provenientes del océano. Éstas descargan su humedad en las laderas occidentales de los Andes y, al descender en la vertiente oriental, se calientan y se secan (calentamiento adiabático); lo que determina un fuerte gradiente de precipitaciones que decrece exponencialmente de oeste a este.

En consecuencia, en todo el territorio de la Patagonia, las precipitaciones no superan los 600 mm anuales; por lo que, sobre la base de la relación evapotranspiración potencial/precipitación anual media, más del 55% de la Patagonia es árida o hiperárida.

En este contexto, la consecuencia más impactante del clima sobre el ambiente es la desertificación y los procesos dominantes son la erosión eólica generalizada, hídrica por escorrentía sobre faldeos y cañadones, aluvionamiento en lluvias intensas y salinización en bajos de drenaje restringido.

En función de las características mencionadas, para clasificar el clima de la región se utilizó la clasificación de Köeppen, que es una clasificación integral que considera los tipos de vegetación y la co-variación entre temperatura y precipitación. De acuerdo con la misma, el área en estudio corresponde a un régimen climático de **tipo Árido Frío o Patagónico**.

Para la caracterización climática de la localidad de Rada Tilly, se utilizaron los datos de la estación meteorológica de Comodoro Rivadavia del Servicio Meteorológico Nacional (SMN), ubicada a unos 30km aproximadamente. La misma se localiza a 46 metros sobre el nivel del mar, en las coordenadas 45° 47′ 00″ de latitud Sur y 67° 30′ 00″ de longitud Oeste.

De acuerdo con la información provista por la misma, los meses más fríos son Junio, Julio y Agosto y los más cálidos son: Diciembre, Enero y Febrero; siendo la temperatura promedio anual de 13 a 17º C. En los meses que abarcan las estaciones de primavera - verano se producen bajos valores de humedad y en otoño - invierno los porcentajes son más altos.

El viento es el factor limitante y/o condicionante de muchas actividades. En la zona se registra un promedio anual de 30 km/h, siendo los meses más ventosos Noviembre, Diciembre y Enero; los menos ventosos son Mayo, Junio y Julio. Aunque, en todos los meses del año se registran vientos cercanos a los 150 Km/h y aún superiores. La dirección marcadamente dominante es del oeste, a la que le sigue la del noroeste.

Las precipitaciones son el elemento climático que quizá mejor caracteriza a un determinado lugar, ya que es uno de los principales determinantes de la vegetación natural. En Comodoro Rivadavia – Rada Tilly, el monto de las precipitaciones es bajo; observándose que los meses de mayor precipitación se ubican a mediados y fines del otoño, con un promedio de 45mm, y a principios de verano se encuentra el mes con menores precipitaciones, donde las mismas no llegan a 9mm. Sin embargo, en las últimas décadas, la distribución de precipitaciones en Patagonia ha registrado un número creciente de eventos de alta intensidad de lluvia, en los que se superan en pocos días los promedios anuales históricos.





Figura 5: Mapa climático de argentina tomado de La Argentina en Mapas de Conte et al. (2012)

VI.2 Medio Físico

El sitio donde se llevará a cabo la obra se halla ubicado en la ciudad de Rada Tilly, la cual se localiza al Sur de la provincia de Chubut, entre los paralelos de 45°00′ y 46°00′ de latitud Sur y los meridianos de 67°30′ y 69°00′ de longitud Oeste.

Es así que, el área considerada en el proyecto se emplaza en un paisaje irregular, donde resalta la morfogenia litoral marina, debido a que se trata del tramo costero de la cuenca del Golfo San Jorge. En éste, la localidad de Rada Tilly es limitada en el norte y en el sur, por pronunciadas escarpas que componen los cerros Punta Piedras y Punta Marqués, respectivamente. Estos son parte de un relieve positivo, que constituía una antigua planicie estructural, que rodeaba el sector donde hoy se encuentra instalada la ciudad.

Hacia los laterales de dicho relieve, se observan depósitos coluviales y aluviales originados a partir de la denudación del mismo. El sector Este del área es dominado por la actividad marina, la ciudad se encuentra emplazada en una zona de depósitos litorales que presentan suaves bajadas hacia el mar, alcanzando de forma gradual la costa, y formando una playa de arena a lo largo de todo el perímetro de la ciudad.

Por su parte, en el sector Oeste, el agente dominante es fluvial, el sitio es atravesado por el curso principal del cañadón Las vertientes, cuya traza adquiere un rumbo SO-NE, uniéndose al cañadón Tordillo. De dicha confluencia surge el arroyo La Mata, que descarga hacia el mar, unos kilómetros al el Norte de la localidad.



VI.2.a Geología

A nivel regional, el área de estudio se ubica en la Cuenca del Golfo San Jorge. Corresponde a una cuenca intracratónica, de tipo rift, elongada de Oeste a Este, limitada al Norte por el Macizo Nord patagónico y al Sur por el Macizo del Deseado.

Su origen se vincula a los esfuerzos extensivos que provocan el desmembramiento del supercontinente de Gondwana y el origen del Océano Atlántico a partir del Jurásico Superior. El basamento de esta cubeta está integrado por rocas metamórficas del Paleozoico Superior, calizas y tobas liásicas y otras rocas jurásicas. Sobre estas, la cuenca se fue rellenando con rocas sedimentarias que dieron lugar a numerosas Formaciones; algunas de las cuales presentan interés económico para la industria del hidrocarburo.

En la zona de estudio, todas la Formaciones que componen la mencionada cuenca se hallan cubierta por depósitos modernos, relacionados a la dinámica litoral/ marina. Es así que la unidad litoestratigráfica sobre la que será construido el recinto para la disposición de los tanques de combustible, corresponde a Depósitos Litorales.

A continuación, se presenta el cuadro estratigráfico de la Hoja Escalante, que muestra la estratigrafía regional del área.

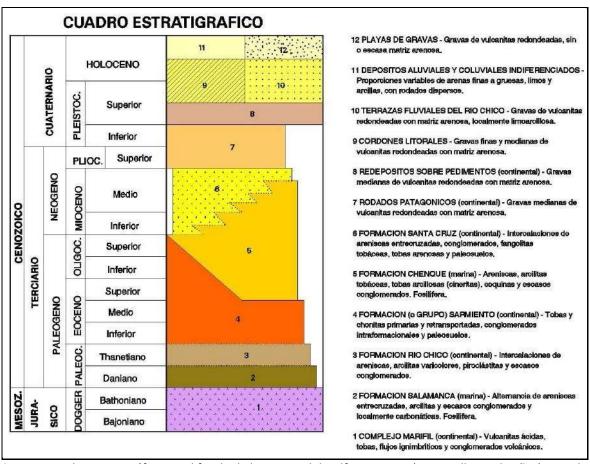


Figura 6: Cuadro estratigráfico simplificado de la Cuenca del Golfo San Jorge (M.a.: millones de años). En color se identifican las unidades geológicas presentes en el área de estudio y alrededores.

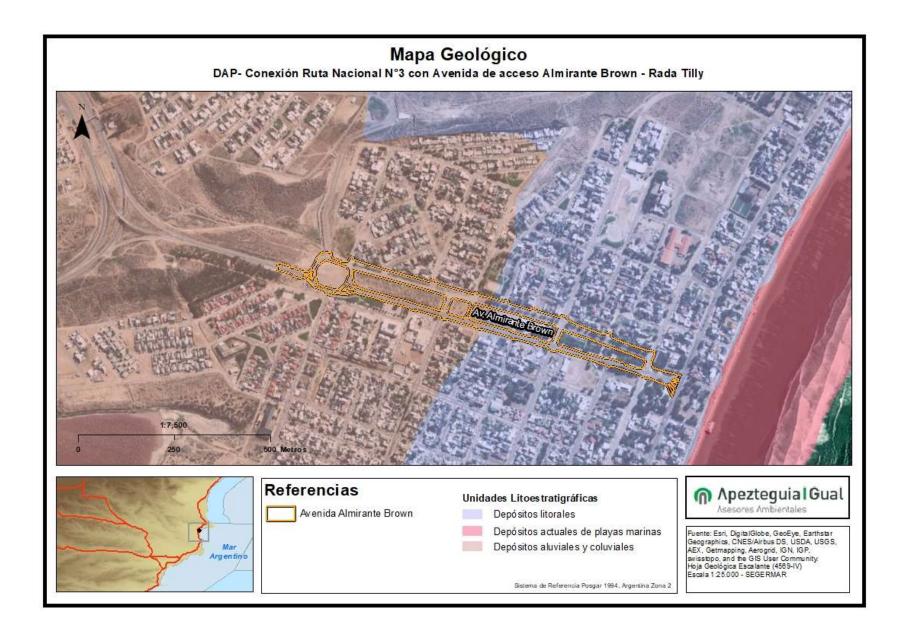
Estos Depósitos Litorales se hallan rodeados por Depósitos actuales de Playa al Este y Depósitos Aluviales y Coluviales al Oeste. Los cuales han sido definidos en función de la Hoja Geológica Escalante (4569-IV) e interpretados sobre imágenes satelitales.



Dichas unidades no se observan en la zona de estudio ya que se encuentran cubiertas por las edificaciones propias de la ciudad.

Depósitos Litorales (Pleistoceno Superior –Holoceno)

Estos depósitos se hallan constituidos por gravas de diferentes granulometrías y también incluyen una matriz arenosa. Son originados por las corrientes marinas durante los episodios de aumento del Nivel del mar.





VI.2.b Geomorfología y topografía

La morfología de la zona estudiada es el resultado de una combinación de procesos geomorfológicos, tales como: denudación subaérea, erosión hídrica y remoción en masa, en el área continental y la acción marina, sobre la franja costera. Las geoformas observadas en este sector de estudio son labradas sobre depósitos actuales, generados por procesos acción marina, por tratarse de un sitio próximo a la línea de costa.

En la localidad de Rada Tilly, los cerros ubicados al Norte y Sur de la misma, Punta Piedras y Punta de Marqués respectivamente, se productos de fallas, que siguen lineamientos regionales de rumbo O-E, dejando entre estos un sector de bloque hundido, donde se forma la bahía sobre la que se halla edificada la ciudad.

Su evolución geomórfica regional se concreta con un paisaje disectado por numerosos cañadones subparalelos entre sí, y perpendiculares a la costa, que dejan interfluvios con pendientes abruptas, mayormente en su zona de cabeceras, y cumbres planas de muy irregular extensión. Estos cañadones se amplían a medida que descienden de la planicie hacia el mar, alcanzando en algunos casos, dimensiones de valles de 1 a 3 km.

El sector donde se desarrollará la obra, se encuentra a 10 m.s.n.m., sobre los cordones litorales que presentan una suave y gradual pendiente hacia el Este, alcanzando el sector de la playa.

En el mapa topográfico de elaboración propia, las curvas de nivel se observan paralelas, indicando el descenso de altura. Hacia los laterales, las mismas comienzan a cerrarse adquiriendo un diseño oval, el cual marca la presencia de los relieves positivos constituidos por los mencionados cerros.



Figura 7: Imagen satelital y corte topográfico que muestra la pendiente regional en el sitio donde se desarrollará el proyecto.

A partir de la identificación en base a imágenes satelitales y posterior reconocimiento en campo, y tomando como base la Carta de Peligrosidad geológica 4566-III, en el entorno de la ciudad de Rada Tilly fueron identificadas diferentes unidades geomorfológicas.

En el sector Norte y Sur de la ciudad, se observa la presencia de relictos de Planicies estructurales, que conforman los cerros Punta de Marqués y Punta Piedras, originadas por distintos procesos que incluyen la acción fluvial y el control estructural ejercido por las litologías infrayacentes. También en el sector Norte se encuentra una geoforma denominada como Talud Rocoso, cuyo desarrollo se asocia con la degradación de la planicie estructural contigua.



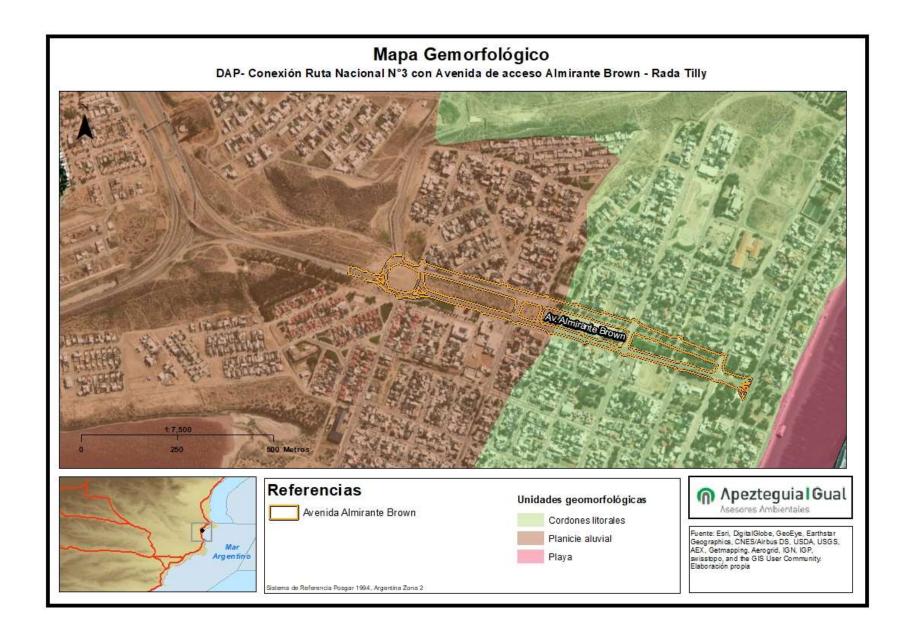
El área centro —Oeste de la localidad se encuentra formada por una planicie aluvial resultante de la acción deposicional de cursos fluviales, como el arroyo La Mata. Los materiales que componen esta unidad se encuentran parcialmente aterrazados, lo que evidencia fluctuaciones del nivel de base regional.

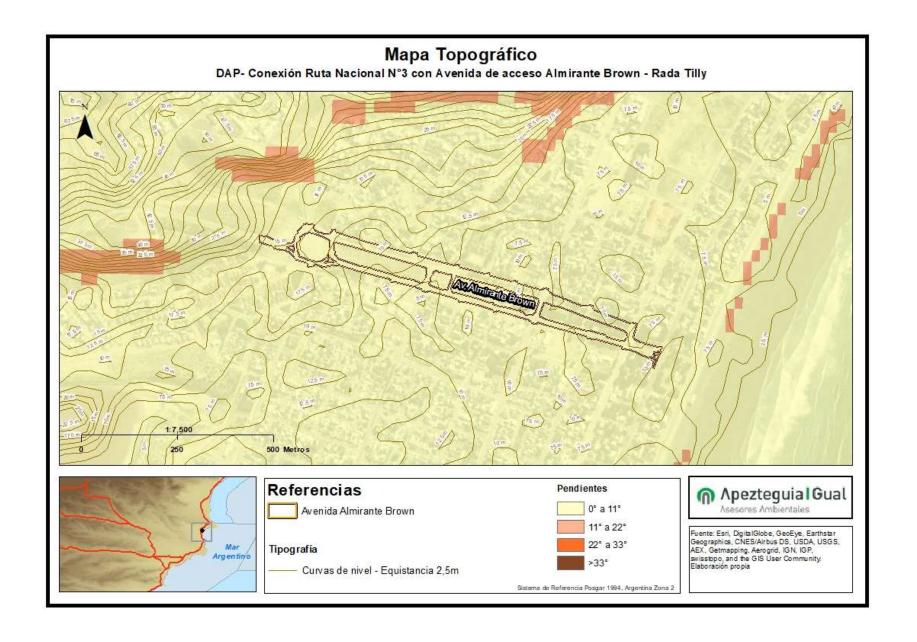
Por último, en la zona Este, próximo a la línea de costa se localizan Cordones Litorales, que corresponden a la geoforma sobre la que será construido el recinto para la disposición de tanques, objeto de este informe. Esta unidad es clasificada por Codignotto (1996) como una Costa de Progradación del subtipo Crestas de Playa, constituida por arena y grava suelta mientras que las áreas correspondientes a los acantilados activos y/o restingas son clasificadas como Costas de Retrogradación.

Sciutto *et al* (2000) destaca que el techo de los cordones litorales llega a los 18-19 metros sobre el nivel del mar mientras que del Valle (1996) permite dar una edad que varía entre los 2700 y 3600 años.

Los cordones litorales se habrían formado como respuesta a una fase regresiva de la cuenca, que tuvo lugar durante el Holoceno vinculado a un nivel del mar más elevado. Formas marinas más antiguas no se han preservado, ya que, durante la última Glaciación, con sus fluctuaciones, el nivel del mar, en líneas generales, se encontraba por debajo del nivel actual.

A continuación, se presentan los mapas topográfico y geomorfológico, ambos de elaboración propia. En este último pueden verse las unidades geomorfológicas citadas anteriormente







VI.2.c Hidrología Superficial

En las inmediaciones de Rada Tilly, la red de drenaje está constituida por cursos efímeros que bajan de la Pampa del Castillo, realizando un corto recorrido, y presentando una orientación oeste-este.

El arroyo La Mata es el curso superficial de mayor importancia para el área del proyecto, ya su traza se ubica en el entorno cercano, pasando por el Norte del cerro Punta Piedra, para verter sus aguas en el mar. Este constituye una excepción respecto de los demás cursos superficiales del área, en cuanto a que presenta un régimen permanente. En el último tramo del curso se observa una profundización del valle originando un cañadón, lo que pone en evidencia un rejuvenecimiento del sistema. Esta profundización puede deberse a la acción conjunta de dos factores: cambio del nivel de base (costa patagónica) y/ó aumento del caudal del arroyo incrementando su poder erosivo.

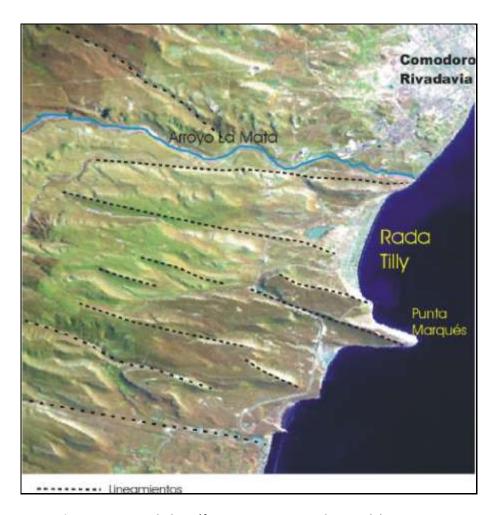


Figura 8: Cuencas hidrográficas intervinientes en la zona del Proyecto.



VI.2.d Hidrología Subterránea

Las nevadas producen la mayor recarga del sistema de aguas subterráneas sobre la Pampa del Castillo, dando lugar a un acuífero de recarga autóctona-directa y régimen variable. La granulometría de los niveles fluviales terrazados provoca un escaso escurrimiento superficial, lo que favorece a la infiltración de las escasas lluvias. Las precipitaciones no son constantes y presentan variaciones plurianuales, de tal modo que durante ciclos de altas precipitaciones se incrementan las reservas subterráneas y descienden durante los períodos secos.

A nivel regional, las Formaciones Patagonia, Santa Cruz y Rodados Patagónicos constituyen parte del denominado "Acuífero Multiunitario"; el cual se halla conformado por un conjunto de potentes espesores de materiales con condiciones ideales para la recarga, conducción, almacenamiento y descarga de las aguas subterráneas. Este se compone de un conjunto de sedimentos piro y epiclásticos, con algunas intercalaciones lenticulares de naturaleza arcillosa, que poseen comunicación hidráulica a nivel regional por lo que se consideran como una unidad de flujo. Dicho modelo hidrogeológico conceptual de la región se ha basado en los conceptos vertidos por Castrillo *et. al.* 1984.

De acuerdo a este modelo, existe un flujo local, cuya circulación se restringe a los materiales de relleno, depósitos de rodados en fondo de cañadones, niveles de terrazas y pedimentos; y un flujo regional profundo circulante en las Formaciones Patagonia y Santa Cruz.

Edad	Geología	Ambiente	Litología	Hidroestratigrafía	
Holoceno	Relleno de cañadones	Continental	Arenas y gravas	Fluid land	
Pleistoceno- Plioceno	Niveles glacifluviales y pedimentos	Continental	Conglomerados y areniscas	Flujo local y recarga	
Mioceno	Fm. Santa Cruz	Continental	Areniscas y pelitas subordinadas	Flujo subregional y	
Oligoceno Eoceno Sup.	Fm. Patagonia	Marino	Areniscas limosas intercalados con pelitas	regional	
Eoceno	Grupo Sarmiento	Continental	Tobas y tufitas	Acuitardo o basamento	
Paleoceno	Río Chico	Continental	Areniscas y pelitas	hidrogeológico	

Tabla 6: Representación de la hidroestratigrafía de la región donde se ubica el área de estudio.

Se definió la base hidrogeológica de la Formación Patagonia, como potencial reservorio del recurso hídrico subterráneo para la región, conformando con el manto de rodados de cobertura, un acuífero de carácter multiunitario y con suave inclinación hacia el SE.

En el Acuífero Multiunitario Patagoniano se han diferenciado tres miembros, superior, medio e inferior, en donde se ha observado una disminución de la calidad química de las aguas en forma descendente.

Las sedimentas de la Formación Santa Cruz, que son las que posee mejores condiciones para la extracción de agua subterráneas, aunque en el área del proyecto, estos niveles han sido erosionados.

El sentido de escurrimiento es desde O-E variando a NO-SE con recarga en la Pampa del Castillo. Las aguas circulantes, corresponden a aguas vadosas muertas incorporadas al subsuelo en la última desglaciación, habiendo sido datadas entre 12300 y 12800 años (Grizinik *et al.*,1995).

A medida que desciende topográficamente, acercándose a la zona de descarga, donde se ubica el área de estudio, se incrementa la salinidad de las aguas como consecuencia de la incorporación de sales en los niveles inferiores de los sedimentos marinos de la Formación Patagonia por donde circula.



VI.2.e Suelos

El suelo se considera como una función de los siguientes factores: clima, organismos (flora y fauna), relieve, tipo de roca y tiempo, siendo los suelos resultantes una función de aquel factor que presenta mayor variabilidad.

La Cuenca del Golfo San Jorge, a nivel regional, se encuentra comprendida dentro de la ecorregión Estepa Patagónica, la cual según la clasificación "Soil Taxonomy", los suelos de la región pertenecen al régimen térmico Mésico Arídico, los cuales se presentan en área de climas áridos o semiáridos con vegetación del tipo desértica.

Los ecosistemas áridos vienen definidos por las escasas precipitaciones, la rala cobertura vegetal y el reducido desarrollo de los suelos. Los regímenes de precipitación caracterizados por elevadas intensidades y por su irregularidad, genera flujos hídricos que escurren con elevada capacidad erosiva en los suelos de laderas principalmente.

Del Valle *et al.* (1995) utiliza para la región patagónica una diferenciación en Megabiozonas y Macrobiozonas (concepto de "biozonas" introducido previamente por Soriano y Paruelo, 1992), para clasificar regiones homogéneas en términos de condiciones climáticas, fitofisonómicas y geomorfológicas. En base a esta clasificación, se enmarcaría a la zona de estudio dentro de la Megabiozona Extrandina Oriental comprendida entre los 900 msnm y el nivel de la costa del mar y más específicamente dentro de la Macrozona Distrito del Golfo San Jorge (zona "IV6" en la figura siguiente). En ésta última se describen como taxones de suelos dominantes los órdenes Aridisol, Molisol y Entisol.

Tomando como referencia la cartografía de suelos existente para la Argentina (Panigatti, 2010), en el área predominan el Orden Aridisol distribuido en la Unidad Cartográfica denominada DEut-6 y secundan en importancia los del Orden Entisol. En algunos sectores muy localizados y de escasa extensión areal, debido a configuraciones específicas del relieve o de la estructura del sustrato, suelen desarrollarse suelos con características de régimen ácuico o Molisoles de régimen arídico asociados a condiciones de hidromorfismo (Súnico, 1996).

A su vez, según el Mapa de Unidades Cartográficas de Suelo de elaboración propia, para el área del proyecto y sus alrededores, el acopio se ubicará en la unidad "Cordones Litorales", expresando que en dicha geoforma predominan los suelos del Orden Entisol.

El mencionado tipo de suelo se halla constituido por materiales limo -arenosos con texturas franco arenosa. Estos son suelos poco profundos, con estructuras prismáticas moderadas y en bloques subangulares moderados, presentando una secuencia del tipo A-2Ck1-2Ck2. Sin embargo, en el entorno del proyecto, el suelo se encuentra cubierto debido a que se trata de un sector urbanizado con edificaciones.





Figura 9: Biozonas de la Región Patagónica (Del Valle et al, tomado de Bran, 1992 con modificaciones). En color la Macrozona IV6 "Distrito Golfo San Jorge".

VI.3 Medio Socioeconómico

VI.3.a Centros poblacionales afectados por el proyecto

El proyecto se encuentra dentro del ejido municipal de la ciudad de Rada Tilly, en el departamento Escalante, provincia del Chubut.



Rada Tilly:

La creación oficial de la Villa Balnearia Rada Tilly, data del 24 de julio de 1948, conforme lo establece el Decreto del Poder Ejecutivo Nacional No. 22/69, firmado por el presidente Juan Domingo Perón. En el mismo se establece la reserva, con fines de utilidad pública de 375 ha. ubicadas en el lugar conocido por Rada Tilly, en el ejido del pueblo de Comodoro Rivadavia, en el Territorio Nacional de Chubut, para la Gobernación Militar de Comodoro Rivadavia.

En los inicios de la villa (1948 – 1958), había un escaso asentamiento poblacional, muy pocas familias se habían establecido de modo permanente; de 1951 a 1960 habrá habido cuatro o cinco familias viviendo de forma definitiva. En este período comienza la adjudicación de tierras fiscales donde los pobladores tenían la posibilidad de tomar las porciones de tierra que creyeran conveniente para su establecimiento. En 1958 los primeros vecinos del lugar formaron la Comisión de Vecinos; la misma se propuso dar los primeros pasos para organizar la localidad de acuerdo a una planificación urbana, evitando de esa manera una ocupación desordenada que pudiera comprometer el futuro estético de la ciudad.

Durante el período 1958 – 1970 la Junta Vecinal realiza una labor importante con los fines de organizar a la Villa que muy lentamente comienza a crecer. El Dr. Di Sarli, presidente de la Junta Vecinal, solicita al gobierno de la Provincia de Chubut la mensura de la localidad y el 10 de diciembre de 1963 el Instituto Autárquico de Colonización y Fomento Rural la autoriza.

En la década de 1960 la población comienza a mostrar un pequeño incremento. Hacia el año 1963, probablemente vivían 40 personas. Habría coincidencia de ese aumento con la instalación de los servicios de gas, energía eléctrica y agua corriente, que permitieron que la vida cotidiana comenzara a desarrollarse con mayor comodidad. Un hecho significativo que indica el crecimiento de la población estable es la creación de la escuela primaria el día 14 de abril de 1960. En esta época comienza también la preocupación por dotar a la pequeña localidad de atención médica. Así en 1969 se habilita la atención de la Sala de Primeros Auxilios.

En el año 1970 Rada Tilly contaba con una población de 460 habitantes, por lo cual, en abril del mismo año, la localidad logra ser declarada Corporación Municipal con la categoría de Comisión de Fomento, mediante la sanción de la Ley Provincial N°794/70. El primer intendente de Rada Tilly fue el Sr. Manuel Kohli, quien asumió el cargo el día 17 de abril de 1970. Haciendo uso de las atribuciones que le confieren las leyes N° 55 y 675 y con el fin de poder designar a los funcionarios que lo secundarían, crea las Secretarías de Gobierno y Bienestar Social, de Economía y Obras Públicas.

En los dos años de gobierno del intendente Kohli se planifican obras de infraestructura general, como el tendido de la red de gas natural en su primera etapa, adquisición del inmueble comunal, provisión de energía eléctrica en Av. Costanera, pequeño muro de contención, instalación de barrios de viviendas y primera entrega de títulos de propiedad.

El 25 de mayo de 1973 asume la intendencia Fernando Savoye; es el primer intendente electo democráticamente, pues este año finaliza el proceso militar iniciado en 1966. Época caracterizada por la continuación y ejecución del plan de obras; las principales fueron la ampliación de la red de gas, la apertura de calles, alumbrado público, y la más importante fue la del teléfono.

La organización institucional de la Villa continúa hacia fines de esta década y en la siguiente. Entonces comienza la construcción de la Iglesia, se crean el Registro Civil y el Juzgado de Paz, se inicia la Escuela Secundaria y el Correo. También se inicia el Gimnasio Municipal, el Salón Manuel Belgrano y una estructura en la que funcionaría un cine-teatro, en donde actualmente se centran las actividades del Honorable Concejo Deliberante.

En el año 1979 el Intendente Municipal, solicitó la inclusión como Municipalidad de Segunda Categoría, ya que la Villa tenía la cantidad de votantes que indicaba la Ley (entre 200 y 225 electores aproximadamente). Ante esta solicitud, el Poder Ejecutivo Provincial acordó con lo peticionado y se otorgó a la localidad la nueva categoría, mediante la Ley N° 1766/80.



VI.3.b Población

Chubut:

La provincia de Chubut presenta una población de 509.108 habitantes según los datos arrojados por el censo nacional 2010. Esta población representa un 1,3 % en el total nacional. Dado que la superficie provincial ocupa 224.686 km2, la densidad poblacional para el año 2010 resulta en 2,3 habitantes/km2.

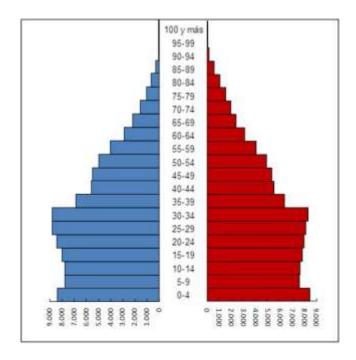


Figura 10: Población del Departamento Escalante, provincia del Chubut. Varones (izq.) y mujeres (der). Censo 2010. INDEC.

Rada Tilly:

En la siguiente tabla se resume el número de habitantes por década, obtenido de los censos nacionales realizados y el crecimiento intercensal de las mismas.

Año	Cantidad de habitantes	% Crecimiento
1970	460	111,98
1980	1589	245,40
1990	2940	85
2001	6208	107,30
2010	9100	46,58

Tabla 7: Cantidad de habitantes y crecimiento intercensal en Rada Tilly (INDEC).



De acuerdo a los datos obtenidos del Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas del año 2001, la localidad presentaba para este momento, un importante porcentaje de población joven; principalmente entre las edades 5 a 15 y 30 a 40 años de edad, conformando una pirámide poblacional irregular.

Según los resultados del Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas para el año 2010 Rada Tilly contaba con 2.912 hogares y una población total de 9.100 habitantes; constituida por 4.506 varones y 4.594 mujeres. En cuanto a los grupos de edad, para ese año había 2.302 personas de 0 a 14 años, 6.261 personas de 15 a 64 años y 537 personas de 64 años en adelante; lo que equivale al 25,29%, 68,80% y 5,90% respectivamente. Esto refleja que se trata de una población mayoritariamente joven.

VI.3.c Servicios

En los últimos años, se concretaron varias obras de diversa envergadura; desde noviembre del año 2000 funciona el Complejo Educativo Everardo de Casa Tilly, en la actualidad ofrece servicios de nivel inicial, primario y secundario. En el año 2000 se inauguró el edificio del Jardín Provincial N° 407, que funcionaba hasta ese momento en el gimnasio municipal; y en el 2004 se inaugura la Escuela Provincial de EGB 1, 2 y 3, N° 207 Ciudad Rada Tilly; estas obras denotan el crecimiento poblacional de la localidad. En el año 2006 se inaugura el camino alternativo Juan Domingo Perón, que une al Barrio Stella Maris (Comodoro Rivadavia) con Rada Tilly y en septiembre del año 2007 quedaría inaugurada la ambiciosa obra de la multitrocha que permitiera alivianar el tránsito entre ambas localidades; en el año 2008 se firma el convenio para asfaltar la av. Costanera; y en el año 2010 se inaugura el hospital Rada Tilly, ubicado a 400 metros del acceso a la Villa Av. Almirante Brown. En el año 2013 se inaugura el Centro Cultural y comienza la construcción del Centro de Jubilados.

En la última década continuó el incipiente loteo en la localidad, surgiendo de este modo los barrios Tierra Joven, Solares del Marques, Altos de la Villa, El Molino, como los que circundan la laguna, y aquellos destinados a jóvenes de la localidad. Asimismo, se intensificó la construcción de viviendas para alquilar del estilo monoambientes, dúplex y departamentos.

Otro indicador del crecimiento demográfico que ha tenido la localidad es la propagación de locales comerciales; la localidad cuenta con dos supermercados, y se ha visto incrementada exponencialmente la cantidad de locales comerciales de diversos rubros en los últimos años, entre ellos almacenes, locales gastronómicos, centros de salud, de belleza, de deportes, tiendas de ropa, zapaterías, perfumerías, farmacias, ópticas, librerías, jugueterías, ferreterías y corralón de materiales.

VI.3.d Áreas de valor patrimonial natural y cultural

Áreas protegidas

El Golfo San Jorge constituye un área de singular importancia y significativa sensibilidad ambiental debido a la gran concentración y diversidad de especies que dependen de la alta productividad de sus aguas. Algunas de estas especies resultan de gran interés comercial, como la merluza austral (*Merluccius hubbsi*) y el langostino patagónico (*Pleoticus muelleri*) o las macroalgas (*Gracilaria verrucosa*) que se extraen en bahías relativamente pequeñas al norte del golfo y se utilizan para la producción de agar y gelificantes. Otras son las llamadas especies "carismáticas" o "emblemáticas", de gran atractivo turístico, como el Pingüino de Magallanes (*Sphenicus magellanicus*), la Ballena Franca Austral (*Eubalaena australis*), las orcas (*Orcinus ornis*) y otros cetáceos y pinnípedos.

En el año 1985 se crea la Reserva Natural Turística Punta del Marques, ubicada a unos 7 km de la ciudad de Rada Tilly sobre la saliente rocosa homónima; una imponente meseta conformada por fondos marinos que supera los 20 millones de antigüedad y se interna 1.500 metros en el Mar Argentino, marcando el centro del Golfo San Jorge. De jurisdicción provincial, y con una superficie de 20 hectáreas, fue creada con el objetivo de proteger un apostadero no reproductivo de lobo marino de un pelo (*Otaria flavescens*) localizado en la zona.

Este asentamiento se encuentra habitado, en forma casi permanente por individuos juveniles y machos subadultos, recibiendo un incremento de machos adultos luego de la temporada reproductiva (fines de febreromarzo). Durante los meses de invierno (abril-agosto), el total de animales se mantiene relativamente constante,



se incrementa fuertemente a partir de agosto, alcanza su pico máximo hacia noviembre y cae drásticamente a fines de diciembre.

La tendencia general indica que un bajo número de individuos se halla al amanecer, aumenta durante el día y comienza a descender en ultimas horas de la tarde, en este lugar donde la marea condiciona marcadamente la presencia de los animales sobre la roca, la pleamar actúa como un fenómeno disruptivo a la hora a la que se produzca, destacándose un descanso abrupto en el número de animales.

El área es, además, preservada como una zona de investigación científica en general y, particularmente, como unidad de investigación biológica.

Esta Reserva Natural no es afectada por el presente proyecto, se menciona en este apartado por ser un área de valor patrimonial natural de la localidad.

VI.4 Medio Biótico

El área donde se va a desarrollar la mejora se encuentra en una zona plenamente urbanizada. Los espacios verdes pertenecientes a la Avenida Alte. Brown han sido parquizados con especies introducidas. Se ha sembrado césped en el parque del Centro Cultural, Plaza La Roque y espacio verde contiguo hacia el este del Centro Cultural de Rada Tilly. Las especies de árboles que han sido plantadas son: eucaliptos, pinos, olmos, álamos, entre otras.

Hacia el oeste del Centro Cultural existen tres espacios pertenecientes al bulevar de la Av. Alte. Brown que conserva parches de especies autóctonas.

Esta vegetación es arbustiva principalmente y está conformada por *Atriplex lampa* (zampa) y algunos ejemplares de gran porte de *Schinus johnstonii* (molle). En las zonas alteradas crecen especies anuales herbáceas.

A continuación, se muestran fotografías de la vegetación de la zona de estudio:

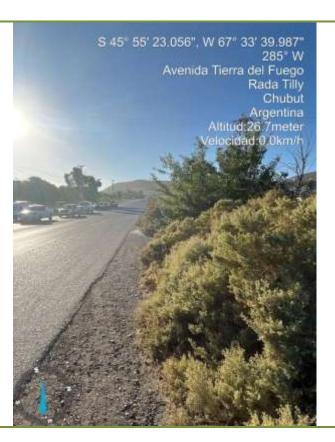


Imagen 33:
Vegetación
nativa junto a
Ruta Nacional
N°3. SE
observan
arbustos de
Atriplex lampa
(zampa) y
Schinus
johnstonii
(molle).



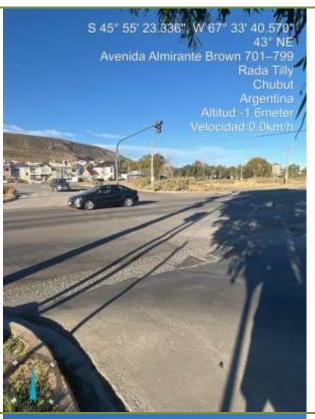


Imagen 34: Parche de vegetación autóctona frente a la Plaza del Ocho.

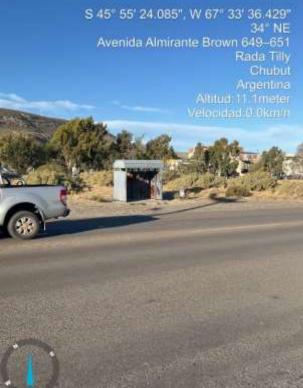


Imagen 35: Ídem anterior. Se observan arbustos de *Atriplex lampa* (zampa) y coirones.





Imagen 36:
Parche de
vegetación
autóctona en
bolevar de
intersección de
Avenida Alte.
Brown y Tierra
del Fuego.



Imagen 37: Vegetación introducida en zonas parquizadas (Plaza La Roque).





Imagen 38: Vegetación introducida en zonas parquizadas (Bulevar Alte. Brown).



Imagen 39: Árboles introducidos y remanentes de vegetación nativa en Bulevar de Alte. Brown, antes de llegar a la rotonda de acceso a Rada Tilly.

En lo que respecta a la fauna, es posible encontrar las especies que se consignan a continuación:

Grupo	Familia	Es	Tipo de observación	
·		Nombre vulgar	Nombre científico	•
	Microcavidae	Cuis chico	Microcavia australis	Cuevas
	Muridae	Ratones	-	Cuevas
Mamíferos	Dasypodidae	Piche patagónico	Zaedyus pichiy	Cuevas
	Canidae	Zorro gris	Lycalopex griseus	Directa
	Leporidae	Liebre europea	Lepus capensis	Directa
	- 1	Chingolo	Zonotrichia capensis	Directa
Aves	Emberizidae	Yal negro	Phrygilus fruticeti	Directa
	Tinamidae	Martineta	Eudromia elegans	Directa y huellas
Reptiles	Liolaemidae	Lagarto ladrillero	Liolaemus fitzingeri	Directa



Grupo	Familia	Especie	pecie	Tipo de observación	
		Nombre vulgar	Nombre científico		
		Lagartija de Bibron	Liolaemus bibroni	Directa	
		Lagartija de King	Liolaemus kingii	Directa	
	Viperidae	Yarará ñata	Bothrops ammodyotides	Directa	

Tabla 8: Especies de fauna con posibilidad de encontrarse en el sitio del proyecto.

Las especies de fauna contenidas en la tabla anterior fueron revisadas para conocer sus estados de conservación de acuerdo con UICN (Unión para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales) y de acuerdo con la categorización nacional de Úbeda & Grigera (1995) tomados del Decreto 691/81, reglamentario de Ley Nacional 22.421.

En la Figura que se presenta a continuación se encuentra la estructura de las categorías de UICN.

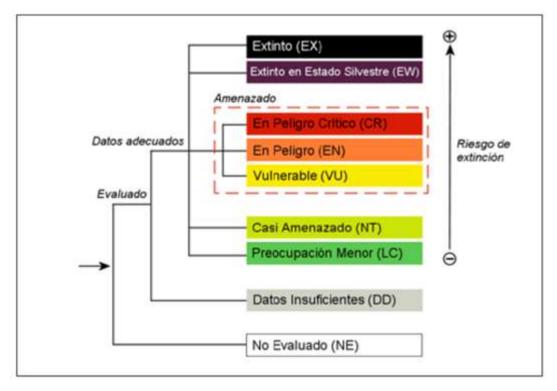


Figura 11: Estructura de las categorías.

Tomado de: UICN. (2012). Categorías y Criterios de la Lista Roja de la UICN: Versión 3.1. Segunda edición. Gland, Suiza y Cambridge, Reino Unido: UICN. vi + 34pp. Originalmente publicado como IUCN Red List Categories and Criteria: Version 3.1. Second edition. (Gland, Switzerland and Cambridge, UK: IUCN, 2012).

Significado de las categorías:

Extinto (EX): un taxón está extinto cuando no queda ninguna duda de que el último individuo existente ha muerto (UICN, 2012).

Extinto en Estado Silvestre (EW): el taxón sólo sobrevive en cultivo, en cautividad o como población (o poblaciones) naturalizadas completamente fuera de su distribución original (UICN, 2012).



En Peligro Crítico (CR): las poblaciones de individuos maduros se han reducido y sus áreas de distribución han sido severamente fragmentadas, la mayoría de los individuos se encuentran en pequeñas poblaciones relativamente aisladas (UICN, 2012).

En Peligro (EN): poblaciones reducidas y áreas de distribución fragmentadas según criterios de la A a la E para la categoría En Peligro de UICN (UICN, 2012).

Vulnerable (VU): poblaciones reducidas y áreas de distribución fragmentadas según criterios de la A a la E para la categoría Vulnerable de UICN (UICN, 2012).

Casi Amenazado (NT): un taxón se encuentra en esta categoría cuando ha sido evaluado y no satisface los criterios para En Peligro Crítico, En peligro y Vulnerable pero está próximo a satisfacerlos (UICN, 2012).

Preocupación Menor (LC): son taxones abundantes y de amplia distribución que no cumplen ninguno de los criterios mencionados anteriormente (UICN, 2012).

Datos insuficientes (DD): no hay información adecuada para hacer una evaluación, directa o indirecta, de su riesgo de extinción basándose en la distribución y/o condición de la población.

No Evaluado (NE): el taxón no ha sido clasificado en relación a estos criterios (UICN, 2012).

A continuación, se presentan los Estados de Conservación según el Decreto 691/81 (Ley 22.421):

Especies amenazadas de extinción: se considera a los taxones que están en peligro inmediato de extinción y cuya supervivencia será improbable si los factores causantes de su regresión continúan actuando.

Especies vulnerables: taxones que, por exceso de caza, por destrucción del hábitat o por otros factores, son susceptibles de pasar a la situación de especies en vías de extinción.

Especies raras: taxones con un volumen poblacional muy pequeño que, aunque no estén actualmente en peligro, ni sean vulnerables, corren esos riesgos.

Especies en situación indeterminada: taxones cuya situación actual se desconoce con exactitud en relación a las categorías anteriores, las que sin embargo requieren la debida protección.

Especies no amenazadas: taxones que no se encuentran en ninguna de las categorías anteriormente mencionadas.

		E	specie		Categoría Úbeda & Grigera	
Grupo	Familia	Nombre vulgar	Nombre científico	Categoría UICN		
	Microcavidae	Cuis chico	Microcavia australis	LC	No amenazada	
Mamíferos	Dasypodidae	Piche patagónico	Zaedyus pichiy	NT	Insuficientemente conocida	
	Canidae	Zorro gris	Lycalopex griseus	LC	No amenazada	
	Leporidae	Liebre europea	Lepus capensis	LC	No amenazada	
A	Emberizidae	Chingolo	Zonotrichia capensis	LC	No amenazada	
Aves		Yal negro	Phrygilus fruticeti	LC	No amenazada	
	Tinamidae	Martineta	Eudromia elegans	LC	Vulnerable	
Dontilos	es Liolaemidae Lagarto ladrillero Lagartija de Bibron	Liolaemus fitzingeri	LC	No amenazada		
Reptiles			Liolaemus bibroni	LC	No amenazada	



		E	Especie		و د الله و ا
Grupo	Familia	Nombre vulgar	Nombre científico	Categoría UICN	Categoría Úbeda & Grigera
		Lagartija de King	Liolaemus kingii	LC	Insuficientemente conocida
	Viperidae	Yarará ñata	Bothrops ammodytoides	LC	No amenazada

Tabla 9: Estado de conservación de las especies consideradas.

VII. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS PREVISIBLES

En esta sección se realiza una identificación y evaluación de los impactos ambientales que modifican los componentes naturales y socio económicos, que conforman el sistema ambiental del sitio de ubicación del proyecto.

Los impactos ambientales se generan por los aspectos ambientales provocados por la ejecución de tareas de construcción, operación, mantenimiento, y abandono.

Metodología

Para la evaluación de los posibles impactos que el proyecto generará sobre el ambiente, se han considerado:

- Resultados del relevamiento de campo de los componentes naturales.
- Presencia de población, actividades económicas distintas a las relacionadas con el proyecto.
- Identificación de las tareas, que se desprenden de las etapas de construcción, operación y mantenimiento, y abandono del objeto del proyecto.
- Consideraciones del relevamiento de campo de cada profesional.
- La metodología para el análisis y evaluación de los impactos ambientales es la sugerida por Vicente Conesa Fdez.-Vitora (1997), en la Guía Metodológica para la Evaluación de Impacto Ambiental, con algunas modificaciones que tienen como objetivo la simplificación de la evaluación sin la pérdida de eficiencia en el proceso.

La Matriz de Impacto Ambiental es el método analítico, por el cual se le puede asignar la importancia (I) a cada impacto ambiental presente en cada etapa del proyecto.

La ecuación para medir la importancia (I) del impacto ambiental es la siguiente:

$I = \pm (3i + 2EX + PE + EF + PR + MC)$

Dónde:

+ / - = Signo (determina si el impacto es positivo o negativo en el medio)

I= Importancia del impacto

i= intensidad o grado probable de destrucción

EX = Extensión o área de influencia del impacto

PE = Persistencia o permanencia del efecto provocado por el impacto

EF = Efecto (tipo directo o indirecto)

PR = Periodicidad

MC = Recuperabilidad o grado posible de reconstrucción por medios humanos

El desarrollo de la ecuación de I es llevado a cabo mediante el modelo propuesto en la siguiente tabla:



Rangos asig	nados a cad	a parámetro de la ecuación		
Impacto positivo o beneficioso	+	Efecto (EF)		
		Indirecto	1	
Impacto negativo o perjudicial	-	Directo	4	
Extensión (EX)		Recuperabilidad (MC)		
Puntual	1	Recuperación inmediata	1	
Parcial	2	Recuperable a mediano plazo	2	
Extenso	4	Mitigable	4	
Total	8	Irrecuperable	8	
Crítico	12			
Persistencia (PE)		Intensidad (i)		
Fugaz	1	Baja	1	
Temporal	2	Media	2	
Permanente	4	Alta	4	
		Muy Alta	8	
		Total	12	
Periodicidad (PR)		Importancia (I)		
Irregular 1		I = ± (3i + 2EX + PE + EF + PR + MC)		
Periódico	2			
Continuo	4			

Tabla 10: Modelo de Importancia de Impacto.

De acuerdo con la ecuación de Importancia de los Impactos planteada, los mismos pueden variar entre 9 y 80, teniendo distintas clasificaciones. La clasificación se indica a continuación:

Valor de Importancia	Categoría de Impacto Ambiental
<27	Bajo
27-44	Moderado
45-63	Alto
64-80	Crítico/Muy Alto

Tabla 11: Rango de importancia de los impactos.

Para lograr una visualización más simple de la importancia de los impactos, se utiliza en las matrices una escala de colores de acuerdo a la importancia obtenida. Los impactos negativos se simbolizan con una escala que va del amarillo al rojo (siendo los amarillos los impactos más bajos y los rojos los más altos) y una escala que va de verde claro a verde oscuro para los impactos positivos (siendo los verdes claros los impactos más bajos y los verdes oscuros los impactos más altos).

Impa	ctos positivos	Impa	ctos negativos
	Bajo		Bajo
	Moderado		Moderado
	Alto		Alto
	Muy Alto		Crítico

Tabla 12: Impactos positivos y negativos y colores asignados.



Para la identificación de los impactos ambientales que se generarán y que podrían generarse en el sitio de proyecto se describen las tareas a realizar y las acciones que podrían generar impacto ambiental. Las mismas se encuentran en la siguiente tabla:

Etapa del Proyecto	Tareas a desarrollar	Impactos Ambientales	Medio Impactado
		Afectación a otras actividades	Actividades productivas y sociales
	Construcción de obrador y depósito de materiales	Modificación del drenaje por disposición de depósitos por encima de la cota del terreno circundante	Geología y geomorfología
		Disminución de la calidad del aire (ruido, partículas, gases)	Aire
	Intervención de pavimento y	Afectación de otras actividades	Actividades productivas y sociales
	cordones existentes	Disminución de la calidad del aire (ruido y partículas)	Aire
		Alteración del drenaje superficial	Recursos hídricos
		Alteración del drenaje superficial	Recursos hídricos
		Disminución de la calidad del aire (ruido y partículas)	Aire
Book and the state of the state of	Movimiento de suelo, nivelación y	Pérdida de la cobertura vegetal	Flora, Fauna
Preparación del sitio y construcción	compactación	Pérdida de hábitats	Fauna
,		Afectación a otras actividades	Actividades productivas y sociales
		Incremento de riesgos de accidentes	Población
	Construcción de pavimento, cordones, dársenas,	Modificación de la calidad del suelo	Suelo
	estacionamientos, veredas, vados y bicisenda	Disminución de la calidad del aire (ruido, gases y partículas)	Aire
		Afectación a otras actividades	Actividades productivas y sociales
		Derrames de combustibles o lubricantes	Suelo
	Movimiento de máquinas y equipos	Incremento de riesgos de accidentes	Población
		Disminución de la calidad del aire (ruido, partículas, gases)	Aire
		Afectación sobre la circulación: accidentes, congestión, servicios de transporte, seguridad vial, accesibilidad	Infraestructura de servicios
Operación	Tránsito	Disminución de la calidad del aire (ruido y gases)	Aire
		Beneficios para las actividades económicas locales	Actividades productivas y sociales



Etapa del Proyecto	Tareas a desarrollar	Impactos Ambientales	Medio Impactado
		Aumento de la seguridad vial	Población
		Reducción de procesos de erosión	Suelo
	Mejoras (iluminación, parquización, forestación)	Aumento de la cobertura vegetal y arbórea	Flora
		Incremento del valor del paisaje	Paisaje
	Derrames	Afectación sobre el suelo	Suelo
	Mantenimiento de la parquización	Incremento del valor del paisaje	Paisaje
	Señalización e iluminación	Aumento de la seguridad vial	Población
Mantenimiento	Limpieza de cordones, veredas,	Prevención o reducción del endicamiento	Recursos Hídricos
	sendas y alcantarillas	Aumento de la vida útil de la obra vial	Infraestructura de servicios
	Contratación de personal	Generación de empleo local	Población
Todas las etapas	Generación de residuos	Riesgos por manejo inadecuado de residuos	Suelo
i ouas ias ciapas	Requerimiento de insumos y servicios para la obra y el mantenimiento posterior	Aumento de la demanda de bienes, servicios e insumos sobre actividades comerciales e industriales	Actividades productivas y sociales

Tabla 13: Acciones generadoras de impactos.

A continuación, se presentan las matrices parciales y la matriz final de los impactos ambientales identificados para este proyecto.



														ı	MPC	RTAI	ICIA .	DEL I	MPA	сто.	AMB	ENTA	\L											
MU	NICIPALIDAD DE	RADA TILLY													I =	= ± (3	+ 2E	X + P)E + E	F + P	R + N	1C)												
			ı	Natur	raleza	3		Inten	sidad	ł		Exte	nsión		F	Persis	tenci	a		Efe	ecto		Р	erioc	licida	ıd	Re	cuper	abilio	dad		Val	lor I	
Construcción de obrador y depósito de materiales Intervención de pavimento y cordones existentes Movimiento de suelo, nivelación y compactación			١	V				i	*		E	X			P	E	*		I	EF			P	'R			N	1C			9			
ı	MPACTOS	MEDIO→	Geología	Suelo	Recursos Hídricos	Aire	Geología	Suelo	Recursos Hídricos	Aire	Geología	Suelo	Recursos Hídricos	Aire	Geología	Suelo	Recursos Hídricos	Aire	Geología	Suelo	Recursos Hídricos	Aire	Geología	Suelo	Recursos Hídricos	Aire	Geología	Suelo	Recursos Hídricos	Aire	Geología	Suelo	Recursos Hídricos	Aire
		Modificación drenaje	-				1				1				2				1				4				1				-13	0	0	0
	•	Disminución calidad de aire				-				1				1				1				4				1				1	0	0	0	-1
		Disminución calidad de aire				-				1				1				1				4				1				1	0	0	0	-1
	cordones	Alteración del drenaje superficial			-				2				2				1				4				1				2		0	0	-18	0
S		Alteración del drenaje superficial			-				2				2				1				4				1				2		0	0	-18	0
		Disminución calidad de aire				-				1				1				1				4				1				1	0	0	0	-1
	Construcción de pavimento,	Disminución calidad de aire				-				2				1				2				4				2				1	0	0	0	-17



															IMPO	RTAI	VCIA	DEL I	МРА	сто	АМВІ	IENTA	1L											
М	UNICIPALIDAD DE	RADA TILLY													1 =	± (3	i + 2E	X + F	PE + E	F + P	R + N	1C)												
			l	Natu	ralez	а	ı	Inter	sidad	1		Exte	nsión		F	ersis	tenci	a		Efe	ecto		Р	erio	dicida	ıd	Red	cuper	abilio	dad		Val	or I	
cordones, dársenas, estacionamientos, veredas, vados y bicisenda Movimiento de máquinas y equipos Tránsito			ı	N				i			E	X			P	Έ			E	EF.			P	R			N	1C						
	IMPACTOS	MEDIO→	Geología	Suelo	Recursos Hídricos	Aire	Geología	Suelo	Recursos Hídricos	Aire	Geología	Suelo	Recursos Hídricos	Aire	Geología	Suelo	Recursos Hídricos	Aire	Geología	Suelo	Recursos Hídricos	Aire	Geología	Suelo	Recursos Hídricos	Aire	Geología	Suelo	Recursos Hídricos	Aire	Geología	Suelo	Recursos Hídricos	Aire
	dársenas, estacionamientos, veredas, vados y	Modificación de la calidad del suelo		-				2				2				1				4				1				1			0	-17	0	0
	Movimiento de	Disminución calidad de aire				-				1				1				1				4				1				1	0	0	0	-12
		Derrames de comb. o lubricantes		-				2				2				1				4				1				1			0	-17	0	0
	Tránsito	Disminución calidad de aire				-				2				2				4				4				4				2	0	0	0	-24
	Derrames	Afectación sobre el suelo		-				2				2				1				4				1				4			0	-20	0	0
	Mejoras (iluminación, parquización, forestación)	Reducción de procesos de erosión		+				2				2				4				4				1				1			0	20	0	0



	MEDIO FISICO O		Becursos Hídricos Naturaleza N I = ± (3i + 2EX + PE + EFF + PR + MC) Naturaleza N I EX PE Sonelo Sone																															
N	IUNICIPALIDAD DE	RADA TILLY		I = ± (3i + 2EX + PE + EF + PR + MC) Naturaleza Intensidad Extensión Persistencia Efecto Periodicidad Recuperabilidad N i EX PE EF PR MC																														
			I			а		Inten	sidac	ı					P			а					Р			ıd	Red			dad		Val	lor I	
Α	TAREAS E IMPACTOS MBIENTALES ↓	MEDIO→	Geología			Aire	Geología	Suelo	Recursos Hídricos	Aire	Geología			Aire	Geología	Suelo	Recursos Hídricos																	
MANTENIMIENTO	Limpieza de cordones, veredas, sendas y alcantarillas	Prevención o reducción del endicam.			+				2				2				4				4				1				2		0	0	21	
TODAS	Generación de residuos	Riesgos por manejo inadecuado de residuos		-				2				2				1				4				1				4			0	-20	0	

Tabla 14: Matriz parcial de impacto ambiental sobre el medio físico del proyecto.



M	AMBIENTALES \$\psi\$	DBRA VIAL						I	MPORTA	NCIA DEL	ІМРАСТО	AMBIEN	TAL					
ML	JNICIPALIDAD DE F	RADA TILLY							I = ± (3	i + 2EX + I	PE + EF + .	PR + MC)						
			Natu	raleza	Inten	sidad	Exte	nsión	Persis	stencia	Efe	ecto	Period	dicidad	Recupe	rabilidad	Val	lor I
		MEDIO→		N		i	Е	X	F	PE	E	F	F	PR	١	ΛС		
AME	BIENTALES ↓		Flora	Fauna	Flora	Fauna	Flora	Fauna	Flora	Fauna	Flora	Fauna	Flora	Fauna	Flora	Fauna	Flora	Fauna
SITIO Y ŚN		Pérdida de cobertura vegetal	-	-	4	2	2	2	4	4	4	1	4	4	4	2	-32	-21
PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN	Movimiento de suelo, nivelación y compactación	Pérdida de hábitats		_		2		2		4		4		4		4	0	-26
OPERACIÓN	Mejoras (iluminación, parquización, forestación)	Aumento de la cobertura vegetal y arbórea	+		4		2		4		4		4		2		30	0

 Tabla 15 : Matriz parcial de impacto ambiental sobre el medio biológico del proyecto



MEDI	IO SOCIO CULTURAL OB	RA VIAL													IMI	PORT	ANCIA	DEL	IMP	сто	АМВ	IENTA	4 <i>L</i>											
MU	JNICIPALIDAD DE RADA	TILLY														I = ±	(3i + 2	EX +	PE +	EF + P	PR + N	1C)												
				Natu	ralez	а		Inten	sidad	I		Exte	nsiór	1		Persi	stenci	а		Efe	ecto		F	erio	dicida	ıd	Re	cupei	rabilio	lad				
				ı	N				i			ا	EX				PE			E	EF.			F	PR			N	1C			Val	orı	
	AS E IMPACTOS BIENTALES ↓	MEDIO→	Paisaje	Actividades productivas y sociales	Infraestructura de servicios	Población	Paisaje	Actividades productivas y sociales	Infraestructura de servicios	Población	Paisaje	Actividades productivas y sociales	Infraestructura de servicios	Población	Paisaje	Actividades productivas y sociales	Infraestructura de servicios	Población	Paisaje	Actividades productivas y sociales	Infraestructura de servicios	Población	Paisaje	Actividades productivas y sociales	Infraestructura de servicios	Población	Paisaje	Actividades productivas y sociales	Infraestructura de servicios	Población	Paisaje	Actividades productivas y sociales	Infraestructura de servicios	77.
iÓN	Construcción de obrador y depósito de materiales	Afectación a otras actividades		-				2				1				2				4				1				1			0	-16	0	
PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN	Intervención de pavimento y cordones existentes	Afectación a otras actividades		-				4				2				2				4				1				4			0	-27	0	(
)EL SITIO Y	Movimiento de suelo, nivelación y compactación	Afectación a otras actividades		-				4				2				2				4				1				4			0	-27	0	(
ARACIÓN E	Construcción de pavimento, cordones,	Afectación a otras actividades		_				8				2				2				4				1				4			0	-39	0	(
PREP	dársenas, estacionamientos, veredas, vados y bicisenda	Incremento de riesgos de accidentes				-				4				2				2				4				1				4	0	0	0	-2



MEDIO	SOCIO CULTURAL OB	RA VIAL													IMF	ORTA	NCIA	DEL	IMPA	сто	АМВІ	ENTA	\L											
MUN	IICIPALIDAD DE RADA	TILLY														I = ± (3i + 2	EX +	PE + E	F + P	R + M	IC)												
			I	Natui	aleza	3		Inten	sidad	I		Exte	nsión		ı	Persis	tenci	а		Efe	cto		P	eriod	icida	d	Re	cupei	rabilio	dad		Val	1	
				ſ	١			i	i			E	x			F	Έ			E	F			Р	R			N	1C			Vai	or i	
	S E IMPACTOS IENTALES ↓	MEDIO→	Paisaje	Actividades productivas y sociales	Infraestructura de servicios	Población	Paisaje	Actividades productivas y sociales	Infraestructura de servicios	Población	Paisaje	Actividades productivas y sociales	Infraestructura de servicios	Población	Paisaje	Actividades productivas y sociales	Infraestructura de servicios	Población	Paisaje	Actividades productivas y sociales	Infraestructura de servicios	Población	Paisaje	Actividades productivas y sociales	Infraestructura de servicios	Población	Paisaje	Actividades productivas y sociales	Infraestructura de servicios	Población	Paisaje	Actividades productivas y sociales	Infraestructura de servicios	
	Movimiento de máquinas y equipos	Incremento de riesgos de accidentes				-				4				2				2				4				1				4	0	0	0	-2
		Afectación sobre la circulación			-				2				2				2				4				4				2		0	0	-22	(
OPERACIÓN	Tránsito	Beneficios para actividades económicas locales		+				4				4				4				4				2				2			0	32	0	C
O		Aumento de la seguridad vial				+				4				1				4				4				1				4	0	0	0	-2
	Mejoras	Incremento del valor del paisaje	+				4				2				4				4				4				4				32	0	0	



MEDIO	SOCIO CULTURAL OB	RA VIAL													IMF	ORTA	ANCIA	DEL	IMPA	сто	АМВІ	ENTA	L											
MUN	NICIPALIDAD DE RADA	TILLY														I = ± (3i + 2	EX +	PE + I	EF + P	R + N	IC)												
				Natu	ralez	a		Inten	sidad	l		Exte	nsión		ı	Persis	tenci	а		Efe	cto		P	erio	licida	d	Re	cuper	rabilio	lad		14-1		
				ı	N			i	i			E	X			F	PΕ			E	F			P	R			N	1C			Val	or I	
	S E IMPACTOS IENTALES ↓	MEDIO→	Paisaje	Actividades productivas y sociales	Infraestructura de servicios	Población	Paisaje	Actividades productivas y sociales	Infraestructura de servicios	Población	Paisaje	Actividades productivas y sociales	Infraestructura de servicios	Población	Paisaje	Actividades productivas y sociales	Infraestructura de servicios	Población	Paisaje	Actividades productivas y sociales	Infraestructura de servicios	Población	Paisaje	Actividades productivas y sociales	Infraestructura de servicios	Población	Paisaje	Actividades productivas y sociales	Infraestructura de servicios	Población	Paisaje	Actividades productivas y sociales	Infraestructura de servicios	
	Mantenimiento de la parquizción	Incremento del valor del paisaje	+				2				2				4				4				4				2				24	0	0	
MANTENIMIENTO	Señalización e iluminación	Aumento de la seguridad vial				+				4				2				4				4				1				4	0	0	0	
MA	Limpieza de cordones, veredas, sendas y alcantarillas	Aumento de la vida útil de la obra vial			+				4				2				4				4				4				2		0	0	30	
LAS	Contratación de personal	Generación de empleo local				+				2				1				1				4				1				1	0	0	0	



MEDIO SOCIO CULTURAL OBRA VIAL MUNICIPALIDAD DE RADA TILLY TAREAS E IMPACTOS AMBIENTALES ↓ MEDIC														IMP	ORT	ANCI/	\ DEL	IMPA	сто і	AMBI	ENTA	L										
MUNICIPALIDAD DE RAD	A TILLY													1	I = ± ((3i + 2	EX + I	PE + E	F + P	R + M	C)											
		l	Natur	aleza	l		Inten	sidad	ł		Exte	nsión		ı	Persis	stenci	а		Efe	cto		P	eriod	licida	ıd	Re	cupei	rabili	dad		Val	or I
		N			i		EX		PE		EF			PR			МС			,												
	MEDIO→	Paisaje	Actividades productivas y sociales	Infraestructura de servicios	Población	Paisaje	Actividades productivas y sociales	Infraestructura de servicios	Población	Paisaje	Actividades productivas y sociales	Infraestructura de servicios	Población	Paisaje	Actividades productivas y sociales	Infraestructura de servicios	Población	Paisaje	Actividades productivas y sociales	Infraestructura de servicios	Población	Paisaje	Actividades productivas y sociales	Infraestructura de servicios	Población	Paisaje	Actividades productivas y sociales	Infraestructura de servicios	Población	Paisaje	Actividades productivas y sociales	Infraestructura de servicios
Requerimiento de insumos y servicio: para la obra y el mantenimiento			+				2				1				2				4				2				1			0	17	0

Tabla 16: Matriz parcial de impacto ambiental sobre el medio socio cultural del proyecto.



	MATRIZ EINAL ORD				IMPORTA	NCIA DEL I	МРАСТО А	AMBIENT	4 <i>L</i>					
	WATRIZ FIIVAL ODR	A VIAL MUNICIPALIDAD RADA TILLY				I = ± (3	3i + 2EX + P	E + EF + PI	R + MC)					
			,	/alores ME	DIO FÍSIC	0		MEDIO ÓGICO	Valores MEDIO SOCIO-CULTUR					
TARE	AS E IMPACTOS AMBIENTALES ↓	MEDIO→	Geología	Suelo	Recursos Hídricos	Aire	Flora	Fauna	Paisaje	Actividades productivas y sociales	Infraestructura de servicios	Población		
		Afectación a otras actividades								-16				
	Construcción de obrador y depósito de materiales	Modificación del drenaje por disposición de depósitos por encima de la cota del terreno circundante	-13											
PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN		Disminución de la calidad del aire (ruido, partículas, gases)				-12								
STR		Afectación a otras actividades								-27				
SON	Intervención de pavimento y cordones existentes	Disminución de la calidad del aire (ruido y partículas)				-12								
Λ Ο	cordones existentes	Alteración del drenaje superficial			-18									
SIT		Alteración del drenaje superficial			-18									
I DEI		Disminución de la calidad del aire (ruido y partículas)				-12								
CIÓN	Movimiento de suelo, nivelación y compactación	Pérdida de cobertura vegetal					-32	-21						
ARA	inveracion y compactacion	Pérdida de hábitats						-26						
REP		Afectación a otras actividades								-27				
-	Construcción de pavimento,	Incremento de riesgos de accidentes										-27		
	cordones, dársenas,	Modificación de la calidad del suelo		-17										
	estacionamientos, veredas, vados y bicisenda	Disminución de la calidad del aire (ruido, partículas, gases)				-17								



	Afectación sobre la circulación: accidentes, congestión, servicios de transporte, seguridad v accesibilidad Disminución de la calidad del aire (ruido y gase Beneficios para las actividades económicas loca Aumento de la seguridad vial	A VIIAL ANIBUCIDALIDAD DADA TULIV				IMPORTA	NCIA DEL II	МРАСТО А	MBIENT	AL.				
	MATRIZ FINAL OBK	A VIAL MUNICIPALIDAD RADA TILLY				I = ± (3	Bi + 2EX + P	E + EF + PF	? + MC)					
			,	/alores ME	DIO FÍSIC	ю	Valores BIOLÓ		Valores MEDIO SOCIO-CULTURA					
TAREA		MEDIO→	Geología	Suelo	Recursos Hídricos	Aire	Flora	Fauna	Paisaje	Actividades productivas y sociales	Infraestructura de servicios	Población		
		Afectación a otras actividades								-39				
		Derrames de combustibles o lubricantes		-17										
		Incremento de riesgos de accidentes										-27		
		Disminución de la calidad del aire (ruido, partículas, gases)				-12								
	Tránsito	congestión, servicios de transporte, seguridad vial,									-22			
	Transito	Disminución de la calidad del aire (ruido y gases)				-24								
ίÓΝ		Beneficios para las actividades económicas locales								32				
ERAC		Aumento de la seguridad vial										27		
OPI	Mejoras (iluminación,	Reducción de los procesos de erosión		20										
	parquización, forestación)	Aumento de la cobertura vegetal y arbórea					30							
		Incremento del valor del paisaje							32					
	Derrames	Afectación sobre el suelo		-20										
MANTENI MIENTO	Mantenimiento de la parquización	Incremento del valor del paisaje							24					
ੂ ≅	Señalización e iluminación	Aumento de la seguridad vial										29		



	MATRIZ FINAL ORD	A VIAL MUNICIPALIDAD RADA TILLY	IMPORTANCIA DEL IMPACTO AMBIENTAL I = ± (3i + 2EX + PE + EF + PR + MC)													
	IVIA I RIZ FIIVAL OBR	A VIAL MUNICIPALIDAD RADA TILLY				I = ± (3	3i + 2EX + P	E + EF + PF	R + MC)							
			١	/alores Mi	EDIO FÍSIC	o		MEDIO ÓGICO	Valores MEDIO SOCIO-CULTURAL							
TARE	AS E IMPACTOS AMBIENTALES	MEDIO→		Suelo	Recursos Hídricos	Aire	Flora	Fauna	Paisaje	Actividades productivas y sociales	Infraestructura de servicios	Población				
	Limpieza de cordones,	Prevención o reducción del endicamiento			21											
	veredas, sendas y alcantarillas	Aumento de la vida útil de la obra vial									30					
ETAPAS	Contratación de personal	Generación de empleo local										15				
LAS ET	Generación de residuos	Riesgos por manejo inadecuado de residuos		-20												
TODAS LA	Requerimiento de insumos y servicios para la obra y el mantenimiento posterior	Aumento de la demanda de bienes, servicios e insumos sobre actividades comerciales e industriales								17						

Tabla 17: Matriz Final de Impacto Ambiental.



Descripción de los impactos ambientales generados por el proyecto

Etapa de preparación del sitio y Construcción

Las actividades que integran el proyecto producirán, como sucede con cualquier obra en la que tienen lugar movimientos de suelo, tránsito de maquinarias y equipos, transporte de materiales, rotura de instalaciones existentes, entre otras, interferencias perjudiciales, principalmente con las actividades desarrolladas en las áreas circundantes.

Estas interacciones implican, en la gran mayoría de los casos, un carácter transitorio (limitado a la duración de la etapa constructiva).

Se consideran como positivos, los impactos asociados a la demanda de mano de obra y al requerimiento de insumos y servicios que genera un incentivo de la oferta local.

Uno de los impactos negativos esperados de la construcción del pavimento, veredas, bicisendas, estacionamientos y dársenas, es la generación de ruidos y polvos propios de la construcción y tránsito de equipos, sin embargo, éstos poseen la característica de ser leves y transitorios.

Por otra parte, las actividades constructivas son generadoras de residuos de diferentes características, para lo que deberá preverse una adecuada gestión.

Medio físico y biológico

• Modificaciones en la calidad del aire: como se mencionara el aumento de los niveles de material en suspensión, gases de combustión y ruidos producirá modificaciones en el medio, durante esta etapa, asociado a los movimientos de suelos, el tránsito y trabajo de maquinaria que se circunscriben en su totalidad al área de obra y revisten carácter transitorio.

Con respecto a la elaboración del pavimento, se estima que proceso se desarrollará en la planta del proveedor y se transportará al sitio de obra mediante maquinaria habilitada a tal fin. Las emisiones se generan en la planta y se consideran de magnitud, pero de duración transitoria.

- Suelos: el movimiento de máquinas y el transporte de materiales, como así también la preparación del sitio para la pavimentación y las obras de mejora, producirán efectos perjudiciales leves, temporarios y localizados sobre el suelo, aumentando su compactación.
- Si bien la zona no presenta una pluviometría significativa, son de esperarse precipitaciones de poco tiempo, pero intensas. Por esta razón se deberán implementar las medidas de control necesarias a fin de evitar endicamientos en la zona del proyecto.
- Flora y fauna: asimismo, se considera que, si bien el área ya presenta afectación antrópica previa, se intervendrán zonas que no habían sido construidas. Esto implica una modificación moderada de las condiciones de la vegetación del lugar, como así también del hábitat de la fauna presente.

Medio socio económico y cultural

Población y su dinámica (actividades productivas y sociales): durante la etapa constructiva tendrán lugar alteraciones en la accesibilidad y desvíos de circulación necesarios para el normal desarrollo del trabajo de máquinas y las tareas de excavación necesarias para ejecutar el pavimento, veredas, bicisendas, estacionamientos, dársenas, etc., ante lo cual deberán tomarse las medidas precautorias adecuadas para garantizar la circulación fluida.

Se deberá tener en cuenta, la evaluación previa de la existencia de interferencias que como a consecuencia de la obra puedan generar desperfectos técnicos en la ciudad.

Por otra parte, las tareas constructivas pueden traer asociados aumentos en los niveles de accidentes de tránsito, debido a deficiencias en la señalización, aumento de tránsito de maquinarias, pozos y zanjas abiertas, entre otros.

Etapa de operación y mantenimiento

Los impactos esperados durante la operación de la vía serán en su mayoría de carácter beneficioso, dado que mejorará la calidad de vida de los vecinos de las inmediaciones como así también de toda la población de la Villa,



asociada a mejoras en la accesibilidad, circulación, disminución de probabilidad de accidentes viales, incremento del valor del paisaje, actividades productivas y sociales, parquización, reducción de endicamientos, entre otros.

Debe considerarse, no obstante, que como en toda zona de tránsito vehicular, existen efectos adversos sobre la calidad del aire y del suelo, generados por la emisión de gases de combustión de los vehículos. Sin embargo, debido a las características de la zona del proyecto (vía ya pavimentada) y al número de vehículos que normalmente transitan, se considera que no aumentará de manera significativa el nivel de contaminación del recurso aire.

En cuanto a los niveles de ruido y partículas en suspensión, el impacto será beneficioso ya que el ripio (de las colectoras) genera niveles de polvos y ruidos superiores a los esperables una vez concluido el pavimento.

Sin lugar a dudas, los efectos más favorables que producirá la materialización del proyecto serán las mejoras en la accesibilidad, fluidez del tránsito, comunicaciones y desarrollo de actividades recreativas (caminatas y uso de bicicletas). Esto repercutirá en distintos sectores como el comercio, los servicios y también en los habitantes de la zona o aquellos que van a la Villa por trabajo u ocio.

Las actividades de conservación y mantenimiento alcanzarán, entre otras, las tareas rutinarias de limpieza periódica de alcantarillas, recambio de luminarias, bacheos y repavimentación, control de espacios verdes, mantenimiento de espacios recreativos, repercutiendo directamente en la utilización de insumos y manos de obra local, lo cual se considera positivo desde el punto de vista del proyecto.

Por último, el riesgo de accidentes representa un impacto negativo. Se deberán tomar las medidas necesarias en cuanto a señalización y límites de velocidad en orden de disminuir el riesgo potencial de accidentes.



VIII. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

VIII.1 Medidas preventivas y de mitigación

A continuación, se describen las medidas previstas para reducir, eliminar o mitigar los posibles impactos ambientales negativos. Estas acciones se definen con la finalidad de prevenir, corregir y/o compensar los impactos negativos que la obra provocará en cada etapa. Además, se han diseñado medidas viables y efectivas para potenciar los beneficios ambientales del proyecto.

Etapa de preparación del sitio y construcción

Obrador

- -El combustible almacenado en el sitio, deberá contar con recipientes para contención adecuados y material absorbente para atender potenciales contingencias.
- -El personal afectado a la obra deberá recibir capacitación para el uso de combustibles y sustancias peligrosas, como así también para la actuación en caso de derrames.
- -Los cambios de aceites, lubricantes y filtros se realizarán en talleres habilitados, no el sitio de la obra.
- -La contratista que desarrollará la obra deberá presentar su Programa de Seguridad e Higiene de acuerdo a lo establecido en la normativa vigente.
- -El obrador dispondrá de servicios sanitarios adecuados, en cantidad proporcional al número de trabajadores afectados a la obra. Los efluentes cloacales serán retirados por transportador autorizado.
- -Los residuos serán almacenados en contenedores claramente identificados y diferenciados según color. Los residuos orgánicos se dispondrán en los recipientes colocados en la calle actualmente, teniendo en cuenta los cuidados normales a fin de evitar el alcance de vectores y el esparcimiento por el viento.

Los residuos reciclables serán gestionados en conjunto con la Municipalidad de Rada Tilly.

Vehículos, maquinaria y equipamiento

- -Los vehículos y maquinaria pesada, deberá estar en adecuado estado mecánico y principalmente de carburación, de manera que se queme el mínimo combustible necesario, controlando de esta forma las emisiones.
- -Si la inspección lo considera conveniente, la Contratista deberá realizar la medición del nivel sonoro y vibraciones de su maquinaria, a efectos de evaluar las frecuencias y constatar el cumplimiento de la normativa vigente.
- -Los mantenimientos y la carga de combustible de vehículos se llevarán a cabo en sitios habilitados a tal fin, no en la obra.
- -Las velocidades de circulación de los vehículos y maquinarias, serán informadas por la Municipalidad de Rada Tilly previo inicio de la obra.

Construcción de pavimento, veredas, bicisenda, estacionamientos, dársenas, cordones y vados

- -Los caminos de desvío deberán estar adecuadamente planificados, consensuados, informados y publicitados a la comunidad, a fin de minimizar los inconvenientes asociados. Asimismo, se deberá verificar la seguridad del tránsito peatonal y vehicular.
- -Se colocarán señales indicadoras de desvíos y zanjas abiertas. Las mismas se materializarán con colores llamativos y letras claras.
- -Para el vallado y señalización se utilizarán cintas plásticas de peligro, carteles de chapa de acero, PVC espumado o polietileno de alto impacto, con leyendas o pictogramas que representen el riesgo que se pretende señalar.
- -Se deberá cumplimentar la normativa emitida por la Secretaría de Transporte referida al transporte de mercancías peligrosas.



Medio Natural

- -Se deberá minimizar al máximo la remoción de cubierta vegetal.
- -En caso de tener que extraer algún árbol, se deberá dar aviso a la Municipalidad de Rada Tilly, quien se expedirá al respecto teniendo en cuenta las ordenanzas vigentes.
- -Se deberán considerar tareas de revegetación y reposición de árboles nativos.
- -No se permitirá al personal de obras tener animales domésticos en los lugares de trabajo.

Infraestructura de servicios

- -Se deberán tomar las medidas necesarias para evitar afectaciones a la infraestructura de servicios debido a la ejecución de las tareas.
- -El Responsable de obra, deberá evitar interferencia con la provisión de servicios esenciales para la población. En caso de verse afectados, deberán brindarse vías alternativas y/o restituirse o reemplazarse provisoriamente aquella infraestructura afectada.

Etapa de Operación y Mantenimiento

De los aspectos calificados como negativos en esta etapa, el riesgo de accidentes reviste mayor relevancia desde el punto de vista de la mitigación.

- -Desde la Municipalidad de Rada Tilly, se deberán implementar las medidas necesarias para ejercer el control de las velocidades máximas permitidas, así como también la señalización de zonas donde se concentra la población.
- -Deberá definirse claramente la reglamentación adecuada para la circulación de tránsito pesado y comunicarlo eficientemente a la población.
- -El aumento de los niveles de escurrimiento, requieren la planificación municipal para el adecuado mantenimiento y funcionamiento de los desagües pluviales, evitando el colapso de los mismos con residuos y otros elementos (ramas, hojas, etc.).

VIII.2 Programas de manejo ambiental

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) es la herramienta operativa que contempla la ejecución de prácticas ambientales, prevención de riesgos, de contingencias y la implementación de sistemas de información ambiental para el desarrollo del proyecto.

El objetivo particular es exponer, en forma detallada y ordenada, el conjunto de programas, acciones y recomendaciones dirigidas a evitar, mitigar y/o controlar los efectos negativos de la materialización del proyecto.

A través de un conjunto de procedimientos y metodologías constructivas, de control y funcionamiento, el PMA debe permitir garantizar la ejecución de los trabajos de construcción, mantenimiento y operación de la obra vial con el mínimo impacto posible.

Deberá tenerse en cuenta que, durante la Etapa de Operación y Mantenimiento, esta cumplirá con el objetivo primario para el cual ha sido concebida y construida. Si bien los impactos esperados en esta etapa son altamente beneficiosos, principalmente en los aspectos socioeconómicos, también podrían producirse efectos negativos, los cuales deberán ser prevenidos, minimizados o compensados a través ellos programas identificados, elaborados e implementados para esa etapa.

La responsabilidad de la elaboración e implementación del Plan de Manejo Ambiental en la construcción corresponderá a la Empresa Constructora.

La elaboración e implementación de los Planes de Manejo Ambiental en las Etapas de Operación y Mantenimiento, corresponderá a la Municipalidad de Rada Tilly.

El responsable de la elaboración e implementación de los programas deberá designar una persona física como Responsable Ambiental especializado en el Manejo Ambiental de Obras Viales.



El Responsable Ambiental actuará como interlocutor en todos los aspectos ambientales entre la Empresa, Autoridades y Comunidad.

En lo que sigue a continuación se describen los aspectos más significativos que deberán abordar los programas mencionados para que desarrolle la Contratista.

Programa de Higiene y Seguridad

La Contratista deberá:

- -incorporar en su oferta un Programa de Higiene y Seguridad en la Obra y de Riesgos del trabajo que comprenda los servicios y prestaciones a desarrollar, bajo su responsabilidad, en la zona de obra y de afectación directa, cumpliendo con las obligaciones establecidas en la legislación vigente.
- -haciendo uso de la tecnología más moderna en materia de higiene, seguridad y riesgo del trabajo, adoptar las medidas necesarias para evitar que los trabajadores y terceros, se encuentren expuestos a accidentes o enfermedades.
- -enfatizar las acciones preventivas, tomándose los recaudos necesarios para la inmediata y efectiva atención en los casos que se produzcan accidentes o daños.

Programa de Capacitación

Todo el personal que se desempeñe permanente o transitoriamente en la obra deberá estar capacitado, conociendo las normas de seguridad y la interpretación de las señales y colores que se empleen durante la ejecución de la misma.

Previo a la iniciación de las tareas, se realizará una reunión de seguridad en la que se informará al personal sobre los riesgos involucrados, registrando la asistencia en las planillas correspondientes.

Dentro de la zona de trabajo, no deben movilizarse equipos, elementos, ni personal que no sean necesarios para los trabajos que se estén ejecutando.

Los vehículos o equipos rodantes que por las dimensiones de las cargas que transporten, o cualquier otra característica propia lo requieran, deben contar con las señalizaciones especiales que indican las leyes y reglamentos de tránsito que sean de aplicación; los que no cuenten con patente no podrán rodar por rutas o caminos nacionales, provinciales o municipales.

El personal está obligado a utilizar los elementos de seguridad correspondientes al tipo de tarea que esté desempeñando en cada momento. Es de destacar el empleo continuo de casco, guantes según tarea, botines de seguridad, anteojos de seguridad o antiparras contra polvo, máscaras protectoras faciales, protectores auditivos y todos los elementos de protección necesarios.

En la capacitación se deberá tener en cuenta los siguientes temas:

- -Informar acerca de la normativa y reglamento interno de seguridad.
- -Uso de implementos de seguridad personal y dispositivos de seguridad de los equipos de trabajo.
- -Uso de cartillas de seguridad y manual de operaciones de equipos.
- -Investigación de los informes y reportes de incidentes y accidentes.
- -Inspecciones de Seguridad.
- -Informar sobre la gestión de residuos y posibles derrames que pudieran tener lugar.
- -Plan de contingencias.



Programa de calidad de vida y condiciones de trabajo

La Contratista deberá:

- -incorporar en su oferta la planificación de los servicios y prestaciones e informar sobre las características, acorde a la legislación vigente, de la provisión de agua potable, alimentos, servicios sanitarios y espacios donde comerá el personal afectado a la obra.
- -instalar los baños aptos desde el punto de vista higiénico, en número suficiente y en condiciones adecuadas de mantenimiento para su uso por parte de los trabajadores. Deberán ser ubicados en lugares cercanos a los sitios de trabajo.
- -localizar un sitio separado de la exposición de sustancias tóxicas o contaminantes, para que el personal consuma alimentos en forma segura. La eliminación de residuos del comedor deberá realizarse con una frecuencia que evite la descomposición de los mismos.
- -asegurar que las velocidades en el emplazamiento de la obra, en el marco de la normativa vigente, sean conocidas por el personal que desarrollará las actividades. Asimismo, deberá responsabilizarse por el control del cumplimiento de los límites y regulaciones establecidas a tal fin. La normativa correspondiente deberá instrumentarse poniendo especial atención a la tipología de caminos y accesos, los tipos de vehículos y los riesgos potenciales existentes, tanto para los trabajadores y para terceros.
- -en las zonas de la obra que entrañen peligro para los vehículos o peatones, colocar vallas de protección, señales y avisos adecuados, fácilmente observables. Las señales de peligro deberán ser claramente visibles de día y de noche.

Programa de Manejo de Residuos

La Contratista deberá:

- -incorporar en su oferta un Programa de Acopio de Materiales y Manejo de Residuos que comprenda los servicios y prestaciones a desarrollar, bajo su directa responsabilidad, en la zona de obras y de afectación directa, incorporando los costos dentro del contrato.
- -en caso de generar residuos peligrosos, cumplir con la legislación provincial en la materia. En ningún momento y bajo ninguna circunstancia se podrá disponer los residuos contaminados, sin cumplir las exigencias normativas. La disposición final deberá efectuarse con transportistas y operadores habilitados para tal fin.
- -proveer un sistema adecuado de contenedores y sitios de depósitos para el almacenamiento temporario del material para la construcción y de residuos sólidos contaminados, debiendo anticipar su retiro del lugar de la obra con una periodicidad adecuada a cada circunstancia, debiendo cumplir con las indicaciones de la Inspección.
- -destinar un sector específico del obrador para la disposición transitoria de materiales y residuos peligrosos dentro del cuál se ubicarán los contendores especialmente habilitados a tal fin, debidamente rotulados e identificados respecto al tipo de contaminantes que poseen los residuos y los riesgos asociados. El sitio deberá presentar cartelería de advertencia, disponer de piso de cemento y una pendiente y/o muro de contención en todo su perímetro para aseguran la contención del material dentro del lugar, ante cualquier derrame.
- -para todo otro tipo de residuos sólidos no contaminados, recolectarlos y almacenarlos en contenedores apropiados, con tapa hermética, debiendo ser transportados por transportistas habilitados a tal fin, hasta las áreas aprobadas por las autoridades locales para su disposición final.
- Si ante alguna eventualidad, en materia de recolección de residuos, la Contratista no pudiera hacerse cargo de la resolución, podrá intervenir (eventualmente) la cuadrilla de la Dirección de Ambiente, ya que es un recurso que se toma en cuenta para pequeños movimientos.



Programa de calidad de agua

La Contratista deberá:

- -ejercer una vigilancia permanente de las medidas que rigen el control de la potabilidad del agua y el mantenimiento en adecuadas condiciones higiénicas de los envases, sistemas de distribución de agua potable y hábitos de uso por parte del personal en la obra.
- -proveer agua potable en los locales para la Inspección durante la construcción de la obra y período de recepción de la misma.
- -prever los medios para evitar la contaminación de los recursos hídricos superficiales y subterráneos, como consecuencia de las actividades constructivas y de la operación y mantenimiento del equipamiento.

Programa de manejo de la flora y fauna

La Contratista deberá:

- -realizar los trabajos de limpieza y remoción de la vegetación, evitando la afectación de la fauna del lugar, en la zona de obra y de accesos, reduciendo las tareas a un mínimo compatible con los requerimientos constructivos y los criterios establecidos en el presente. No podrá en ningún caso, operar equipamiento o remover vegetación fuera de la zona de obra delimitada, sin contar con permiso específico por parte del propietario y/o autoridad competente y la autorización de la Inspección.
- -atenuar y limitar los impactos ambientales vinculados con la limpieza, el desmalezado y la extracción de árboles, para disminuir el peligro de erosión del suelo, la afectación del paisaje natural y las alteraciones en los hábitats naturales de la fauna urbana asociada.

Programa de control de ruidos y contaminación del aire en zona de obra

La Contratista deberá:

- -incorporar en su oferta, un programa de control de ruidos, vibraciones y de la contaminación del aire en la zona de afectación directa y accesos, que comprenda las tareas, las obras, los servicios y las prestaciones a desarrollar.
- -revisar, previo al inicio de las tareas de instalación del obrador, apertura de pavimentos, rotura de cordones, movimiento de suelos, compactación, sus equipos móviles o fijos, para garantizar que los ruidos se ubiquen dentro de los requerimientos de la normativa vigente, según el ámbito físico en el que se desarrollen las obra. Si los equipos produjeran emisiones gaseosas que exceden la normativa vigente, la contratista deberá adoptar las medidas necesarias para reducir la emisión de contaminantes, hasta alcanzar los valores aceptables.

En particular, deberá tomar precauciones especiales por tratarse de un ámbito urbano.

Programa de restauración de la infraestructura urbana

La Contratista deberá:



Programa de restauración de la infraestructura urbana

- -identificar toda obra de infraestructura urbana, factible de ser afectada como consecuencia de la construcción.
- -acordar con los propietarios, los procedimientos para la afectación y restitución de la infraestructura afectada, de manera que no genere conflictos, siendo su responsabilidad coordinar y realizar los trabajos a entera satisfacción de los terceros involucrados. Asimismo, deberá asumir el costo de trámites, trabajos y obras de restitución.
- -preservar la circulación, estableciendo y haciéndose cargo de los costos respectivos, incluyendo el mantenimiento de los medios alternativos de paso, con el fin de no interrumpir el tránsito hacia las propiedades afectadas.

Programa de atenuación de las afectaciones a los servicios públicos e infraestructura social durante la obra

La Contratista deberá:

- -identificar toda obra de infraestructura y de servicios públicos factible de ser afectada como consecuencia de las tareas previstas para la consecución de la obra, incluida la instalación de obrador, rotura de calles, veredas, movimientos de suelo, transporte de insumos o movimiento de equipos y máquinas que pudieran generar el deterioro de la infraestructura o limitaciones en la prestación de servicios.
- -mantener permanentemente en servicio toda la infraestructura afectada por las obras y actividades conexas a la construcción.
- -mantener en servicio las líneas de transmisión y de distribución de energía eléctrica, de telecomunicaciones, televisión, caminos, alcantarillas y sistemas de evacuación de excedentes hídricos y efluentes cloacales, cañerías de distribución de agua, energía, gas y restituir todo sistema de señalización de riesgos y de información afectada.
- -efectuar los trámites para logar la autorización por parte de los responsables de las obras que serán afectadas y/o, de la autoridad de aplicación, y asumir los gastos, por pérdidas en la prestación de los servicios y por restitución de la infraestructura afectada. Asimismo, deberá coordinar con los organismos públicos o privados prestatarios de los servicios o responsables de la infraestructura y con las autoridades de control pertinentes, las medidas y acciones a encarar, para mantener el servicio y restaurar las afectaciones, realizando los trabajos a entera satisfacción de los mismos.
- -para el caso de calles, coordinar el desarrollo de las obras, evitando interrumpir la circulación pública, ya sea de vehículos o de personas. DE resultar necesario cortar, cerrar u obstruir vías de comunicación de uso público, deberá establecer y hacerse cargo de los costos y responsabilidades de mantenimiento de los medios alternativos de paso para evitar inconvenientes en la circulación del tránsito.
- -hacerse cargo de a correcta protección y señalización en las zonas de afectación de la infraestructura, debiendo colocar vallados efectivos y señalizaciones de precaución, que funcionen correctamente frente a cualquier situación meteorológica, de día y de noche, debiendo mantener permanentemente el sistema en correcto estado de funcionamiento.
- -ante la posibilidad de provocar daños o inconvenientes a la infraestructura y servicios públicos, prestados por el estado o privados, suspender los trabajos o actividades hasta haber tomado los recaudos necesarios para su protección y obtener la autorización aplicable en cada caso.
- -asumir a su exclusivo cargo, la solución inmediata de cualquier accidente, daño, limitación o inconveniente que se produzca por afectaciones en los servicios e infraestructura como consecuencia de la obra.



Programa de retiro del contratista y finalización de obra

La Contratista deberá:

-incorporar en su oferta un programa de retiro por finalización de la construcción de obra, comprendiendo el levantamiento de obrador y la adecuación del paisaje de la zona de obra, el saneamiento y/o remediación de las áreas contaminadas por actividades de las obras, la disposición final de residuos, el traslado de los materiales reciclables, las maquinarias y equipamientos utilizados en la construcción, entre otros, señalando los servicios y las prestaciones a desarrollar.

VIII.3 Programa de Vigilancia y Monitoreo Ambiental

Las tareas de monitoreo ambiental están destinadas al seguimiento de parámetros que inciden negativamente en la calidad de vida. Serán objetivos de control:

- Velar por que, en relación con el medio ambiente, la actividad se realiza según el proyecto y las condiciones de seguridad y manejo ambiental en las que éste se autoriza.
- Determinar la eficacia de las medidas de protección y mitigación ambiental contenidas en el presente.

Etapa de preparación del sitio y construcción

En esta etapa la vigilancia consistirá en monitorear el cumplimiento de los programas presentados por la Contratista (conforme a lo establecido en el punto XI.2 del presente) y aprobados por la Municipalidad previo al inicio de obra.

A tal fin, el Municipio designará un Inspector que deberá controlar el cumplimiento de los programas informado de cualquier desvío a la Contratista.

Etapa de Operación y Mantenimiento

Para esta etapa, se considera relevante, definir algunos aspectos para el futuro manejo ambiental integrado de las áreas urbanizadas, como ser:

- -Calidad del aire: evaluar la implementación de un sistema de monitoreo de niveles de CO y NOx, con una frecuencia semestral o mayor, de acuerdo a los valores obtenidos.
- -Ruidos: evaluar la implementación de un sistema de monitoreo de ruidos en las inmediaciones de la zona, a fin de verificar que los valores no generan molestias a los vecinos.
- -Calidad de agua: con respecto a este aspecto, se considera importante monitorear oxígeno, aceites, grasas y sólidos en suspensión en los colectores pluviales, a fin de contar con información sobre la afectación del recurso como consecuencia de la operación de la vía.
- -Estadísticas de accidentes
- -Estadísticas de tránsito
- -Flora: dentro de las tareas de monitoreo, deberá evaluarse el estado de cobertura vegetal, la masa arbórea y la necesidad de revegetado o reposición de árboles.
- -Residuos: dentro de las zonas urbanas la generación y disposición de residuos sólidos constituyen una problemática en relación a molestias e interferencia con los sistemas de drenaje y afectación de la calidad del agua y el suelo. Para ello, deberá continuarse con el Plan Integral de Maneo de Residuos Municipal, de manera



de mantener la concientización de la población, logrando minimizar la disposición inadecuada y promoviendo la recuperación y el reciclado (disminuyendo la fracción de residuos que ocasiona los desvíos).

VIII.4 Plan de Contingencias Ambientales

El Plan de Contingencias Ambientales debe especificar el comportamiento frente a un evento extraordinario, tales como explosión, incendio, inundación, derrame o fuga de sustancias peligrosas, e incluso paros o manifestaciones sociales que pueden alterar el desarrollo del proyecto. La Constratista a cargo de la obra deberá confeccionarlo y ponerlo a disposición de la Inspección de Obra a fin de verificar la adecuación.

Este instrumento permite dar una respuesta oportuna, adecuada y coordinada a una situación de emergencia causada por fenómenos destructivos de origen natural o humano.

El objetivo del Plan es minimizar los impactos sobre la población y el ambiente natural; asignar los recursos humanos y técnicos para enfrentar potenciales situaciones de contingencia; y comunicar rápida y efectivamente las novedades al grupo de trabajo involucrado.

De ese modo se contempla:

- Comunicar en forma inmediata, cuando exista personal accidentado, a la unidad periférica más cercana, a fin de prestar los primeros auxilios y proceder a su evacuación.
- Garantizar la seguridad de las personas.
- Únicamente el personal calificado accederá a la zona del siniestro con el objeto de controlar la situación.
- Clausurar las áreas para evitar el ingreso de personas ajenas a la operación.
- Actuación ante conflictos con terceros.

De acuerdo a lo establecido en el Programa de Capacitación en XI.2, se deberá incluir la capacitación correspondiente al Plan de contingencias y verificar la eficacia de la misma mediante la realización de simulacros, que permitan medir la efectividad de los roles y de la actuación del personal.



IX. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Luego de la elaboración de la presente Descripción Ambiental de Proyecto, se desprenden las siguientes conclusiones:

La Municipalidad de Rada Tilly, mediante el proyecto "Conexión Ruta Nacional N°3 con Avenida de acceso Almirante Brown" propone la jerarquización y puesta en valor de la principal vía de acceso a la Villa, con el fin último de mejorar la transitabilidad, contribuyendo a la conectividad e integración regional.

Esta avenida, de aproximadamente 830 m de longitud, cuenta parcialmente con cordones cuneta; isletas de bocacalle y se halla habilitada al tránsito, en su acceso principal, sobre una superficie pavimentada.

Actualmente dicha calzada funciona con doble sentido de circulación, sin separación física. Existen un par de intersecciones resueltas mediante la instalación de semáforos (Tierra del Fuego, Fragata Presidente Sarmiento y Capitán de Fragata Moyano), impidiéndose, en algunos casos, el giro a la izquierda.

Existe un importante Bulevar central, pero que separa la avenida principal de solo una de sus calles colectoras; la que a su vez tiene un pequeño bulevar que la vuelve a dividir, generando la lógica confusión de sentidos de circulación, estas calzadas son de ripio.

Las calles colectoras, son muy transitadas localmente, con un mayor porcentaje de su recorrido de ripio. Tienen ancho variable y cordón cuneta construido sobre el lado de las viviendas. Existen, además, algunos badenes de esquina.

La calle Colectora Sur, se separa de la Avenida principal por un bulevar, pero de dimensiones menores, con perfiles de uso comercial a pequeña escala. Esta Colectora Sur termina en el cruce con la avenida Fragata Presidente Sarmiento donde funciona la única Estación de Servicio de la ciudad.

Ante el incremento en la última década de las actividades comerciales en las manzanas frentistas a la Avenida, resulta necesario aumentar la capacidad de estacionamiento, independizando la circulación "de paso" respecto de la circulación que tiene como origen y destino estas calles colectoras. Además, se requiere la utilización de parte del gran Bulevar para actividades colectivas y públicas.

Los cordones cuneta de hormigón ubicados del lado de las viviendas fueron ejecutados hace algunos años, en distintas épocas y presentan diferente grado de deterioro.

En función de la problemática expuesta, se propone el proyecto que fue objeto de este estudio a fin de desarrollar:

- 1) La pavimentación de sectores faltantes de la avenida principal, calles colectoras y dársenas nuevas a construir con carpeta asfáltica en caliente sobre bases granulares de aporte;
- 2) construcción de bicisenda, veredas peatonales y vados de accesibilidad;
- 3) ampliación de capacidad de estacionamiento y
- 4) la separación física de ambas manos de la Avenida Almte. Brown.

Las actividades que integran el proyecto producirán, como sucede con cualquier obra en la que tienen lugar movimientos de suelo, tránsito de maquinarias y equipos, transporte de materiales, rotura de instalaciones



existentes, entre otras, impactos ambientales negativos, principalmente con las tareas desarrolladas en las áreas circundantes.

Estas interacciones implican, en la gran mayoría de los casos, un carácter transitorio (limitado a la duración de la etapa constructiva).

Uno de los impactos negativos esperados de la construcción del pavimento, veredas, bicisendas, estacionamientos y dársenas, es la generación de ruidos y polvos propios de la construcción y tránsito de equipos, sin embargo, éstos poseen la característica de ser leves y transitorios.

Por otra parte, Los impactos esperados durante la operación de la vía serán en su mayoría de carácter beneficioso, dado que mejorará la calidad de vida de los vecinos de las inmediaciones como así también de toda la población de la Villa.

Sin lugar a dudas, los efectos más favorables que producirá la materialización del proyecto serán las mejoras en la accesibilidad, fluidez del tránsito, comunicaciones y desarrollo de actividades recreativas (caminatas y uso de bicicletas). Esto repercutirá en distintos sectores como el comercio, los servicios y también en los habitantes de la zona o aquellos que van a la Villa por trabajo u ocio.

Las actividades de conservación y mantenimiento alcanzarán, entre otras, las tareas rutinarias de limpieza periódica de alcantarillas, recambio de luminarias, bacheos y repavimentación, control de espacios verdes, mantenimiento de espacios recreativos, repercutiendo directamente en la utilización de insumos y manos de obra local, lo cual se considera positivo desde el punto de vista del proyecto.

Respecto a la descripción ambiental del área y el entorno, se puede concluir que:

La zona ya se encuentra previamente intervenida, por encontrarse en zona urbanizada. La flora y fauna nativa remanente constituye un porcentaje menor de la superficie estudiada.

Los suelos también han sido intervenidos previamente y la obra no afectará las napas de agua subterránea.

La zona en donde se emplaza el proyecto posee una pendiente nula y no existen condiciones de riesgo que puedan afectar a la población circundante.

De acuerdo con las condiciones ambientales del proyecto y asumiendo una adecuada implementación de las medidas de control y mitigación ambientales propuestas en el Plan de Gestión Ambiental, *el presente proyecto resulta ambientalmente viable*.



X. FUENTES CONSULTADAS

GEOLOGÍA, GEOMORFOLOGÍA, HIDROLOGÍA, TOPOGRAFÍA

- Bertels, A., 1970. Sobre el "Piso Patagoniano" y la representación de la época del Oligoceno en la PATAGONIA austral (República ARGENTINA). Revista Asociación Geológica Argentina, 25 (4): 495–501.
- Castillo, E., Grizinik, M. y Amoroso, A. 1984. Contribución al conocimiento geohidrológico de los alrededores de Comodoro Rivadavia, Chubut. Actas del IX Congreso Geológico Argentino. 393-407.
- Hernández, M., Golzalez, N. y Hernández, L. 2008. Late Cenozoic Geohydrology of Extra-Andean Patagonia, Argentina. En: Rabassa, J. (ed.), The Late Cenozoic of Patagonia and Tierra del Fuego. Developments in Quaternary Sciences 11, 497–509.
- Panigatti, J.L. 2010. Argentina 200 años, 200 suelos. Ed. INTA Buenos Aires. 345 pp.
- Sciutto, J.C. 2000. Hoja Geológica 4569-IV ESCALANTE. Provincia de Chubut. Subsecretaría de Minería de la Nación, Instituto de Geología y Recursos Minerales, Servicio Geológico Minero Argentino. Buenos Aires.

CLIMA

- DE FINA, A & RAVELO, A. 1979. Climatología y fenología agrícola. EUDEBA, Buenos Aires, 351 pp.
- Servicio Meteorológico Nacional.1960. Atlas climático de la República Argentina. Buenos Aires.
- Servicio Meteorológico Nacional.1986. Estadísticas Climatológicas 1971-1980. Buenos Aires.
- http://www.smn.gov.ar/?mod=biblioteca&id=98

ASPECTOS SOCIOECÓMICOS Y LEGALES

- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS DE LA REPÚBLICA ARGENTINA (INDEC) Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010 http://www.indec.mecon.ar/
- http://www.chubutur.gov.ar/htm/bpetrificado.htm
- http://www.estadistica.chubut.gov.ar/poblacion.html
- http://www.estadistica.chubut.gov.ar/sig/totales/departamentos.htm
- http://www.estadistica.chubut.gov.ar/operativos-sen/cne/CNE-Resultados%20Finales/ampliada_lista.asp-Cap=35&Apertu=0.htm

IMPACTO AMBIENTAL

CONESA FERNÁNDEZ-VÍTORA, V. 1997. Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental.
 3ra Edición Mundi Prensa.



OBRAS VIALES

 MEGA II, V. 2007. Manual de Evaluación y Gestión Ambiental de Obras Viales. Ministerios de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios. Secretaría de Obras Públicas. Dirección Nacional de Vialidad