

**Ministerio de Infraestructura, Vivienda y Servicios Públicos
PROVINCIA DE BUENOS AIRES**



Estudios de Ingeniería, Económicos y Ambientales

**RUTA PROVINCIAL Nº 11
Tramo: San Clemente – Mar de Ajó**

ESTUDIOS AMBIENTALES

Noviembre 2017

CONTENIDO

CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN.....	5
1.1 Resumen ejecutivo del estudio. (Análisis conclusivo de factibilidad ambiental)	5
Impactos producto de la Construcción de paquete estructural y obras complementarias... 14	
1.2 Organización del Informe	19
1.3 Metodología del estudio	19
1.4 Proceso de aprobación	22
1.5 Marco legal e institucional	23
1.6 Autores del estudio	32
1.7 Acciones de consultas. Personas entrevistadas, entidades consultadas y documentación básica. Preguntas formuladas y respuestas	32
CAPÍTULO 2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	33
2.1 Antecedentes del Proyecto y articulación con otros proyectos, programas y planes	33
2.2 Situación actual sin proyecto.....	35
Servicios Públicos	35
Alineamiento	35
Calles colectoras frentistas	36
Perfil Tipo.....	36
Obras Básica	36
Estructura	37
Estudios de suelos de la traza	38
Rasante	38
Intersecciones	39
2.3 Fundamentación y objetivos del Proyecto	47
2.4 Aspectos Ambientales considerados en el Proyecto.	48
2.5 Alternativas de proyecto formuladas	49
Drenaje - Obras de arte	50
Señalización	50
Iluminación	50
CAPÍTULO 3. ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	51
3.1 Determinación del Área operativa.....	51
3.2 Determinación del área de influencia directa	51
3.3 Determinación del área de influencia indirecta	53
CAPÍTULO 4. DIAGNÓSTICO DEL ÁREA DE INFLUENCIA.....	55
4.1 Medio físico.....	55
4.1.1 Condiciones atmosféricas.....	55
Clima	55
Calidad de aire	58

Nivel de Ruido	58
4.1.2 Geología y Geomorfología	59
4.1.3 Aguas superficiales y subterráneas (cantidad y calidad)	63
4.1.4 Suelos.....	66
4.2 Medio Biótico	67
4.2.1 Flora	67
4.2.2 Fauna	68
4.2.3 Identificación y descripción de ecosistemas.....	69
4.3 Medio Socioeconómico y Cultural	70
4.3.1 Situación económica (evolución histórica y tendencias).....	73
4.3.2 Situación sociocultural (evolución histórica y tendencias)	76
Salud	77
Educación.....	78
4.3.3 Nivel de vida y organización social.....	80
4.3.4 Sitios históricos y de interés social.....	80
4.3.5 Paisaje.....	80
4.3.6 Áreas Naturales Protegidas	81
Arqueología y patrimonio histórico cultural.....	84
4.3.7 Uso del suelo, actual y tendencial.....	84
4.3.9 Infraestructura.....	85
Saneamiento	85
Residuos Urbanos	87
Transporte	87
Energía.....	88
4.3.10 Poliductos, redes eléctricas, de comunicación, de riego	88
4.3.11 Medios de comunicación.....	88
4.4 Situación Ambiental actual en relación al proyecto y proyección de la misma preliminar sin proyecto.....	89
CAPÍTULO 5. IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO.....	92
5.1 Evaluación ambiental de las alternativas de proyecto consideradas.....	92
5.1.1 Metodología empleada en el análisis de alternativas	92
5.2 Resultado de la comparación técnico – económica – ambiental de alternativas	93
5.3 Evaluación de Impactos ambientales	95
Descripción de los impactos ambientales	96
Etapas de Construcción.....	97
Impactos producto de la Instalación y funcionamiento de obradores y plantas de asfalto y hormigón.....	97

Impactos producto de la Construcción de paquete estructural y obras complementarias...	97
Impactos producto del Transporte de insumos, materiales y equipos.....	98
Impactos producto de la Construcción de obras de arte.....	98
Impactos producto del Desmantelamiento de obrador, campamentos y plantas de asfalto y hormigón.....	99
Deforestación	99
Impactos acumulativos y sinérgicos.....	99
Eta pa de Operación	100
Impactos producidos por el Proceso mantenimiento.....	100
Impactos producidos por el Funcionamiento del sistema vial - tránsito.....	101
Impactos Población	101
Asentamientos.....	101
Actividades Económicas.....	101
Infraestructura y Servicios	102
Calidad de Vida	102
Histórico y Cultural	103
CAPÍTULO 6 – MEDIDAS DE MITIGACIÓN.....	104
6.1 Identificación de medidas de mitigación	104
6.2 Descripción de medidas de mitigación.....	106
6.3 Responsables de la aplicación	108
CAPÍTULO 7 – PLAN DE MANEJO SOCIO-AMBIENTAL.....	109
7.1 Proyecto ejecutivo de implementación de las medidas.....	109
P – 01 Programa de Seguimiento de las Medidas de Mitigación.....	110
P – 1.1 Sub-programa de Manejo de Residuos, Emisiones y Efluentes.....	111
P – 02 Programa de Capacitación	112
P – 03 Programa de Prevención de Emergencias y Contingencias	114
P – 04 Programa de Restauración Ambiental de Yacimientos	116
P – 05 Programa de Monitoreo Ambiental	117
P – 06 Programa de Comunicación	118
RECOMENDACIONES	122
Forestación	122
Facilidades para el transporte de pasajeros	122
BIBLIOGRAFÍA	122

Capítulo 1 Introducción

El presente Estudio de Impacto Ambiental (en adelante EsIA) corresponde al proyecto "AMPLIACIÓN RUTA PROVINCIAL Nº11 Tramo San clemente – Mar de Ajó, pertenece a la Red Provincial y desarrolla su longitud de 38.575 Km. entre el acceso a San Clemente y el Acceso a Mar de Ajó.

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

1.1 Resumen ejecutivo del estudio. (Análisis conclusivo de factibilidad ambiental).

El presente Estudio de Impacto Ambiental (en adelante EsIA) corresponde al proyecto "AMPLIACIÓN RUTA PROVINCIAL Nº 11 Tramo San clemente – Mar de Ajó, pertenece a la Red Provincial y desarrolla su longitud de 38.575 Km. entre el acceso a San Clemente y el Acceso a Mar de Ajó.

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

Organización del Informe

El presente estudio de impacto ambiental ha sido organizado en ocho capítulos. El primer capítulo se compone de un Resumen Ejecutivo del trabajo realizado, para luego desarrollar los aspectos metodológicos, administrativos, institucionales y normativos, antecedentes y datos relevantes. Asimismo se incluyen las consultas realizadas y la composición del equipo ambiental.

El capítulo siguiente contiene una descripción del proyecto para, posteriormente en el Capítulo 3, se define el área de influencia y operativa del mismo.

En el Capítulo 4, se desarrolla el diagnóstico ambiental del área de influencia.

A continuación el Capítulo 5 desarrolla la identificación y análisis de los impactos ambientales de las etapas y actividades involucradas en el proyecto, para luego, en los dos capítulos posteriores (6 y 7), exponer las Medidas de Mitigación y el Plan de Gestión Ambiental establecido para el proyecto.

Finalmente, los Anexos presentan las Especificaciones Técnicas Ambientales, donde se establecen los procedimientos a seguir para cumplir con las Medidas de Prevención, Mitigación y Plan de Gestión Ambiental previstos para la etapa de construcción, mantenimiento y operación de las obras hasta su recepción definitiva, con el objeto de prevenir y mitigar los Impactos Ambientales negativos y potenciar los positivos, producidos por la ejecución de las distintas tareas necesarias para su materialización Planos y otros documentos gráficos y fotográficos desarrollados específicamente para el EIA del proyecto se incorporan a lo largo de los capítulos, para mejor exposición del estudio.

Forman parte de estos Anexos, las matrices de impacto, los mapas ambientales, los planos de proyecto.

Metodología del estudio

La metodología de evaluación responde al marco normativo de la Provincia de Buenos Aires conforme lo establecido por la Ley 11.723 General del Ambiente de la Provincia de Buenos

Aires (Dto. 4371/95), utilizando como guía los lineamientos establecidos en el MEGA II (DNV, 2007).

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

El proceso de evaluación se divide en etapas sucesivas:

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

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

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

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

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

Alcances del EsIA

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

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

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

Proceso de aprobación

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

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

El Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (OPDS), efectúa la evaluación del EsIA, con el fin de establecer si corresponde asignar la Declaración de Impacto Ambiental (DIA), o bien devolver para su revisión, o rechazar el EsIA (por no resultar un proyecto conveniente) conforme el Art. 20 de la norma. Ley provincial 11.723/95, titulada “Ley Integral del Medio

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

Ambiente y los Recursos Naturales”, que entre los instrumentos de política ambiental, considera la necesidad de que todos los proyectos consistentes en la realización de obras o actividades que produzcan o sean susceptibles de producir algún efecto negativo al ambiente de la Provincia de Buenos Aires y/o sus recursos naturales, deberán obtener la Declaración de Impacto Ambiental (Art. 10 del Cap. III). Asimismo, el Art. 11 establece que “toda persona física o jurídica, pública o privada, titular de un proyecto de los alcanzados por el artículo anterior está obligada a presentar conjuntamente con el proyecto, una Evaluación de Impacto Ambiental de acuerdo a las disposiciones que determine la Autoridad de Aplicación en virtud del Art. 13º”, siendo la autoridad ambiental provincial la encargada de expedir la correspondiente Declaración de Impacto Ambiental.

Marco legal e institucional

Para la realización del Estudio de Impacto Ambiental se observaron las orientaciones metodológicas y criterios de análisis incluidos en el “Manual de Evaluación y Gestión Ambiental de Obras Viales”, y su actualización “MEGA II” 2007. También se tomaron en consideración las regulaciones nacionales y de la Provincia de Buenos Aires de aplicación a las etapas de planificación y construcción de este tipo de emprendimientos.

- Ley 11.723 - Medio Ambiente y Recursos Naturales -

El objetivo de la Ley de referencia, que constituye en esencia una Ley Marco Ambiental, está dado en el Capítulo Único de su Título I y es el siguiente:

"la protección, conservación, mejoramiento y restauración de los recursos naturales y del ambiente en general en el ámbito de la Provincia de Buenos Aires a fin de preservar la vida en su sentido más amplio, asegurando a las generaciones presentes y futuras la conservación de la calidad ambiental y la diversidad biológica."

El organismo de aplicación de dicha ley es el actual Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible.

El Título II está dedicado a Disposiciones Generales:

El Capítulo III establece los aspectos a tener en cuenta para la localización de actividades productivas de bienes y/o servicios, el aprovechamiento de los recursos naturales y la localización y regulación de asentamientos humanos. Indica asimismo que todos aquellos proyectos o actividades que produzcan o sean susceptibles de producir algún efecto negativo en el ambiente deberán obtener una Declaración de Impacto Ambiental (DIA) expedida por la autoridad que corresponda (provincial o municipal) para lo cual deberán presentar conjuntamente con el proyecto una Evaluación de Impacto Ambiental (EIA), de acuerdo a los criterios y procedimientos a fijar oportunamente por la autoridad ambiental provincial.

En la práctica, obliga al titular de proyecto a elaborar un estudio de impacto ambiental conforme la Ley 11723 y gestionar ante el OPDS el permiso ambiental para iniciar las obras.

Autores del estudio

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

Lic. Javier Gustavo Martínez, Coordinador, ecólogo

Ing. Miguel Ángel Ungaro, hidráulica e Ingeniería Vial

Eduardo Medici, Seguridad Vial

Lic. Julia Martino, Geoquímica

María Laura Olivier, Planeamiento Urbano o Territorial

Descripción del proyecto



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

UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.



Ing. Miguel Ángel Ungaro

El Proyecto objeto de esta Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) se individualiza como: "AMPLIACIÓN RUTA PROVINCIAL Nº11 Tramo San Clemente – Mar de Ajó, pertenece a la Red Provincial y desarrolla su longitud de 38.575 Km. entre el acceso a San Clemente y el Acceso a Mar de Ajó. Constituye, junto con la Ruta Provincial Nº 2, el sistema vial que vincula el litoral Atlántico con la región metropolitana y la capital Provincial. Por otra parte, representa la vinculación principal entre las localidades costeras.

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

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

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

La RP-11 proyectada tiene una longitud de 38,575 Km entre la intersección el Acceso a San Clemente del Tuyú (Mojón Km 307,2), hasta sobrepasar la intersección con el Acceso a Mar de Ajó (cercano al Mojón Km 345,8).

La ruta se encuentra implantada sobre el talón continental del cordón medanoso oriental norte, por lo que se observan medanos y arenales, una escasa pendiente transversal y escurrimientos predominantemente verticales dominados por la evaporación e infiltración.

Situación actual sin proyecto

El eje de la calzada actual se encuentra centrado dentro de la zona de camino, la que en general, tiene 100 m de ancho, aunque hay sectores con 90 m de ancho y otros lugares donde se acerca a los 140 m.

A los costados de la zona de camino se observan numerosas construcciones. Entre ellas pueden citarse las instalaciones de varias estaciones de servicio, corralones de materiales de construcción, talleres mecánicos, emprendimientos comerciales, supermercados y, por supuesto, numerosas viviendas.

Dentro de la zona de camino y a ambos lados de la calzada existen forestaciones añosas a conservar.

El importante desarrollo urbano de las fajas laterales está indicando la conveniencia de mantener el ancho de la zona de camino existente, evitando expropiaciones que tendrían un significativo costo económico y un amplio impacto social negativo.

Fundamentación y objetivos del Proyecto

El tramo en estudio de la RP 11 forma parte de la comunicación vial de la costa atlántica bonaerense al norte de Mar del Plata y resulta de vital importancia a nivel local, regional y provincial.

La evolución del turismo sol y playa en la región que tiene como puntos destacados una serie de localidades del municipio de la Costa durante los períodos de veraneo pero también en los fines de semana y días feriados, condujo a que la capacidad y condiciones de seguridad del tránsito en la ruta Interbalnearia se vean comprometidas.

La RP 11 es el principal eje de conexión interurbana, con la región metropolitana y con los centros regionales de salud y educación.

Por otro lado, el tramo registra numerosos siniestros viales según datos del municipio de la

Costa y Ministerio de Salud.

La importancia del tramo como vertebrador de localidades turísticas es notable y ello se refleja en las gráficas siguientes donde se refleja también la insuficiencia de la infraestructura de conexión vial actual.

El objetivo del proyecto para la totalidad del tramo es ampliar la capacidad de la Ruta Provincial Nº 11, a fin de adecuar y uniformar los Niveles de Servicio a lo largo de toda su longitud y brindar una óptima operación vehicular, disminuyendo los tiempos de viaje, el consumo de combustible y las tasas de accidentes, logrando con ello un beneficio social para la comunidad.

Con el tramo proyectado a ejecutar se mejoran las condiciones para una región de alto potencial socio-económico, para mejorar y asegurar el transporte de productos hacia los centros de consumo y el desplazamiento de personas, beneficiará a su zona de influencia, facilitando la integración del litoral marítimo entre San Clemente y Mar del Plata y representará un medio eficaz de estímulo para el desarrollo económico, social y turístico del área

Las actividades de mayor importancia que se desarrollan en la zona, fundamentalmente las turísticas y agropecuarias se verán beneficiadas por esta nueva obra de infraestructura, en particular, en lo concerniente al transporte de pasajeros.

Se espera que la obra contribuya además con:

- Reducción de costos de producción por ajustes en los costos de comercialización (fletes, etc.).

- Potenciar la localización de empresas en la zona de influencia, principalmente aquellas que requieren tener acceso diario y/o permanente, seguro y eficaz.

- Lograr una mejor calidad de vida de la población local que podrá contar con acceso a los servicios de alta prestación que se encuentran fuera de la localidad de residencia.

- Impulsar, mejorar y favorecer el crecimiento de la oferta de la actividad turística.

Área de influencia del proyecto

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

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

Las obras en su totalidad se ubican en el Municipio de la Costa y de General Lavalle en la zona este de la Provincia de Buenos Aires.

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

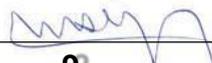
El área incluye asimismo, los factores ambientales capaces de afectar severamente la construcción u operación del proyecto

Para el establecimiento del área de influencia directa se identifican las áreas afectadas (impactadas) directamente por el proceso de construcción y operación del proyecto, que originan perturbaciones en diversos grados sobre el ambiente o alguno de sus componentes físicos, biológicos y socioeconómicos. Se corresponde con la superficie del terreno a ser ocupada por el emplazamiento de la segunda calzada durante todas las fases del Proyecto (construcción de caminos de acceso, movimiento de suelos para fundaciones de puentes,



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

UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.



19
Ing. Miguel Angel Ungaro

obras de drenaje, iluminación, instalaciones transitorias, operación y mantenimiento, y eventual abandono), por ser el lugar donde se espera se producirán los impactos directos y de mayor intensidad. Durante la Etapa de Construcción las acciones de construcción inciden directamente sobre el ambiente, concentrándose en la zona de camino y su ampliación, yacimientos, obrador y campamentos.

Los movimientos de suelo que se prevén tendrán lugar en la zona de camino, la construcción de alcantarillas afectan los cauces de cañadas, posiblemente comprometiendo la calidad o el flujo del agua, también afectando el medio biótico en su vegetación y fauna; para el medio social las demoliciones o perturbaciones en viviendas, terrenos, vías de acceso, servicios (aeródromo, electroductos, etc.); finalmente se considera la alteración del medio cultural con modificaciones al paisaje existente también por el movimiento de suelos y la presencia y operación del obrador. De esta forma se toman en cuenta elementos del Diagnóstico de la línea base del área del proyecto, las definiciones de las actividades del proyecto conforme el Pliego de Especificaciones y la Identificación y evaluación preliminar de impactos a partir del MEGA 2007 de proyectos similares para formular una serie de criterios que se emplearon para determinar el Área de Influencia.

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

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

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

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

Por ello se define una zona buffer de intervención de aproximadamente 400 m alrededor de la zona de camino, donde se efectuarán las actividades de construcción, y se podrían verificar aspectos ambientales significativos del proyecto.

Medio Físico

Atmósfera

Las emisiones de Material particulado son comunes a las acciones de movimiento y transporte de suelos. La extensión del área afectada depende del porcentaje de material fino, de la humedad del mismo y de la intensidad del viento. En obras similares se ha verificado la afectación hasta 50 – 70 metros de distancia de la fuente.

Los materiales particulados (polvo, MP), identificados como PST (partículas suspendidas totales), PM10 (material particulado con un diámetro menor a 10 micrómetro, μm) y PM2.5 (material particulado con un diámetro menor a 2.5 micrómetro, μm) son indicadores clave para medir la calidad del aire limpio en un área determinada (OMS, 2006). Estas partículas tienen un impacto en la salud, ya que presentan características toxicológicas que varían según su origen y composición química.

Hidrología superficial

Las intervenciones sobre ambientes lóticos resultan en modificaciones puntuales del cauce, erosión y cambios en la calidad del agua. Los cursos afectados presentan un perfil de piso llano compuesto por material limoso, de fácil resuspensión en agua. Las modificaciones en

general son locales y dejan de percibirse a uno pocos cientos de metros.

En el caso de cuerpos cerrados, afecta a la totalidad de la superficie de los mismos.

Biota

Las afectaciones directas se circunscriben al área afectada por emisiones de polvo, de ruido y presencia de equipos pesados. Sin embargo, los movimientos de la fauna deben ser considerados a mayor distancia, especialmente en los denominados corredores que se definen para especies terrestres y acuáticas. Se ha considerado que una distancia de 400 metros del AO es suficiente para diluir los impactos sobre estos componentes.

Sociocultural

Las afectaciones consideradas se referencian en los desplazamientos de las personas, la accesibilidad a las propiedades, comercios, medios de transporte, servicios e instalaciones de uso público en general. Los impactos directos posibles, se manifestarían dentro de un radio de 150 metros del AO.

Determinación del área de influencia indirecta

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

Los criterios utilizados para situar el AII son:

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

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

Medio físico

El área de influencia indirecta de la obra tiene que ver con el paisaje de las inmediaciones del área operativa del proyecto, con sus componentes suelo, aire, agua y vegetación. A continuación se realiza la identificación del área de influencia indirecta para cada uno de los elementos del medio físico:

Ruido y calidad de aire

Para determinar el área de influencia indirecta se consideran los elementos ruido ambiente y emisiones, en los alrededores de las áreas de afectación superficial, los que incluyen la zona de camino, obrador y campamentos y yacimientos.

Para el ruido ambiente, se consideró la norma IRAM 4062 Ruidos que trascienden y se adoptaron los valores para horarios diurnos en días laborables, para áreas rurales sobre caminos transitados.

De conformidad con la información de línea base y de los equipos y maquinarias a ser utilizados e instalados en la obra, se estima que dichos niveles de ruido se presentarán en una franja de aproximadamente 50 m fuera del área de influencia directa. Sin embargo, este dato debe confirmarse una vez que estén en ejecución las actividades constructivas; tan sólo en ese momento se podrá establecer con certeza el área de influencia indirecta.

Medio socioeconómico



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

UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.



11
Ing. Miguel Angel Ungaro

En este caso, el AII resulta de las derivaciones de tránsito, circulación de camiones desde y hacia los yacimientos (ambos se definen en obra).

Impacto ambiental del proyecto

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

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

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

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

Criterios de Selección:

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

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

- Acciones que modifican el uso del suelo

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

- Acciones que implican emisión de contaminantes

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

- Acciones que actúan sobre el medio biótico

Movimiento de suelo, desbosque, instalaciones transitorias, yacimientos

- Acciones que implican deterioro del paisaje

Instalaciones transitorias, desbosque, movimiento de suelos, puentes

- Acciones que repercuten sobre las infraestructuras

Desvíos, movimiento de suelos, instalaciones transitorias, intersecciones

- Acciones que modifican el entorno social, económico y cultural

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

Como se ha indicado, los componentes ambientales que se analizan responden a que potencialmente podrán verse afectados por la obra. La respuesta a esa acción de la obra se

evalúa a partir del análisis de la sensibilidad que pudieran manifestar en el área de influencia.

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

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

Las matrices de evaluación se incluyen en anexos.

Descripción de los impactos ambientales

Los impactos valorados en las matrices corresponden al impacto ambiental residual con la aplicación de las buenas prácticas de manejo previstas por el MEGA 2007 y las Medidas generales y particulares que se prevén para el proyecto.

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

En la matriz de Calificación Ambiental (CA), las actividades se desarrollan durante la etapa de construcción a través de acciones que producirán impactos negativos y positivos medios y bajos (CA máx. -8.8 y mín. -0.1), localizados en todos los casos sobre el área operativa y de influencia directa del proyecto.

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

Etapas de Construcción

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

Los impactos negativos de mayor jerarquía se predicen sobre la geomorfología y el escurrimiento superficial, pero las condiciones atmosféricas (Calidad de aire y nivel de ruido) son alteradas por diversas acciones que tienen lugar en forma simultánea o no, pero que en muchos casos son periódicas. La flora recibe impacto directo destructivo (-7.0) y la fauna es afectada mayormente en forma difusa e indirecta pero por el grueso de las actividades de esta actividad. Es posible que existan afectaciones sobre el paisaje, pero en ningún caso se prevén sobre las cuencas de valor identificadas en el diagnóstico de condiciones de base.

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

depende del equipamiento, la exposición del sitio a vientos y las tareas de mantenimiento.

Los impactos sobre el escurrimiento superficial se verifican en el área de emplazamiento.

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

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

El valor de los impactos sobre el componente Suelo por las actividades señaladas es bajo aunque el impacto sea intenso pero su extensión es puntual y aunque son parcialmente reversibles en el tiempo cuentan con un alto riesgo de ocurrencia (Ro= 10, 9 y 10), puesto que existe una alta probabilidad de que estos impactos se produzcan sobre los factores del medio ambiente considerado.

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

Impactos producto de la Construcción de paquete estructural y obras complementarias

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

Se destacan los impactos sobre el escurrimiento superficial, producto de intervenciones puntuales pero reiteradas (Construcción de obras de arte menores, alcantarillas), locales (Explotación de yacimientos) o distribuidas todo a lo largo de la obra (Desbosque, destronque y limpieza del terreno, Realización de excavaciones y movimiento de suelos, Conformación de terraplenes). Se trata de acciones intensas, inmediatas y duraderas, que se realizarán con seguridad porque se trata de necesidades del proyecto. La CA varía entre -8.4 y -8.0 lo que indica un impacto alto.

La geomorfología es otro componente alterado (CA -8.8), por las mismas acciones excepto la Construcción de obras de arte menores, alcantarillas. Son impactos distribuidos y no reversibles, duraderos y ciertos.

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

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

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

Impactos producto del Transporte de insumos, materiales y equipos

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

Los impactos más importantes se concentran en las Condiciones atmosféricas, el nivel de ruido y las emisiones de material particulado por el transporte y carga y descarga de áridos. Serán impactos desde puntuales a locales, de intensidad media. Pueden ser bien controlados con un seguimiento diario. (CA desde -3.8 a -4.3).

ESTUDIOS AMBIENTALES

De acuerdo a los volúmenes consignados en los yacimientos identificados (506.250 y 250.000 m³), considerando camiones cuya capacidad de carga será de 20 m³, se generarán en el orden de 38.000 viajes. En 36 meses que demanda normalmente en este tipo de obras el movimiento de suelos, son 70 viajes promedio por hora². Estos valores pueden llegar a duplicarse según la necesidad de la obra y condiciones de operación en yacimientos (precipitaciones). (CA -3.8 calidad de aire y -4.3 ruido)

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

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

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

Impactos producto de la Construcción de obras de arte

En la construcción de alcantarillas las actividades de Limpieza, desbosque, Realización de excavaciones y movimiento de suelos, Conformación de terraplén de avance y Generación de emisiones gaseosas serán responsables de los impactos puntuales pero distribuidos a lo largo de la traza.

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

El movimiento de suelos se espera mejore las condiciones de escurrimiento a lo largo de la traza acompañando las mayores luces de las alcantarillas contribuyendo a evitar condiciones de anegamiento (objetivo).

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

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

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

Deforestación

Se encuentran en la zona de camino del lado a afectar un total de 678 ejemplares.

² Se consideran 25 días por mes y 12 horas de trabajo.

Tabla 1 Total de ejemplares por especie

COD	Nombre vulgar	Nombre científico	Cant.
A101	Fresno	<i>Fraxinus americana</i>	119
A102	Eucalipto	<i>Eucalyptus sp</i>	32
A103	Paraiso	<i>Melia azederach</i>	75
A104	Alamo	<i>Populus alba</i>	271
A105	Acacia bola	<i>Robinia pseudoacacia</i>	7
A106	Pino	<i>Pinus radiata</i>	94
A107	Casuarina	<i>Casuarina cunninghamiana</i>	1
A108	Acacia negra	<i>Acacia longuifolia</i>	18
A109	Sauce ciollo	<i>Salix humboldtiana</i>	14
Total ejemplares a remover			678

Impactos acumulativos y sinérgicos

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

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

Molestias y desplazamiento de fauna

Consiste en el desplazamiento temporal o permanente de la fauna durante la ejecución del proyecto. Es provocada por la presencia humana, circulación de vehículos, ruidos... consecuencia de los trabajos e instalaciones transitorias. Puede llegar a provocar una pérdida de usos del hábitat. Su importancia viene determinada por la existencia de hábitats alternativos. Los distintos grupos animales presentan distinta sensibilidad a este impacto en función de su comportamiento, uso del hábitat y estado de sus poblaciones. Son varias las acciones que intervienen en este impacto: Nivelación y compactación del terreno, Uso de equipos y maquinaria pesada, Movimiento de vehículos y personal, Realización de excavaciones y movimiento de suelos, Montaje de paquete estructural, carpeta de rodamiento y pavimento de hormigón, Construcción de obras de arte menores, Generación de ruidos y vibraciones y material particulado.

Efecto barrera

Las obras lineales, especialmente las de transporte terrestre, suelen producir un efecto de barrera, que provoca cambios en los desplazamientos (migratorios y/o diarios) de aves, reptiles, anfibios y mamíferos. Las aves en vuelo son capaces de ver y evitar el obstáculo, lo

que provoca un cambio de ruta y un gasto energético adicional. El efecto es mayor sobre poblaciones de especies caminadoras. Podría afectar a los desplazamientos diarios.

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

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

Pérdida de hábitats

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

Medidas de Mitigación

Todas las especificaciones técnicas contenidas en el Informe de Impacto Ambiental, deberán ser consideradas por el Contratista de la obra vial sin desconocer las recomendaciones específicas resultantes de los estudios de Evaluación de Impacto Ambiental, para el proyecto a ejecutar. Será responsabilidad del Contratista minimizar los efectos negativos sobre los suelos, cursos de agua, calidad del aire, organismos vivos, comunidades indígenas, otros asentamientos humanos y medio ambiente en general durante la ejecución de la obra, con la supervisión de un Representante de la de la Unidad Ambiental

Identificación de medidas de mitigación

Impactos potenciales negativos	
Directos	Medidas
Alteración de la calidad del aire	Controlar las fuentes móviles de emisión Utilizar dispositivos probados para fuentes fijas Definir recorridos que eviten áreas sensibles
Incremento en los niveles de ruido	Definir recorridos que eviten áreas sensibles Controlar velocidades de los móviles viales Programar las tareas por horarios y concentración de equipos Controlar parámetros de emisión de fuentes fijas y móviles Localizar campamentos y obrador a distancia de receptores sensibles
Alteración de morfología del terreno	Reducir el área de afectación al mínimo Recomponer las áreas afectadas imitando el terreno natural circundante
Alteración del perfil del suelo	Preservar el horizonte de suelo vegetal Decompactar
Incremento de susceptibilidad de erosión	Preservar ejes de avenamiento Construir la obra hidráulica con anticipación Revegetar
Alteración del patrón natural de escurrimiento	Mantener la conectividad de los cursos en forma permanente
Alteración de propiedades físico químicas del	Controlar las actividades en cercanías de cuerpos de

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

UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

-17-
 Ing. Miguel Angel Ungaro

cuerpo de agua por contaminación	agua superficial Controlar el punto de toma de agua
Alteración de la vegetación autóctona	Preservar el horizonte de suelo vegetal Revegetar
Remoción de la forestación	Replantar ejemplares en zonas seguras Prever destino de la biomasa Evitar el uso de agroquímicos y fuego
Alteración a la fauna terrestre	Colocar señalización ambiental Evitar zonas de alimentación y reproducción
Efecto barrera	Facilitar las condiciones de paso de las alcantarillas existentes.
Incremento en la mortandad animal	Controlar la caza furtiva
Alteración de la estructura y composición del paisaje	Forestar los cruces a distinto nivel
Daños a la propiedad de terceros	Establecer mecanismos de compensación Recepción de quejas y reclamos Evitar actividades que comprometan bienes de terceros
Alteración de la actividad económica local Accesibilidad	Facilitar la circulación de maquinaria agrícola y camiones de transporte de la producción Mantener los caminos afectados por la obra o los equipos utilizados en ella en condiciones
Efecto barrera para la circulación de camiones	Establecer un mecanismo de acceso seguro a la calzada durante la construcción
Incremento de riesgos de accidentes y/o contingencias	Capacitar al personal Establecer un diagrama de emergencia
Conflictos en horarios escolar	Colocar señalización Colocar banderillero en horarios de acceso y egreso escolar Colocar barreras físicas para ordenar el tránsito peatonal durante las actividades en zona escolar
Cambio en el uso del suelo	Evitar las actividades en predios sin adquisición firme

Responsables de la aplicación

La responsabilidad en la aplicación de todas las medidas especificadas corresponde a la empresa contratista, en adelante “El Contratista”, en la figura del Responsable Ambiental y del Representante técnico.

La responsabilidad por la aplicación correcta de las medidas es de la Inspección, en la figura del Inspector ambiental y del Inspector de obra.

El Titular de proyecto es la Dirección Nacional de Vialidad y tiene la responsabilidad última sobre los impactos y la gestión de las medidas ambientales de proyecto.

Plan de Manejo Socio-Ambiental

Los objetivos mínimos del PMSA son los siguientes:

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

El PMSA se compone de los siguientes programas:

P – 01 Programa de Seguimiento de las Medidas de Mitigación

P – 1.1 Sub-programa de Manejo de Residuos, Emisiones y Efluentes

P – 02 Programa de Capacitación

P – 03 Programa de Prevención de Emergencias y Contingencias

P – 04 Programa de Restauración Ambiental de Yacimientos

P – 05 Programa de Monitoreo Ambiental

P – 06 Programa de Comunicación

1.2 Organización del Informe

El presente estudio de impacto ambiental ha sido organizado en ocho capítulos. El primer capítulo se compone de un Resumen Ejecutivo del trabajo realizado, para luego desarrollar los aspectos metodológicos, administrativos, institucionales y normativos, antecedentes y datos relevantes. Asimismo se incluyen las consultas realizadas y la composición del equipo ambiental.

El capítulo siguiente contiene una descripción del proyecto para, posteriormente en el Capítulo 3, se define el área de influencia y operativa del mismo.

En el Capítulo 4, se desarrolla el diagnóstico ambiental del área de influencia.

A continuación el Capítulo 5 desarrolla la identificación y análisis de los impactos ambientales de las etapas y actividades involucradas en el proyecto, para luego, en los dos capítulos posteriores (6 y 7), exponer las Medidas de Mitigación y el Plan de Gestión Ambiental establecido para el proyecto.

El Capítulo 8 se compone del Informe para audiencias públicas.

Finalmente, los Anexos presentan las Especificaciones Técnicas Ambientales, donde se establecen los procedimientos a seguir para cumplir con las Medidas de Prevención, Mitigación y Plan de Gestión Ambiental previstos para la etapa de construcción, mantenimiento y operación de las obras hasta su recepción definitiva, con el objeto de prevenir y mitigar los Impactos Ambientales negativos y potenciar los positivos, producidos por la ejecución de las distintas tareas necesarias para su materialización Planos y otros documentos gráficos y fotográficos desarrollados específicamente para el EIA del proyecto se incorporan a lo largo de los capítulos, para mejor exposición del estudio.

Forman parte de estos Anexos, las matrices de impacto, los mapas ambientales, los planos de proyecto, los cómputos y el presupuesto de las obras.

1.3 Metodología del estudio

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

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



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

UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.



19
Ing. Miguel Angel Ungaro

Son objetivos específicos de esta evaluación del impacto ambiental:

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

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

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

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

El proceso de evaluación se divide en etapas sucesivas:

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

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

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

Descripción de impactos es decir la fundamentación de los impactos identificados. Para ello se describen cada uno en términos de la relación de causalidad actividad – efecto - impacto.³

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

³ Esta descripción se realiza para cada componente ambiental analizado, no conteniendo la caracterización de los impactos en términos de su carácter, temporalidad, extensión o intensidad, etc., la que se describe en la etapa siguiente.

Calificación Ambiental.

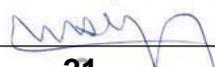
La evaluación de los impactos ambientales se realiza en forma separada para cada uno de los componentes ambientales y sus respectivos elementos afectados, a través de la asignación de parámetros semicuantitativos establecidos en escalas relativas y que a continuación se detallan:

Tabla 2 Ponderación de Impactos

PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	RANGO	CALIFICACIÓN
CARÁCTER (Ca)	Define las acciones o actividades de un proyecto, como benéfica o positiva, perjudicial o negativa, neutro y previsible (difícil de calificar sin estudios específicos)	Negativo	-1
		Positivo	+1
		Neutro	0
INTENSIDAD (I)	Expresa la importancia relativa de las consecuencias que incidirán en la alteración del elemento, se define por la interacción entre el Grado de Perturbación que ejercen las actividades del proyecto y el Valor Ambiental (*) del recurso.	Muy Alta	1.0
		Alta	0.7
		Mediana	0.4
		Baja	0.1
RIESGO DE OCURRENCIA (Ro)	Califica la probabilidad de que el impacto ocurra debido a la ejecución de las actividades del proyecto	Cierto	9 – 10
		Muy Probable	7 – 8
		Probable	4 – 6
		Poco Probable	1 – 3
EXTENSIÓN (E)	Define la magnitud del área afectada por el impacto, entendiéndose como la superficie relativa donde se resiente el impacto	Regional	0,8 – 1,0
		Local	0,4 – 0,7
		Puntual	0,1 – 0,3
DURACIÓN (Du)	Corresponde a una medida temporal que permite evaluar el período durante el cual las repercusiones serán sentidas o resentidas en el elemento afectado	Permanente (mas de 10 años)	0,8 – 1,0
		Larga (5 a 10 años)	0,5 – 0,7
		Media (3 a 4 años)	0,3 – 0,4
		Corta (hasta 2 años)	0,1 – 0,2
DESARROLLO (De)	Califica el tiempo que el impacto tarde en desarrollarse completamente, es decir califica la forma como evoluciona el impacto; desde que se inicia y se manifiesta hasta que se hace presente plenamente con todas sus consecuencias.	Muy Rápido (menos de 1 mes)	0,9 – 1,0
		Rápido (1 a 6 meses)	0,7 – 0,8
		Medio (6 a 12 meses)	0,5 – 0,6
		Lento (12 a 24 meses)	0,3 – 0,4


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

UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


21
 Ing. Miguel Angel Ungaro

PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	RANGO	CALIFICACIÓN
		Muy Lento (mayor a 24 meses)	0,1 – 0,2
REVERSIBILIDAD (Re)	Evalúa la capacidad que tiene el elemento de revertir el efecto.	Irreversible Parcialmente reversible Reversible	0,8 – 1,0 0,4 – 0,7 0,1 – 0,3
CALIFICACION AMBIENTAL (CA)	La CA es la expresión numérica de la interacción o acción conjugada de los criterios o factores que fueron explicados anteriormente. El valor obtenido de CA se aproxima al entero más cercano, y entrega un rango global de la importancia del impacto (ver la fórmula)	0 – 3 4 – 7 8 – 10	Impacto bajo Impacto Medio Impacto Alto

En la matriz se utiliza una escala de colores para facilitar la visualización de los impactos altos y medios, las acciones más impactantes y los componentes más afectados.

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

Alcances del EsIA

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

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

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

1.4 Proceso de aprobación

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

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

El Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (OPDS), efectúa la evaluación del EsIA, con el fin de establecer si corresponde asignar la Declaración de Impacto Ambiental (DIA), o bien devolver para su revisión, o rechazar el EsIA (por no resultar un proyecto conveniente) conforme el Art. 20 de la norma. Ley provincial 11.723/95, titulada “Ley Integral del Medio Ambiente y los Recursos Naturales”, que entre los instrumentos de política ambiental,

considera la necesidad de que todos los proyectos consistentes en la realización de obras o actividades que produzcan o sean susceptibles de producir algún efecto negativo al ambiente de la Provincia de Buenos Aires y/o sus recursos naturales, deberán obtener la Declaración de Impacto Ambiental (Art. 10 del Cap. III). Asimismo, el Art. 11 establece que "toda persona física o jurídica, pública o privada, titular de un proyecto de los alcanzados por el artículo anterior está obligada a presentar conjuntamente con el proyecto, una Evaluación de Impacto Ambiental de acuerdo a las disposiciones que determine la Autoridad de Aplicación en virtud del Art. 13º", siendo la autoridad ambiental provincial la encargada de expedir la correspondiente Declaración de Impacto Ambiental.

1.5 Marco legal e institucional

En este apartado se resumen los aspectos normativos e institucionales que regulan los aspectos ambientales de la construcción de la obra. Para la realización del Estudio de Impacto Ambiental se observaron las orientaciones metodológicas y criterios de análisis incluidos en el "Manual de Evaluación y Gestión Ambiental de Obras Viales", y su actualización "MEGA II" 2007. También se tomaron en consideración las regulaciones nacionales y de la Provincia de Buenos Aires de aplicación a las etapas de planificación y construcción de este tipo de emprendimientos.

Se efectúa una relación sintética de la legislación nacional, provincial y municipal aplicable, considerando las normas ambientales vigentes

- Constitución Nacional
- Constitución de la Provincia de Buenos Aires
- Acceso a la información pública
- Participación pública
- Evaluación del Impacto Ambiental
- Contaminación y emisiones
- Minería
- Explotación del agua superficial y subterránea.
- Materiales peligrosos o especiales
- Protección de Recursos naturales
- Protección de patrimonio natural, cultural y científico
- Transito

En el Decreto Nacional Nº 779 / 95, que reglamenta la Ley Nacional de Tránsito y Seguridad Vial Nº 24.449 se establecen las señalizaciones tanto verticales como horizontales a aplicar en el diseño de obras viales (Anexo L). El traslado de sustancias peligrosas por carretera se establece en el Anexo S.

- Ley 11.723 - Medio Ambiente y Recursos Naturales -

El objetivo de la Ley de referencia, que constituye en esencia una Ley Marco Ambiental, está dado en el Capítulo Único de su Título I y es el siguiente:

"la protección, conservación, mejoramiento y restauración de los recursos naturales y del ambiente en general en el ámbito de la Provincia de Buenos Aires a fin de preservar la vida en su sentido más amplio, asegurando a las generaciones presentes y futuras la conservación de la calidad ambiental y la diversidad biológica."

El organismo de aplicación de dicha ley es el actual Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible.

El Título II está dedicado a Disposiciones Generales:

El Capítulo III establece los aspectos a tener en cuenta para la localización de actividades productivas de bienes y/o servicios, el aprovechamiento de los recursos naturales y la localización y regulación de asentamientos humanos. Indica asimismo que todos aquellos proyectos o actividades que produzcan o sean susceptibles de producir algún efecto negativo en el ambiente deberán obtener una Declaración de Impacto Ambiental (DIA) expedida por la autoridad que corresponda (provincial o municipal) para lo cual deberán presentar conjuntamente con el proyecto una Evaluación de Impacto Ambiental (EIA), de acuerdo a los criterios y procedimientos a fijar oportunamente por la autoridad ambiental provincial.

En la práctica, obliga al titular de proyecto a elaborar un estudio de impacto ambiental conforme la Ley 11723 y gestionar ante el OPDS el permiso ambiental para iniciar las obras.

- Ley 8912 (Ordenamiento del uso del suelo) - Texto ordenado mediante Decreto-Ley 10.128/83 y Decretos 1549/83, 9404/86, 3389/87 y 1372/88

La Provincia de Buenos Aires dictó, en 1977 la ley Nº 8912, de Ordenamiento Territorial y Uso del Suelo, clasifica el territorio, regula el proceso de ocupación del mismo, la ampliación o formación de núcleos urbanos, prescribe el uso, ocupación y subdivisión del suelo, prohibiendo expresamente los usos molestos, nocivos o peligrosos, los que serán localizados en zonas especiales (artículo 30).

Etapas de Construcción

- Ley 11.720 Residuos especiales y Decreto Reglamentario 806/97

Esta ley regula la generación, manipulación, transporte, tratamiento y disposición final de residuos especiales en el territorio de la Provincia de Buenos Aires.

La ley describe, en su Anexo I, las categorías de desechos a controlar mientras que en su Anexo II categoriza la peligrosidad de los residuos y en su Anexo III enumera las operaciones de eliminación según las categorías antes señaladas.

El Decreto Nº 806/97 establece que la Autoridad de Aplicación será el OPDS quién deberá hacer cumplir los fines de la Ley 11.720 teniendo en cuenta incentivar "el tratamiento y disposición final de los residuos especiales en zonas críticas donde se encuentren radicados un gran número de generadores de residuos de esta clase y no cuenten con posibilidades de efectuar el tratamiento en sus propias plantas, provocando daño inminente a la población circundante y al ambiente".

La Resolución Nº 592/00 OPDS establece los siguientes requisitos para el sector de acopio:

1. Deberá estar suficientemente separado de líneas municipales o ejes divisorios de predios en razón del riesgo que presenten.
2. Deberá hallarse separado de otras áreas de usos diferentes, con distancias adecuadas según el riesgo que presenten.
3. Deberá contar con piso o pavimento impermeable
4. Deberá contar con un sistema de recolección y concentración de posibles derrames, que no permita vinculación alguna con desagües pluviales o cloacales.
5. Deberá contar con todos los sistemas necesarios para la protección contra incendios.
6. Deberá presentar en forma visible un croquis con la siguiente información: Ubicación de los

residuos, identificación del envase que los contiene, tipo de residuos con denominación y capacidad máxima de almacenamiento de cada residuo e identificación de riesgo de acuerdo a lo establecido en la Resolución 195/97 de la Secretaría de Transporte de la Nación.

Y según el Artículo 3º:

1. Deberá realizarse en áreas cubiertas ó semicubiertas separadas de zonas destinadas a otros usos por cualquier medio físico.
2. Deberán disponerse agrupados según su tipo y con un ordenamiento que permita su sencilla contabilización, dejando a su vez pasajes de 1 m de ancho mínimo, para acceder a verificar su estado.
3. Podrán almacenarse en estibas según el criterio que adopte el profesional responsable que avala el libro de Operaciones mencionado en el artículo 5º de la presente, debiendo tener en cuenta para ello, el tipo y estado de recipiente, su contenido y el riesgo.
4. Deberán utilizarse recipientes uniformes, numerados, rotulados con su contenido genérico, su constituyente especial, fecha de ingreso al área de depósito, y su identificación en función del riesgo que presenten. Los rótulos empleados deberán ser inalterables por acción del agua, sol, o por el propio producto almacenado.
5. Deberá preverse el distanciamiento necesario para todo aquél residuo incompatible entre sí, en función de los riesgos ambientales que su mezcla pueda provocar, o disponer de medios de separación efectivos que los eliminen, y se mantendrán a resguardo de la posible acción de terceros.
6. Deberán utilizarse recipientes adecuados a las sustancias contenidas en ellos, de modo tal que garanticen su integridad y en caso de ser necesario hermeticidad.

- Ley 10907 – De Reservas y Parques Naturales

Regula las Reservas Naturales y Refugios de Vida Silvestre en la jurisdicción de la Provincia de Buenos Aires. El organismo de aplicación establecido es el Ministerio de Asuntos Agrarios. En las Reservas Naturales se permiten actividades de investigación, educación y cultura y recreación y turismo.

- Ley Nº 14.038 – Protección del Cauquén

Veda la caza de las tres especies de cauquenes por, Disposición 036- DF-08 y Disposición Nº 09/09, respectivamente. Agrega que está prohibido en el ámbito provincial “todo tipo de actividad tendiente a buscar, perseguir, acosar, hostigar o capturar ejemplares y destruir o modificar sus zonas de descanso.

- Ley 9.867

Mediante este instrumento normativo, la Provincia adhiere a la Ley Nacional Nº 22.428 de Fomento y Conservación de Suelos, cayendo en el Ministerio de Asuntos Agrarios la responsabilidad de su aplicación.

- Ley 12.257- Código de Aguas

Establece un régimen de protección, conservación y manejo del recurso hídrico en la Provincia de Buenos Aires. Crea la Autoridad del Agua que tiene a su cargo la planificación, el registro, la constitución y la protección de los derechos, la policía y el cumplimiento y ejecución de las demás misiones que el Código y las leyes que lo modifiquen, sustituyan o reemplacen.

A tales efectos, la ADA tiene la facultad de:

- Reglamentar, supervisar y vigilar todas las actividades y obras relativas al estudio, captación, uso, conservación y evacuación del agua.



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

UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.



25
Ing. Miguel Angel Ungaro

- Fijar y demandar la línea de ribera sobre el terreno, de oficio o a instancia de cualquier propietario de inmuebles contiguos o de concesionarios amparados por el Código de Aguas.
- Requerir en los casos que determine la reglamentación, un estudio de impacto ambiental y el otorgamiento de las garantías por eventuales daños a terceros.
- Otorgar permisos exclusivos para estudios sobre el agua y las cuencas.

En la práctica, regula la explotación de agua necesaria para la compactación del terraplén, elaboración de hormigón, riegos, usos en obrador, vuelcos, y efluentes líquidos

- Resolución SE 785/05 Almacenamiento. Tanques Aéreos de Combustibles

Regula el régimen de auditorías obligatorias que deben realizarse sobre los tanques aéreos de almacenamiento de combustibles y sus derivados (TAAH), creándose a tal fin el “Programa Nacional de Control de Perdidas de Tanques Aéreos de Almacenamiento de Hidrocarburos y sus Derivados”. Según expresa la norma, queda incluido en este régimen todo tanque de superficie instalado en posición horizontal o vertical, junto con sus cañerías vinculadas, que tenga como finalidad almacenar hidrocarburos y/o sus derivados y/o aguas hidrocarburadas, cuyo volumen ubicado por debajo de la superficie de la tierra sea inferior al DIEZ POR CIENTO (10%) de su capacidad de almacenaje total. Las cañerías vinculadas, son aquellos conductos vinculados solidariamente al tanque comprendidos desde la brida del tanque hasta la primera discontinuidad que presente el mismo. (Anexo I, art. 1 inc. n) Al respecto, cabe señalar que según menciona el art. 1 inc. i, queda incluido dentro del término operador “toda Persona Física o Jurídica que desarrolle actividades con TAAH, y cualquiera de los sujetos indicados en el artículo 2º del presente Reglamento, así como sus apoderados y dependientes, incluyendo asimismo a los contratistas de los sujetos indicados en el Artículo 2º que estuvieran a cargo de la operación de TAAH.”

Asimismo, en ese mismo artículo se clasifican los operadores en diversas categorías, a los efectos de requerirles distintos tipos de requisitos según la categoría asignada. En ese mismo orden, en el art. 9 del Anexo I, la norma repite lo antes dicho, en cuanto se les exige a los operadores registrar los TAAH que estos posean, completando el Formulario A1, mientras que en los arts. 10 y 11 del mismo Anexo se establecen los requisitos que deben cumplimentarse para la instalación de un nuevo TAAH. Por otro lado, el art. 13 del Anexo I regula el procedimiento a seguirse en el supuesto que se abandone un TAAH, mientras que en el art. 14 del mismo Anexo se especifica el modo en que deben estar identificados los tanques.

En línea con lo anterior, a continuación se establecen las restantes obligaciones a cargo de los operadores fijadas en el Anexo I, a saber:

- Llevar un control de inventario diario del producto almacenado en sus TAAH (art. 15).
- Disponer de la información descripta en el art. 16.
- Notificar a la autoridad de aplicación cualquier irregularidad que ocurra con los tanques, en los plazos y modo establecidos en el art. 17, 32 y 33.
- Elaborar un Plan de Gestión Ambiental –únicamente los operadores E4- (art. 18)
- Cumplir con las Inspecciones de Condición Técnica (ICT) sobre los TAAH - Operadores E2, E3 y E4- (art. 19, 21 y 22) y seguir con el procedimiento fijado art. 20 en el supuesto que se detecte algún incidente en esa inspección.
- Cumplir con las Inspecciones Ambientales –Operadores A4-(art. 23, 24, 25 y 26)
- Constituir una garantía de seguro de caución en el supuesto que deba realizarse una remediación -Operador E4- (art.27)
- Efectuar la reparación y/o alteración de los TAAH en las condiciones establecidas en el art. 28.

- Tratar los residuos y las aguas hidrocarburadas generados por la operación de los TAAH (art. 29) y cumplir con el control de las emisiones gaseosas fijado en el art. 30
- Cumplir con el procedimiento fijado en el art. 31 en el caso de producirse un incendio o explosión en los TAAH.
- Elaborar un Programa de Mantenimiento Preventivo –Operadores E2, E3 y E4- (art. 34)
- Cumplir con el Plan de Exámenes fijado en el art. 35 y 36.
 - Decreto 3395/96 - Efluentes gaseosos

En lo que hace a efluentes gaseosos, el Decreto 3.395/96 estipula las pautas a que debe atenerse todo generador de emisiones gaseosas provenientes de fuentes fijas, excluyendo a las móviles, e instituye al OPDS como Autoridad de Aplicación del mismo.

Dicho instrumento legal establece normas de calidad de aire ambiente para contaminantes básicos y niveles guía para contaminantes específicos (Anexo III); niveles guía de emisión para contaminantes habituales presentes en efluentes gaseosos para nuevas fuentes industriales (Anexo IV); evaluación de humos negros, químicos y nieblas, y escala de intensidad de olor (Anexo V).

Con respecto a los Municipios involucrados, éstos pueden requerir a la Autoridad de Aplicación, de encontrarse capacitados para tal tarea, una delegación de facultades que les permita la fiscalización del Decreto 3.395/96 para los establecimientos clasificados como de primera o segunda categoría según la Ley 11.459/93. Para los establecimientos de tercera categoría, sólo pueden ejercer tales funciones cuando graves riesgos para la salud, la población o el medio ambiente exijan la medida precautoria de clausura por toma de decisión inmediata.

La norma deja explícito que, para la relación entre las emisiones de un establecimiento y los valores de las "Normas de Calidad del Aire" fijados en el Anexo III, los modelos difusionales a emplear deben ser sometidos ante la Autoridad de Aplicación para su aceptación o no.

- Decreto-Ley 6769 - Ley Orgánica de las Municipalidades

A través del Artículo 27 de esta ley se regula la radicación, habilitación y funcionamiento de los establecimientos comerciales e industriales en el ámbito municipal en todo el territorio provincial. Ello debe ser llevado a cabo en la medida que no haya oposición a las normas dictadas por la Provincia que otorguen competencias específicas a organismos provinciales.

Corresponde señalar, por último, que de acuerdo a esta ley los municipios son también los encargados de la prevención de la contaminación ambiental de los cursos de agua y de asegurar la conservación de los recursos naturales en el ámbito de su jurisdicción.

- Resolución ADA 289/08

Esta norma regula la captación, el uso y la evacuación del agua pública en el territorio de la Provincia de Buenos Aires. Crea un nuevo organismo el cual se denomina Autoridad del Agua el cual tendrá a su cargo, cumplir con todos los deberes y obligaciones que este Código le asigna.

Aquellas empresas que se encontraren haciendo uso del agua pública sin permiso o concesión deberán, solicitar el otorgamiento de los permisos o concesiones siguiendo las exigencias de este Código.

- Resolución 322/2000

Establecer desde el 1ero. de agosto de 2000 el uso obligatorio de certificados legales de destrucción y disposición final de residuos especiales y patogénicos.

- Resolución Nº 121/99

A partir de este Decreto firmado el 14 de abril de 1999 se aprueba el Reglamento del Registro de Profesionales habilitados para el aval técnico de las presentaciones de la documentación exigida y para la ejecución de tareas inherentes al proyecto, dirección, construcción y operación de plantas de tratamiento de vertidos.

En su artículo 2º se establece que los propietarios de los establecimientos industriales y/o especiales deberán nombrar “un Representante técnico ante el INA que se responsabilice de la calidad del proyecto, su construcción, operación, cumplimiento de las normas vigentes y la calidad del vertido resultante, así como de la veracidad de toda otra información que el Instituto exija”.

El mencionado Registro de Profesionales funcionará en la Dirección de Control de la Contaminación del organismo. El mismo tendrá carácter público y estará a disposición de los propietarios de establecimientos industriales y/o especiales para su consulta.

A través de este Decreto se aprueba el reglamento del Registro de Profesionales.

En el Anexo de este Decreto se establecen los requisitos de inscripción de los profesionales inscriptos, las actividades habilitados a realizar, sus obligaciones, prohibiciones. Por último se presenta los motivos de cancelación de su inscripción y atribuciones.

- Resolución 601/98

Establece el listado de residuos tóxicos cuya prohibición de ingreso a la provincia de Buenos Aires se halla consagrada en el artículo 28 de la Constitución Provincial. Serán considerados residuos tóxicos aquellos que contengan alguna de las sustancias que forman parte del Anexo I salvo que no posean ninguna de las características descriptas en el Anexo II y todo residuo que posea alguna de las características descriptas en el Anexo II.

Quedan comprendidos por la presente resolución las cenizas confinadas o contenidas bajo cualquier sistema, obtenidas como resultado del tratamiento de residuos con características tóxicas conforme con lo antes mencionado, como así también, los lodos o barros, desecados o no, provenientes de procesos industriales o plantas de tratamiento.

Los establecimientos habilitados en la provincia de Buenos Aires para la operación de residuos deberán demostrar la no toxicidad de aquellos provenientes de otra jurisdicción mediante una declaración jurada donde conste su composición, determinada mediante metodologías y estudios reconocidos internacionalmente. El incumplimiento de la prohibición de ingreso se entenderá como incumplimiento en el ejercicio de aquellas operaciones para las cuales el operador fue habilitado.

- Resolución 591/98

Establece el uso obligatorio de los manifiestos de transporte de residuos peligrosos especiales y de residuos patogénicos por parte del generador y todas las personas responsables de la manipulación, transporte, tratamiento, almacenamiento y disposición final de dichos residuos.

Aprueba nuevos modelos de manifiesto de transporte de residuos especiales y de residuos patogénicos derogando aquellos aprobados por decreto 806/97 y resolución

- SPA 469/97.

Establece los siguientes recaudos respecto de la confección del manifiesto: el generador, almacenador, o tratador deberá completar los datos requeridos en la primer parte del mismo, las partes involucradas deberán firmar al momento de su intervención, el transportista no podrá aceptar manifiestos en los cuales el generador no consignara el destino de los residuos, la primera parte del manifiesto será remitida mensualmente por el transportista al Departamento de Auditoría de la Dir. De Evaluación de Impacto Ambiental del OPDS. Los manifiestos de

transporte de residuos especiales y patológicos anexos a la presente resolución deberán ser adquiridos en la SPA.

- Resolución SPA 322/98

Regula la construcción y mantenimiento de las “Unidades de Disposición Final”, las mismas se definen como sistemas para la disposición final de residuos especiales o industriales no especiales de tipo land fill operados por el propio generador para su uso exclusivo en un predio de su propiedad distinto al del lugar de generación. Las Unidades de disposición final son de uso exclusivo del establecimiento generador, aquellos generadores que recibieran residuos de otros generadores serán pasibles de sanciones.

Los requisitos previos para el otorgamiento de la autorización para su construcción y funcionamiento comprenden la presentación de una evaluación de impacto ambiental del proyecto, plan de monitoreo, certificación de zona expedida por el municipio y medidas de seguridad acordes con el tipo de residuo, los residuos especiales deberán cumplir con lo dispuesto por el decreto 806/97 en lo referente a rellenos de seguridad o celdas especiales. Fija un plazo de 60 días para la adecuación de las unidades de disposición final preexistentes.

- Resolución SPA 228/98

Establece los requisitos técnico-administrativos destinados al control de los residuos especiales que egresan del establecimiento generador para ser incorporados en un nuevo proceso productivo como insumo, de acuerdo con lo dispuesto por el artículo 3º de la ley 11.720 y del decreto 806/97. El establecimiento generador deberá presentar ante la autoridad de aplicación un informe previo a su envío, mientras que el establecimiento que utilizare dicho residuo como insumo deberá presentar una Memoria Técnica que será autorizada por la S.P.A. Esta autorización será requisito indispensable para permitir el egreso de los mencionados residuos para su utilización como materia prima de un proceso productivo. Asimismo, la resolución dispone que los residuos deberán ser introducidos directamente al proceso productivo sin sufrir modificación física, química o biológica y deberá tratarse, en todos los casos de establecimientos ubicados en la provincia de Buenos Aires. Resolución 63/96

Los interesados en transportar residuos especiales y/o industriales deberán obtener autorización de OPDS. Requisitos. Anexo modelo del Manifiesto de Transporte. Esta Resolución mantiene su vigencia para los residuos especiales solo hasta que se encuentre en funcionamiento el Registro de Generadores y Operadores de Residuos Especiales creado por Ley 11.720.

Ordenanza Gral. Nro. 27 – Régimen de Erradicación de Ruidos Molestos para todos los partidos de la provincia.-

Se prohíbe la producción de sonidos o ruidos molestos cualquiera sea su origen, cuando por razones de hora y lugar o por su calidad y grado de intensidad se perturbe o pueda perturbar la tranquilidad o reposo de la población o causar perjuicios o molestias de cualquier naturaleza

- Código de Minería Ley 24.585 protección ambiental de la actividad minera

Establece la obligación de realizar una evaluación del impacto ambiental de las actividades mineras.

- Decreto N° 968/97

La Autoridad Minera Provincial será la Autoridad de Aplicación ante la cual se presentará el EsIA del yacimiento (art. 2 y 4). A partir de la obtención de la Declaración de Impacto Ambiental y cada dos (2) años, se deberá extender la vigencia de la misma mediante un Informe de Actualización del Informe de Impacto Ambiental originario.

- Disposición 16/2010 Dirección Provincial de Minería

Establece los requisitos mínimos ambientales para los yacimientos:

Art. 1. Aprobar, las normas relativas a la presentación de los proyectos de factibilidad y especificaciones técnicas a las que deberán ajustarse los recaudos de seguridad y buenas prácticas mineras que exige la Resolución 169/2009 (art. 6 de su Anexo), que como Anexo Único integran la presente.

ANEXO ÚNICO

Art. 1. Los recaudos de seguridad y de buenas prácticas mineras establecidos en el art. 6 del Anexo Único de la Resolución 169/2009 del Ministerio de la Producción, como parte integrante del Plan y Método de explotación incluido en el Informe Minero Económico del Proyecto de Factibilidad Técnica, deberán ajustarse a las especificaciones técnicas establecidas a continuación:

1) Distancia adecuada respecto de calles, caminos, rutas, autovías, autopistas, vías ferroviarias, etc.:

a) Para explotaciones de minerales de tercera categoría, cuya unidad de explotación es la parcela: Se localizarán a partir de la línea límite entre el dominio público y el dominio privado, para todas las vías de comunicación próximas.

2) Cercamiento perimetral acorde a las características de la zona y de la explotación, a la profundidad de las labores a desarrollar, a su distancia y accesibilidad respecto de zonas habitadas y demás circunstancias particulares:

b) Para el resto de las explotaciones de minerales de tercera categoría y para las minas de primera y segunda categoría:

Situadas a más de 1 km. de zonas pobladas: Se deberán cercar con alambrado de 8 hilos o más de alta resistencia, con al menos dos de púas y con una separación entre hilos no mayor a 20 cm.

En cualquiera de los casos los alambrados deberán mantenerse tensados y en óptimas condiciones.

3) Franjas de seguridad desde el cercado perimetral hasta el comienzo de las labores, y para asegurar la estabilidad de las estructuras de distribución de servicios públicos u otras instalaciones comprendidas en el perímetro o alrededores de la explotación:

a) Para explotaciones de suelos seleccionados se deberá dejar una franja de seguridad de, al menos, 25 m. a partir del cercado perimetral hasta el comienzo de las labores.

En ambos casos la franja de seguridad podrá contener en ella la pantalla forestal.

4) Explotación en niveles, mediante el tratamiento de taludes, inclinación y formación de bermas o escalones:

a) Para explotaciones de suelos seleccionados se trabajará con un primer banco de un máximo de 3 m. de profundidad y 6 m. de ancho; terminado dicho nivel se procederá a comenzar un segundo nivel de las mismas medidas que el anterior.

Una vez finalizados estos dos niveles deberá asegurarse un talud del primer banco explotado de 1:2. A partir del tercer nivel se explotará por bancos que no superen los 6 m. de altura y no menores de 6 m. de ancho, y una vez finalizada la extracción de éste deberá estabilizarse el segundo nivel explotado. Finalizados estos niveles se deberá asegurar un talud de 1:1. En los casos en que el material a extraer se encuentre dentro de los primeros 2 m. de suelo, se deberá asegurar un talud de la zona explotada de 1:1. Las canteras que hayan sido explotadas con anterioridad a la vigencia de esta norma y que no cuenten con un desarrollo como el establecido, deberán elaborar un plan de adecuación de los taludes que contemple una relación final de 1:1.

5) Profundidad de la explotación y distancia respecto de las aguas subterráneas:

El presente ítem deberá sujetarse al tít. XIII Sección 2ª del Código de Minería y al Decreto Provincial 968/1997, en cuanto a las normas de protección ambiental para la actividad minera, remitiéndose a lo establecido en el informe de impacto ambiental que debe presentar el interesado a fin de obtener la Declaración de Impacto Ambiental previa al inicio de la explotación.

6) Instalación de cartelera indicativa, que identifique la actividad, el responsable de la explotación y el número de expediente de Productor Minero respectivo; de seguridad, a intervalos regulares o en los lugares en que sea necesario; y de señalización de los accesos y salidas a la vía pública indicando el tránsito de vehículos de carga:

La cartelera deberá ser de dimensiones adecuadas para una correcta visibilidad, debiendo estar ubicada en el acceso de la explotación y en el cerramiento perimetral, a intervalos que permitan su fácil visualización, no mayores a 100 m. entre sí.

7) Manutención o incorporación de pantallas forestales:

En el caso en que no haya pantalla forestal desarrollada, se deberá efectuar la plantación inicial correspondiente que conformará la misma una vez que alcance su desarrollo, para lo cual se deberá brindar la atención necesaria para asegurar su crecimiento, a la vez que deberán reponerse las plantas que no prosperasen.

El diseño de las futuras bandas forestales será de 2 hileras de plantas perennifolias separadas a 3 m entre hileras, y a 3 m entre plantas de la misma hilera.

Las plantas de la segunda hilera se ubicarán de la misma manera, pero desplazadas 1,5 m. hacia los laterales respecto de las de la primera hilera a los efectos de generar una mayor cobertura.

8) Características del manejo de drenaje y escurrimiento:

En lo correspondiente al drenaje y escurrimiento, en ningún caso se podrán modificar cursos de agua sin autorización del organismo competente.

9) Especificaciones de los lugares de acopio del material de destape, para su posterior utilización:

Se debe especificar en el informe minero las áreas destinadas a escombreras y acopio de mineral extraído para la venta.

10) Especificaciones de los lugares de acopio del material extraído:

Se debe especificar en el informe minero las áreas destinadas a escombreras y acopio de mineral extraído para la venta.

11) Medidas tendientes a la protección de las áreas declaradas como reservas paisajísticas o de otra índole, en caso de corresponder:

Deberá sujetarse a lo establecido en el informe de impacto ambiental que debe presentar el interesado a fin de obtener la declaración de impacto ambiental.

12) Medidas tendientes a atenuar la dispersión del material fino por la acción del viento:

Todas las explotaciones en actividad deberán presentar ante la autoridad de aplicación un plan de adecuación a los términos de este artículo, el que deberá estar en plena implementación en el término de un año.

- Tránsito Ley 24.449 Modificada parcialmente por la Ley 26.363/08 de Tránsito y Seguridad Vial.

Regula el uso de la vía pública, siendo aplicable a la circulación de personas, animales y

vehículos terrestres en la vía pública y a las actividades vinculadas con el transporte, los vehículos, las personas, las concesiones viales, la estructura vial y el medio ambiente, en cuanto fueren con causa al tránsito.

1.6 Autores del estudio

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

Lic. Javier Gustavo Martínez, Coordinador, ecólogo

Ing. Miguel Ángel Ungaro, hidráulica e Ingeniería Vial

Eduardo Medici, Seguridad Vial

Lic. Julia Martino, Geoquímica

María Laura Olivier, Planeamiento Urbano o Territorial

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

Según el municipio, “La particular traza de la Ruta Provincial N° 11, que es perpendicular a la pendiente natural casi nula del terreno, provoca un drenaje de las aguas extremadamente difuso, lo que hace necesario la elaboración de un estudio de impacto ambiental, que evite las inundaciones que pudieran ocasionarse por la construcción de la multitrocha.”



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

UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.



32
Ing. Miguel Angel Ungaro

Capítulo 2. Descripción del proyecto

El Proyecto objeto de esta Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) se individualiza como: "AMPLIACIÓN RUTA PROVINCIAL N° 1 Tramo San Clemente – Mar de Ajó, pertenece a la Red Provincial y desarrolla su longitud de 38.575 Km. entre el acceso a San Clemente y el Acceso a Mar de Ajó. Constituye, junto con la Ruta Provincial N° 2, el sistema vial que vincula el litoral Atlántico con la región metropolitana y la capital Provincial. Por otra parte, representa la vinculación principal entre las localidades costeras.

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

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

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

2.1 Antecedentes del Proyecto y articulación con otros proyectos, programas y planes

De acuerdo al Plan Estratégico Provincial, entre los principales problemas vinculados a la dinámica económica se mencionan la debilidad de la estructura vial para absorber los flujos actuales. En igual sentido, se puntualiza que las ciudades del litoral bonaerense sobre la costa Atlántica dedicada al turismo al norte de Mar del Plata, adolecen de restricciones en su capacidad lo que torna inseguras las condiciones del tránsito e incrementa los costos de transporte.

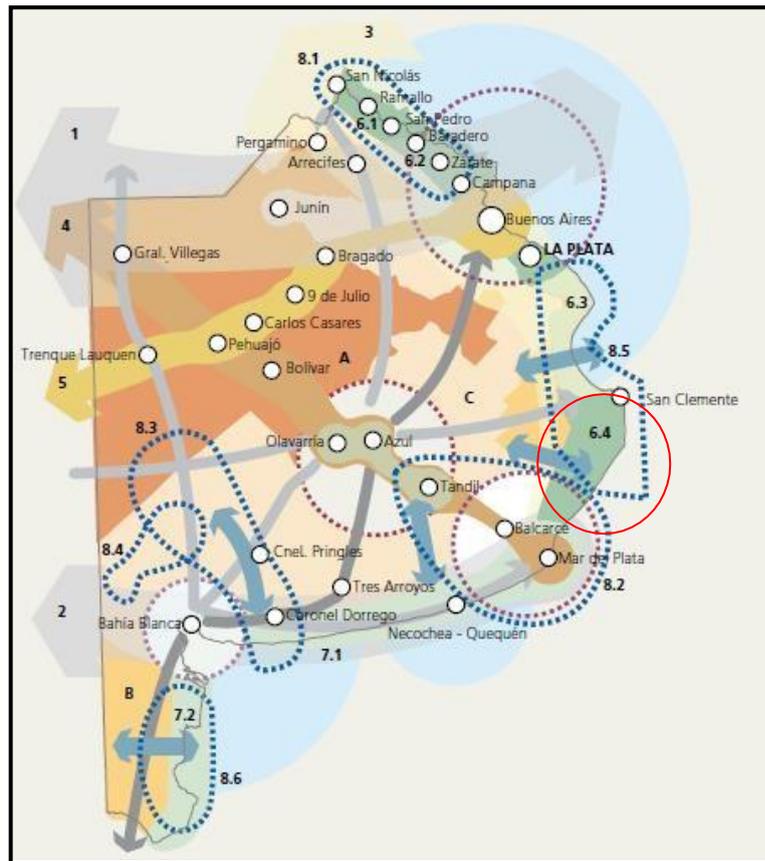


Ilustración 1 Plan estratégico territorial Provincia de Buenos Aires 2020

La RP-11 proyectada tiene una longitud de 38,575 Km entre la intersección el Acceso a San Clemente del Tuyú (Mojón Km 307,2), hasta sobrepasar la intersección con el Acceso a Mar de Ajó (cercano al Mojón Km 345,8).

La ruta se encuentra implantada sobre el talón continental del cordón medanoso oriental norte, por lo que se observan medanos y arenales, una escasa pendiente transversal y escurrimientos predominantemente verticales dominados por la evaporación e infiltración.

Sobre la mano al este de la ruta, se distribuyen las localidades de San Clemente, Barrio 314, Las Toninas, Santa Teresita, Mar del Tuyú, Costa del Este, Aguas Verdes, La Lucila del Mar, San Bernardo y Mar de Ajó

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

UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

[Signature]
34
Ing. Miguel Angel Ungaro



Ilustración 2 Mapa del Corredor vial

2.2 Situación actual sin proyecto

El eje de la calzada actual se encuentra centrado dentro de la zona de camino, la que en general, tiene 100 m de ancho, aunque hay sectores con 90 m de ancho y otros lugares donde se acerca a los 140 m.

A los costados de la zona de camino se observan numerosas construcciones. Entre ellas pueden citarse las instalaciones de varias estaciones de servicio, corralones de materiales de construcción, talleres mecánicos, emprendimientos comerciales, supermercados y, por supuesto, numerosas viviendas.

Dentro de la zona de camino y a ambos lados de la calzada existen forestaciones añosas a conservar.

El importante desarrollo urbano de las fajas laterales está indicando la conveniencia de mantener el ancho de la zona de camino existente, evitando expropiaciones que tendrían un significativo costo económico y un amplio impacto social negativo.

Servicios Públicos

En lo que hace a líneas de servicios públicos en el entorno de la obra, deben destacarse tendidos de fibra óptica, en general adyacente al alambrado derecho y un gasoducto.

Existen en la zona algunos electroductos aéreos. Uno es una línea de alta tensión del lado izquierdo, que en algunos puntos cruza el trazado.

Alineamiento

En la planimetría general del tramo que se presenta en anexos, se observa que el alineamiento del trazado, con un desarrollo poco sinuoso, curvas suaves y pequeñas deflexiones.

Dadas las características del tramo especialmente por las intersecciones rotacionales distanciadas entre sí por pocos kilómetros, se justifica la velocidad directriz de 100 Km/h.

Algunos de los quiebres en los alineamientos coinciden con las intersecciones existentes, circunstancia que afecta el diseño de los nuevos distribuidores.

Calles colectoras frentistas

El importante desarrollo urbano en algunos sectores del trazado, se ve acompañado por un tránsito intenso de vehículos locales. Para ordenar y limitar los ingresos y egresos de esos vehículos a la autovía por motivos de seguridad del vial así como de agilidad del tránsito, resulta conveniente proyectar calzadas colectoras frentistas acordonadas pavimentadas en algunos sectores y simplemente abovedadas con calzada mejorada en el resto, considerando que en el futuro puedan pavimentarse también.

Tabla 3 Sectores con proyecto de calles colectoras.

PROGRESIVAS		LADO	
DESDE	HASTA	IZQUIERDO	DERECHO
11200	13400		2.200 m
16700	19200	2.500 m	
20300	20800	500 m	
22500	23000	500 m	
28500	29100	600 m	
31800	32300	600 m	
34000	35200	1.200 m	
36400	38100		1.700 m
Totales		5.900 m	3.900 m
		9.800 m	

Perfil Tipo

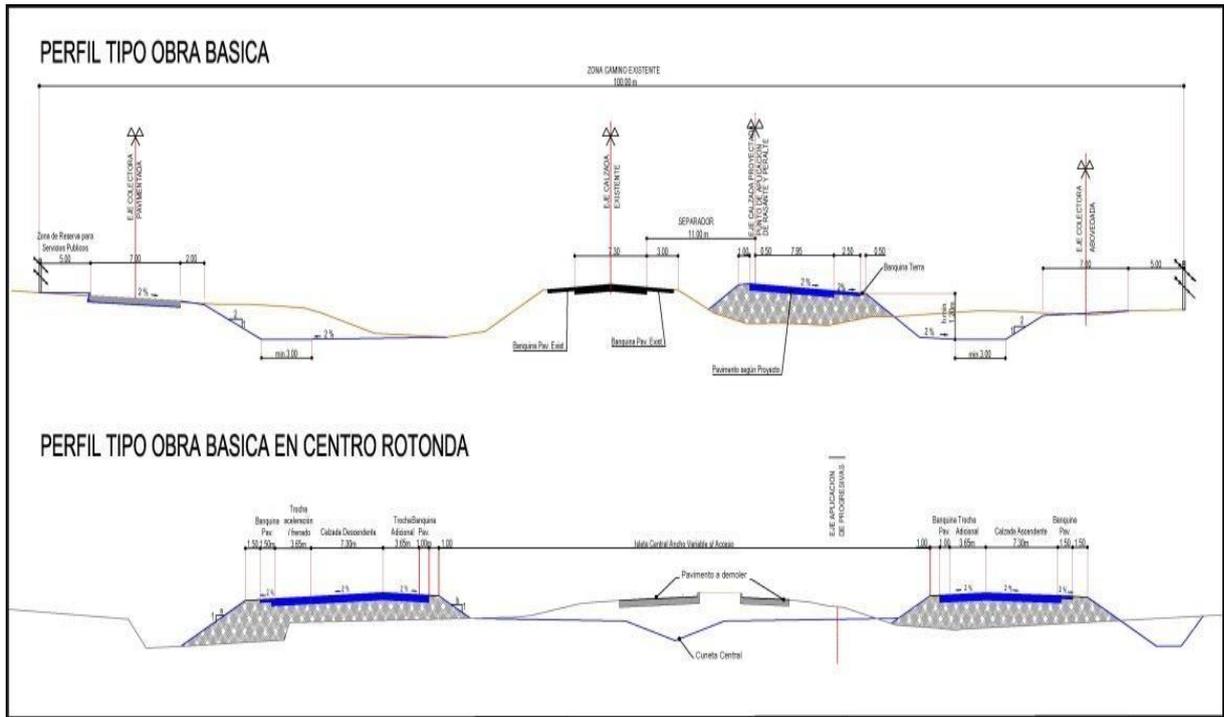
Obras Básica

Considerando la premisa de no ensanchar la zona de camino, se ajustaron las medidas para proyectar un perfil con separador de 11 m de ancho, lo que permitirá en un futuro implantar un carril adicional para cada sentido, sin alterar los empalmes con las intersecciones rotacionales.

El perfil tipo, que se aprecia en los esquemas adjuntos, tiene las siguientes características:

- Ancho de calzadas pavimentada 7,30 m.
- Ancho de banquina exterior 3,00 m, de ellos pavimentados 2,50 m.
- Ancho de banquina interna pavimentada 1,00m.
- Ancho del separador central 11,00 m, entre bordes de calzada.
- Ancho de la Obra Básica, total 31.60 m.
- Calles colectoras pavimentadas 7,50 m, con cordón del lado frentista.
- Ancho banquina, 2 m del lado del eje de la zona de camino.

Esta solución facilita, al encontrarse las calzadas separadas por espacio relativamente ancho ejecutar la construcción aún bajo condiciones de tránsito intenso, circunstancia que se presentará en gran parte del plazo de construcción de las obras.



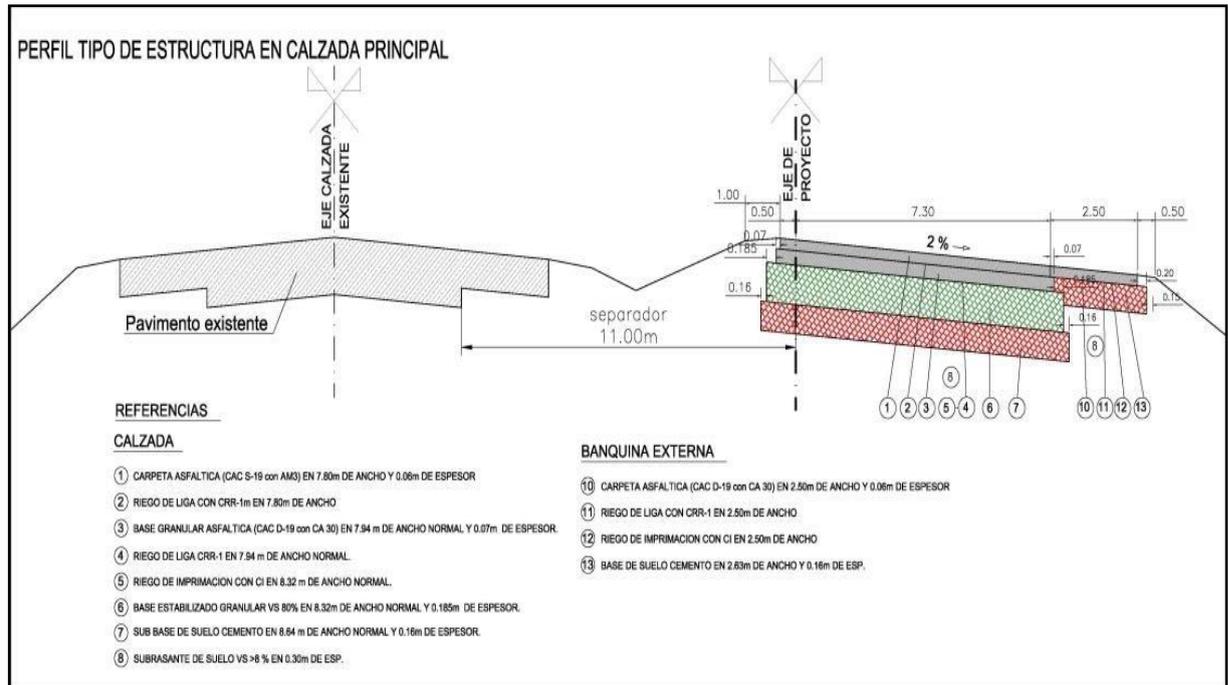
3 Perfiles tipo de obra básica

Estructura

El paquete estructural previsto en base a las condiciones edafológicas encontradas en la traza y en posibles yacimientos fuera de zona de camino, a los materiales disponibles y a las solicitaciones del tránsito realmente existentes, fue calculado siguiendo los lineamientos propuestos por AASHTO`93.

Se ha adaptado el mismo para el ensanche de calzadas existentes. Incluye carpetas de concreto asfáltico CAC S-19 con AM3 de 8,30 m de ancho y 0,06 m de espesor, riegos de liga CCR-1 a razón de 1,0 lt/m², bases granulares asfálticas CAC D-19 con CA30 de 0,08 m de espesor promedio y 5,03 m de ancho, riegos de imprimación a razón de 1 lt/m², sub-bases de estabilizado granular de 0,22 m de espesor con Valor Soporte > 80 % y 5,30 m de ancho, dos capas de suelo cal, la superior con una resistencia cilíndrica de compresión superior a 12,0 Kg/cm², 5,46 m de ancho y 0,16 m de espesor y la inferior con 8,0 Kg/cm², 5,64 m de ancho y 0,18 m de espesor. La estructura planteada se apoyará sobre subrasantes mejoradas con cal en 5,94 m de ancho y 0,30 m de espesor.

Las banquetas externas estarán conformadas por carpetas de concreto asfáltico CAC D-19 con CA30 de 0,06m de espesor y 2,50 metros de ancho, riegos de imprimación a razón de 1,0 lt//m², bases de Suelo Cal con una resistencia cilíndrica de compresión superior a 12,0 Kg/cm² de 0,15m de espesor y 2,50m de ancho y Sub Bases de Suelo Cal con una resistencia cilíndrica de compresión superior a 8,0 Kg/cm² de 0,15m de espesor y 2,68m de ancho, y llevarán desalentadores en la superficie de rodamiento de manera tal de impedir la libre transitabilidad por las mismas.



4 Perfil tipo de estructura

Estudios de suelos de la traza

Suelos para núcleo de terraplenes y banquetas

El trazado tentativo para la transformación de una calzada bidireccional indivisa a una autopista con separador central, ubica el eje de la misma coincidente, en general, con el eje de la calzada existente.

El perfil tipo de obra básica preliminar, muestra que las bases de asiento de los terraplenes a proyectar y construir, estarán ubicadas dentro de la actual zona de camino y todas ellas, a ambos lados de la obra básica existente.

Los sondeos de campo han permitido obtener el perfil geodafológico en base a la identificación de las muestras extraídas cada 500,00 m aproximadamente. Las perforaciones se realizaron con una profundidad desde 1,20 m hasta 2,00 m.

Los estudios indican el predominio de suelos limo arenosos que responden a los grupos A 2-4, friables y con presencia aislada de suelos tipo A 3 y A 4.

Los suelos encontrados en la zona de camino son aptos para la construcción de terraplenes según la especificación técnica particular y es factible la extracción lateral de suelos para la construcción de los ensanches de la obra básica existente o para la construcción de una nueva obra básica lateral a la existente, previa limpieza del terreno y en los lugares que se proyecten.

Rasante

Calzadas principales

Su tendido acompañará al de la calzada existente considerando un eventual alteo para refuerzo de la estructura.

Calzadas colectoras

La rasante de las calles colectoras se ajustará para garantizar el desagüe de las parcelas frentistas, aspecto importante dada la condición urbana de parte del tramo.

Con referencia al desagüe del cordón cuneta, se analizaron las posibilidades de colocar sumideros para calles pavimentadas (L = 1 m), aproximadamente cada 400 m y la otra, diseñar cunetas transversales que permitan el paso de las aguas y a la vez actúen como limitadores a la velocidad de circulación.

Intersecciones

A continuación se describen las doce (12) intersecciones existentes en el tramo y se comentan posibles intervenciones para su adaptación a la situación de doble calzada y mejora.

Acceso San Clemente del Tuyú Progresiva 0+000 – Km 307

El inicio del proyecto se desarrolla en una intersección de tres ramas en curva, con una circulación del tipo rotacional que posibilita los cambios de dirección de las corrientes vehiculares y el acceso hacia la localidad de San Clemente del Tuyú en su rama Este.

Cuenta con iluminación y señalización. Sobre la misma se ubican garitas de autotransporte y puestos de control de tránsito ambos sin dársenas de detención.



Ilustración 5 Garita de omnibus y puesto de control seguridad vial

La encomienda propone intervenciones para dotarle de dos carriles en cada sentido de circulación y un carril adicional en las zonas de intercambio además de aspectos que hacen a la seguridad como pavimentación de banquetas, colocación de defensas, refuerzo de la señalización vertical y demarcación, como así también de la iluminación.

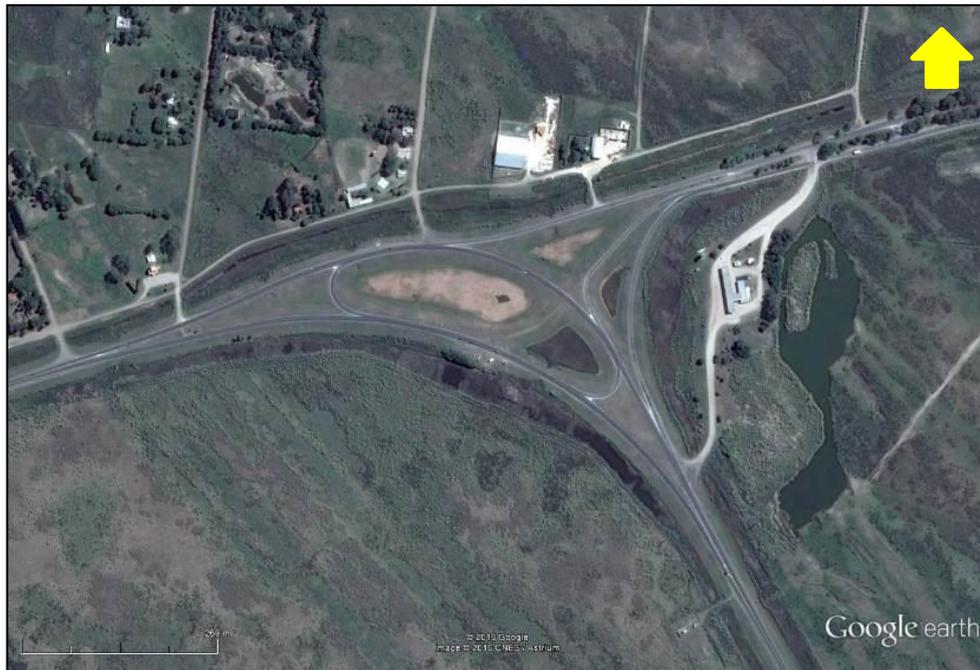


Ilustración 6 Acceso a San Clemente

Proyecto de Adecuación intersección existente en RP 11 y Acceso a San Clemente.

El proyecto realizado para el tramo Conesa – San Clemente plantea, para la adecuación del sistema rotacional existente en el Acceso a la localidad de San Clemente desde la RP Nº 11, la rectificación de la futura calzada separada de la RP Nº 11 con una nueva curva de 550.00m de radio.

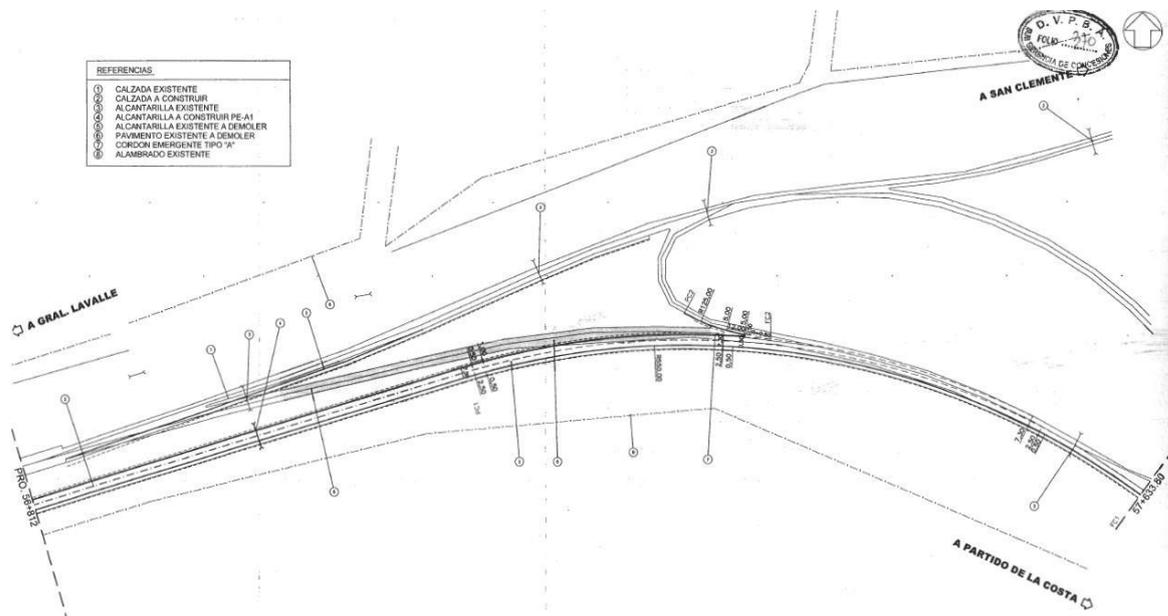


Figura 1 – Proyecto de Intersección RP Nº11 y acceso a San Clemente del Tuyú

La calzada prevé un ancho de 7.30m de circulación con banquina interna de 0.50m pavimentada y 1.00 de banquina de suela. Para la banquina externa, 2.50m pavimentada y

[Signature]
ING. JAVIER G. MARTINEZ
MP CPONBA BZ 152
SA y DS 402

UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

[Signature]
140
Ing. Miguel Angel Ungaro

0.50m de suelo.

Lo expuesto, implicó la reubicación de la nariz de salida del retorno y generando con la calzada existente una trocha de aceleración.

El borde de la isleta se halla conformados por cordón emergente tipo A

Acceso Barrio 314 Progresiva 6+370 – Km 314

En esta ubicación se encuentra un emprendimiento urbanístico privado, que si bien al día de la fecha no presenta una demanda importante de intercambio vehicular es de esperar que en un año horizonte de la vida útil de la obra así ocurra.

Por otro lado un usuario que se desplace por la autovía debería encontrar la posibilidad de generar su retorno en una distancia razonable, en tal sentido las normas de diseño vial recomiendan que la separación de tales retomes no superen los 8 km. Por lo que es adecuado entonces el emplazamiento de una intersección a nivel del tipo retome con circulación rotacional.

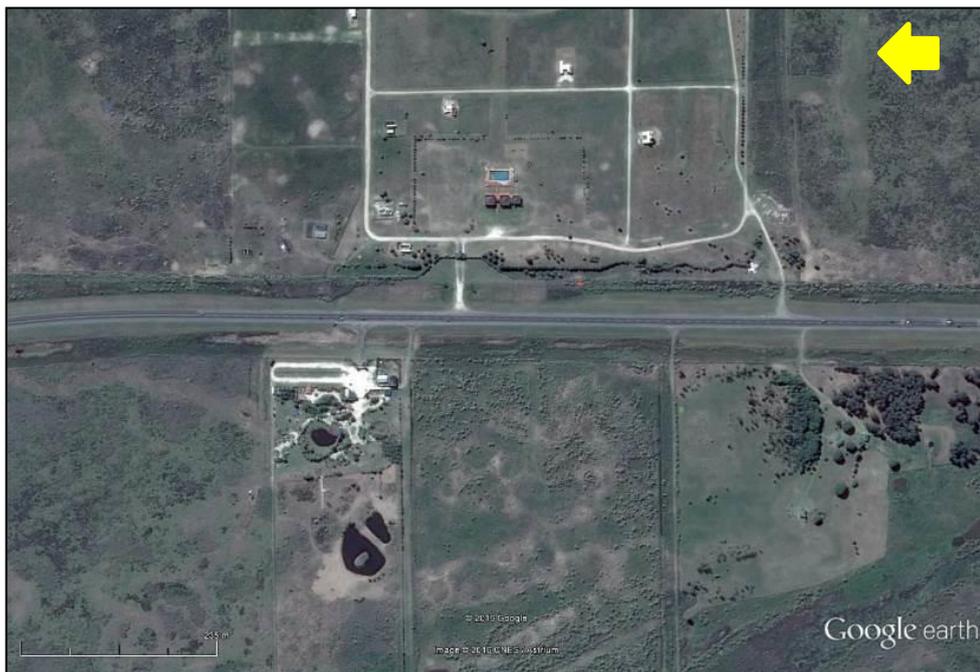


Ilustración 7 Acceso Barrio 314

Acceso Las Toninas Progresiva 11+640 – Km 319

El acceso a la localidad de Las Toninas hoy se encuentra resuelto como una intersección a nivel de 3 ramas, del tipo "T", con una isleta central del tipo gota y con carril de giro a la izquierda sobre cantero central de la R.P. Nº 11, maniobra ésta de elevada peligrosidad por generar un cruce vivo entre una corriente de tránsito de alta velocidad contra un giro a 90 grados de baja velocidad.

Dada la imposibilidad de generar esta maniobra de giro a la izquierda por el cantero central, debido a la nueva configuración de las calzadas separadas, se plantea la resolución del acceso mediante una intersección a nivel del tipo retome con circulación rotacional.



Ilustración 8 Acceso a Las Toninas

Acceso 1 a Santa Teresita Progresiva 16+620 – Km 324

El Acceso 1 a Santa Teresita hoy se encuentra resuelto con una intersección a nivel de cuatro ramas con circulación del tipo rotacional, como la propuesta de solución de otras intersecciones ya descriptas.



Ilustración 9 Acceso 1 a Santa Teresita

Acceso 2 a Santa Teresita Progresiva 17+610 – Km 325

El Acceso 2 a Santa Teresita hoy se encuentra resuelto como una intersección a nivel de 3 ramas, del tipo "T", con una isleta central del tipo gota y con carril de giro a la izquierda sobre

cantero central de la R.P. Nº 11, maniobra ésta de elevada peligrosidad por generar un cruce vivo entre una corriente de tránsito de alta velocidad contra un giro a 90 grados de baja velocidad.



Ilustración 10 Acceso 2 a Santa Teresita

Acceso 1 a Mar del Tuyú Progresiva 19+600 – Km 327

En este Acceso se da una situación homóloga al ya señalado como Acceso 1 a Santa Teresita, con el agravante de la existencia en la margen derecha de la R.P. Nº 11 de un acceso a camino público y una estación de servicios de bandera Axion, lo cual requiere que la solución planteada contemple los movimientos de ingreso y egreso que se puedan dar en dicha margen.

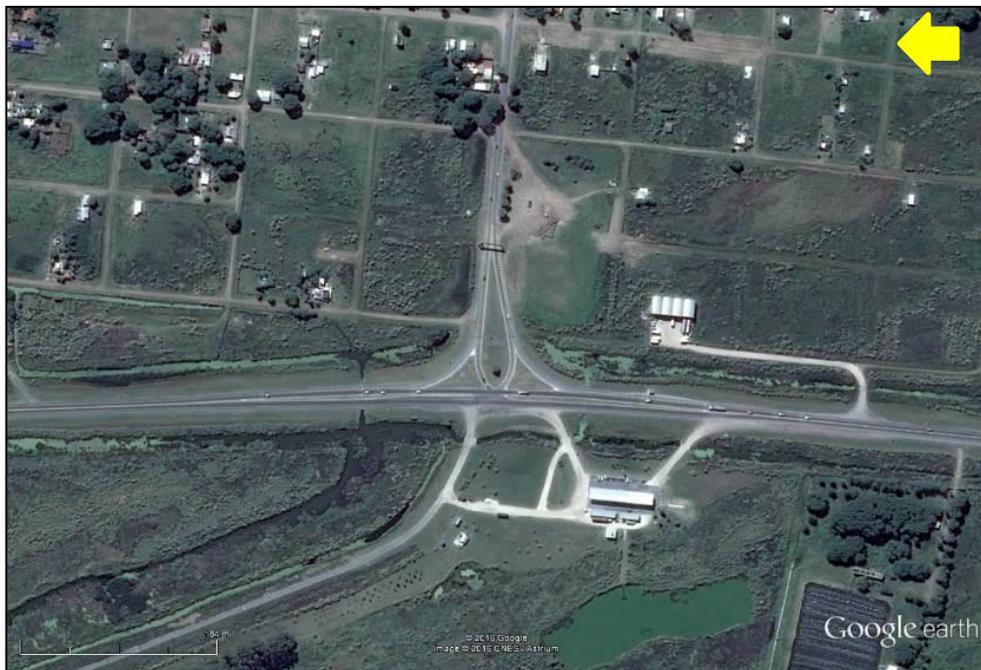


Ilustración 11 Acceso 1 a Mar del Tuyú

Acceso 2 a Mar del Tuyú (Hipermercado COTO) Progresiva 22+070 – Km 329

El Acceso 2 a Mar del Tuyú hoy se encuentra resuelto con una intersección a nivel de tres ramas con circulación del tipo rotacional, como la propuesta de solución de otras intersecciones ya descriptas.

Por otro lado en la margen Oeste de la R.P. Nº 11 se presenta un hipermercado de importancia que atrae viajes a dicho sector. Desde la intersección se accede a él, y en el predio privado del hipermercado se resuelven los movimientos mediante una rotonda moderna de pequeño diámetro.

El estudio de su operación en momentos de demanda crítica para poder generar propuestas de mejora permite analizar las demoras de los usuarios, las longitudes de entrecruzamiento como aquellos sectores o carriles destinados al cambio de velocidad. En caso de ser necesario se proyectarán las readecuaciones correspondientes.



Ilustración 12 Acceso 2 a Mar del Tuyú e Hipermercado

Acceso Costa del Este Progresiva 25+110 – Km 332

El Acceso a Costa del Este hoy se encuentra resuelto como una intersección a nivel de 3 ramas, del tipo "T", con una isleta central separadora, isletas triangulares que resuelven los giros derecha, y con carril de giro a la izquierda sobre cantero central de la R.P. Nº 11, maniobra ésta de elevada peligrosidad por generar un cruce vivo entre una corriente de tránsito de alta velocidad contra un giro a 90 grados a baja velocidad.



Ilustración 13 Acceso Costa del Este

Acceso Aguas Verdes Progresiva 28+000 – Km 335

Se da una situación homóloga a la intersección analizada con anterioridad en el caso del Acceso a Costa del Este.

Pero en este caso la maniobra de giro a la izquierda para ingreso a la localidad se da mediante un carril adicional del lado derecho de la calzada principal, lo cual es más grave aún, dado que para efectuar la maniobra de giro se deberá contemplar tanto el flujo de tránsito ascendente como el descendente que circula por la R.P. Nº 11 a elevada velocidad.



Ilustración 14 Acceso Aguas Verdes

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

UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

[Signature]
145
Ing. Miguel Angel Ungaro

Acceso La Lucila del Mar Progresiva 31+110 – Km 338

Se da una situación homóloga a la intersección analizada con anterioridad en el caso del Acceso a Costa del Este.



Ilustración 15 Acceso La Lucila del Mar

Acceso San Bernardo Progresiva 33+800 – Km 341

En este Acceso se da una situación homóloga al ya señalado como Acceso a Santa Teresita 2.



Ilustración 16 Acceso San Bernardo

Acceso Mar de Ajó Progresiva 37+580 – Km 345

Esta intersección es el fin del proyecto y contempla tanto el acceso a la localidad de Mar de Ajó, hacia el Este, en su rama transversal a la R. P. Nº 11 (Av. Libertador San Martín) como el acceso al autódromo, hacia el Oeste.



Ilustración 17 Acceso Mar de Ajó

2.3 Fundamentación y objetivos del Proyecto

El tramo en estudio de la RP 11 forma parte de la comunicación vial de la costa atlántica bonaerense al norte de Mar del Plata y resulta de vital importancia a nivel local, regional y provincial.

La evolución del turismo sol y playa en la región que tiene como puntos destacados una serie de localidades del municipio de la Costa durante los períodos de veraneo pero también en los fines de semana y días feriados, condujo a que la capacidad y condiciones de seguridad del tránsito en la ruta Interbalnearia se vean comprometidas.

La RP 11 es el principal eje de conexión interurbana, con la región metropolitana y con los centros regionales de salud y educación.

Por otro lado, el tramo registra numerosos siniestros viales según datos del municipio de la Costa y Ministerio de Salud.

La importancia del tramo como vertebrador de localidades turísticas es notable y ello se refleja en las gráficas siguientes donde se refleja también la insuficiencia de la infraestructura de conexión vial actual.



Ilustración 18 Mapa de áreas de interés turístico prioritario PET-BA

El objetivo del proyecto para la totalidad del tramo es ampliar la capacidad de la Ruta Provincial Nº 11, a fin de adecuar y uniformar los Niveles de Servicio a lo largo de toda su longitud y brindar una óptima operación vehicular, disminuyendo los tiempos de viaje, el consumo de combustible y las tasas de accidentes, logrando con ello un beneficio social para la comunidad.

Con el tramo proyectado a ejecutar se mejoran las condiciones para una región de alto potencial socio-económico, para mejorar y asegurar el transporte de productos hacia los centros de consumo y el desplazamiento de personas, beneficiará a su zona de influencia, facilitando la integración del litoral marítimo entre San Clemente y Mar del Plata y representará un medio eficaz de estímulo para el desarrollo económico, social y turístico del área

Las actividades de mayor importancia que se desarrollan en la zona, fundamentalmente las turísticas y agropecuarias se verán beneficiadas por esta nueva obra de infraestructura, en particular, en lo concerniente al transporte de pasajeros.

Se espera que la obra contribuya además con:

- Reducción de costos de producción por ajustes en los costos de comercialización (fletes, etc.).

- Potenciar la localización de empresas en la zona de influencia, principalmente aquellas que requieren tener acceso diario y/o permanente, seguro y eficaz.

- Lograr una mejor calidad de vida de la población local que podrá contar con acceso a los servicios de alta prestación que se encuentran fuera de la localidad de residencia.

- Impulsar, mejorar y favorecer el crecimiento de la oferta de la actividad turística.

2.4 Aspectos Ambientales considerados en el Proyecto.

Las características de la zona de implantación del proyecto hacen necesaria la evaluación de problemas de conectividad interurbana, seguridad vial y ordenamiento territorial.

El trazado transcurre sobre terrenos llanos con usos mayormente agropecuarios y de borde urbano bajo la forma de una calzada única con una trocha por sentido de circulación.

El acceso a las distintas localidades plantea la necesidad de mejorar las condiciones de seguridad y facilitar la vinculación con las actividades económicas que se desarrollan en el tramo en calidad de frentistas. Las soluciones aportadas por el proyecto se realizan a través del

diseño de la intersección y la implantación de calles colectoras.

Otra situación importante surge de la presencia de transporte público de pasajeros con detenciones sobre las banquetas pavimentadas en sectores habilitados con garita o irregulares.

El área y particularmente el tramo han sido afectados por procesos de anegamiento, los que deben ser considerados en el diseño de la obra hidráulica.

1. Permeabilidad transversal al tránsito.

La intersección con la red de calles vecinales es revisada para cumplir con las necesidades de permitir la interconexión hacia ambos lados en forma segura y que no interfiera con el tránsito por la vía principal.

Con la finalidad de permitir la fluida circulación del tránsito local y disminuir los recorridos para los giros, la solución habitual es la construcción de retornos, ubicados a distancias razonables o en coincidencia con distribuidores.

Los retornos se diseñarán con carriles de desaceleración y aceleración, tanto para giros a izquierda como a derecha.

2. Accesibilidad a establecimientos sobre la zona de proyecto

La accesibilidad desde y hacia la RP 11 es analizada en función del tipo de accesos, frecuencia y tipo de vehículo comprometido. Usos comerciales, de servicios y agroindustriales requieren tratamientos adecuados para facilitar el acceso a los mismos.

3. Conservación forestación vial

Diversos macizos en excelente estado de conservación se ubican a ambos lados de la calzada existente.

4. Permeabilidad hidráulica

La calzada existente registra eventos de anegamiento de significación

2.5 Alternativas de proyecto formuladas

En las duplicaciones de calzada sin ampliación de la zona de camino, las alternativas de proyecto se centran en el diseño de intersecciones y en el tipo de materiales de la calzada.

Propuesta de remodelación de la intersecciones

La duplicación de calzadas dará lugar a una circulación más veloz y en consecuencia serán más frecuentes las situaciones peligrosas, especialmente si se mantienen los esquemas canalizados existentes en la mayoría de las intersecciones con los accesos a localidades.

Dado que tanto al inicio como al final del tramo y en los accesos a Santa Teresita y a Mar del Tuyú (Hipermercado Coto), hay intersecciones rotacionales con buen funcionamiento según los antecedentes consultados, parecería razonable optar en todos los casos de esquemas de ese tipo.

La conexión con las calles colectoras con la vía transversal, dado el limitado espacio disponible y la condición de evitar ampliaciones de la zona de camino, resulta un punto crítico de los diseños.

En algunos casos, como el de los cruces con los accesos a Las Toninas y San

Bernardo, se dispone de zona de camino suficiente como para optar por un esquema como el del Acceso 1 a Santa Teresita.

El diseño más alargado y angosto, utilizado en intersección con el acceso al hipermercado Coto en Mar del Tuyú, permite una más fácil conexión en los casos con mayores limitaciones de espacio. Este diseño ha sido aprobado por la DBVA en fecha reciente.

Drenaje - Obras de arte

En este proyecto se ha considerado la duplicación de las obras de arte de la calzada existente. Además se ha previsto la construcción de alcantarillas longitudinales de acceso a propiedad en los casos en que se afecten las existentes

Para los estudios hidrológicos para la determinación de los caudales se ha utilizado el programa del HEC HMS desarrollado por el Cuerpo de Ingenieros del Ejercito de USA. Con tal objeto se ha utilizados los parámetros edafológicos de los suelos de la zona y hietogramas con distintas distribuciones areales y temporales para diversas altura totales de precipitación.

Con esos caudales se ha modelizado el funcionamiento hidráulico del sistema de cunetas longitudinales a ambos lados de camino y en combinación con las alcantarillas transversales . Esa modelización se desarrollo mediante el programa HEC – RAS preparado por la institución mencionada precedentemente y mediante ella se ha optimizado el diseño de las cunetas laterales.

Señalización

El proyecto contempla señalización vertical y horizontal. Se respetara el señalamiento de tránsito correspondiente al Sistema de Señalización Vial Uniforme, Anexo L, Decreto 779/95, Texto Reglamentario del artículo 22 de la Ley 24.449.

La marcación se realizará con la aplicación de pintura termoplástica reflectante de acuerdo a las especificaciones, como así también en lo que respecta a anchos de líneas, disposición, ubicación y color según corresponda en cada caso.

La marcación con pintura termoplástica se complementa con Tachas Reflectivas a colocar en curvas, como así también en narices de separadores e isletas.

Iluminación

Se iluminan las intersecciones y se readecuará la iluminación de las rotondas que se modifican.

Las columnas serán de doce (12) metros de altura libre, con capuchón contrapuesto para dos luminarias, con un distanciamiento entre columnas de aproximadamente cuarenta (40) metros.

El tipo de luminaria a instalar será apantallada o semi-apantallada.

El cableado entre el punto de toma de energía eléctrica y el gabinete de comando, distribución y luminarias será subterráneo.

Capítulo 3. Área de influencia del proyecto

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

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

Las obras en su totalidad se ubican en el Municipio de la Costa y de General Lavalle en la zona este de la Provincia de Buenos Aires.

3.1 Determinación del Área operativa

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

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

3.2 Determinación del área de influencia directa

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

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

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

Los movimientos de suelo que se prevén tendrán lugar en la zona de camino, la construcción de alcantarillas afectan los cauces de cañadas, posiblemente comprometiendo la calidad o el flujo del agua, también afectando el medio biótico en su vegetación y fauna; para el medio social las demoliciones o perturbaciones en viviendas, terrenos, vías de acceso, servicios (aeródromo, electroductos, etc.); finalmente se considera la alteración del medio cultural con modificaciones al paisaje existente también por el movimiento de suelos y la presencia y operación del obrador. De esta forma se toman en cuenta elementos del Diagnóstico de la línea base del área del proyecto, las definiciones de las actividades del proyecto conforme el

Pliego de Especificaciones y la Identificación y evaluación preliminar de impactos a partir del MEGA 2007 de proyectos similares para formular una serie de criterios que se emplearon para determinar el Área de Influencia.

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

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

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

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

Por ello se define una zona buffer de intervención de aproximadamente 400 m alrededor de la zona de camino, donde se efectuarán las actividades de construcción, y se podrían verificar aspectos ambientales significativos del proyecto.

Cálculo del Área de Influencia Directa

La estimación de la extensión máxima del área potencialmente afectada se calcula considerando las acciones y contingencias típicas.

Para cuantificar numéricamente dichas áreas se utiliza la siguiente ecuación.

$$AID \text{ final} = (A+800) \times (C+800)$$

Dónde: Ax C: es el área de operativa proyecto, expresado en hectáreas.

A= 38.575 km (longitud del tramo) , C= 100 m (ancho de la futura zona de camino)

800: se ha considerado un área buffer de 400 m alrededor del AO.

Siendo:

AO = m2 (área operativa del proyecto); AO= 511 ha.

$$AID = [(A + 800) \times (C + 800)] - AO = 3.965 \text{ ha} - 511 \text{ ha} = 3.454 \text{ ha}$$

En la mayoría de los casos, los impactos directos se producen dentro del Área operativa. Se mencionan a continuación aquellos que se esperan para el AID propiamente dicha.

Medio Físico

Atmósfera

Las emisiones de Material particulado son comunes a las acciones de movimiento y transporte de suelos. La extensión del área afectada depende del porcentaje de material fino, de la humedad del mismo y de la intensidad del viento. En obras similares se ha verificado la afectación hasta 50 – 70 metros de distancia de la fuente.

Los materiales particulados (polvo, MP), identificados como PST (partículas suspendidas totales), PM10 (material particulado con un diámetro menor a 10 micrómetro, μm) y PM2.5 (material particulado con un diámetro menor a 2.5 micrómetro, μm) son indicadores clave para medir la calidad del aire limpio en un área determinada (OMS, 2006). Estas partículas tienen un impacto en la salud, ya que presentan características toxicológicas que varían según su origen y composición química.

Hidrología superficial

Las intervenciones sobre ambientes lóticos resultan en modificaciones puntuales del cauce, erosión y cambios en la calidad del agua. Los cursos afectados presentan un perfil de piso llano compuesto por material limoso, de fácil resuspensión en agua. Las modificaciones en general son locales y dejan de percibirse a uno pocos cientos de metros.

En el caso de cuerpos cerrados, afecta a la totalidad de la superficie de los mismos.

Biota

Las afectaciones directas se circunscriben al área afectada por emisiones de polvo, de ruido y presencia de equipos pesados. Sin embargo, los movimientos de la fauna deben ser considerados a mayor distancia, especialmente en los denominados corredores que se definen para especies terrestres y acuáticas. Se ha considerado que una distancia de 400 metros del AO es suficiente para diluir los impactos sobre estos componentes.

Sociocultural

Las afectaciones consideradas se referencian en los desplazamientos de las personas, la accesibilidad a las propiedades, comercios, medios de transporte, servicios e instalaciones de uso público en general. Los impactos directos posibles, se manifestarían dentro de un radio de 150 metros del AO.

3.3 Determinación del área de influencia indirecta

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

Los criterios utilizados para situar el AII son:

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

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

Medio físico

El área de influencia indirecta de la obra tiene que ver con el paisaje de las inmediaciones del área operativa del proyecto, con sus componentes suelo, aire, agua y vegetación. A continuación se realiza la identificación del área de influencia indirecta para cada uno de los elementos del medio físico:

Ruido y calidad de aire

Para determinar el área de influencia indirecta se consideran los elementos ruido ambiente y emisiones, en los alrededores de las áreas de afectación superficial, los que incluyen la zona de camino, obrador y campamentos y yacimientos.

Para el ruido ambiente, se consideró la norma IRAM 4062 Ruidos que trascienden y se adoptaron los valores para horarios diurnos en días laborables, para áreas rurales sobre caminos transitados.

ESTUDIOS AMBIENTALES

De conformidad con la información de línea base y de los equipos y maquinarias a ser utilizados e instalados en la obra, se estima que dichos niveles de ruido se presentarán en una franja de aproximadamente 50 m fuera del área de influencia directa. Sin embargo, este dato debe confirmarse una vez que estén en ejecución las actividades constructivas; tan sólo en ese momento se podrá establecer con certeza el área de influencia indirecta.

Medio socioeconómico

En este caso, el AII resulta de las derivaciones de tránsito, circulación de camiones desde y hacia los yacimientos (ambos se definen en obra).



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

UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.



54
Ing. Miguel Angel Ungaro

Capítulo 4. Diagnóstico del área de influencia

4.1 Medio físico

4.1.1 Condiciones atmosféricas

Clima

El clima regional **corresponde al tipo** templado húmedo (Vervoost 1967), con precipitaciones de 1000 mm anuales, y una temperatura media anual de 15 °C, con máximas de 40 °C y mínimas de 4 °C. La temperatura media de verano es de 21 °C mientras que en invierno es de 9 °C. Los vientos predominantes son del este, con velocidades medias que oscilan entre 11 y 16 km/h.

En general se lo considera un clima oceánico, sin deficiencia de agua, con inviernos relativamente suaves, y con temperaturas medias altas en comparación al equivalente latitudinal en el hemisferio norte. Si bien las temperaturas medias mínimas de los meses más fríos no descienden por debajo de los 0° C, suelen producirse heladas entre abril y octubre. En esta región las lluvias se producen durante todo el año, aunque son característicos dos períodos de lluvias, el primero y más importante se produce durante los primeros meses del año (marzo–abril), mientras que el segundo se produce entre octubre y noviembre. Los mínimos más importantes en las precipitaciones se producen uno a fines del invierno y otro en enero; este último coincide con las máximas temperaturas anuales y es el que más influye sobre el desarrollo de las comunidades vegetales. Las lluvias de otoño e invierno son las causantes, en años de abundantes precipitaciones, de inundaciones en la región.

Según la clasificación de Thornthwaite, es B1 B' 2 r a', húmedo, mesotermal (templado), con nula o pequeña deficiencia de agua y baja concentración térmica estival y según la clasificación climática de Köppen, la región considerada se ubica en un tipo climático templado, con precipitaciones presentes a lo largo de todo el año.

Nombre de la estación	Fuente	Lat	Lon	asnm	Año inicial	Año Final	Nº años	Años fal.
Santa Teresita AERO	SMN	-36,55	-56,68	4	1988	2006	19	5

La estación Santa Teresita del Servicio Meteorológico Nacional se ubica en las proximidades de la zona de estudio, pero los registros disponibles son escasos ya que van de 1989 a 2005. Ello es insuficiente para reconocer la tendencia regional de las precipitaciones. Se ha seleccionado la estación más cercana con registros históricos adecuados, que es Pinamar.

ESTACIÓN	P	LAT	LONG	ASN	KT	RAD	TMED	TMAX	TMIN	TMXA	TMNA	GD18	VV	TV	HT	
PINAMAR	B	-37.1	56.85	13	0.51	14.8	14.6	19.5	10.1	39.2	-5	1596	16	13	79	
DESIGNACIÓN DE VARIABLES:																
LAT	Latitud				LONG	Longitud										
ASN	Altura sobre el nivel del mar (metros)				KT	Índice de claridad atmosférica										
RAD	Radiación global sobre el plano horizontal (MJ/m ²)				TMED	Temperatura media anual										
TMAX	Temperatura máxima media anual				TMIN	Temperatura mínima media anual										
TMXA	Temperatura máxima absoluta				TMNA	Temperatura mínima absoluta										
GD18	Grados día con base 18° C				VV	Velocidad del viento (Km/h)										
TV	Tensión de vapor (milibares)				HR	Humedad relativa (%)										

A

continuación se adjunta un cuadro de la mencionada estación climatológica, obtenido de la página web del Servicio Meteorológico Nacional, donde se indican algunas de las variables más relevantes en la definición del clima local.

Pinamarx									
Veranox		Otoñox		Inviernox		Primaverax			
Tiempo agradable durante el día, noches frescas a frías.		Tiempo agradable a mediodía y en las primeras horas de la tarde; fresco durante el resto del día, noches frías.		Tiempo frío moderado durante el día, noches muy frías.		Días frescos, noches frías.			
Datos Extremos (Período 1971-1976)¶									
Temperaturasx		Veranox	Otoñox	Inviernox	Primaverax				
Temperatura Máxima (°C)x		38,4x	34,9x	24,4x	34,1x				
Temperatura Mínima (°C)x		4,0x	-0,5x	-5,3x	-1,5x				
Datos Estadísticos (Período 1971-1980)¶¶									
Mes	Temperatura (°C)x			Humedad relativa (%)x	Viento medio (km/h)x	Número de días conx		Precipitación mensual (mm)x	
	Máxima mediax	Mediax	Mínima mediax			Cielo claro	Cielo cubierto		
Ene	25,8x	20,4x	15,8x	70x	15x	8x	9x	10x	136x
Feb	25,0x	20,1x	15,5x	72x	13x	8x	5x	8x	54x
Mar	23,6x	18,9x	14,6x	74x	12x	10x	7x	9x	86x
Abr	20,4x	15,3x	10,6x	76x	10x	9x	6x	9x	69x
May	17,0x	12,4x	8,5x	79x	9x	5x	10x	10x	90x
Jun	13,6x	9,1x	5,3x	79x	10x	6x	10x	9x	46x
Jul	13,3x	8,6x	4,8x	81x	10x	7x	11x	9x	57x
Ago	14,3x	9,3x	4,9x	76x	11x	10x	9x	9x	50x
Sep	16,1x	11,4x	6,9x	77x	12x	8x	6x	8x	54x
Oct	18,8x	13,8x	9,3x	73x	13x	8x	8x	10x	62x
Nov	21,7x	16,1x	11,1x	69x	14x	9x	6x	10x	72x
Dic	25,0x	19,4x	14,4x	70x	16x	9x	9x	10x	119x

Para el entorno del tramo de proyecto, se puede indicar que la precipitación media anual está próxima a los 900 mm (902 mm según datos de la estación Pinamar), donde la media anual de días con precipitaciones asciende a algo más de 100.

El mayor volumen de precipitación se produce en el verano, particularmente en los meses de


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

UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


56
Ing. Miguel Angel Ungaro

diciembre y enero, produciéndose una sensible disminución en el mes de febrero.

La temperatura media anual se ubica próxima a los 15°C (14,6°C). Las mayores temperaturas se manifiestan en verano siendo el mes de enero donde se registran los mayores valores promedio, mientras que las menores temperaturas se producen en el invierno, siendo el mes de julio el que posee datos de temperaturas medias mínimas más bajas.

El valor medio anual de humedad relativa ambiente es superior al 70% (76%).

La evapotranspiración potencial media anual medida es del orden de los 727 mm, con una diferencia media de 8,00 mm con la evapotranspiración potencial media anual calculada (719 mm). En el balance hidrológico, los excesos se producen entre los meses de marzo y noviembre (entre los 160-170 mm), mientras que la mínima deficiencia ya indicada se produce durante el resto del año diciembre a febrero.

Si bien se ha considerado el valor 150 mm como el de retención de la humedad por parte del suelo en el cálculo del balance climático medio, las variaciones en la superficie del suelo afectan directamente a la capacidad de retención de agua que posee el perfil del suelo.

Tabla 4 - Balance Climático Medio – Período 1971 - 1992

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTALES
T	20,6	20,5	18	14,2	10,5	8,3	7	8,4	10,1	13,5	16,6	18,7	18,5
P	103,2	80,6	102,3	66,3	84,7	65,9	66,7	59,3	60,7	94,8	92,9	84,4	961,8
EVTP	120	100,8	83,5	53	31,3	19,2	17,9	25,1	33	58,7	82,8	103,7	729
P-EVT	-16,8	-20,2	18,8	13,3	53,4	46,7	48,8	34,2	27,7	36,1	10,1	-19,3	
?(P-EVT)	-36	-56	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	
A	117	103	121,8	135,1	150	150	150	150	150	150	150	131	
? A	-14	-14	18,8	13,3	14,9	0	0	0	0	0	0	-19	
EVTR	117,2	94,6	83,5	53	31,3	19,2	17,9	25,1	33	58,7	82,8	103,4	719,7
Déficit	2,8	6,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,3	9,3
Excesos	0	0	0	0	38,5	46,7	48,8	34,2	27,7	36,1	10,1	0	242,1

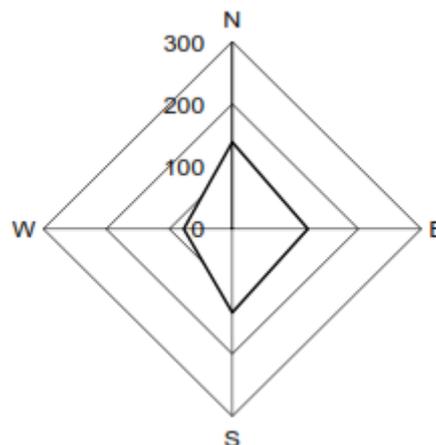
Vientos predominantes

En toda la zona costera se observa una gran variabilidad en la frecuencia y direcciones de los vientos. De acuerdo a los datos de la estación Pinamar, los vientos más frecuentes son los del norte, en tanto que los más intensos son los del SE, S y SO.

De octubre a febrero predominan los vientos del SE y de marzo en adelante tienen preeminencia los del cuadrante norte.

La intensidad media anual oscila en los 12 Km/h. siendo mayor de diciembre a enero.

La distribución de las frecuencias anuales sobre una escala de 1000 es la siguiente:



[Handwritten Signature]
DR. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPONBA BZ 152
SA y DS 402

UNG/

Viento del Norte 189
Viento del Sur 139
Viento del Este 116
Viento del Oeste 115

Calmas 162

Un informe promovido por el Área de Cambio Climático de la Subsecretaría de Desarrollo Sustentable de la Secretaría de Política Ambiental del Gobierno de la Provincia de Buenos Aires y parte de una investigación realizada por Barros (1998) (<http://www.opds.gba.gov.ar>), señala que la zona costera más vulnerable al Cambio Climático es el sur de la Bahía Samborombón. El aumento del nivel de las aguas afectará las localidades de General Lavalle y San Clemente del Tuyú; con crecidas cada vez más frecuentes. 0 10 20 30 40 50 60 70 Enero Febrero Marzo Abril Mayo Junio Julio Agosto Septiembre Octubre Noviembre Diciembre Mes Temperatura (°C) 0 20 40 60 80 100 120 140 Precipitación (mm.) El estudio señala que entre las tendencias observadas, se muestra un ascenso del nivel medio del Río de la Plata de 1,7 mm/año. Entonces, el efecto de las tormentas denominadas sudestadas sobre las costas se ve agravado por el aumento paulatino del nivel medio del Río. Esta tendencia no solo aumentó la frecuencia de inundación de áreas bajas, sino que incrementó la erosión. A partir del análisis de diferentes modelos climáticos globales se prevén los siguientes cambios para las próximas décadas: 1. Un aumento paulatino del nivel del mar a nivel global, que en el presente es de cuatro cm. por década. Un predominio del componente de viento del Este, lo que a su vez provocará un aumento adicional del nivel medio del Río de la Plata en la parte interior de la costa Argentina. Utilizando modelos matemático-numéricos de predicción de comportamiento del Río de la Plata en futuros escenarios posibles de Cambio Climático, se elaboraron mapas de peligro respecto a las inundaciones teniendo en cuenta la recurrencia de las mismas. No hay una estimación de la cantidad de territorio susceptible de ser perdido, pero se cree que no sería significativo en las próximas décadas (Barros 1998)

Calidad de aire

En el área de proyecto no existen otras fuentes que el tránsito que afecten la calidad del aire. Igualmente, los valores esperables para la condición actual de PM10, NOx y SOx, es no detectable. La calidad del aire es por lo tanto y para esos parámetros buena.

Es probable sin embargo que un monitoreo de otros parámetros como concentración de octanos pueda dar positivo por la presencia del tránsito.

Nivel de Ruido

No se identificaron fuentes de ruido en el área de influencia. De acuerdo a la estimación teórica del nivel de ruido de fondo según la NORMA IRAM 4062 Ruidos que trascienden en la condición de proyecto, sería de 45 dB(A).

Determinación de Ruido de fondo (IRAM 4062)


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

UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


- 58 -
Ing. Miguel Angel Ungaro

$$L_c = L_b + K_z + K_u + K_h$$

Lb=	40 dB(A)	
Kz:	-5 dB(A)	Rural
Ku:	5 dB(A)	Exteriores
Kh:	5 dB(A)	Días hábiles: de 8 a 20 hs
Lc=	45 dB(A)	

Los niveles referenciales calculados N_c se obtienen a partir de un nivel básico N_b y una serie de términos de corrección, conforme la siguiente expresión:

$$N_c = N_b + K_z + K_u + K_h$$

donde,

N_b es un nivel básico establecido en +40 dB(A)

K_z es un término de corrección por tipo de zona

K_u es un término de corrección por ubicación del punto de evaluación

K_h es un término de corrección por horario

El área del proyecto es residencial urbana con arterias muy transitadas (Avda del Mar).

En consecuencia, por lo antes expuesto, para el caso particular en estudio, el término de corrección por tipo de zona, K_z , toma un valor de + 5 dBA, ya que se asimila la zona de interés a Residencial Urbana.

4.1.2 Geología y Geomorfología

La región forma parte de la Provincia Geológica conocida como Cuenca del Salado

(Braccacini, 1972) que se extiende desde el extremo noroeste de la Provincia de Buenos Aires (aproximadamente desde Junín), en dirección sureste hasta penetrar en la plataforma continental Argentina, al sur de la Bahía de Samborombón. El Alto de Martín García, la separa de la cuenca de Sta. Lucía y Punta del Este, y el Alto de Tandil, la separa de la Cuenca del Colorado.

Se trata de una cuenca de tipo aulacógena y su origen se encuentra relacionado a la apertura del Océano Atlántico, durante el Jurásico tardío y el Cretácico inferior.

Se caracteriza por la presencia de un basamento cristalino cubierto por una potente secuencia sedimentaria de unos 6.000 m en su parte más profunda, desarrollada a partir del fracturamiento de Gondwana en tiempos jurásico-cretácicos. Esta secuencia consiste en una sucesión de unidades continentales y marinas del Cretácico, Terciario y Cuaternario en el ámbito continental de la cuenca que hacia el este, dentro de la plataforma continental, gradan a sedimentos totalmente marinos. Se reconoce fundamentalmente la siguiente secuencia genérica:

Basamento pre-Mesozoico: metamorfitas precámbricas o proterozoicas y plutonitas ácidas.

Jurásico sup. – Cretácico inf.: rocas efusivas básicas (Basaltos Serra Gerarl).

Cretácico medio-sup.: secuencia continental que solo es alcanzada en su parte cuspidal por las perforaciones; se puede dividir en dos unidades: la inferior, Formación Río Salado seguida de la Formación Gral. Belgrano.

Maestrichtiano – Daniano: sedimentos marinos neríticos y costeros correspondientes a la

Formación Las Chilcas.

Terciario (Paleoceno – Mioceno inf.): sedimentos continentales cuya secuencia comienza con la Formación Los Cardos (fluvial) seguida de la Formación Olivos (Mioceno rojo, lacustre).

Terciario (Mioceno medio-sup.): sedimentos marinos neríticos de la Formación

Paraná (Mioceno verde).

Plio-Pleistoceno: sedimentos continentales (eólicos, lacustres y fluviales) con intercalaciones marinas en la franja costera; conocidos genéricamente como Pampeano, es la base de la secuencia hidrogeológica de interés.

Formación Pozo N°4 (Pleistoceno medio): margas y arcillas pardo verdosas con intercalaciones de arcillas arenosas pardas y conchillas; hacia el techo presenta arcillas con óxidos de Fe.

Formación Pozo N° 10 (Pleistoceno sup.): arenas finas a medianas castaño amarillentas con matriz arcillosa, que hacia el este pasan a arcillas castaño claras con intercalaciones arenosas y conchilla; en el subsuelo de la zona de estudio se la encuentra debajo de la cota de 5-6 m.b.n.m., aproximadamente.

Formación Pozo N° 8 (Holoceno temprano): constituida por las Facies: Pinamar (arenas finas a gruesas, castaño amarillentas y abundante conchilla), La Victoria (arcillas plásticas verde grisáceas a azuladas hasta castaño verdosas, con restos de materia orgánica y arenas muy finas a limos muy arcillosos con conchilla triturada) y arenas arcillosas pardas. En la zona de estudio aparece, en sus tres facies, entre la formación anterior y la base de la Formación Punta Médanos, ubicada en una cota que varía aproximadamente entre 1,5 y 3 m.s.n.m.

Formación Pozo N°17 (Holoceno tardío): integrada por dos Facies: Mar de Ajó y La Ernestina. La F.c Mar está integrada por arenas castaño amarillentas con abundante conchilla y grava, formando un cuerpo con una morfología de crestas de playa. Aflora en, e inmediatamente al noroeste de la ruta Interbalnearia, desde V. Gesell al norte, constituyendo una angosta franja de 200 m a 1000 m de ancho. La F.c La Ernestina comprende los Miembros Salada Grande (arenas y limos castaño amarillento a grisáceo) y Las Chilcas (sedimentos arcillosos gris verdosos con materia orgánica y óxidos de Fe). Culmina esta formación con depósitos no nombrados, definidos por sus rasgos morfológicos. En el área de Pinamar estos depósitos son dunas de arcilla, denominadas Lúnulas Resguardo Pesquero; ocupan la mayor parte de la región situada al noroeste de la ruta Interbalnearia, a continuación de F.c Mar de ajó y desde Valeria del Mar hacia el norte.

Formación Punta Médanos (Holoceno tardío): sedimentos arenosos finos y medianos con conchilla, correspondiendo a los médanos costeros actuales.

Tabla 5 Perfil estratigráfico regional

PERFIL ESTRATIGRÁFICO ESQUEMÁTICO		
Cuaternario Plio – Pleistoceno	Sedimentos continentales y marinos	Post Pampeano Pampeano
Terciario Mioceno medio – superior	Sedimentos marinos	Fm. Paraná
Terciario Paleoceno–Mioceno inferior	Sedimentos continentales y marinos	Fm. Olivos
Maestrichtiano-Daniano	Sedimentos costeros y marinos	Fm. Las Chilcas
Mesozoico Cretácico medio – superior	Sedimentos continentales	Fm. General Belgrano Fm. Río Salado
Mesozoico Jurásico superior Cretácico inferior	Rocas efusivas básicas	Basamento Serra Geral
Pre – Mesozoico	Basamento cristalino	

Geomorfológicamente, la zona de proyecto se caracteriza por las llanuras amplias, de origen marino, con microrelieve de lomas y senos bien marcados. En la llanura se distinguen canales de marea, lagunas, pantanos de distinta edad y estado de colmatación sedimentaria.

La zona de proyecto está emplazada al Este de la Cuenca del Salado. Esta es una enorme cubeta de depositación de forma elongada, con dirección ONO-ESE que se extiende desde el Norte de la Provincia de Buenos Aires prolongándose dentro de la Plataforma Continental Argentina en forma subácuea. Su relleno sedimentario sobrepasa los 6.000 m de espesor con un volumen de 260.000 km³ y posee una superficie de casi 80.000 km²



Ilustración 19 Emplazamiento del área de estudio en la Unidad Pampa deprimida

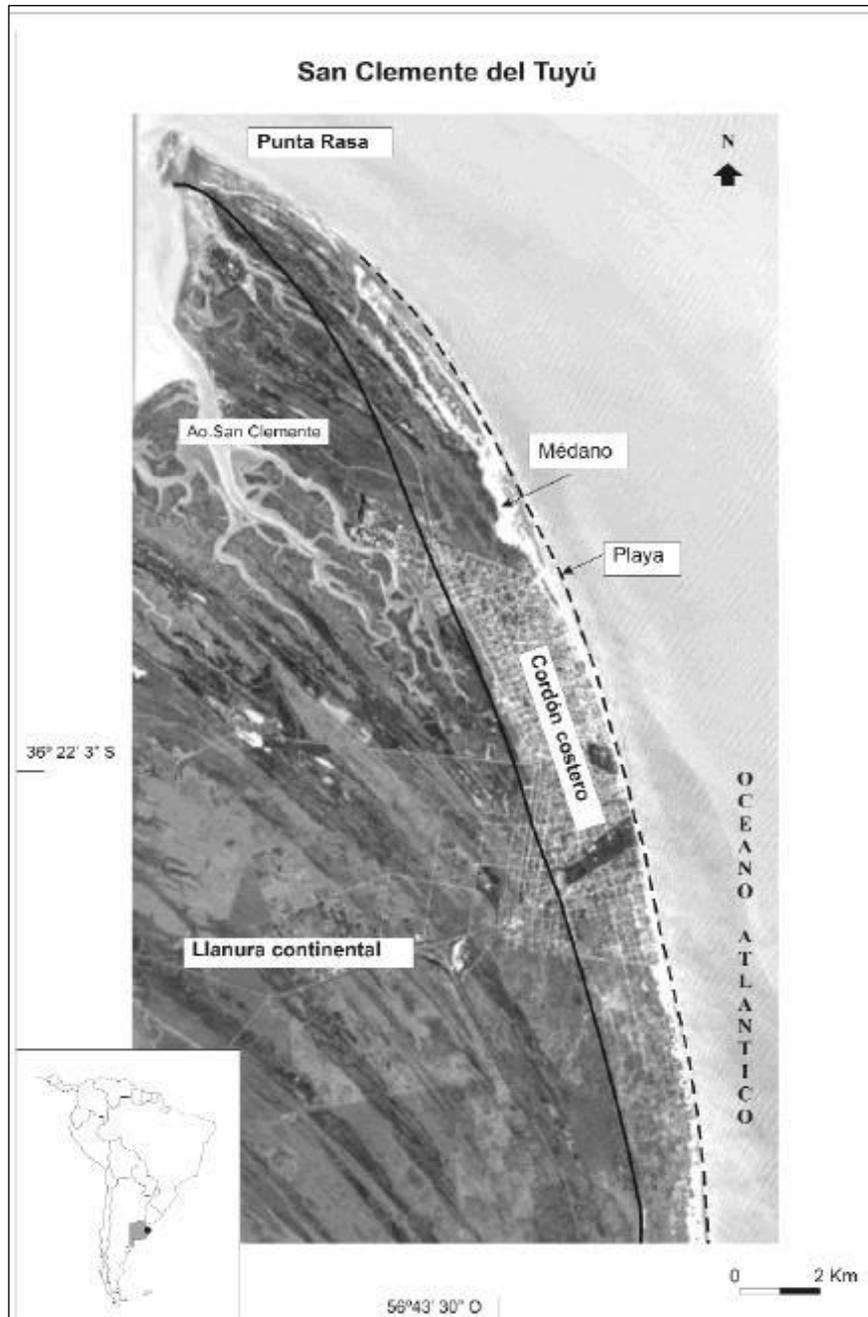
Hacia el continente la cuenca carece de afloramientos anteriores al cuaternario; posee depósitos sedimentarios del Paleozoico inferior y superior, Mesozoico y Terciario de carácter principalmente continental. No está vinculada a áreas orogénicas y experimenta un continuo hundimiento con períodos de mayor aceleración durante el período entre el Cretácico superior y el Terciario inferior. Actualmente se verifica un hundimiento total del orden de los 4 cm/1.000 años (Introcaso y Gerster, 1985). En Punta Rasa los sedimentos más antiguos corresponden al Grupo Pampa. Este grupo, sólo accesible por perforaciones, se integra con sedimentos continentales limosos entoscados, conformados por una combinación de procesos subaéreos y subácuos. Su edad es del Pleistoceno medio (CFI, 1990). Suprayaciéndolo y en discordancia, se deposita la Formación Pozo N° 8 (Parker, 1979) del Holoceno inferior, representada por la Facies La Victoria. La misma consiste en arcillas plásticas verde grisáceas, azuladas castaño verdosas con restos de materia orgánica y de arena muy fina a limo muy arcilloso gris verdoso oscuro a gris castaño, con conchillas trituradas; las secciones más arenosas suelen presentar un incremento en el tamaño del grano hacia la base de la unidad. Esta formación no aflorante de hasta 8 metros de espesor, corresponde a depósitos de albúfera (CFI, 1990). Por sobre ella, tenemos la Formación Pozo N°17 (Parker, 1979) representada por la Facies Mar de Ajó. Está integrada por arenas castaño amarillentas con abundantes conchillas y grava, a veces oscurecida por la presencia de materia orgánica, con una morfología de crestas de playa sucesivas, dispuestas hacia el Norte de Mar de Ajó, su espesor varía entre 2 y 6 m, posee restos de moluscos marinos típicos de ambientes de playa y litorales poco profundos. Son sedimentos marinos del Holoceno tardío y representaría facies de barrera. Está desarrollada por la acreción de sucesivas espigas de playa que crecieron de Punta Médanos hacia el norte, cerrando el ambiente albuferico mareal del denominado Complejo Lagunar Salada Grande-Bahía Samborombón (CFI, 1990). Sobre ella, la Formación Punta Médanos (Parker, 1979) conforma la barrera arenosa. Son arenas finas y en parte medianas castaño amarillentas, con restos de conchillas, que conforman las típicas dunas costeras. Se extiende desde Punta Rasa hasta Mar Chiquita sin interrupción, con anchos máximos variables entre 3 y 4 km y con alturas de hasta 30. Su edad es del Holoceno superior. Se la puede subdividir en dos ambientes: playas y médanos. Las primeras poseen anchos de hasta 120 m de arenas finas a medianas, conformando costas a las que Teruggi et al. (1959) denominaron "de construcción"; los segundos están formados por médanos bajos, degradados y fijados por la vegetación.

Toda la región está afectada por la variación del nivel del mar, durante el Holoceno, el máximo ascenso tuvo lugar alrededor de los 6.000 AP, cubriendo una extensa superficie que dio origen a un ambiente de llanura costera (Violante et al., 2001).

Se diferencian dos unidades morfológicas denominadas cordón costero y llanura continental o llanura deprimida.

El cordón costero se extiende sin interrupciones desde Punta Rasa hacia el sur con un ancho de 2 a 4 km. Se divide en playa y médano. La zona de playa es rectilínea, tiene entre 50 y 150 m de ancho, con pendientes suaves hacia el este. Son costas en construcción, sin barrancas, con playa arenosa. Los médanos que se encuentran emplazados al oeste de la playa que les da origen, son bajos y fijados por escasa vegetación. Su granulometría es de arenas finas y presentan, arealmente, un decrecimiento general del tamaño de grano de sur a norte.

La llanura continental se desarrolla al oeste del cordón costero, donde las cotas son inferiores a cinco metros sobre el nivel del mar (m s.n.m) y en el área adyacente a la bahía Samborombón se mantiene abierta al mar. El drenaje natural está conformado por el río Ajó que descarga hacia la bahía y es alimentado por arroyos y canales artificiales que facilitan el escurrimiento. Esta zona deprimida presenta geoformas menores de relieve negativo, cursos irregulares de drenaje lento que conforman cuencas de circulación restringida (cañadas) y convergen en el río Ajó



20 Mapa geomorfológico regional. Kruse

4.1.3 Aguas superficiales y subterráneas (cantidad y calidad)

Hidrología Superficial

Toda la zona se emplaza en la Cuenca del río Salado; que comprende la región del Salado-Vallimanca y la zona de canales al sur del río Salado. La forman una serie de arroyos que corren de sur a noreste por una planicie de escasa pendiente donde diferentes canales ayudan a que las aguas alcancen la bahía de Samborombon. Limita al norte y oeste con la cuenca del río Salado; por el sur las cuencas de arroyos del sudoeste de la provincia de Buenos Aires y por el este, con la zona de médanos costeros. Se la considera de vertiente atlántica por tener obras artificiales que sustituyen la escorrentía natural y le permiten comunicarse con el mar.

La llanura donde se desarrolla esta cuenca es una extensa planicie de origen reciente, con

[Firma]
LCS. JAVIER G. MARTINEZ
MP CPONBA BZ 152
SA y DS 402

UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

[Firma]
- 63 -
Ing. Miguel Angel Ungaro

ESTUDIOS AMBIENTALES

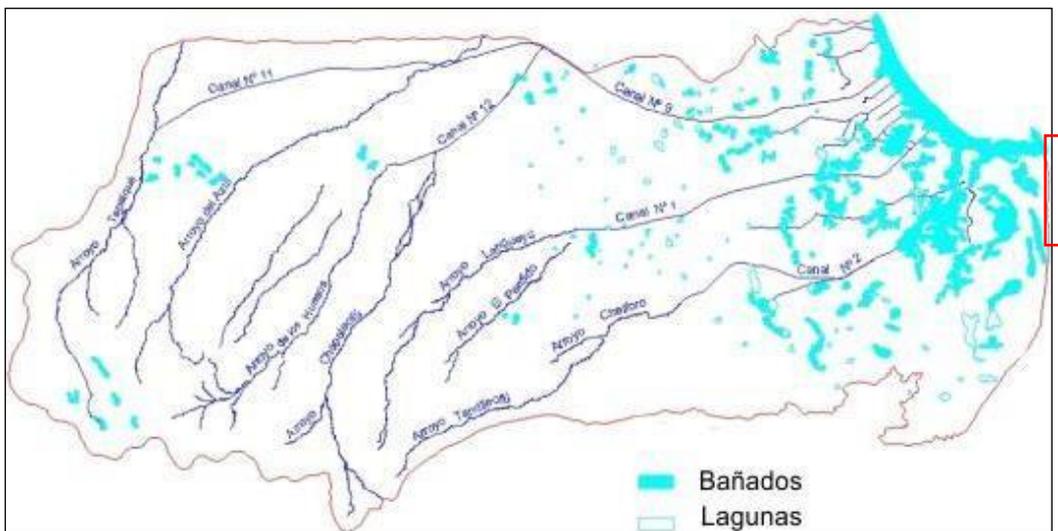
pendiente general hacia el este y con inclinación hacia el sur por la presencia de médanos costeros. La región presenta microrelieves que hidráulicamente adquieren importancia, en zonas más bajas se acumula el agua y constituyen bañados y lagunas; y cursos difusos, con dirección general hacia el eje del río Salado. Hacia el tramo inferior del mismo, la pendiente se reduce aún más, frenando, en épocas de humedad el escurrimiento. La contención de aguas en el cauce, en particular en el tramo sobre sedimentos del Querandinense, provoca desbordes e inundaciones en manto generalizadas en la amplia cuenca del Salado.

En el litoral marítimo, la baja pendiente se acentúa al dorso del cordón de dunas, formando esteros y lagunas en la llanura plano-cóncava sin salida al mar, embalsando los excedentes hídricos. Sin embargo hay relieves secundarios positivos que quiebran la uniformidad, ellos pueden ser cordones de conchillas que corren subparalelos a la costa, lomadas de constitución loesoide y los médanos costaneros.

Se destaca por los problemas de desagües donde los cursos de agua siguen el desnivel del terreno hasta infiltrarse próximos al litoral atlántico formando bañados y lagunas con pendientes casi nulas.

La salinidad de las aguas superficiales, lagunas y bañados del litoral está asociada a la génesis de los materiales y a la pendiente. Siendo un área prácticamente endorreica, el agua se elimina por evapotranspiración y por lenta infiltración. Las sales quedan entonces retenidas en el suelo y su concentración varía con la disolución estacional y cíclica.

En la zona de dunas, el agua de lluvia se elimina por evapotranspiración o infiltración y en escasa medida por escurrimiento superficial. La infiltración de las lluvias en esta zona permite la recarga del acuífero.



Hidrología subterránea

Esta zona, desde un punto de vista hidrogeológico, corresponde a la región costera (González 2005) o también a la subregión hidrogeológica médanos costeros (Santa Cruz y Silva Busso 1999), en la cual la geomorfología ejerce un control fundamental sobre el comportamiento hidrodinámico e hidroquímico.

El esquema hidrogeológico del área se integra según cuatro unidades que corresponden a una secuencia psamítico-pelítica originada por sucesivos desplazamientos de la línea de costa debidos a las oscilaciones del nivel del mar durante el Cuaternario (CFI, 1990). Las unidades son:

Basamento hidrogeológico: complejo acuícluido integrado por arcillas plásticas.

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

UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

- 64 -
Ing. Miguel Ángel Ungaro

Complejo acuífero semiconfinado: arenas limosas y arenas finas a medianas, con una potencia algo mayor a los 5 m.

Unidad semiconfinante acuitarda-acuícluda: arcillas arenosas de 2.5 a 5 m de potencia.

Acuífero freático: arenas finas y medianas, en parte conchilíferas, de 7 a 18 m de potencia.

Estas características se mencionan para Punta Médanos, ya que hacia el norte los autores citan algunas variaciones (CFI, 1990); así, por debajo del acuífero freático (de hasta 7 m de espesor) se desarrolla un importante paquete pélico de comportamiento principalmente acuícludo, con niveles acuíferos y acuitardos que contienen agua de elevada salinidad. En esta zona, la base del acuífero freático se encuentra entre 6 y 7 m bajo el nivel del mar. La divisoria de aguas subterráneas se orienta N/S, en coincidencia con las mayores alturas de la faja medanosa costera. Esta faja medanosa constituye la principal zona de recarga, no sólo en el área de estudio, sino también hacia el Sur. La descarga se produce en dos direcciones opuestas, una hacia el mar y otra hacia el O (terrazza baja). En la zona de estudio la descarga hacia el W se manifiesta por el afloramiento del nivel freático en la zona de canales de marea. El escurrimiento subterráneo en el área de proyecto determina gradientes del orden de 4 m/Km hacia el mar y 1 a 2 m/Km hacia el Oeste (CFI, 1990)

La configuración hidrodinámica del acuífero freático está caracterizada por una superficie freática que copia en forma atenuada la superficie topográfica y dos interfases: agua dulce-agua salobre, hacia el O y agua dulce-agua salada, hacia el mar. Esta configuración sufre cambios debidos, por ejemplo, a sobreexplotación en época estival y arrasamiento de médanos para loteas, lo que trae aparejado un avance de la cuña salina que induce la pérdida de importantes volúmenes de agua dulce. El acuífero semiconfinado entre San Clemente del Tuyú y Mar de Ajó, es portador de aguas salobres, no aptas para el consumo; esto implica que, en esta zona, el agua para consumo proviene totalmente del acuífero freático. Las características químicas del agua del acuífero freático pueden resumirse de manera general como de bajas concentraciones de fluoruros, nitratos y sulfatos y elevados tenores de dureza total, hierro total y manganeso (CFI, 1990).

El acuífero principal, de agua dulce (acuífero freático) está constituido por arenas de médanos, superpuestas a arenas de barrera de 5-15 m de espesor según la altura del médano. Se encuentran limitadas al oeste y se apoyan, sobre arcillas de albufera que aumentan de espesor hacia el norte, donde alcanzan hasta 20 m. La secuencia termina con los suelos actuales que son incipientes y poco evolucionados.

En el caso particular del cordón costero no tienen desarrollo, son arenosos, excesivamente drenados e inestables. En el esquema general el acuífero de agua dulce está limitado por dos interfases, hacia el continente agua dulce-agua salobre y hacia el mar, agua dulce-agua salada

Característica del flujo subterráneo

Utilizando los datos de mediciones de niveles freáticos efectuados por Sala et al. (1976); Consejo Federal de Inversiones (1990b) y, por los Kruse en 2006, este último autor elaboró mapas isofreáticos para los años 1976, 1987 y 2006.

De acuerdo al análisis de estos mapas de flujo se reconoce que el cordón costero es la zona de recarga principal, la conducción se efectúa en un corto tramo, y se da la descarga en dos direcciones opuestas, una hacia el mar y la otra al oeste hacia la llanura continental. La descarga al occidente se manifiesta en el afloramiento del nivel freático en la zona de canales de marea.

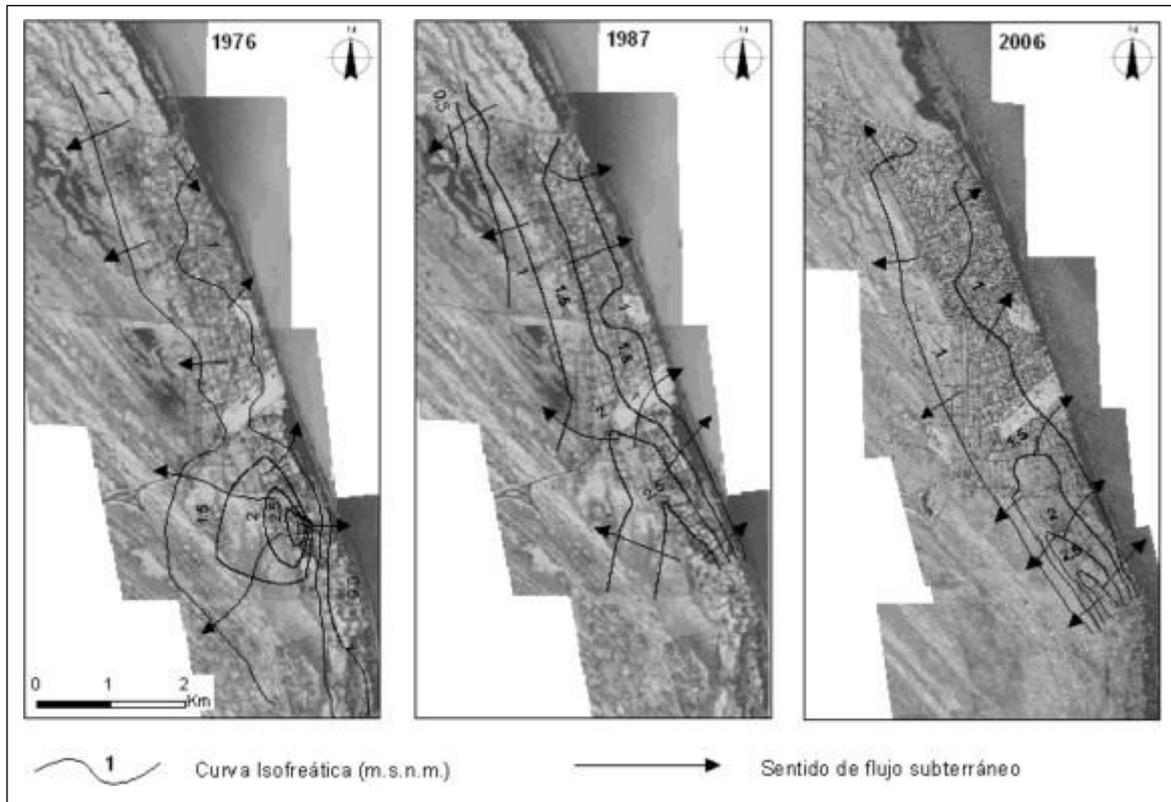


Figura 4: Mapa isofreático.

El análisis comparativo de los mapas muestra que el área elevada en la morfología freática es coincidente con las mayores alturas del médano. Esta situación es más notoria en el sector sur donde las curvas isofreáticas oscilan entre 1,5 y 3 m s.n.m. para 1976. En cambio, el sector norte las curvas tienen menor expresión. A partir de 1987, se reconoce que la morfología es más suave, disminuyendo los valores de mayor cota de los niveles freáticos. En el 2006 la curva de 1 m s.n.m. presenta un desplazamiento hacia el interior, alejándose de la costa, y se observa una reducción areal de las curvas de 2,5 y 1,5 m s.n.m. a lo largo del periodo estudiado.

A la fecha de la realización del estudio de suelos (diciembre 2016), se verificó la presencia de la Napa Freática, entre 0,70 m y 2,00 m de profundidad, en todo el trazado en estudio.

4.1.4 Suelos

El sistema suelo constituye el producto de la interacción de procesos litosféricos, atmosféricos, biosféricos e hidrosféricos. Se caracteriza por un conjunto de propiedades definidas, que actúan de modo independiente pero influyéndose entre sí. Por lo tanto según sean los factores que caracterizan un área y sus variaciones en tiempo y espacio, darán lugar a las distintas categorías edáficas regionales, a la vez que condicionarán las características ecológicas particulares del área. La evolución y desarrollo de los suelos de este sector costero de la Pampa Deprimida también ha estado condicionada por las variaciones de nivel del mar durante el Holoceno. En base a lo establecido por el Soil Survey Staff (1975), el clima edáfico para el área de estudio en base a temperatura ambiental, es del tipo "térmico", por las condiciones de humedad, al tipo "údic" y por las características topográficas, predominan los suelos desarrollados bajo un régimen "ácuico".

Los suelos reconocidos de acuerdo al Mapa de Suelos de la Provincia de Buenos Aires a escala 1:500.000 (INTA, 1989) corresponden a los grandes grupos dominantes:

Cuarzipsament típico: Suelos de ubicados sobre los médanos activos. Excesivamente drenados. Incipiente desarrollo Cobertura vegetal 5 %.

Udipsament típico: ubicados en médanos Cobertura vegetal 50 horizonte superficial orgánica. Suelos de desarrollo incipiente, parcial a totalmente estabilizados a 80 % Excesivamente drenados. El horizonte A tiene bajos contenidos de materia

Hapludol éntico: Suelos de incipiente desarrollo, que se desarrollan en las depresiones intermedanasas y en microrrelieve de lomas entre los canales de mareas. Cobertura vegetal 60-90 %. El horizonte superficial presenta tenores considerables de materia orgánica, y los subsuperficiales con contenidos de materia orgánica bajos.

Comudert ácuico: Estos suelos, de incipiente desarrollo, están formados a partir de sedimentos arcillo-limoarenosos a arcillosos de canales de marea antiguos y actuales. Están afectados por una muy intensa actividad biológica de diferentes especies de cangrejos, que modifican constantemente sus características fisicoquímicas. Su evolución está condicionada por inundaciones en función de los ciclos de mareas diarios. Son suelos salinos, con cobertura vegetal caracterizada por predominio de *Salicornia sp.* entre 10 y 90 %. El horizonte superficial está moderadamente provisto de materia orgánica. Se debe destacar la intensa actividad bioturbadora de los cangrejos que provoca mezcla de materiales superficiales y subsuperficiales.

Hidracuent sulfúico: Estos suelos casi sin desarrollo, se ubican en las márgenes de los canales de marea imperfectamente drenados. Son alcalinos, muy ricos en sodio, bien provistos de materia orgánica y presentan restos de conchillas dispersas y con abundantes moteados de hierro-manganeso. No tienen cobertura vegetal, y están bioturbados por la acción de cangrejos.

Lamayor parte de los suelos en el área de estudio corresponden a los Updisament y en menor medida a los Comudert.

En anexos los mapas de suelos resumen las Cartas de Suelo del INTA Hojas 3757 10-2 San Clemente del Tuyú, 3757 10-2 Santa Teresita y 3757 16-2 Mar de Ajó.

La provisión de suelos para la obra la realizará la Contratista y podrá estar resuelta por extracción lateral o por explotación de yacimientos o canteras ubicadas fuera de la zona de caminos y localizadas en terrenos públicos y/o privados que el contratista gestione.

En esta etapa del proyecto, se desconoce la ubicación definitiva de los predios que se explotarán en caso de que la extracción lateral no sea suficiente o posible y por lo tanto, se ha realizado una "exploración tentativa" para dar posibles ubicaciones y calidades de suelos externos a la traza.

La búsqueda y exploración se desarrolló en varios de los caminos de tierra transversales a la RP Nº 11 y sobre esas muestras se obtuvieron los resultados que indican que los suelos son aptos para la construcción de terraplenes.

4.2 Medio Biótico

4.2.1 Flora

El área de estudio se ubica en la unidad fitogeográfica denominada pampa deprimida

(Soriano et al. 1992). Esta región de tierras bajas se caracteriza por una vegetación natural predominante de pastizal, aunque también se destacan ecosistemas de bosques de tala, los que crecen sobre los cordones litorales (Bilencia y Miñarro 2004).

Diversos estudios de la región (Vervoorst 1967; León et al. 1979; Batista et al. 1988; Burkart et al. 1990, 1998) indican que la composición de especies cambia a lo largo de gradientes ambientales reflejando diferencias en la topografía y en la salinidad de los suelos (Perelman et

al. 2007), marcando una notable heterogeneidad florística (Batista et al. 2005).

Se presentan cuatro comunidades según los tipos de hábitat: praderas de mesófitas que predominan en suelos profundos y bien drenados, ubicados en las posiciones más elevadas del paisaje, praderas húmedas de mesófitas, que cubren extensas superficies planas en posiciones topográficas intermedias, praderas de hidrófilas, que se encuentran en suelos ácidos en áreas bajas con tendencia a la inundación, estepas de halófitas que dominan posiciones frecuentemente inundadas con suelos salino/alcalinos (Perelman et al. 2007).

En el área de proyecto predominan las praderas de mesófitas y localmente las praderas húmedas de mesófitas. Con todo, las diferentes comunidades se distribuyen de tal modo que pueden ser encontradas en distancias relativamente cortas en el paisaje en asociación con la topografía y los suelos (Batista et al. 2005).

Por sus características ambientales esta zona solo ha sido afectada extensivamente por la actividad ganadera. Las praderas de mesófitas y las praderas húmedas de mesófitas son los tipos de vegetación que han sufrido el mayor impacto. El pastoreo es el modelador más importante de la estructura y funcionamiento actual de estas comunidades (Burkart et al. 2005).

Los talaes de la provincia de Buenos Aires son bosques xéricos en donde el tala (*Celtis tala Guillies ex Planch*) se asocia con otras especies arbóreas. Están vinculados a situaciones de relieve y suelos particulares tales como barrancos, suelos compactos con tosca, médanos muertos y depósitos de conchilla (Parodi 1940).

En la zona se presentan con frecuencia asociaciones de tala y coronillo (*Scutia buxifolia*); acompañados por el sauco (*Sambucus australis*), el ombú (*Phytolacca dioica*), la sombra de toro (*Jodina rhombifolia*), el espinillo (*Acacia caven*) y los molles o inciensos (*Schinus fasciculata* var. *Arenicola* y *Schinus longifolia* var. *longifolia*).

Estas formaciones zonales se disponen sobre cordones de conchilla paralelos a la costa, entre 1 y 2 m por encima de las áreas adyacentes (Arturi 1997 o sobre dunas muertas, las cuales corren paralelas a la costa llegando en su distribución hasta Mar Chiquita. Entre las fajas de talar se disponen lagunas y bajos o intercordones de pastizales estacionalmente húmedos, pastizales de inundación (pajonales, juncales) y pastizales halófitos (Torres Robles et al., 2004).

4.2.2 Fauna

La fauna característica responde a la convergencia de elementos del Dominio Pampásico, la influencia marina del Océano Atlántico, el estuario del Río de la Plata y los numerosos arroyos y ríos que la atraviesan, sus lagunas y bañados.

Debido a la heterogeneidad ambiental existente, se conjugan aves típicamente de pastizal como el ñandú común (*Rhea americana*) y los inambúes ("perdices") (p.e., la colorada, *Rynchotus rufescens*, y el inambú común, *Nothura maculosa*), aves típicas del bosque xerófilo como zorzales (p.e., *Turdus rufiventris*), calandrias (p.e., *Mimus saturninus*), y monjitas (p.e., *Xolmis dominicanus*), aves acuáticas de ambientes lénticos y costeros, tanto residentes como migratorias, incluyendo especies neárticas y patagónicas como distintas especies de patos, garzas, gallaretas, flamencos (*Phoenicopterus chilensis*), cisnes (p.e., *Cygnus melancoryphus*, *Coscoroba coscoroba*), becasinas (p.e., *Limosa haemastica*) rayadores, gaviotines, gaviotas y playeros.

Entre los reptiles, los ofidios merecen una atención especial, ya que encontramos, entre estos, ofidios de interés médico toxicológico como ser la yarará grande o de la cruz (*Bothrops alternatus*) así como distintas especies de culebras (*Listrophis dorbignyi*, *Phylodrias patagoniensis*, *Clelia rustica*, etc.), además de lagartos como el overo (*Tupinanbis teguixin*) y diferentes tortugas marinas avistadas ocasionalmente. Dentro de las especies de anfibios, encontramos al sapo común (*Chaunus arenarum*), el sapo de las cuevas (*Chaunus granulatus*)

y la rana criolla, (*Leptodactylus ocellatus*) entre otros

En lo que respecta a la fauna íctica, en los arroyos y canales de la bahía son los pejerreyes (*Odontesthes sp.*), lisas (*Mujil platanus*) y bagres (Gimenez Dixon 1991, López et al. 2002).

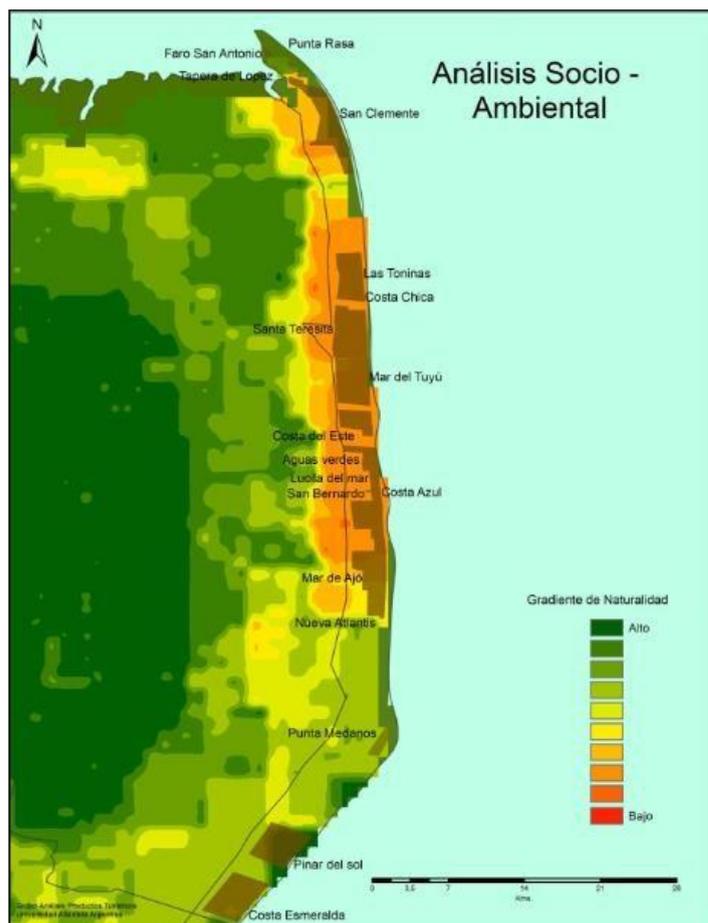
4.2.3 Identificación y descripción de ecosistemas

El área de estudio corresponde a un sector próximo a la costa atlántica bonaerense que se caracteriza por el avance de los sistemas de reemplazo urbanos por sobre unidades naturales compuestas por distintas asociaciones biológicas con substratos y topografías características.

En la siguiente ilustración se ve el proceso de transformación con pérdida de la naturalidad de los ecosistemas.

Los ecosistemas naturales predominantes se corresponden con las praderas en general sujetas a stress por inundación y presencia de sales en diferente grado.

Entre los ecosistemas zonales, asociados a topografías menos inundables, se destacan las formaciones boscosas de tala – coronillo.



4.3 Medio Socioeconómico y Cultural

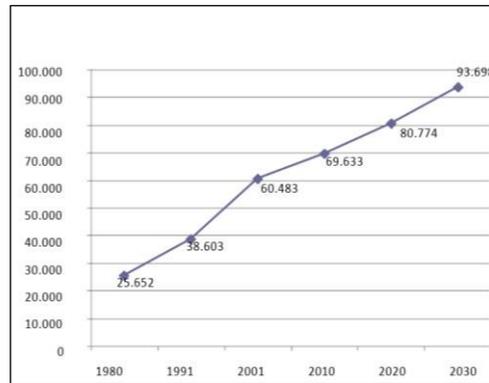
El Partido de la Costa, situado en el Este de la Provincia de Buenos Aires, sobre el extremo Sur de la Bahía Samborombón se caracteriza por que el 50% de la franja costera del municipio está urbanizada en una estrecha franja a partir del médano posterior.



El partido de la Costa se encuentra compuesto por 14 localidades de diferentes extensiones, características y antigüedad. La distribución de la población en las localidades en relación a la cantidad de habitantes es diversa y la mayor o menor concentración de la población se relaciona con las características particulares de cada localidad.

La densidad de población de 311 Hab. / Km2 es baja.

El municipio de la Costa cuenta con una población de algo más de 70.000 habitantes residentes. En el CNPV 2010 se registraron 69.633 habitantes, un 15,1% más que en 2001 (60.483 habitantes). Evidenciando una mengua en la tasa de crecimiento intercensal que en el registro anterior de 1991, indicaba una tasa de 56,7%



21 Crecimiento de la población entre censos 1980 - 2010. INDEC

La distribución de la población por sexo y edad indica valores que no difieren mucho de los promedios provinciales

Población total por sexo e índice de masculinidad, según grupos quinquenales de edad. Año 2010

Edad	Población total	Varones	Mujeres	Índice de masculinidad
Total	69.633	34.239	35.394	96,7
0-4	5.375	2.753	2.622	105,0
5-9	5.744	2.815	2.929	103,0
10-14	5.899	3.004	2.895	103,8
15-19	5.554	2.755	2.799	98,4
20-24	4.697	2.393	2.304	103,9
25-29	4.283	2.142	2.141	100,0
30-34	4.658	2.218	2.440	90,9
35-39	4.494	2.191	2.303	95,1
40-44	4.068	1.975	2.093	94,4
45-49	4.064	2.011	2.053	98,0
50-54	3.950	1.950	2.000	97,5
55-59	3.899	1.872	2.027	92,4
60-64	3.691	1.775	1.916	93,1
65-69	3.181	1.557	1.624	95,9
70-74	2.523	1.182	1.341	88,1
75-79	1.858	836	1.022	81,8
80-84	1.092	473	619	76,4
85-89	454	193	261	73,9
90-94	126	35	91	38,5
95-99	29	8	21	38,1
100 y más	4	1	3	33,3

Las localidades de La Costa se agrupan en tres zonas, en función de su desarrollo histórico, sus diferentes características y su relación con el territorio.

Zona Norte: San Clemente, con 11.174 habitantes, el 18,5% del total.

Zona Centro: Las Toninas, Costa Chica, Santa Teresita, Mar del Tuyu, y Costa del Este con el 39%.

Zona Sur: Aguas Verdes, Lucila del Mar, Costa Azul, San Bernardo, Mar de Ajo, Nueva Atlantis, Pinar del Sol y Costa Esmeralda con el 42%31. Esta zona incluye la zona donde se han creado en los últimos años nuevos barrios cerrados (Punta Médanos, Pinar del Sol y Costa Esmeralda). Cuentan con poca población pero representan importantes inversiones inmobiliarias

Partido	Localidad / Componente de localidad	1991	2001	2010
La Costa	Las Toninas		1.614	3.550
La Costa	Mar de Ajó - San Bernardo		17.016	25.475
La Costa	San Clemente del Tuyú		7.987	11.174
La Costa	Santa Teresita - Mar del Tuyú		11.862	19.950
La Costa	Zona rural		124	334
La Costa			38.603	60.483
				69.633

La distribución de la población por núcleo urbano muestra claramente la multipolaridad del distrito. En San Clemente la densidad se sitúa en la franja entre la Ruta Provincial nº11 y la calle 6, principalmente a lo largo de la avenida San Martín. El frente costero que presenta edificios en altura, alberga población no residente por lo que aparece subrepresentado. La ciudad tiende a expandirse hacia el norte, encontrándose con el límite de la Reserva Natural Punta Rasa. En Santa Teresita la densidad es mayor sobre las dos avenidas principales que dan acceso desde la Ruta Provincial 11. La avenida 32, que funciona como un corredor

ESTUDIOS AMBIENTALES

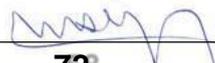
comercial y de servicios, y la avenida 41 que estructura la trama urbana y es el corredor turístico de la localidad. En San Bernardo, la mayor población residente se ubica sobre la avenida Chiozza y en el cuadrante entre la diagonal Urquiza y las calles Tucumán y Garay. En Mar de Ajó, donde se presentan las áreas más densidad y extensas en torno al corredor comercial y de servicios Libertador San Martín, extendiéndose hacia el sur, entre Del Campo y Rico, hasta la avenida Pueyrredón. La mayor densidad se retira de la costa entre 4 y 5 manzanas hacia la Ruta Provincial 11.



22 Población por radio censal en núcleos urbanos del área de estudio


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

UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


72
Ing. Miguel Angel Ungaro

Estas áreas urbanas se caracterizan por el predominio de viviendas habitadas tipo Casa 80% del total corresponde a este tipo, alcanzando casi a la misma proporción de hogares y población.

El total de casillas o ranchos representa un agregado de algo más del 1% de las viviendas, hogares y población cubierta.

4.3.1 Situación económica (evolución histórica y tendencias)

La desagregación Municipal del valor agregado bruto del Partido de La Costa suma entre todos los sectores \$625.157.000 representando un 0,5% del producto bruto geográfico.

Según el cuadro estadístico de los sectores de empleo INDEC el 21,00 % entra en la categoría de obrero o empleado en el sector público; el 39,95% en el sector privado, el 10,99 % patrón, el 23,45 % trabajador por cuenta propia y 4,61% trabajador familiar.

El sector Productivo Regional con mayor aporte es el sector terciario (actividades relacionadas a servicios financieros, de seguro, comercio por mayor y menor, hotelería y restaurantes, etc.), con fuerte comercialización de bienes no generados en la Región.

Turismo

El Partido de La Costa es el inicio del circuito turístico costero bonaerense, con su frente marítimo de 96 kilómetros de extensión de playas y balnearios. La actividad turística corresponde al tipo "sol y playas". Según la Agenda Estratégica Participativa 2007, el Partido recibió en la temporada 2006-2007, 3.5 millones de turistas (temporada total, alta y resto del año). Desde la Secretaría de Turismo de la Municipalidad se estima que en la temporada 2009-2010 llegaron 2.200.000 turistas durante los meses de verano (15 de diciembre a 15 de marzo) y 1.800.000 durante el resto del año, sumando 4 millones en total.

El 71% de Visitantes reside en la Provincia de Buenos Aires considerando Conurbano e Interior Bonaerense.

Los visitantes del Conurbano representan al 65 % de la población distribuyéndose en primer lugar en ZONA SUR, segundo lugar ZONA OESTE y tercer lugar ZONA NORTE.

Los visitantes residentes en la CABA alcanzan al 18 % de la población y quienes residen en el INTERIOR BONAERENSE al 5 % de los encuestados.

El 10 % reside en el interior del país. Sobre este universo se encuentran en primer lugar residentes de REGIÓN CENTRO, seguidos por REGION NOROESTE y REGIÓN PATAGONIA

Entre el 17 % de los visitantes se encuentran quienes por primera vez veranean en el Partido de La Costa y quienes regresaron luego de su primer estadía en 2013.

La afluencia turística se incrementó sostenidamente en los últimos 10 años: El 60% de los visitantes durante la última década elige consecutivamente el Partido de La Costa como destino turístico

Producto turismo de bienestar en el partido de la Costa:

Llamamos así a aquellos productos capaces de motivar por sí solos los desplazamientos hacia el destino o de motorizar por arrastre a la demanda.

- Actividades en el centro termal: Termas Marinas

- Actividades en alojamiento hotelero: servicios de SPA
- Centros de Estética

El Programa de Desarrollo de Productos Turísticos para La Costa propone un eje entre los faros de Cabo San Antonio al Norte y de Punta Médanos al sur unido por la RP 11.

Industria

La industria representa menos del 5% de la economía del Partido de La Costa y está relacionada con el sector turístico. Según estadísticas de la Secretaría de Producción de la Municipalidad de La Costa, en la actualidad existen 30 industrias radicadas en el Partido. El 27% representan fabricación de alfajores artesanales, el 13% iniciativas de producción de software, y en menor medida un gran conjunto de actividades relacionadas con los servicios.

La localización geográfica de las industrias muestra una predominancia de la zona sur que suma el 57% del total de empresas radicadas (distribuidas entre un 47% en Mar de Ajó y un 10% en San Bernardo), en la zona centro se destaca Santa Teresita con el 20% y la zona norte tiene una participación muy baja, menos del 10%.

Tabla 6 Localización geográfica de las industrias

Localidad	Cantidad	Participación
MAR DE AJO	14	47%
SANTA TERESITA	6	20%
SAN BERNARDO	3	10%
MAR DEL TUYU	2	7%
SAN BERNARDO DEL	2	7%
SAN CLEMENTE	2	7%
PUNTA MEDANOS	1	3%
Total general	30	100%

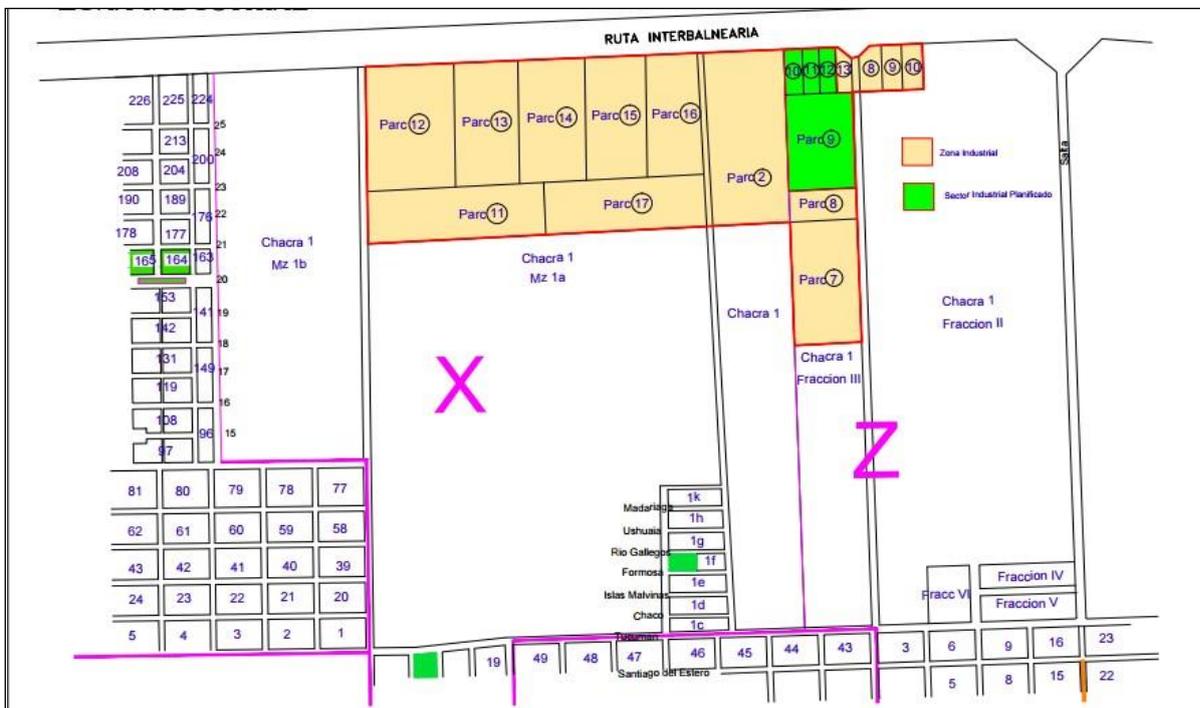
Tabla 7 Industrias según actividad

Tipo de Industria	Cantidad	Participación
FABRICA DE ALFAJORES	8	27%
SOFTWARE	4	13%
ASERRADERO Y CARPINTERIA	2	7%
CARPINTERIA ALUMINIO	2	7%
ELABORADORA DE SODA	2	7%
AKOSADOS	1	3%
CARPINTERIA	1	3%
CHACINADOS	1	3%
ELABORADORA DE CERVEZA	1	3%
ENERGIAS ALTERNATIVAS	1	3%
ENSAMBLADO ASCENSORES	1	3%
FABRICA DE BLOQUES	1	3%
LIBEULAS	1	3%
MOLDURAS ACERO INOXIDABLE	1	3%

PROCESAMIENTO DE PESCADO	1	3%
PRODUCCION DE AGUA	1	3%
TERRACOTA	1	3%
Total general	30	100%

El Sector Industrial Planificado La Costa (SIP La Costa) se encuentra emplazado en la Ruta Provincial Nº 11 km 340,5, a metros del Acceso a La Lucila del Mar.

La superficie total del predio es de 7 hectáreas aproximadamente, contando con 15 parcelas, 12 con la superficie mínima requerida por la Ley Provincial 13.744 (2.000,00 m²), y las restantes 3 parcelas de mayor superficie. Dos de ellas se encuentran en el final del recorrido de la calle y la superficie de cada una de ellas es de 3.056,81 m², la restante ubicada al ingreso del agrupamiento será destinada para los servicios comunes.



23Plano del Sector industrial Planificado Municipal.

Construcción

La construcción representa una fuerte dinámica productiva. Según datos de la Municipalidad, en el período 2006/2010 se construyeron más de 180 mil metros cuadrados por año, incluyendo obras de nuevas unidades (145 mil m²) y de unidades refaccionadas (36 mil m²). Estos valores otorgan una razón entre obra nueva y existente de 4 metros cuadrados de obra nueva por cada metro cuadrado de obra existente.

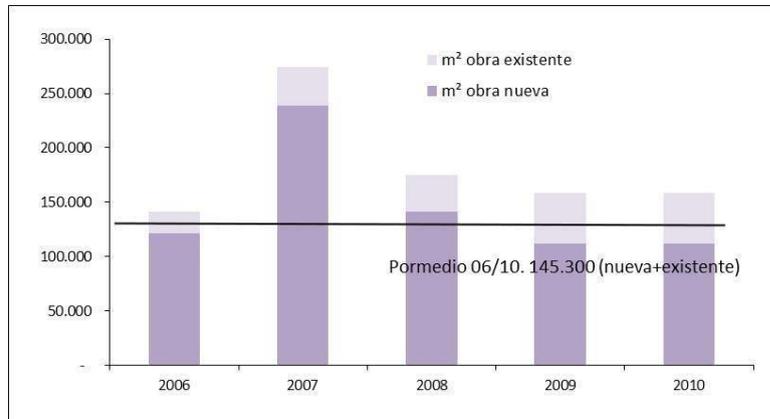
En relación a la situación territorial, se puede observar una dinámica dispar según la localidad analizada. En primer lugar, las cuatro primeras posiciones son ocupadas por localidades consolidadas: Mar del Tuyú, Mar de Ajó, Santa Teresita y San Bernardo; en quinto lugar aparece una localidad “nueva”, Costa del Este, con un fuerte atractivo por inversores sofisticados; en sexto y séptimo lugar, se ubican las localidades maduras como son San Clemente y Las Toninas; y, finalmente, el resto que presentan participaciones menores al cinco por ciento.

24Permisos de edificación en La Costa. Superficie (en m²)

[Firma]
DR. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPONBA BZ 152
SA y DS 402

UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

[Firma]
75
Ing. Miguel Angel Ungaro



Actividades y Usos de suelo en el área de influencia directa

En el área de influencia coexisten las actividades típicas de servicios de ruta, de abastecimiento y provisión de consumos urbanos y distintos equipamientos y servicios que no son compatibles con los usos residenciales.

En los mapas anexos se observa el mosaico de actividades que exhibe una dinámica importante en general a expensas de las zonas rurales.

Las zonas rurales o bien son ganaderas o están sin uso actual.

Entre los usos comerciales y de servicios destacan los corralones, un hipermercado, establecimientos recreativos dispuestos preferentemente sobre la mano ascendente u oeste de la RP-11. Asociado a estos, algunos establecimientos industriales (hormigoneras).

Son notables las instalaciones de tratamiento de aguas que se disponen a cierta distancia al oeste de la calzada (nunca como frentistas). Como así también el aeródromo de Santa Teresita.

También al oeste se encuentran las instalaciones del centro de tratamiento de RSU del partido de La Costa.

Son importantes las áreas residenciales, que en general acceden por calles colectoras o a través de los accesos a los centros urbanos.

La condición de calzada simple con trochas en ambas direcciones facilita el acceso desde la calzada opuesta tanto a camiones como vehículos menores. Esta condición se verá modificada en el proyecto.

La sistematización de cruces razonablemente próximos facilita la vinculación por colectoras con los establecimientos con gran afluencia de público.

4.3.2 Situación sociocultural (evolución histórica y tendencias)

Respecto de la calidad de vida, en el año 2010, unas 1.378 personas vivían bajo situación de Necesidades Básicas Insatisfechas, representando el 5.8 % del total de los hogares oblación y un 10,5% de hogares bajo condiciones de Necesidades Básicas Insatisfechas - NBI.

Según datos de la Dirección Provincial de Estadística de la Provincia de Buenos Aires, al año 2009, en el partido existen 91 establecimientos educativos, entre todas las ramas de enseñanza

Respecto al máximo nivel de instrucción alcanzado, según datos del Censo 2001, el 3,6% de la población no tenía instrucción formal, el 41% de la población sólo poseía el nivel primario o

ESTUDIOS AMBIENTALES

primario incompleto, mientras que casi el 42% alcanzaba el nivel secundario. Sólo el 13,5% de la población alcanzaba la educación superior (terciaria y universitaria), de los cuales el 4,1% tenía estudios universitarios incompletos y sólo el 3,1% poseía título universitario. Respecto de estos indicadores, según fuentes municipales, la matrícula anual ha aumentado a la fecha, principalmente gracias a la Ley de Educación Nacional Nº 26.206 del 2006, a la Ley de Educación Provincial Nº 13.688 de 200749 y a la Asignación Universal por Hijo (9.300 beneficiarios). El municipio cuenta en su territorio con tres centros de educación profesional, un centro de capacitación, tres centros de formación docente, dos escuelas técnicas, un centro de educación física y una sede de Ciclo Básico Común –CBC- de la Universidad Nacional de Buenos Aires. Dicha sede del CBC está ubicada en la localidad de Santa Teresita y cuenta con 714 alumnos (según fuentes municipales, matrícula 2011) los cuales cursan el inicio de las carreras de ingeniería, veterinaria, agronomía y ciencias económicas.

Salud

El Partido cuenta con 14 Centros de Atención Primaria (CAP) y tres hospitales generales, distribuidos en las localidades según la Figura 91. Los tres hospitales públicos están repartidos en los centros de cada “región” (norte, centro y sur) y en todas las localidades urbanizadas hay por lo menos un Centro de Atención Primaria.

Tabla 8 Unidades de salud en el Área de estudio. Fuente Secretaría de Salud - Partido de La Costa. PEM 2010-2020.

Localidad	Centros de Atención Primaria	Hospitales o Unidades Sanitarias
San Clemente	1	1
Las Toninas	2	
Santa Teresita	2	1
Mar del Tuyu	1	
Aguas Verdes	1	
La Lucila/Costa	2	
San Bernardo	1	
Mar de Ajo	3	1
Nueva Atlantis	1	
Totales	14	3

Hospitales

1. San Clemente del Tuyú Av. San Martín Nº 505
2. Santa Teresita Calle 39 Nº 526 e/ 5 y 6
3. Mar de Ajó Av. Libertador 1780

Unidades Sanitarias

1. Las Toninas Calle 36 e/ 7 y 9
2. Mar del Tuyú Calle 74 e/ 1 y Costanera
3. Costa del Este Av. 2 y Los Alelies

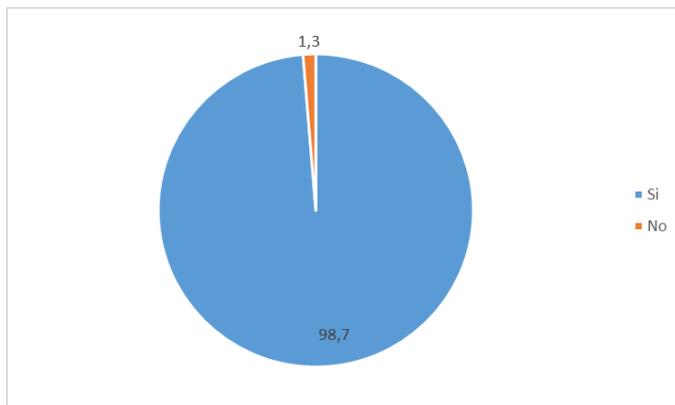
4. Lucila del Mar Mendoza Nº 5030
5. Aguas Verdes Destr. San Juan Nº 575

Educación

Actualmente, el Partido de La Costa cuenta con todos los niveles de oferta educativa según el siguiente resumen:

Establecimientos educativos al 2009		Matrícula	por
Inicial	21	3.296	156,9
Primaria	22	8.448	384,0
Secundaria básica	18	4.235	235,2
Polimodal / Secundaria Superior	14	2.829	202,0
Nivel Superior	2	419	209,5
Adultos y Formación Profesional	10	2.291	229,1
Especializaciones	4	883	220,7

El porcentaje de analfabetos se ubica cerca del 1 % del total de la población.



No hay establecimientos educativos sobre la zona de camino de acuerdo a Mapa Educativo.

Accidentes

Se ha solicitado al observatorio vial de la ANSEV la estadística correspondiente

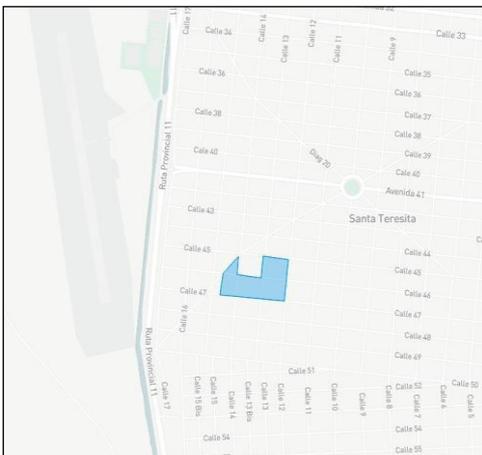
Grupos vulnerables



El municipio de acuerdo a la Organización Techo, presenta 4 asentamientos con población vulnerable. En ningún caso se ubican dentro de la zona de influencia directa del proyecto.

En San Clemente, dos asentamientos, la Ampliación del barrio El Tala es el mas antiguo data de 1998 y cuenta con 30 familias regulares. En 2008, otras 30 familias ocuparon un predio sobre avenida X.

En Santa Teresita, el barrio Las Quintas se generó en 2.000 y alberga en el orden de 40 familias.



En Mar del Tuyu, un asentamiento se ubica en calle 12 esquina 64, donde 15 familias residen desde el año 2005.



4.3.3 Nivel de vida y organización social

Las urbanizaciones del partido de La Costa tienen una característica de nivel medio, con gran seguridad y acceso a la naturaleza casi incontaminada. Aunque no tiene aún una cobertura completa del servicio de cloacas ni de gas natural, cuenta con plantas depuradoras de efluentes y un aeródromo. El agua potable se encuentra racionalizada en la temporada de verano debido a la limitada disponibilidad del acuífero.

La población bajo línea de pobreza (vulnerabilidad por ingresos) se concentra en las urbanizaciones mayores bajo la forma de asentamientos.

El municipio ha alcanzado una prestación de servicios de salud y educación para atender las demandas comunes de los ciudadanos.

En general los ingresos son medios pero existen dificultades para la generación de fuentes de trabajo no ligadas a la estacionalidad del turismo.

4.3.4 Sitios históricos y de interés social

Puerto San Clemente del Tuyu Pequeño puerto natural que sintetiza la típica imagen de ciudad costera, posee restaurantes y cantinas. Desde allí parten las excursiones de pesca embarcada, paseos al Faro San Antonio, se desarrolla la Pesca comercial y hay venta de pescado fresco

Tapera de López Sede náutica del club Social de pesca náutica y fomento de San Clemente del Tuyu.

Muelles San Clemente el Tuyu, Santa teresita, Mar del Tuyu, Lucila del Mar y Mar de Ajo

A cargo del club Social de pesca náutica y fomento de San Clemente del Tuyu, Sociedad de Fomento de Santa Teresita, Sociedad de Fomento Mar del Tuyú Sud, Concesionario Privado, Club de Pesca y Náutica Mar de Ajo respectivamente. Están abiertos todo el año y poseen iluminación para la práctica nocturna de la actividad.

Fiestas De los Pescadores Las Fiestas de la Corvina Negra, Fiesta de la Corvina

Rubia, los torneos y certámenes de pesca enriquecen la difusión de la pesca deportiva y sociabilizan la actividad

4.3.5 Paisaje

El paisaje es analizado según en función del impacto visual del proyecto sobre el entorno visual. Toda obra de infraestructura vial representa una intrusión en el contexto, al introducir elementos extraños al paisaje preexistente, entre ellos: la nueva calzada, las luminarias, el propio tránsito y durante la construcción, los acopios de materiales, el movimiento de suelos, el equipo vial y las instalaciones transitorias.

Independientemente del contexto que se trate, estos elementos contribuyen a degradar en mayor o menor grado la percepción del observador de los paisajes naturales, elementos de valor arquitectónico, histórico o paisajístico. Los aspectos clave para definir la importancia del impacto son, la visibilidad, el contexto y la intensidad.

Área de influencia del proyecto

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

Visibilidad

Este factor depende de los siguientes aspectos en particular: Áreas reconocidas como de contenido escénico, recreativo, cultural o histórico, Corredor vial, Áreas residenciales, Áreas

comerciales y Áreas de visión pública significativa. Se considera también la incidencia de factores topográficos, vegetación, y cambio estacional.

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

Puntos de observación

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

El tramo en estudio presenta rasgos de un paisaje en transformación donde la suburbanización se superpone en forma irregular con el paisaje natural. Al disponerse a lo largo del camino, las construcciones actúan a modo de pantalla por lo que las vistas naturales están ocultas o alteradas.

Por otra parte, el paisaje urbanizado no registra puntos de interés.

Contexto

El contexto dentro del cual el proyecto y sus actividades se localizan y son percibidas, sólo es significativo por la proximidad de las áreas urbanas y la forestación implantada. Por lo demás, las vistas son monótonas, características de las áreas llanas.

El tramo se desarrolla sobre una planicie, casi sin ondulaciones y con dispersa vegetación de altura, muy modificada por el hombre tanto en la estructura como en la composición del paisaje en el que se destacan las vías de transporte, edificaciones, líneas eléctricas, bañados. La obra produce un fuerte contraste con este paisaje, siempre considerando que se implanta fuera de la traza existente.

4.3.6 Áreas Naturales Protegidas

En la región se encuentran 6 áreas naturales protegidas y un monumento natural provincial

Denominación	Superficie (ha.)	Tipo	Categoría	Legislación	Año	Dominio
Refugio de Vida Silvestre Bahía Samborombón	243.965	Refugio de Vida Silvestre Sitio Ramsar	Refugio de Vida Silvestre	Ley 12.016	1997	Provincial
Reserva Natural Bahía Samborombón	10.000	Reserva Integral de Objetivo Definido	Reserva Integral de Objetivo Definido	Ley 12.016 Decreto 3.578	1997	Provincial
Campos del Tuyú	3.040	Parque Nacional	Parque Nacional	ley 26499	2009	Nacional
Reserva Natural Rincón de Ajó	150.000	Reserva Integral de Objetivo Definido	Reserva Integral de Objetivo Definido	Ley 12.016 Decreto 3.578	2007	Provincial
Refugio de Vida Silvestre Laguna Salada	Ley 12.016 Decreto 3.578	Refugio de Vida Silvestre	Refugio de Vida Silvestre	Ley 12.594	1997	Provincial

Grande						
Reserva Natural Punta Rasa	520	Reserva Ecológica Transitada	Reserva Ecológica Transitada	Ordenanza Municipal Nº 1023	1991	Municipal (Municipio de la Costa)
Monumento Natural Provincial Venado de las Pampas	---	Monumento Natural	---	Ley 11.689	1995	---

Son Áreas de interés e importancia ambiental para el municipio de La costa:

El Mar Argentino: representa un recurso importante para el Partido y su integridad ambiental es elemental para la realización de actividades de pesca y el sostén principal del Partido: el turismo.

Las playas y los médanos: representan un componente del ambiente sumamente frágil que requiere protección ambiental. En particular, se destaca la zona de altos médanos en el sur del Partido que no ha sufrido grandes afectaciones, pero debe protegerse del avance de nuevas urbanizaciones en la zona.

La Reserva Natural de Punta Rasa: está en la localidad de San Clemente del Tuyú al extremo sur de la Bahía Samborombón. Sus características privilegiadas –con humedales y valores únicos a nivel ecológico- sirven de refugio para la reproducción y hábitat de distintas especies, teniendo una importante área de concentración de aves ictiófagas y una abundancia de fauna marina. “Se destaca como el principal sitio de invernada para varias especies de chorlos migradores, con abundancia de gaviotines y rayadores durante el verano y el otoño: (...) es el área de concentración de estas aves costeras más importante de Sudamérica (Dadon y Matteucci 2006b: 4).

Complejo Termas Marinas: ubicado a 11 km. del centro de San Clemente, es un lugar de recreación en un predio de 30 hectáreas.

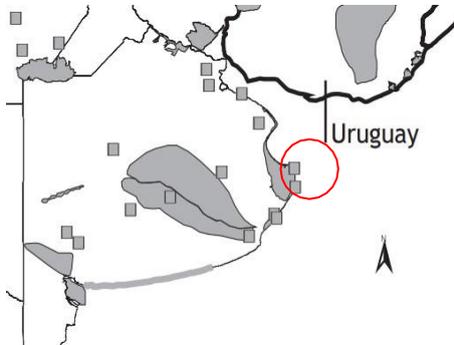
Vivero Cosme Argerich: declarado como reserva municipal, tiene una extensión de 36 hectáreas y un área forestada de 27 hectáreas (Municipalidad de La Costa 2010).

Parque recreativo Costa Silvestre: posee 50 hectáreas y es un bosque que cuenta con varias especies de flora y fauna autóctonos, una granja educativa y un lago artificial. Está ubicada en Av. Crucero 9 de Julio y Fragata Fortuna, localidad de Aguas Verdes. En la actualidad es un camping privado, sin embargo conserva algunos aspectos naturales. (Municipalidad de La Costa 2010)

Las plazas y los parques municipales.

Por otra parte toda la zona ha sido considerada como un área con valor de conservación de pastizales. Los Pastizales del Río de la Plata cubren más de 750.000 km² y abarcan dos grandes ecorregiones: 1) las Pampas en la Argentina y 2) las Sabanas de Uruguay, que incluyen todo el Uruguay, parte del estado de Rio Grande do Sul en Brasil y la zona correspondiente a los Campos y Malezales en las provincias argentinas de Corrientes y Misiones (Dinerstein et al., 1995). En términos operativos, un AVP puede definirse como “una superficie considerable de pastizales naturales en buen estado de conservación”, cuya extensión puede variar desde unas pocas hectáreas (por ejemplo, cuando se trata del relicto de una especie endémica), hasta áreas de gran tamaño en las que extensos pastizales naturales y seminaturales con una biodiversidad relevante constituyen el tipo de parche claramente dominante en la matriz del paisaje, aun cuando pueden contener también en su interior numerosos parches destinados a otros usos. Entre los principales criterios que se adoptaron

para la selección de las AVP, se encuentran el tamaño y los elementos del paisaje contenidos en el área, su biodiversidad, el estatus de dominio y uso de la tierra, así como también las amenazas, las oportunidades de conservación y la relevancia cultural que ofrece el sitio.



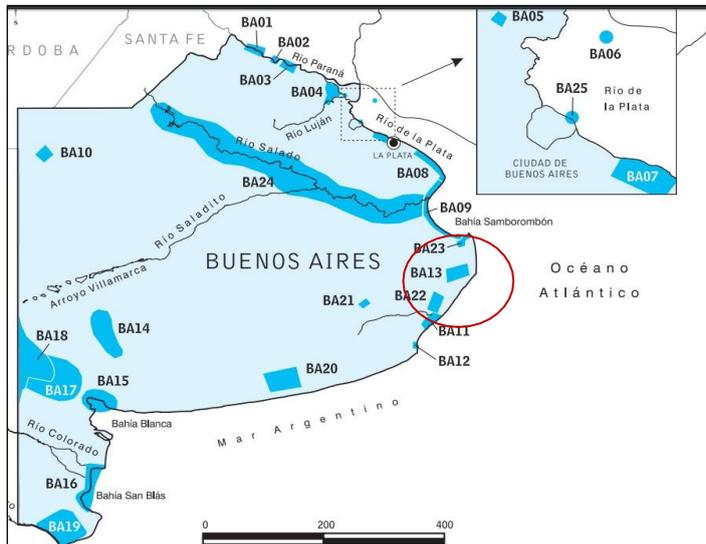
25 Áreas valiosas de pastizal

De acuerdo al OPDS en la zona los bosques sujetos a protección por la normativa de bosque nativo ingresarían como sectores de mediano valor de conservación, que pueden estar degradados. Podrán ser sometidos a usos de aprovechamiento sostenible, turismo, recolección e investigación científica.

BA09 Bahía de Samborombón y Punta Rasa¹⁰ Por Eugenio Coconier Departamentos Castelli, Tordillo, Gral. Lavalle, Buenos Aires Coordenadas: 35°30'S 56°45'W-36°22'S 57°23'W Superficie: 10.000 ha Características generales Criterios: A1(7), A3(5), A4i(10), C2(1) Ecorregión: Pampas Propiedad: Privada y estatal (provincial) Protección: Parcial Hábitat: Pastizal, humedal Usos de la tierra: Ganadería (cría de ganado bovino), explotación de montes de tala para obtención de leña y extracción de conchilla (material de construcción) Amenazas: Obtención de leña, construcción de caminos

Las unidades de conservación presentes en el área son la Reserva Natural Integral Costa de Bahía Samborombón, la Reserva Integral Rincón de Ajó, ambas de jurisdicción provincial y la Reserva Municipal Punta Rasa.

BA13 Reserva Provincial Laguna Salada Grande¹⁴ Por Jorge O. Veiga Departamentos General Madariaga y General Lavalle, Buenos Aires Coordenadas: 37°05'S 56°57'W Superficie: 8.000 ha Características generales Criterios: A1(3), A3(5), C2(1) Ecorregión: Pampas Propiedad: Estatal (provincial) y privada Protección: Total Hábitat: Pastizal, humedal, bosque Usos de la tierra: Conservación, pesca, turismo y recreación, ganadería Amenazas: Caza, introducción de especies exóticas, tala y desmonte, extracción de áridos



26 Áreas de Interés de Conservación de las Aves AICAS

Arqueología y patrimonio histórico cultural

En la región del tuyú se han identificado registro de ocupaciones focalizadas sobre montes de tala y en las cercanías de fuente de agua dulce existentes en toda la zona del Partido de General Lavalle.

Las investigaciones arqueológicas dan cuenta de la existencia de varios sitios de interés arqueológico:

El Canal, La Loma, Estancia El Divisadero (Monte 1 y Monte 6). Entre otros.

La antigüedad del poblamiento data de 2910 + 40 años A.P.⁴

El material cultural recuperado está conformado por escasos artefactos líticos que comprenden artefactos de molienda, puntas de proyectil y una preforma de calcedonia. Las materias primas sobre las que fueron confeccionados provienen de las sierras bonaerenses (cuarcita y calcedonia), y de la costa marina atlántica (rodados de basalto). El material cerámico es abundante con pastas de textura arenosa, de buena cocción, y terminación de las superficies externas con alisado, decoración por incisión o corrugado y en algunos casos, pintura roja. Los restos óseos muestran una importante diversidad taxonómica y sugieren el procesamiento y consumo de especies locales, con énfasis en los recursos ictícolas, micro roedores, roedores, mamíferos pequeños y venado.

4.3.7 Uso del suelo, actual y tendencial

Existen varios avances en la planificación estratégica que afectan al Partido de La Costa, incluyendo el Plan Estratégico Regional 2002 (TUYU Mar y Campo), la Agenda Estratégica Participativa de la Municipalidad de La Costa 2007 y, más recientemente, el pre-diagnóstico del Plan Estratégico Municipal 2010-2020.

Se entiende por uso del suelo real a la manifestación visible en el territorio de determinadas actividades y/o formas de ocupación, a partir de las cuales pueden inducirse determinadas prácticas y/o formas de apropiación por parte de los actores en cada lugar. A partir de estas consideraciones, y mediante el análisis e interpretación de imágenes satelitales es posible advertir que se manifiesta en la zona un perfil heterogéneo pero bien diferenciable de usos reales del suelo, con claros patrones de organización.

⁴ Fuente: Análisis geoarqueológico de la zona sur de la bahía Samborombón (Rincón de ajo provincia de Buenos Aires-Argentina) V. Aldazabal*, N. E. Weiler y E. Eugenio Estudios Geol., 61: 221-232 (2005).

ESTUDIOS AMBIENTALES

El uso del suelo actual refleja la situación habitual en sobre la ruta interbalnearia: proliferación del equipamiento urbano como son plantas de tratamiento de aguas y vertederos de residuos, unidades comerciales de grandes superficies, especialmente corralones, hipermercados, y también industrias.

En el mapa de uso actual del suelo se presentan los usos a lo largo del tramo. En el caso del uso rural, que se presenta especialmente al inicio del proyecto, adquiere condiciones suburbanas de muy baja densidad en la medida que se avanza hacia el sur. Se las indica también como rurales ya que estos usos no son conflictivos con el proyecto.

Los usos cuyo análisis deben ser considerados ya que su acceso debe mantenerse en la etapa de construcción y luego con calles colectoras son los comerciales, industriales y algunos equipamientos urbanos como es el caso de las instalaciones de gestión de residuos domiciliarios.

Las zonas residenciales urbanas tienen por otra parte, en la generalidad de los casos accesos a calles colectoras.

4.3.8 Tenencia de la tierra (afectación).

El proyecto se desarrolla dentro de la zona de camino actual. No se prevén afectaciones de consideración por las obras.

4.3.9 Infraestructura

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

Saneamiento

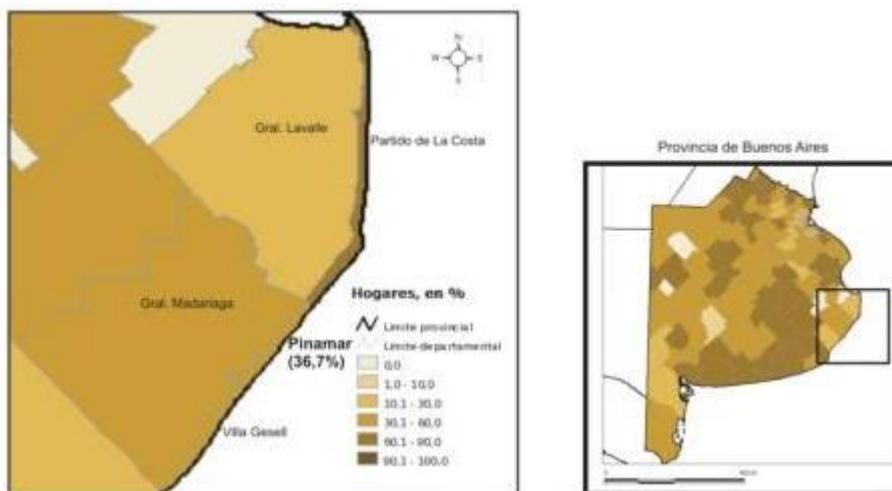


Ilustración Hogares con disponibilidad de servicio de desagüe cloacal en la Pcia. de Buenos Aires. INDEC 2010

Tabla 9 Hogares con disponibilidad de servicio de desagüe cloacal, en porcentaje. Año 2010 Provincia de Buenos Aires, partidos seleccionados

Partido	Hogares con desagüe cloacal %	Hogares con desagüe a cloaca	Hogares sin desagüe a cloaca	Total de hogares
La Costa	66	15796	8153	23949
General Lavalle	29,8	351	825	1176

Fuente: Elaboración propia en base a INDEC

Hogares con instalación sanitaria con descarga de agua, en porcentaje. Año 2010 Provincia de

[Firma]
LCS. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPONBA BZ 152
SA y DS 402

UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

[Firma]
- 85 -
Ing. Miguel Angel Ungaro

Buenos Aires. Partidos seleccionados.

Fuente: Elaboración propia en base a INDEC

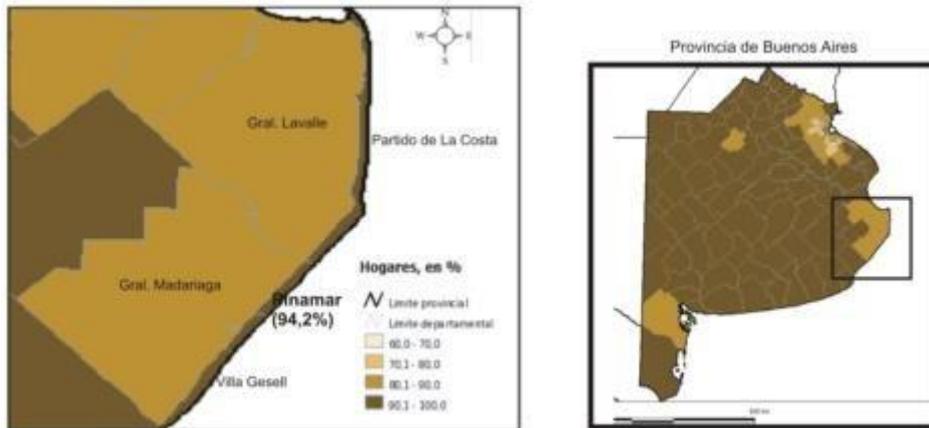


Ilustración 27 Hogares con instalación sanitaria con descarga de agua en la Pcia. de Buenos Aires. INDEC 2010

Tabla 10 Hogares con instalación sanitaria con descarga de agua Partidos de La Costa y Gral. Lavalle. INDEC 2010

Partido	Hogares con instalación sanitaria con descarga de agua %	Hogares con instalación sanitaria con descarga de agua	Total de hogares
La Costa	94	22521	23949
General Lavalle	85,5	1005	1176

Problemas de escurrimiento y anegamiento

La predisposición natural del área al anegamiento se agrava por la intervención humana en la zona. Los problemas de anegamiento surgen a raíz de varias cuestiones, como la construcción de caminos perpendiculares al escurrimiento, las modificaciones al ambiente de médanos que dificulta el drenaje de los desagües pluviales y el aumento de las superficies impermeables (Equipo Técnico 2002). Actualmente, se pueden identificar algunos sitios particulares que sufren inundaciones regulares, como por ejemplo los terrenos ligados a la Ruta Provincial 11 y dentro de las áreas bajas del Partido. Al respecto, y en el año 2010, se realizó un estudio de estado de situación de las localidades ante intensas lluvias que identificó los siguientes sitios que acumularon agua:

En Las Toninas: las intersecciones de la calle 2 entre 38 y 40, y la calle 23 y 10, las bajadas a playa de las calles 32, 28, 18 y 14.

En Santa Teresita, no se registraron mayores inconvenientes, pero había acumulaciones de agua en los barrios de Las Quintas y San Martín.

En Costa del Este, se acumuló agua en las calles en general.

En la zona sur, se registraron complicaciones con el drenaje del agua, en Costa Azul, en las calles Drago, Alberdi y Luro; en La Lucila del Mar, en las calles Salta y Santa Fe; y en Aguas Verdes, en la calle Diaguita.

En San Bernardo, se registraron complicaciones con las cocheras subterráneas en Chiozza y Garay, y en Av. Costanera y González.

En Mar de Ajó Norte, se registraron inconvenientes en las calles San Luis, Belgrano y Sarmiento.

Residuos Urbanos

La recolección cubre 11 localidades con un recorrido de 60 km. La prestación del servicio de recolección es contratada a través de 14 camiones compactadores de 16 toneladas cada uno y 36 operarios, con una frecuencia de seis días a la semana.

Actualmente el Partido no cuenta con un predio para la disposición final propio, sino que tiene un acuerdo con el municipio vecino de General Lavalle para su disposición y tratamiento.

Transporte

Terrestre

Desde la Ciudad de Buenos Aires y sus alrededores existen dos caminos alternativos para llegar al Partido de La Costa:

Por Ruta Provincial Nº 36: en el Cruce de Alpargatas se toma la Ruta Provincial Nº11 (pasando la localidad de Pipinas) y luego se gira a la izquierda en la rotonda de General Conesa hasta La Costa.



Por Ruta Provincial Nº 2: hasta la Ciudad de Dolores donde se empalma con Ruta Provincial Nº63 hasta el cruce denominado Esquina de Crotto, doblando a la derecha por Ruta Provincial Nº11 hasta General Conesa y en la rotonda desviar a la izquierda hasta La Costa. Pasando el acceso a General Lavalle, pocos kilómetros hacia el Este, llegamos a la primera localidad del Partido: San Clemente del Tuyú, pasando la Rotonda de San Clemente y continuando por la ruta Interbalnearia se llega a cada una de las 13 localidades restantes que conforman el Partido de La Costa.

Los servicios hacia el municipio de la costa se realizan por las empresas Plusmar, El Cóndor y El Rápido Argentino. Todas las localidades cuentan con estaciones terminales locales.

Cooperativa de Electricidad, Servicios y Obras Públicas de San Bernardo Ltda. CESOP brinda un servicio interurbano regular.

El recorrido se produce por la RP 11, ingresando en cada localidad. La excepción es la vinculación entre San Bernardo y Mar de Ajó donde transita por calles urbana. La frecuencia es de 1 hora.

La Cooperativa COS realiza un servicio Puerto Al Centro/Terminal/Gral. Lavalle/Las Chacras.

COSYC atiende el servicio interurbano por calles interiores entre Las Toninas y Costa del Este.

CLYFEMA realiza recorridos entre Aguas Verdes – Nueva Atlantis, Nueva Atlantis – Aguas Verdes, San Bernardo – Villa Clelia, Villa Clelia – San Bernardo y con Pavón

Aéreo

Acceso vía aérea: existen esporádicos vuelos privados hacia el Aeródromo de Santa Teresita.

El Aeródromo Jorge Newbery - Santa Teresita fue inaugurado en 1965, está ubicado en un predio de 370 Ha. en Ruta Interbalnearia y Calle 37.

SAZL

S 36°32'462" W 56°43'315"

RWY 17/35

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

UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

- 87 -
Ing. Miguel Ángel Ungaro

1500X30 Asf.

TWR 122.10 Aer.

NDB 365 STR

Energía

El municipio de la Costa se vincula con el Sistema Eléctrico Nacional a través de un electroducto que acompaña aproximadamente la traza de la RP 11 excepto entre Las Toninas y Mar del Tuyú donde se desplaza hacia el oeste.

Hay instalaciones transformadoras de 13.2 kw en las localidades de San Clemente del Tuyú, Las Toninas, Mar del Tuyú y Mar de Ajó.

La Central Turbo gas Mar de Ajó cuenta con 2 equipos que funcionan con Gas Oil.

Tiene una potencia instalada que alcanza los 31,58 MW. Está ubicada en Avda. Libertador General San Martín Nº 1925 Barrio Villa Clelia

La concesionaria Gas de la Costa tiene un área de servicio comprende a todo el Partido de la Costa, desde General Lavalle al norte hasta Pinamar al sur. Actualmente redes en operación alcanza a las localidades de San Clemente del Tuyú, Las Toninas, Santa Teresita, Mar del Tuyú, Costa del Este, Aguas Verdes, La Lucila del Mar, Costa Azul, San Bernardo y Mar de Ajó.

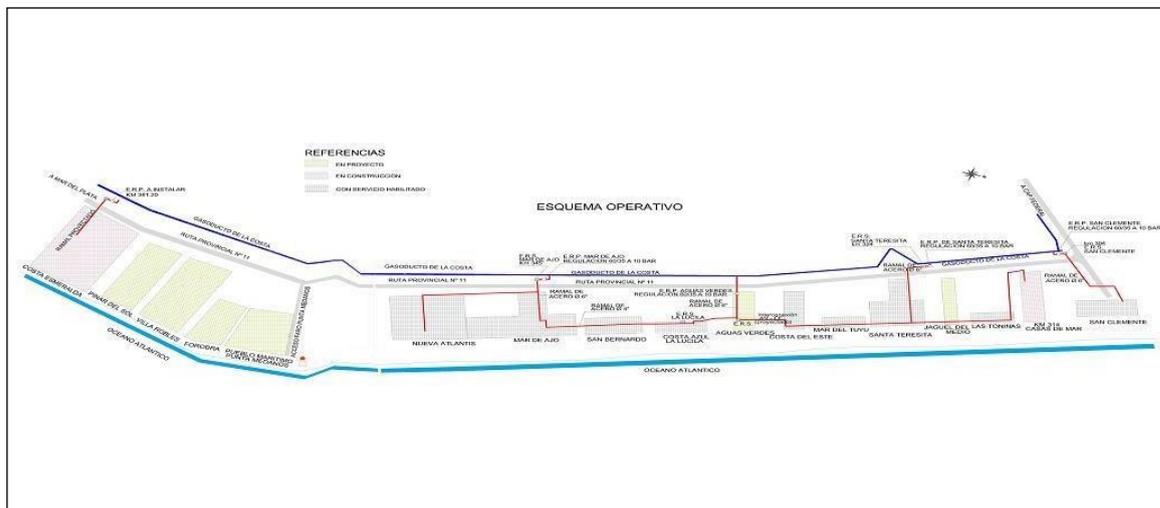


Ilustración 28 Mapa de red de gas del municipio de La Costa

4.3.10 Poliductos, redes eléctricas, de comunicación, de riego

En la zona de camino se ubica un electroducto, un gasoducto y una fibra óptica. Las dos primeras tienen relevancia regional mientras que la fibra óptica constituye el acceso del sistema nacional a la red global en la Estación de Las Toninas al cable submarino Sam 1.

4.3.11 Medios de comunicación

Radios:

Dentro del Aeródromo funciona el Radio Club de Santa Teresita LU 6 D5 el cuál dicta cursos de radio, con su repetidora de VHF en 147.210 + Mhz.

Radio Fm Frecuencia Arena 98.3 Lri 895

[Firma]
DR. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPONBA BZ 152
SA y DS 402

UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

[Firma]
- 88 -
Ing. Miguel Angel Ungaro

Radio De La Costa 100.1

Radio 90 (90.1 Fm) Siempre A Tu Lado

Diarios

ww.deltuyunoticias.com.ar

http://ww.opiniondelacosta.com.ar

4.4 Situación Ambiental actual en relación al proyecto y proyección de la misma preliminar sin proyecto

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

Los estudios realizados permiten establecer que la situación ambiental actual en la zona de proyecto, se resume del siguiente modo:

Tabla 11 Situación ambiental actual en relación al proyecto

	Actual	Tendencial sin proyecto
Características regionales	Se caracteriza por el predominio de actividades turísticas típicamente estacionales y actividades ganaderas extensivas	Sin cambios
Fauna y flora	En el área estudiada las condiciones son disímiles en el sector este, donde la urbanización condiciona estructuralmente y funcionalmente a las poblaciones vegetales y animales, respecto del sector al oeste, mejor conservado y con menor presión sobre estos recursos.	Se prevé la intensificación de la urbanización en forma continua a ambos lados de la ruta. Continuará el reemplazo de especies locales por introducidas.
Humedales	Sin aprovechamiento actual, operan como compensadores hidráulicos anegables. Presentan como todo sistema lacunar semipermanente.	Se acentúan los rasgos de deterioro por rellenos, vuelcos no permitidos y alteración del comportamiento hidráulico natural.

	Actual	Tendencial sin proyecto
Zonas urbanas	Los núcleos urbanos establecidos adoptan una estructura no compacta, compuesta de casas y departamentos.	Las zonas parciales y densamente urbanizadas han registrado un aumento en su superficie del 50% desde 1976. Esta tendencia se mantiene en el futuro. La actividad económica sobre la ruta se acentúa al instalarse unidades complementarias de tipo urbano.
Infraestructura	Saturación parcial de la trama vial, con conflictos importantes por mezcla con el tránsito local, problemas de anegamiento en tormentas intensas.	La demora en la ampliación de la red troncal acentúa los conflictos de tránsito. Saturación en períodos críticos. Mayor frecuencia de anegamientos por el cambio climático.
Relocalización y cambios de modo de vida	En proceso de urbanización con usos complementarios y residenciales urbanos mezclados con uso ganadero extensivo o sin uso.	Profunda reconversión hacia usos urbanos sobre la traza. Cambios que afectan a zonas adyacentes de rurales a servicios, industriales y periurbanas residenciales.

Asimismo, entre las preocupaciones ambientales del Distrito figuran:

Preocupación	Relación con el área de proyecto
Las construcciones en la costa y la erosión costera	Ninguna.
La minería costera	La posibilidad de que la demanda de materiales de la obra (arena) se satisfaga de yacimientos locales habilitados o irregulares.
El manejo de los recursos naturales: el agua	Las fuentes de agua dulce en la zona son limitadas y el uso por la construcción puede constituir uso minero local al extraer más agua de la que permite la recarga.
La problemática de la gestión integral de los residuos sólidos urbanos	La planta de tratamiento de RSU se ubica sobre el partido de Gral Lavalle con acceso desde RP 11 a la altura de La Lucila del Mar.
La expansión urbana y el patrón de desarrollo	La expansión urbana afecta al conjunto de la traza y puede ser estimulada por las mejoras. Se requieren condiciones

	para el acceso de propiedades frentistas.
Los problemas de escurrimiento y anegamiento	La obra actual presenta insuficiencias que afectan localmente al área urbana.
La conservación de áreas naturales	La obra puede afectar la conservación de bajos y forestaciones por el movimiento de suelos.
La pérdida de hábitat y biodiversidad	La pérdida de hábitat solo indirectamente puede ser afectada por las obras.
El contexto del cambio climático	La obra hidráulica así como las rasantes deberían considerar la pauta de prever el incremento de las lluvias torrenciales y la variación del nivel de base regional.

Capítulo 5. Impacto ambiental del proyecto

5.1 Evaluación ambiental de las alternativas de proyecto consideradas

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

5.1.1 Metodología empleada en el análisis de alternativas

La técnica empleada para el análisis, ponderación y selección de la alternativa más conveniente en los casos mencionados se basó en la combinación de una serie de métodos denominados multicriterio, de adición ponderada y técnicas de medición de múltiples atributos, desarrollados para diversos tipos de proyectos.⁵

Los métodos de análisis multicriterio y de medición de atributos, evalúan simultáneamente el conjunto de propuestas que componen cada alternativa, según diversos criterios, llegando a valoraciones parciales, que son agregadas posteriormente en un resultado único⁶.

El proceso de evaluación utilizado comprende las siguientes fases:

1. Selección de criterios reglas, métodos o estándares, respecto a los cuáles se valoran las alternativas. Se identifican factores ambientales relevantes para la evaluación de las alternativas del Proyecto, seleccionando aquellos que son representativos de la calidad ambiental en el ámbito de estudio, y fácilmente identificables e independientes.
2. Matriz de efectos Identificación de efectos - positivos y negativos - de cada alternativa, juzgándolos en términos de comportamiento respecto a los criterios de evaluación.
3. Interpretación de efectos en términos de comportamiento respecto a los criterios de evaluación. Para ello se adopta un gradiente de valoración simple, como el que se muestra en la siguiente tabla:

Comportamiento de la alternativa frente al criterio	ESCALA
Adverso	-2
Problemático (desconocido o sujeto a cuestionamiento)	-1
Ninguno	0
Beneficioso	1
Beneficioso Significativo	2

4. Evaluación de alternativas La escala de valoración es aplicada a continuación a los

5 Canter, L. Decision Methods for Evaluation of Alternatives.1997 .

6 V. Conesa Fernández – Vitora, 1997.

critérios identificados, explicitándose de acuerdo a la siguiente tabla:

Criterios	Alternativas		
	A1	A2	A3
C ₁			
C ₂			
C ₃			
C ₄			
C ₅			

5. Matriz de evaluación y comparación Para que los criterios seleccionados aporten a la selección de la alternativa ambientalmente más recomendable, se asigna un valor de ponderación a cada uno de los criterios analizados a través de la identificación y ponderación de posibles efectos directos o indirectos asociados a los mismos. A cada uno de los criterios se le asigna un valor entre 1 y 10 que representa la importancia relativa de los mismos en función de los efectos que se le asocian, de acuerdo a lo indicado en la siguiente tabla:

Criterios	Valor de ponderación	Alternativas			Valor ponderado
		A1	A2	A3	
C ₁					
C ₂					
C ₃					
C ₄					
C ₅					

5.2 Resultado de la comparación técnico – económica – ambiental de alternativas

Se desarrollaron alternativas en el proyecto de duplicación de calzadas exclusivamente en el caso de las intersecciones.

En ambos casos se plantea la resolución del acceso mediante una intersección a nivel del tipo retome con circulación rotacional. Se trata de intersecciones a nivel, donde el conjunto de conflictos del tránsito se resuelven en un mismo plano.

Este tipo de solución posee la ventaja que en un futuro se puede sobre elevar la calzada principal mediante terraplenes y dos estructuras de escasa luz, que salven los cruces con las calzadas de retorno, quedando la rotonda a nivel funcionando como intercambiador y el tronco de la calzada de la autovía sin alteración de su velocidad, capacidad y nivel de servicio para los usuarios.

Las intersecciones incluyen intervenciones en aspectos de seguridad como pavimentación de banquetas, colocación de defensas, refuerzo de la señalización vertical y demarcación, como así también de la iluminación. Se propondrá iluminación que mejore las condiciones de visibilidad, sobre todo en horas nocturnas y en momentos de presencia de niebla sobre la

calzada.

Alternativa 1

El esquema rotacional A presenta una

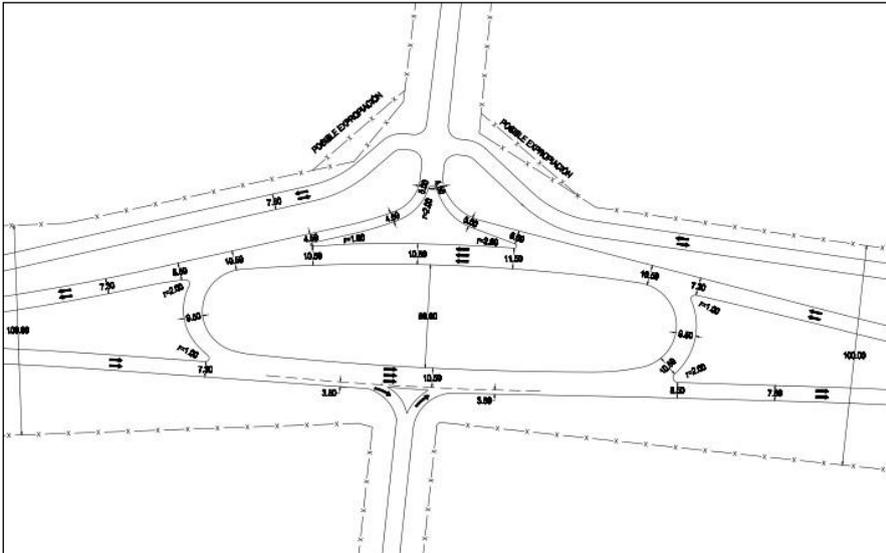


Ilustración 29 Esquema rotacional A

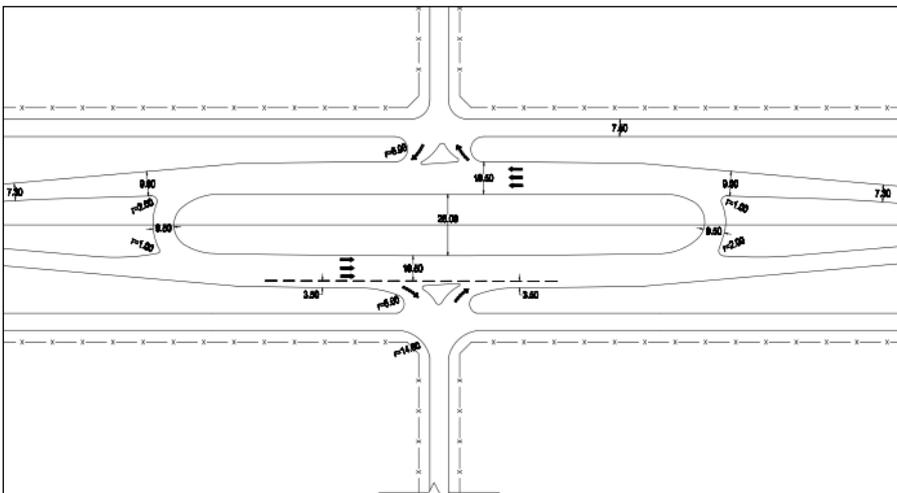


Ilustración 30 Esquema rotacional B

Para la comparación de las alternativas se construyó la siguiente matriz:

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

UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

[Signature]
- 94 -
Ing. Miguel Angel Ungaro

Tabla 12 Matriz de comparación de alternativas de proyecto

Componentes ambientales		Alternativa de Proyecto								
		A	B	Actual	A	B	Actual	A	B	Actual
Nombre	Valoración (Cv)	Sensibilidad (Sv)			Riesgo Ambiental (RA)			Riesgo ambiental normalizado RAn (0 a 1)		
Geomorfología	1	1	1	0	1	1	0	0,1	0,1	0,0
Uso del suelo	3	1	1	2	3	3	6	0,3	0,3	1,0
Forestación	2	1	1	0	2	2	0	0,2	0,2	0,0
Seguridad vial	3	2	2	3	6	6	9	0,7	0,7	1,0
Flora y fauna (áreas sensibles)	2	1	1	1	2	2	2	0,2	0,2	1,0
Accesibilidad y conectividad vial	2	1	3	3	2	6	6	0,2	0,7	1,0
Transporte público	2	1	1	2	2	2	4	0,2	0,2	1,0
Puntuación final (nivel de riesgo total)								0,3	0,3	0,7

Si bien los resultados no permiten distinguir claramente entre las alternativas, la alternativa B es levemente mejor que la A en lo que respecta a la conectividad. Es claro que el desempeño de ambas es muy superior a la situación sin proyecto excepto en lo que hace a la forestación y a la geomorfología.

5.3 Evaluación de Impactos ambientales

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

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

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

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

Criterios de Selección:

- Las acciones de proyecto se identifican en función de su potencial agresivo y se

agrupan en unidades de gestión

- Los componentes ambientales se identifican en función de su sensibilidad respecto de la obra y sus actividades en la etapa de construcción

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

- Acciones que modifican el uso del suelo

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

- Acciones que implican emisión de contaminantes

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

- Acciones que actúan sobre el medio biótico

Movimiento de suelo, desbosque, instalaciones transitorias, yacimientos

- Acciones que implican deterioro del paisaje

Instalaciones transitorias, desbosque, movimiento de suelos, puentes

- Acciones que repercuten sobre las infraestructuras

Desvíos, movimiento de suelos, instalaciones transitorias, intersecciones

- Acciones que modifican el entorno social, económico y cultural

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

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

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

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

Las matrices de evaluación se incluyen en anexos.

Descripción de los impactos ambientales

Los impactos valorados en las matrices corresponden al impacto ambiental residual con la aplicación de las buenas prácticas de manejo previstas por el MEGA 2007 y las Medidas generales y particulares que se prevén para el proyecto.

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

En la matriz de Calificación Ambiental (CA), las actividades se desarrollan durante la etapa de construcción a través de acciones que producirán impactos negativos y positivos medios y bajos (CA máx. -8.8 y mín. -0.1), localizados en todos los casos sobre el área operativa y de influencia directa del proyecto.

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

Etapa de Construcción

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

Los impactos negativos de mayor jerarquía se predicen sobre la geomorfología y el escurrimiento superficial, pero las condiciones atmosféricas (Calidad de aire y nivel de ruido) son alteradas por diversas acciones que tienen lugar en forma simultánea o no, pero que en muchos casos son periódicas. La flora recibe impacto directo destructivo (-7.0) y la fauna es afectada mayormente en forma difusa e indirecta pero por el grueso de las actividades de esta actividad. Es posible que existan afectaciones sobre el paisaje, pero en ningún caso se prevén sobre las cuencas de valor identificadas en el diagnóstico de condiciones de base.

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

Los impactos sobre el escurrimiento superficial se verifican en el área de emplazamiento.

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

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

El valor de los impactos sobre el componente Suelo por las actividades señaladas es bajo aunque el impacto sea intenso pero su extensión es puntual y aunque son parcialmente reversibles en el tiempo cuentan con un alto riesgo de ocurrencia (Ro= 10, 9 y 10), puesto que existe una alta probabilidad de que estos impactos se produzcan sobre los factores del medio ambiente considerado.

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

Impactos producto de la Construcción de paquete estructural y obras complementarias

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

Se destacan los impactos sobre el escurrimiento superficial, producto de intervenciones puntuales pero reiteradas (Construcción de obras de arte menores, alcantarillas), locales (Explotación de yacimientos) o distribuidas todo a lo largo de la obra (Desbosque, destronque y

limpieza del terreno, Realización de excavaciones y movimiento de suelos, Conformación de terraplenes). Se trata de acciones intensas, inmediatas y duraderas, que se realizarán con seguridad porque se trata de necesidades del proyecto. La CA varía entre -8.4 y -8.0 lo que indica un impacto alto.

La geomorfología es otro componente alterado (CA -8.8), por las mismas acciones excepto la Construcción de obras de arte menores, alcantarillas. Son impactos distribuidos y no reversibles, duraderos y ciertos.

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

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

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

Impactos producto del Transporte de insumos, materiales y equipos

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

Los impactos más importantes se concentran en las Condiciones atmosféricas, el nivel de ruido y las emisiones de material particulado por el transporte y carga y descarga de áridos. Serán impactos desde puntuales a locales, de intensidad media. Pueden ser bien controlados con un seguimiento diario. (CA desde -3.8 a -4.3).

De acuerdo a los volúmenes consignados en los yacimientos identificados (506.250 y 250.000 m³), considerando camiones cuya capacidad de carga será de 20 m³, se generarán en el orden de 38.000 viajes. En 36 meses que demanda normalmente en este tipo de obras el movimiento de suelos, son 70 viajes promedio por hora⁷. Estos valores pueden llegar a duplicarse según la necesidad de la obra y condiciones de operación en yacimientos (precipitaciones). (CA -3.8 calidad de aire y -4.3 ruido)

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

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

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

Impactos producto de la Construcción de obras de arte

En la construcción de alcantarillas las actividades de Limpieza, desbosque, Realización de excavaciones y movimiento de suelos, Conformación de terraplén de avance y Generación de emisiones gaseosas serán responsables de los impactos puntuales pero distribuidos a lo largo de la traza.

Producto de la misma intervención se afectará el escurrimiento superficial por lo que se

⁷ Se consideran 25 días por mes y 12 horas de trabajo.

esperan también alteraciones menores (puntuales, transitorias y reversibles) sobre flora y fauna.

El movimiento de suelos se espera mejore las condiciones de escurrimiento a lo largo de la traza acompañando las mayores luces de las alcantarillas contribuyendo a evitar condiciones de anegamiento (objetivo).

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

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

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

Deforestación

Se encuentran en la zona de camino del lado a afectar un total de 678 ejemplares.

Tabla 13 Total de ejemplares por especie

COD	Nombre vulgar	Nombre científico	Cant.
A101	Fresno	<i>Fraxinus americana</i>	119
A102	Eucalipto	<i>Eucaliptus sp</i>	32
A103	Paraíso	<i>Melia azederach</i>	75
A104	Alamo	<i>Populus alba</i>	271
A105	Acacia bola	<i>Robinia pseudoacacia</i>	7
A106	Pino	<i>Pinus radiata</i>	94
A107	Casuarina	<i>Casuarina cunninghamiana</i>	1
A108	Acacia negra	<i>Acacia longuifolia</i>	18
A109	Sauce ciollo	<i>Salix humboldtiana</i>	14
Total ejemplares a remover			678

Impactos acumulativos y sinérgicos

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

En el estudio, los impactos acumulativos se identifican como aquellos que van aumentando sus efectos sobre un componente ambiental en el transcurso de la etapa de construcción. Para los impactos sinérgicos, se reconocen si el componente ambiental se alterará más rápidamente en los casos en que las acciones se producen simultáneamente, o en su defecto, pueden ocasionar la manifestación de nuevos efectos ambientales que no eran predecibles. En estos casos se requiere evaluar el carácter acumulativo entre las acciones

planificadas. De acuerdo a la experiencia en la ejecución de planes de manejo en obras similares y otros estudios de impacto ambiental, los componentes suelo, flora y fauna del lugar, se identifican como los más vulnerables a acciones concurrentes sinérgicas que se producirán en la etapa de construcción.

Molestias y desplazamiento de fauna

Consiste en el desplazamiento temporal o permanente de la fauna durante la ejecución del proyecto. Es provocada por la presencia humana, circulación de vehículos, ruidos... consecuencia de los trabajos e instalaciones transitorias. Puede llegar a provocar una pérdida de usos del hábitat. Su importancia viene determinada por la existencia de hábitats alternativos. Los distintos grupos animales presentan distinta sensibilidad a este impacto en función de su comportamiento, uso del hábitat y estado de sus poblaciones. Son varias las acciones que intervienen en este impacto: Nivelación y compactación del terreno, Uso de equipos y maquinaria pesada, Movimiento de vehículos y personal, Realización de excavaciones y movimiento de suelos, Montaje de paquete estructural, carpeta de rodamiento y pavimento de hormigón, Construcción de obras de arte menores, Generación de ruidos y vibraciones y material particulado.

Efecto barrera

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

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

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

Pérdida de hábitats

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

Etapas de Operación

Impactos producidos por el Proceso mantenimiento

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

El mantenimiento en sí, contribuye a la garantizar el funcionamiento de la obra en óptimas condiciones de servicio durante toda su vida útil.

Los impactos en general son bajos y puntuales, en general distribuidos a lo largo de toda el

tramo.

Impactos producidos por el Funcionamiento del sistema vial - tránsito

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

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

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

Impactos Población

Distribución Espacial y Crecimiento

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

Asentamientos

Uso del Territorio, Áreas Urbanas Menores y Áreas Rurales

Es probable que las urbanizaciones próximas a la zona de camino, se desarrollen independientemente de las obras pero estas intervenciones modificarán las cualidades espaciales de la estructura urbana o la forma de vida de los pobladores en los barrios aledaños. No se requieren previsiones tales como colectoras u otras estructuras de separación de tránsitos locales y pasantes mayores a las previstas en el proyecto.

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

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

Los poblados que son servidos por la ruta, se encuentran vinculados por la trama de calles vecinales pero su vinculación con la ruta se preserva por el proyecto y durante la construcción por el programa de desvíos. El proyecto permite mayormente el uso de la calzada actual durante las obras.

Estructura de Propiedad

La ampliación de la zona de camino implica la adquisición de predios y eventualmente expropiaciones que si bien afectarán la estructura de la propiedad no lo harán en forma substancial. Se afecta solo una porción menor de las parcelas frentistas.

Desarrollo Inducido

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

Actividades Económicas

Agropecuarias, Industriales, Turismo, Comercio y Servicios

La mayoría de las interacciones con las actividades económicas son de bajo impacto negativo o neutras. La dificultad de acceso por obras y la restricción impuesta por la separación de

calzadas al giro izquierda son las situaciones que originan las mayores molestias.

Los accesos a las instalaciones del aeródromo, plantas de tratamiento, establecimientos comerciales e industriales, centro de tratamiento de RSU se mantendrán en el programa de desvíos a implementar por la Contratista.

Empleo

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

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

El impacto es positivo, temporal y bajo.

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

Infraestructura y Servicios

Debido a que en la zona de camino o frente a esta, se ubican infraestructuras tales como fibra óptica, líneas telefónicas, gasoductos, electroductos y también actividades comerciales (construcción, hipermercado), equipamiento urbano (plantas de tratamiento de efluentes cloacales, centro de disposición de RSU) y de servicios (combustibles, aeródromo, autodromo), es probable que se produzcan interferencias perjudiciales con las diversas actividades desarrolladas por la obra y con su infraestructura asociada (mayor circulación vehicular e interrupción de calles, caminos, etc.; accidentes con ductos existentes, etc.).

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

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

Sistema Vial, Transporte

Se ha observado que el transporte de pasajeros se desarrolla con paradas a lo largo de la ruta. Esa situación se modifica al incluirse una segunda calzada.

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

En la valoración se considera que se instalarán nuevas garitas con dársenas sobre colectoras.

Salud, Sistema Sanitario y Educación

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

Los impactos sobre la educación que se identificaron se relacionan con la concurrencia de los escolares a través del sistema de transporte público accediendo sobre la ruta. Este impacto es menor y controlable.

Calidad de Vida

Generación de Expectativas sobre el Estilo de Vida

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

La disminución del tiempo de traslado y la disminución del riesgo de accidentes son impactos favorables.

Histórico y Cultural

Paisaje (Estético)

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

Restos Arqueológicos (Revalorización Cultural)

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

Capítulo 6 – Medidas de Mitigación

Para la Autoridad Ambiental de la Nación, las medidas de mitigación son un "conjunto de acciones de prevención, control, atenuación, restauración y compensación de impactos ambientales negativos que deben acompañar el desarrollo de un proyecto para asegurar el uso sostenible de los recursos naturales y la protección del medio ambiente. Surgen del Estudio de Impacto Ambiental y se incorpora su seguimiento en el Plan de Manejo Socio-Ambiental. Las medidas de mitigación pueden ser de implementación previa, simultánea o posterior a la ejecución del proyecto o acción."

En una obra vial, las medidas se ordenan según el plan de trabajos de la construcción y según los componentes afectados (MEGA 2007) y atienden a los Principios de Política Ambiental Ley 25675 de prevención, de precaución y de responsabilidad.

El Contratista deberá estar en conocimiento de que sólo se eximirá de responsabilidad si se demostrara haber adoptado todas las medidas necesarias para evitar la producción del daño al ambiente. Por esta razón, las medidas explicitadas en adelante son las mínimas exigidas, pudiendo ser incorporadas otras por la autoridad ambiental provincial al emitir la licencia, en oportunidad del replanteo o en el transcurso de la construcción.

Todas las especificaciones técnicas contenidas en el Informe de Impacto Ambiental, deberán ser consideradas por el Contratista de la obra vial sin desconocer las recomendaciones específicas resultantes de los estudios de Evaluación de Impacto Ambiental, para el proyecto a ejecutar. Será responsabilidad del Contratista minimizar los efectos negativos sobre los suelos, cursos de agua, calidad del aire, organismos vivos, comunidades indígenas, otros asentamientos humanos y medio ambiente en general durante la ejecución de la obra, con la supervisión de un Representante de la de la Unidad Ambiental

Régimen de infracciones

El incumplimiento de las condiciones y reglamentaciones, será penalizado por la D.V.B.A.

El Inspector notificará al Contratista todos los defectos de los que el mismo tenga conocimiento o haya detectado, antes de procederse a la recepción definitiva de la obra. El Período de Responsabilidad por Defectos se extenderá si los Defectos persisten, hasta el final del último Período de Corrección de Defectos. Si el Contratista no ha corregido el Defecto dentro del plazo fijado por el Inspector de Obra en la notificación, será pasible de la aplicación de una multa; adoptándose igual criterio que para los incumplimientos de obra. No obstante la aplicación de la multa, el Contratista deberá proceder al empleo de las técnicas de remediación pertinentes, a efectos de corregir el daño ambiental provocado; todo esto a su costo y cargo. De no cumplimentarse lo establecido precedentemente, el Inspector de Obra, quedará facultado para corregir el defecto utilizando otras vías y con cargo al Contratista.

6.1 Identificación de medidas de mitigación

La siguiente tabla incluye medidas de mitigación que aplican a temas habituales, según aparecen en el MEGA 2 versión 2007 y el Pliego de Especificaciones Técnicas Ambientales de DEBA. No incluye medidas de mitigación que no son pertinentes a la fase de construcción ni fuera del área operativa o de impactos directos.

Impactos potenciales negativos	
Directos	Medidas
Alteración de la calidad del aire	Controlar las fuentes móviles de emisión Utilizar dispositivos probados para fuentes fijas Definir recorridos que eviten áreas sensibles

Incremento en los niveles de ruido	Definir recorridos que eviten áreas sensibles Controlar velocidades de los móviles viales Programar las tareas por horarios y concentración de equipos Controlar parámetros de emisión de fuentes fijas y móviles Localizar campamentos y obrador a distancia de receptores sensibles
Alteración de morfología del terreno	Reducir el área de afectación al mínimo Recomponer las áreas afectadas imitando el terreno natural circundante
Alteración del perfil del suelo	Preservar el horizonte de suelo vegetal Decompactar
Incremento de susceptibilidad de erosión	Preservar ejes de avenamiento Construir la obra hidráulica con anticipación Revegetar
Alteración del patrón natural de escurrimiento	Mantener la conectividad de los cursos en forma permanente
Alteración de propiedades físico químicas del cuerpo de agua por contaminación	Controlar las actividades en cercanías de cuerpos de agua superficial Controlar el punto de toma de agua
Alteración de la vegetación autóctona	Preservar el horizonte de suelo vegetal Revegetar
Remoción de la forestación	Replantar ejemplares en zonas seguras Prever destino de la biomasa Evitar el uso de agroquímicos y fuego
Alteración a la fauna terrestre	Colocar señalización ambiental Evitar zonas de alimentación y reproducción
Efecto barrera	Facilitar las condiciones de paso de las alcantarillas existentes.
Incremento en la mortandad animal	Controlar la caza furtiva
Alteración de la estructura y composición del paisaje	Sin medida
Daños a la propiedad de terceros	Establecer mecanismos de compensación Recepción de quejas y reclamos Evitar actividades que comprometan bienes de terceros
Alteración de la actividad económica local Accesibilidad	Facilitar la circulación de maquinaria agrícola y camiones de transporte de la producción Mantener los caminos afectados por la obra o los equipos utilizados en ella en condiciones
Efecto barrera para la circulación de camiones	Establecer un mecanismo de acceso seguro a la calzada durante la construcción
Incremento de riesgos de accidentes y/o contingencias	Capacitar al personal Establecer un diagrama de emergencia
Conflictos en horarios escolar	Colocar señalización Colocar banderillero en horarios de acceso y egreso escolar Colocar barreras físicas para ordenar el tránsito peatonal durante las actividades en zona escolar
Cambio en el uso del suelo	Evitar las actividades en predios sin adquisición firme

6.2 Descripción de medidas de mitigación

Controlar las fuentes móviles de emisión

Consiste en la rigurosa fiscalización de la verificación técnica de los vehículos en obra.

Utilizar dispositivos probados para fuentes fijas

Consiste en la adopción de mangas de lavado de gases, filtros y otros dispositivos de uso aprobado para el control de emisiones de partículas.

Definir recorridos que eviten áreas sensibles

Consiste en la implementación de un uso planificado de la red de caminos existente en función de su estado y usos en las parcelas linderas. Considerando receptores tales como escuelas, instituciones de salud o de atención a la tercera edad entre otros. Además se recomienda informar previamente a la Municipalidad de los recorridos a emplear.

Controlar velocidades de los móviles viales

Consiste en la capacitación y el control de los conductores, la aplicación de señalización de reducción de velocidad en los sitios de acceso y egreso al obrador, yacimientos como mínimo.

Programar las tareas por horarios y concentración de equipos

Consiste en preservar los horarios de descanso de la población o si las actividades más ruidosas afectan áreas tales como establecimientos educativos, poner en práctica medidas de menor concentración de camiones y maquinaria en la zona, evitar equipos en marcha en la zona.

Controlar parámetros de emisión de fuentes fijas y móviles

Consiste en el monitoreo de los puntos de emisión más importantes.

Localizar campamentos y obrador a distancia de receptores sensibles

Consiste en la aplicación de las buenas prácticas previstas en el MEGA 2.

Reducir el área de afectación al mínimo

Consiste en conservar y perfeccionar en el replanteo las pautas que restringen la afectación del área operativa por actividades constructivas.

Recomponer las áreas afectadas imitando el terreno natural circundante

Consiste en la aplicación de técnicas de restauración ambiental: descompactación, estabilización, reconstrucción de morfología del terreno natural, revegetación, forestación. (Recomendación)

Preservar el horizonte de suelo vegetal

Consiste en la extracción y adecuado acopio de los primeros centímetros del suelo.

Descompactar

Consiste en el roturado del terreno compactado por actividades de obra.

Preservar ejes de avenamiento

Consiste en la delimitación y control de actividades sobre ejes de avenamiento.

Construir la obra hidráulica con anticipación

Consiste en la ejecución de alcantarillados en forma previa a la conformación del terraplén. Tiene por objeto evitar anegamientos y erosiones.

Revegetar

Consiste en la aplicación de hidrosiembra, siembra al voleo y otros procedimientos equivalentes con tratamientos fitosanitarios y de fertilización y protección de erosión adecuados a las condiciones de sitio. (Recomendación)

Mantener la conectividad de los cursos en forma permanente

Consiste en la colocación de alcantarillas de uso transitorio en todos los sitios donde deba asegurarse la conectividad de los cursos de agua impermanentes. (Recomendación)

Controlar las actividades en cercanías de cuerpos de agua superficial

Consiste en supervisión de: disponibilidad de baños, limpieza, orden, uso y acopio de hidrocarburos, control de vuelcos de bentonita o restos de mezcla asfáltica o de hormigón.

Controlar el punto de toma de agua

Consiste en el control de los riesgos de contaminación de la fuente y la aplicación de la normativa provincial vigente de protección del recurso.

Replantar ejemplares en zonas seguras

Consiste en la extracción cuidadosa y traslado de ejemplares a zonas en que no interfieran con la obra o que constituyan un riesgo para el tránsito en la etapa de operación. (Recomendación)

Prever destino de la biomasa

Consiste en someter a la Inspección la propuesta de tratamiento a la biomasa de desbosque.

Evitar el uso de agroquímicos y fuego

Refiere a la prohibición de uso de tales medios para el control de la vegetación o el tratamiento de la biomasa resultante.

Colocar señalización ambiental

Consiste en la colocación de carteles indicando riesgos y elementos a proteger.

Evitar zonas de alimentación y reproducción

Consiste en la organización de las obras de forma que no se afecten las zonas de importancia para la fauna.

Facilitar las condiciones de paso de las alcantarillas existentes.

Consiste en el mantenimiento de la obra hidráulica.

Controlar la caza furtiva

Consiste en el control de actividades cinegéticas en la zona de camino y área operativa en general.

Forestar los cruces a distinto nivel

Consiste en la aplicación de soluciones paisajistas. (Recomendación)

Establecer mecanismos de compensación

Consiste en la elaboración de propuestas de compensación y su elevación a la Inspección. (Recomendación)

Recepción de quejas y reclamos

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

UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.



- 107
Ing. Miguel Angel Ungaro

Consiste en poner a disponibilidad de la población procedimientos y dispositivos para facilitar la presentación de quejas y reclamos en forma verificable por la Inspección.

Evitar actividades que comprometan bienes de terceros

Consiste en el control de actividades fuera de las zonas autorizadas.

Facilitar la circulación de maquinaria agrícola y camiones de transporte de la producción

Consiste en la organización de operativos seguros para el tránsito de tales móviles

Mantener los caminos afectados por la obra o los equipos utilizados en ella en condiciones

Consiste en tareas de mantenimiento preventivo y al abandono de las vías utilizadas de forma tal que la interferencia con las prestaciones de las mismas sea la mínima posible.

Establecer un mecanismo de acceso seguro a la calzada durante la construcción

Consiste en la construcción de dársenas, cruces señalizados y seguros bajo toda condición climática.

Capacitar al personal

Consiste en la aplicación del programa de capacitación del personal e inducción de toda persona ingresante a la plantilla de la Contratista o Sub Contratistas.

Establecer un diagrama de emergencia

Consiste en la puesta en práctica de una solución para situaciones de emergencia.

Colocar señalización

Consiste en la aplicación de señalización de advertencia.

Colocar banderillero en horarios de acceso y egreso escolar

Consiste en la presencia de personal de seguridad en la escuela rural.

Colocar barreras físicas para ordenar el tránsito peatonal durante las actividades en zona escolar

Consiste en la aplicación de mallas que impidan el acceso a zona de obras por terceros no autorizados.

Evitar las actividades en predios sin adquisición firme

Consiste en la programación de las actividades y el control de que estas no afecten a predios sin autorización del titular

Estas medidas están contenidas en el Plan de Manejo Socio Ambiental PMSA en los programas y medidas que lo constituyen.

6.3 Responsables de la aplicación

La responsabilidad en la aplicación de todas las medidas especificadas corresponde a la empresa contratista, en adelante "El Contratista", en la figura del Responsable Ambiental y del Representante técnico.

La responsabilidad por la aplicación correcta de las medidas es de la Inspección, en la figura del Inspector ambiental y del Inspector de obra.

El Titular de proyecto es la Dirección Provincial de Vialidad y tiene la responsabilidad última sobre los impactos y la gestión de las medidas ambientales de proyecto.

Capítulo 7 – Plan de Manejo Socio-Ambiental

7.1 Proyecto ejecutivo de implementación de las medidas

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

Los objetivos mínimos del PMSA son los siguientes:

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

a. Documentación previa a presentar

El Contratista deberá presentar a la Inspección los siguientes planes y documentos, desarrollados de conformidad a las Especificaciones Técnicas contractuales, Normas y Disposiciones vigentes en la materia.

El PMSA deberá estar acompañado por un cronograma de aplicación de las medidas, monitoreos, comunicaciones y capacitaciones realizado de acuerdo con el cronograma de obra. Además deberá contener un presupuesto de ejecución del mismo (abarcando la fase de abandono), cuyos costos deberán estar prorrateados y detallados para los distintos ítems del presupuesto de obra.

Programas ambientales

Para el logro de los objetivos ambientales del PMSA este se ha organizado en una serie de programas. Cada Programa puede contener a su vez Subprogramas, y sus componentes (medidas) se describen en formato de fichas técnicas y luego como Especificaciones Técnicas Ambientales.

Las Medidas de Mitigación Ambiental a su vez pueden ser de tipo generales (“Buenas prácticas ambientales”), o de tipo particulares, cuando significan obras concretas que son incorporadas al Proyecto de Ingeniería.

Para las Medidas de Mitigación Ambiental que se plasmarán en obras materiales, se ha realizado su correspondiente cómputo, presupuesto y Especificación Técnica Particular, para que sean agregadas al Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares del Proyecto de Ingeniería que integrará los Pliegos contractuales para la Obra.

El PMSA tiene por objeto detallar en el sitio de obra, los procedimientos y metodologías constructivas y de control que permitan garantizar la ejecución de los trabajos con el menor impacto ambiental posible.

P – 01 Programa de Seguimiento de las Medidas de Mitigación

PLAN DE MANEJO SOCIO AMBIENTAL							
PROGRAMAS AMBIENTALES							
P – 01	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN						
<p>Descripción del Programa:</p> <p>El Responsable ambiental debe aplicar el Principio Precautorio (Ley General del Ambiente 25.675) “Cuando haya peligro de daño grave o irreversible la ausencia de información o certeza científica no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces, en función de los costos para impedir la degradación del medio ambiente” El programa de seguimiento de las Medidas de Mitigación será instrumentado por el Responsable ambiental del Contratista o por terceros calificados designados especialmente.</p> <p>Las actividades a desarrollar son: Programación de la aplicación de las medidas, Inspecciones de campo e Informes técnicos.</p> <p>El Responsable ambiental inspeccionará la obra conforme la evolución del plan de trabajos para verificar que las medidas ambientales se hayan aplicado correctamente y evaluar la eficacia de las medidas propuestas para mitigar los impactos negativos.</p> <p>Confeccionará a tal efecto listas de chequeo para cada actividad del plan de obras, elaboradas a partir de las medidas de mitigación propuestas en la Evaluación de Impacto Ambiental y las Especificaciones Técnicas Ambientales.</p> <p>El Responsable ambiental deberá justificar ante la Inspección y dejar constancia en los Informes mensuales de Progreso, los desvíos en la aplicación de las medidas, la eficacia esperada de las mismas y proponer las correcciones a aplicar en forma inmediata.</p> <p>Se deberá presentar como anexos a los informes mensuales, un informe de cumplimiento del plan de abandono</p>							
Etapas de Proyecto en que se aplica	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Construcción</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">x</td> </tr> <tr> <td>Operación</td> <td></td> </tr> </table>	Construcción	x	Operación		Costo Estimado	No recibe pago directo, forma parte de los Gastos Generales de la Obra
Construcción	x						
Operación							
Ámbito de Aplicación: En toda el Área Operativa de la Obra							
Responsable de la Implementación:		El Contratista					
Periodicidad/ Momento/ Frecuencia:		Continuo durante toda la obra.					
Responsable de la Fiscalización:		La Inspección					

P – 1.1 Sub-programa de Manejo de Residuos, Emisiones y Efluentes

PLAN DE MANEJO SOCIO AMBIENTAL PROGRAMAS AMBIENTALES	
P – 1.1	SUB-PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS, EMISIONES Y EFLUENTES
<p>Descripción del Programa:</p> <p>Dadas las características de la obra se desprende que, durante la etapa constructiva, se producirán emisiones gaseosas desde fuentes fijas -plantas de hormigón y asfalto- y efluentes líquidos -obrador y plantas- los que se volcarán a pozos absorbentes según la propuesta. La generación de residuos comprenderá básicamente desperdicios de tipo sólido o líquidos remanentes de alguna de las actividades durante la etapa de construcción.</p> <p>Para la gestión de los residuos, emisiones y efluentes, deberán atenderse las pautas indicadas en las Especificaciones Técnicas Ambientales Generales.</p> <p>Durante la etapa de operación, los principales residuos devienen del mantenimiento del préstamo de la misma y desechos provenientes de las personas que circulan por la vía.</p> <p>Si el municipio tiene un dispositivo de separación de residuos operativo, la Contratista estará obligada a cumplirlo. Colocará contenedores para separación en origen en todo punto donde se generen residuos de los tipos a segregar.</p> <p>Como norma general, los residuos producidos se gestionarán según su tipo:</p> <p>Tipo 1: Domiciliarios, Papeles, Cartones, Maderas, Guantes, Plásticos, etc.</p> <p>El procedimiento indicado es acopiar adecuadamente los residuos y trasladarlos al vaciadero municipal más próximo para su disposición junto al resto de los residuos urbanos. La recolección y disposición de estos residuos será pactada con las Autoridades Municipales. Si la zona no tiene recolección programada, se los deberá trasladar como mínimo semanalmente con vehículo propio al sitio de disposición de residuos habilitado por el municipio.</p> <p>El convenio resultante se adjuntará a la documentación de Gestión Ambiental de las obras (si lo hubiera). Se instalarán en el obrador contenedores debidamente rotulados para el acopio de los residuos generados por los trabajos.</p> <p>Los contenedores deberán tener tapa adecuada para evitar la dispersión de residuos en el campo por acción del viento o el acceso de animales. Los residuos se colocarán en bolsas negras de tipo Consorcio.</p> <p>La Inspección verificará que los contenedores cuenten con volumen suficiente antes de iniciar los trabajos. En caso contrario notificará a El Contratista para que de forma inmediata proceda al reemplazo del contenedor por otro vacío.</p> <p>El objetivo será evitar el acopio de residuos fuera del contenedor por falta de volumen disponible.</p> <p>La Inspección verificará el estado del contenedor general del obrador, organizando de forma inmediata el retiro cuando estime que el volumen disponible resulta insuficiente para las labores del día siguiente.</p> <p>La Inspección no autorizará bajo ningún concepto en acopio de residuos fuera del contenedor.</p>	

PLAN DE MANEJO SOCIO AMBIENTAL PROGRAMAS AMBIENTALES				
P – 1.1		SUB-PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS, EMISIONES Y EFLUENTES		
<p>El contenedor general deberá ser incluido en la política de control de vectores y recibir limpieza regularmente. De preferencia estará bajo techo y lejos de la zona de trabajos por la generación de olores.</p> <p>Tipo 2: Alambres, Varillas, Soportes, Cadenas, Restos metálicos.</p> <p>Este tipo de residuos debe ser almacenado en un recinto de chatarras transitorio, clasificando los elementos de acuerdo a sus características de manera tal de facilitar su reutilización, posterior, venta como chatarra o disposición final una vez concluida la obra.</p> <p>Para su acopio en obra se dispondrá de un contenedor específico o sector de acopio debidamente cercado y señalizado. El piso no podrá ser de tierra.</p> <p>El objetivo es concentrar en un solo punto este tipo de desperdicios y organizar su traslado regular al recinto de chatarras.</p> <p>Tipo 3: Aceites, Grasas, Trapos y Estopas con Restos de Hidrocarburos.</p> <p>Todos los residuos de estas características que pudieran generarse durante la construcción de la obra deberán acopiarse debidamente para evitar toda contaminación eventual de suelos y agua.</p> <p>Para almacenar trapos y estopas con hidrocarburos, rigen los mismos procedimientos establecidos para los residuos de tipo 1. Se dispondrá de tambores resistentes, debidamente rotulados y con tapa hermética para almacenar aceites y grasas no reutilizables. En todos los casos se atenderá la normativa vigente para su gestión, quedando expresamente prohibida su disposición no autorizada.</p> <p>Tipo 4: Suelos Afectados por Derrame Accidental de Combustible o Rotura de Vehículos.</p> <p>La acción inmediata en estos casos es atender rápidamente el accidente para minimizar el vuelco de hidrocarburos. En este sentido la acción prioritaria será interrumpir el vuelco evitando su propagación y eventual afectación de suelos o cursos de agua.</p>				
Etapas de Proyecto en que se Aplica	Construcción	x	Costo Estimado	No recibe pago directo, forma parte de los Gastos Generales de la Obra
	Operación			
Ámbito de Aplicación: En Obradores, Plantas, Playas y toda el área operativa de la obra.				
Responsable de la Implementación:			El Contratista	
Periodicidad/ Momento/ Frecuencia:			Continuo, durante toda la obra.	
Responsable de la Fiscalización:			La Inspección	

P – 02 Programa de Capacitación

PLAN DE MANEJO SOCIO AMBIENTAL PROGRAMAS AMBIENTALES



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

UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.



- 112
 Ing. Miguel Angel Ungaro

P – 02

PROGRAMA DE CAPACITACIÓN

Es una actividad permanente en todas las etapas del proyecto, incluida la fase de admisión de personal (inducción ambiental). Se llevará a cabo en forma acorde con la organización prevista para la iniciación de la obra, se efectuará en forma verbal y escrita. Los centros de capacitación podrán instalarse en obradores o en otros lugares de captación del personal operativo o administrativo que determine El Contratista.

El Contratista debe proporcionar capacitación y entrenamiento sobre:

1. Procedimientos técnicos y normas que deben utilizarse para el cumplimiento del Plan de Manejo Socio Ambiental de la Obra, los riesgos ambientales, sobre las políticas y estrategias de la empresa
2. Protección industrial y ambiental, en las cuales se discutirán las normas específicas de los trabajos a ejecutar, las situaciones inseguras identificadas, los incidentes ocurridos y las lecciones aprendidas.
3. Sobre los usos del suelo en las áreas afectadas por las obras, y sobre las buenas prácticas operativas para la minimización de los impactos negativos
4. Sobre la necesidad de preservar los recursos naturales flora y fauna, y de los bienes de terceros, y de las acciones negativas propias que afectan al medio.
5. Enfermedades y vectores en la zona y gestión de materiales y residuos peligrosos (específico para el personal asignado)
 - a. Inducción: importancia del trabajo seguro, los riesgos y medidas de prevención en obras. Prevención de enfermedades. Conductas a observar en obra y fuera de obra. Prohibiciones expresas.
 - b. Instrucción: Riesgos específicos a cada actividad o especialidad. Medidas de prevención y elementos de protección personal exigibles: uso, conservación y mantenimiento. Normas y procedimientos aplicables.
 - c. Entrenamiento: Prácticas operativas, pruebas, desarrollo de habilidades, creación de hábito.

Todo el personal debe estar informado sobre su rol ante emergencias y contingencias así como sobre las responsabilidades y cursos de acción en cada caso.

Todo el personal deberá ser instruido en los métodos de trabajo adoptados por El Contratista y los riesgos ambientales u otros por su no cumplimiento.

Todo el personal deberá ser instruido sobre los riesgos de trabajo con medios mecánicos no idóneos o en deficientes condiciones de mantenimiento y los cursos de acción ante la eventualidad.

Etapa de Proyecto en que se aplica	Construcción	x	Costo Estimado
	Operación		

Ámbito de Aplicación: De preferencia la capacitación se dará en el obrador principal.

Responsable de la Implementación:	El Contratista
Periodicidad/ Momento/ Frecuencia:	Continuo durante toda la obra.
Responsable de la Fiscalización:	La Inspección

P – 03 Programa de Prevención de Emergencias y Contingencias

PLAN DE MANEJO SOCIO AMBIENTAL	
PROGRAMAS AMBIENTALES	
P – 03	PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE EMERGENCIAS Y CONTINGENCIAS
<p>Descripción del Programa:</p> <p>El Contratista deberá elaborar el Programa de Prevención de Emergencias y de respuesta a Contingencias específico para la obra, que formará parte de su OFERTA y deberá ser aprobado por el Comitente previo a su implementación.</p> <p>Prevención de Emergencias</p> <p>El Diseño del Programa para atender emergencias incluirá (sin que ello implique la atención de otras situaciones): a) derrames de productos químicos, combustibles, lubricantes, b) incendios.</p> <p>Como medida prioritaria el Contratista implementará a través de un responsable técnico en seguridad e higiene habilitado, una Inspección exhaustiva de todos los equipos de involucrados en la construcción de la obra al inicio de actividad del equipo y controlará periódicamente la vigencia del programa de mantenimiento de todo el equipamiento.</p> <p>El responsable emitirá cuando corresponda un INFORME DE DEFECTO a partir del cual se organizarán las tareas de reparación necesarias y el reemplazo de elementos defectuosos para minimizar riesgo de emergencias.</p> <p>El responsable controlará la presencia en obra y el buen acondicionamiento de TODOS los elementos seguridad y el cumplimiento de TODAS las condiciones de seguridad vinculadas a las tareas de obra.</p> <p>Atención de Contingencias</p> <p>Los objetivos del programa son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evitar y/o minimizar las consecuencias negativas sobre el ambiente, de un evento no deseado. • Dar rápida respuesta a un siniestro. • Proteger al personal que actúe en la emergencia. • Proteger a terceros relacionados con la obra. • Puesta en vigencia del Programa <p>El Programa será aprobado en ocasión del replanteo y puesto en vigencia antes de los 15 días siguientes.</p> <p>El programa se aplicará en la etapa de construcción, en toda la zona de la obra.</p> <p>Tipos de respuesta</p> <p>Se consideran tres niveles de respuesta según la gravedad del evento y medios requeridos para resolver la emergencia.</p> <p>Nivel 1: Eventos solucionables con recursos disponibles propios.</p> <p>Nivel 2: Eventos solucionables con ayuda externa limitada.</p>	

PLAN DE MANEJO SOCIO AMBIENTAL				
PROGRAMAS AMBIENTALES				
P – 03	PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE EMERGENCIAS Y CONTINGENCIAS			
<p>Nivel 3: Eventos solucionables con ayuda externa significativa y que revisten alta gravedad.</p> <p>Organización para la Emergencia</p> <p>Según el nivel de gravedad de una emergencia se involucrarán en forma inmediata distintos niveles de acción y decisión, según se presentó en el informe ambiental del proyecto.</p> <p>Las responsabilidades de cada nivel deberán estar fijadas en los procedimientos de crisis que establezca el Contratista.</p> <p>Comunicaciones durante la emergencia</p> <p>Se elaborará una Diagramación de las Llamadas de Emergencia en el que se indicará la prioridad secuencial de llamada a autoridades de la empresa e institucionales con indicación del responsable de su ejecución. Se elaborará un listado telefónico de las autoridades empresarias en el orden secuencial de llamado. A continuación el de las autoridades institucionales (Provinciales, Municipales, Policía, Bomberos, Hospitales, etc.)</p> <p>Se colocará un cartel especificando las acciones de emergencia en todos los lugares de alto riesgo: Plantas industriales, Depósitos de combustible y materiales peligrosos, Frentes de obra y en la Administración.</p> <p>El Contratista dispondrá de Botiquines de primeros auxilios distribuidos en toda la obra (obrador, campamentos, canteras y frentes de trabajo).</p> <p>El taller, el almacén de lubricantes, los depósitos de combustibles, los transportes de combustibles y lubricantes y los recintos de residuos peligrosos tendrán por lo menos 1 kit de control de derrames en perfecto estado y señalización de advertencia completa.</p>				
Etapa de Proyecto en que se Aplica	Construcción	x	Costo Estimado	No recibe pago directo, forma parte de los Gastos Generales de la Obra
	Operación			
Ámbito de Aplicación: En toda la zona de proyecto.				
Responsable de la Implementación:			El Contratista	
Periodicidad/ Momento/ Frecuencia:			Antes de iniciar los trabajos y luego continuo durante toda la obra.	
Responsable de la Fiscalización:			La Inspección	

P – 04 Programa de Restauración Ambiental de Yacimientos

PLAN DE MANEJO SOCIO AMBIENTAL PROGRAMAS AMBIENTALES				
P – 04	PROGRAMA DE RESTAURACION AMBIENTAL DE YACIMIENTOS			
Descripción del Programa: El objetivo es minimizar los efectos ambientales y sociales no deseados vinculados a la explotación de yacimientos de materiales para la obra. La CONTRATISTA será responsable por la restauración ambiental de todas las áreas seleccionadas para yacimientos de materiales, en un todo de acuerdo a la especificación técnica particular correspondiente a restauración ambiental de yacimientos, y en cumplimiento de las disposiciones particulares que realicen las reparticiones con competencia en el tema, particularmente la Dirección Provincial de Minería y de la OPDS. A tal fin aplicará la Guía de Planificación de la Restauración Ambiental canteras de la DNV.				
Etapas de Proyecto en que se aplica	Construcción	x	Costo Estimado	No recibe pago directo, forma parte de los Gastos Generales de la Obra
	Operación			
Ámbito de Aplicación: Área para Yacimientos de Materiales para la Obra				
Responsable de la Implementación:			El Contratista	
Periodicidad/ Momento/ Frecuencia:			Continuo durante toda la obra.	
Responsable de la Fiscalización:			La Inspección	

P – 05 Programa de Monitoreo Ambiental

PLAN DE MANEJO SOCIO AMBIENTAL	
PROGRAMAS AMBIENTALES	
P – 05	PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL
<p>Su objetivo es evaluar cuantitativamente el estado y evolución de los parámetros ambientales más significativos. Los resultados de la aplicación del Programa serán presentados regularmente a la Inspección en los Informes Ambientales Mensuales.</p> <p>El Contratista incluirá en su Plan de Manejo Socio Ambiental de la Obra, un Programa de Monitoreo Ambiental que deberá incluir como mínimo una lista de control de cada uno de los componentes a verificar. Se indican las siguientes tareas básicas a realizar:</p> <p>En la zona de proyecto el Contratista deberá monitorear la calidad del aire, medir los niveles de ruido, poniendo especial énfasis en los niveles de ruidos aceptables para el área urbana y material particulado, producto de las emisiones de las máquinas y herramientas (martillo neumático, sierra, etc.) y de los vehículos y maquinarias pesadas (retroexcavadora, pala mecánica, motoniveladora, máquina compactadora, camiones, etc.).</p> <p>Ámbito de aplicación: La aplicación de esta medida será a lo largo de toda la obra,</p> <p>Momento / Frecuencia: Previo al inicio de actividades, luego durante toda la obra hasta la recepción definitiva.</p> <p>Responsable de la implementación: El Contratista</p> <p>Monitoreo de la Calidad de Agua</p> <p>Calidad del agua subterránea</p> <p>El Contratista realizará previo al inicio de la actividad en el obrador y conforme al plano de uso y ordenamiento del Obrador, pozos freaticos en disposición cuadrangular y a distancia no mayor a 20 metros de las fuentes potenciales de contaminación. El total de freaticos no será inferior a 4 y deberán alcanzar el primer nivel acuífero. Los pozos contarán con camisa, filtro y tapa de PVC, grabados y cementados. Al realizar el pozo se caracterizarán los niveles atravesados.</p> <p>Semestralmente, Responsable ambiental debe cumplir con el siguiente procedimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Toma de muestras “in situ”; para lo cual debe emplear la metodología adecuada para determinar la calidad del agua. En la zona de proyecto El Contratista deberá monitorear la calidad fisicoquímica del agua en los cauces permanentes en los puntos más cercanos al frente de obra. <p>Los parámetros mínimos a considerar son: Hidrocarburos Totales, Sólidos Totales en Suspensión (STS), Sólidos Totales Disueltos (STD), pH, temperatura, profundidad del freático y conductividad.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Considerando los resultados obtenidos, debe informar sobre la calidad del agua obtenida, en relación a los parámetros permisibles establecidos por las normas vigentes. • Identificar las fuentes que originan la contaminación del agua. • Establecer medidas preventivas y/o correctivas, en caso que los niveles de contaminación 	

PLAN DE MANEJO SOCIO AMBIENTAL				
PROGRAMAS AMBIENTALES				
P – 05		PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL		
<p>del agua superen los valores permisibles. Estas medidas se acordarán con la Inspección y no se suspenderán hasta que se restablezca la calidad del recurso.</p> <p>Aplicación de medidas de protección del recurso</p> <p>El Responsable ambiental deberá verificar regularmente la disponibilidad y estado de: Baños químicos en todos los frentes donde concurra personal propio o subcontratado. Se prohíbe el uso de letrinas u otro tipo de sanitarios precarios. Los baños del obrador contarán con conexión a cloacas o estarán dotados de plantas de tratamiento móvil tipo biodigestor o cisterna con retiro con atmosférico. El Contratista deberá gestionar una autorización por la Autoridad del Agua para todos los dispositivos que la normativa exija</p> <p>Agua superficial:</p> <p>Los parámetros mínimos a considerar son: Hidrocarburos Totales, Sólidos Totales en Suspensión (STS), Sólidos Totales Disueltos (STD), pH, temperatura, profundidad del freático y conductividad.</p> <p>Ámbito de aplicación: Deberá ubicarse una estación de muestreo aguas arriba de la posición del frente de obra (control) y otra, aguas abajo.</p> <p>Momento / Frecuencia: El muestreo tendrá una frecuencia mensual durante toda la obra</p> <p>Control de la intervención en zonas arboladas</p> <p>El Responsable ambiental verificará que se informe a la Inspección con anticipación sobre las tareas de desbosque, el procedimiento a desarrollar para el apeo de ejemplares, el destino de la biomasa resultante, el uso de equipo y vestimenta de trabajo adecuada. El total de ejemplares a remover constará en el informe de progreso mensual.</p> <p>Control de la depredación de los recursos biológicos</p> <p>El Responsable ambiental verificará que todo el personal haya recibido en la inducción ambiental información sobre la prohibición de cazar, pescar, portar armas, depredar áreas de nidificación o alimentación de fauna, de dañar árboles o arbustos fuera de las zonas donde las actividades de desmalezamiento y desbosque están permitidas.</p> <p>El programa se aplicará en la etapa de construcción y operación hasta la recepción definitiva.</p>				
Etapa de Proyecto en que se Aplica	Construcción	x	Costo Estimado	No recibe pago directo, forma parte de los Gastos Generales de la Obra
	Operación			
Ámbito de Aplicación: en el Área Operativa de la Obra				
Responsable de la Implementación:			El Contratista	
Periodicidad /Momento / Frecuencia:			Se explicita en el monitoreo	
Responsable de la Fiscalización:			La Inspección	

P – 06 Programa de Comunicación



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

UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.



- 118
Ing. Miguel Angel Ungaro

**PLAN DE MANEJO SOCIO AMBIENTAL
PROGRAMAS AMBIENTALES**

P – 06

PROGRAMA DE COMUNICACIÓN

Descripción del Programa:

El Programa incluye un conjunto de acciones tendientes a articular el proyecto con el entorno social en que se desenvuelve para minimizar eventuales conflictos que pudieran producirse entre la obra y los intereses sociales de la zona.

El Programa será desarrollado por El Contratista y deberá ser aprobado por la INSPECCIÓN.

Será implementado por el Responsable Ambiental de El Contratista o por terceros calificados designados especialmente.

Las acciones prioritarias a desarrollar son las siguientes:

- Colocar un cartel en cada frente de obra indicando: Nombre del Proyecto, nombre del Comitente, nombre de El Contratista, sus direcciones y teléfonos para recibir consultas o quejas.
- Establecer un procedimiento de comunicación formal y documentado, que facilite la comunicación con la sociedad y al mismo tiempo permita recibir sus opiniones, sugerencias o reclamos relacionados con el desarrollo de la obra.
- Contar con un sitio de Internet donde se indican Nombre del Proyecto, nombre del Comitente, nombre de El Contratista, sus direcciones y teléfonos para recibir consultas o quejas, política ambiental de la contratista, resumen ejecutivo del ESIA e información al público sobre la ubicación de frentes de trabajo, presencia de equipo vial en zona de camino, cortes y desvíos.
- Realizar consultas a los directamente relacionados con el desarrollo del proyecto (comunidades locales) respecto de la obra y sus alternativas de ejecución, con el propósito de incorporar sus observaciones al proceso de toma de decisiones y de esta manera minimizar el riesgo de conflictos sociales.
- Comunicar a las autoridades, vecinos, ocupantes de campos, empresas u organismos que posean instalaciones próximas a la obra, con la suficiente anticipación a las obras que se ejecutarán en los días subsiguientes.
- Comunicar con anticipación a los posibles afectados o a las autoridades pertinentes aquellas acciones de la obra que pudieran generar conflictos con actividades de terceros.
- La notificación podrá realizarse telefónicamente y registrarse en un libro para su seguimiento.
- Notificar mensualmente a las autoridades locales del avance de la obra y lo programado para el mes siguiente.

Contratación de personal

- El Contratista deberá informar al Servicio Municipal de empleo la demanda de mano de obra (número de trabajadores requeridos y requisitos mínimos para su contratación).
- Dar prioridad a trabajadores locales para la contratación de mano de obra adicional, a igualdad de condiciones de salario y calificación.
- Realizar talleres informativos y educativos a los trabajadores, acerca del

PLAN DE MANEJO SOCIO AMBIENTAL				
PROGRAMAS AMBIENTALES				
P – 06	PROGRAMA DE COMUNICACIÓN			
<p>comportamiento que deben tener con la población local, la responsabilidad que les cabe respecto a la protección ambiental, así como respecto de las medidas de higiene y seguridad que deben adoptar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Implementar el programa de capacitación ambiental. • Deberá informar al personal propio y a los empleados del sub.-contratista que deben cumplir con las normas de conducta que aparecen en los contratos de trabajo y en lo que a continuación se detallan, pero la infracción a estas normas, dependiendo de su gravedad podrá estar sujetas a multas o a despidos del trabajo. • No se permitirá la caza o pesca de especies animales ni la posesión de armas de fuego en los espacios comprendidos por el proyecto vial. • No se permitirá la tala innecesaria de árboles, ni tampoco fuego o fogatas que podrían propagarse y producir incendios incontrolables. • Está prohibida la comercialización de bebidas alcohólicas o el consumo de ellas en el área del proyecto. • Deberá evitarse conflictos sociales con los habitantes de la zona. • Está prohibida la compra o trueque de animales silvestres. • Todo el personal está obligado a denunciar toda acción que pueda potencialmente afectar al medio ambiente natural o antrópico, de acuerdo a los procedimientos establecidos por El Contratista <p><u>Municipalidades atravesadas por la carretera</u></p> <p>Público- meta: secretario de obras públicas, Intendente de los municipios de General Lavalle y de la Costa.</p> <p>Será desarrollado un trabajo especial de divulgación del Código de Conducta de los trabajadores junto a las autoridades y líderes locales.</p> <p>Será implantado en oficinas municipales de las localidades próximas a la RP 11 un sistema de registro de sugerencias y reclamos.</p> <p>Recursos de apoyo: vídeos, folletos y material impreso con informaciones sobre el Proyecto, el Código de Conducta y el Plan de Manejo Socio-Ambiental.</p> <p>Marco institucional: autoridades involucradas en el proceso de negociación relativo al PMSA.</p> <p>Responsabilidad: Responsable ambiental.</p> <p>Folleto con el Código de Conducta de los trabajadores.</p>				
Etapas de Proyecto en que se Aplica	Construcción	X	Costo Estimado	No recibe pago directo, forma parte de los Gastos Generales de la Obra
	Operación			
Ámbito de Aplicación: En el frente de obra.				
Responsable de la Implementación:			El Contratista	
Periodicidad/ Momento/ Frecuencia:			Durante toda la obra.	
Responsable de la Fiscalización:			La Inspección	



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

UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.



121
Ing. Miguel Ángel Ungaro

Recomendaciones

Forestación

Se considera una buena práctica establecida, la reposición de la forestación removida dentro del área de camino en los sitios donde sea seguro para el tránsito y no afecte las servidumbres establecidas o previsibles. Se recomienda al Titular de proyecto que al finalizar las actividades de movimiento de suelos prevea una reforestación de ejemplares sanos, no menores de 2.00 m de altura y cuidados culturales adecuados. Ninguno de ellos debe ubicarse sobre el cantero central o a menos de 16 m de la banquina. Ni tampoco a menos de 5 m de la línea de alambrado. El total de ejemplares no debería ser inferior al doble de ejemplares removidos.

Facilidades para el transporte de pasajeros

Una buena práctica establecida en las travesías urbanas o como en este caso, vías articuladoras de múltiples núcleos urbanos es prever las solicitudes del transporte público evitando que las mismas se configuren espontáneamente. La construcción requerirá la reubicación de refugios de autotransporte. La nueva obra debería prever unificar los refugios con las condiciones de seguridad, señalización, dársenas de detención de preferencia en accesos y sobre ambas manos.

Bibliografía

Bértola G. R., Massone H. y Osterrieth M (1993) Estudio Geológico Integral de Punta Rasa, Cabo San Antonio, Provincia de Buenos Aires en Situación Ambiental de la Provincia de Buenos Aires Comisión de investigaciones científicas de la PBA, Centro de Geología de Costas y Cuaternario Universidad Nacional de Mar del Plata AÑO 111 - Nro. 25

Carretero Silvina Kruse Eduardo (2010) Modificaciones en las áreas de recarga del Acuífero freático en los médanos costeros de San Clemente del Tuyú, provincia de Buenos Aires Revista de la Asociación Geológica Argentina 66 (4): 466 - 474

Cartas de Suelos de la República Argentina - Provincia de Buenos Aires - Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria –INTA-).

Comisión Nacional de Regulación del Transporte: www.cnrt.gob.ar

Dirección de Vialidad de Buenos Aires: www.vialidad.gba.gov.ar

Dirección Nacional de Vialidad Manual de Evaluación y Gestión Ambiental de Obras Viales (MEGA) versión actualizada 2007

Gobierno de la Provincia de Buenos Aires: www.gba.gov.ar

INDEC Dirección General de organizaciones, Instituto Nacional de Estadísticas y Censos www.indec.gov.ar

INTA Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria www.inta.gov.ar

Legislación ambiental de la Provincia de Buenos Aires.

Legislación ambiental Nacional.

Ministerio de Economía de la República Argentina Centro de Documentación e Información www.infoleg.gov.ar

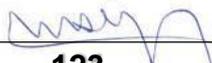
Municipalidad de la costa: www.lacosta.gba.gov.ar

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (OPDS) Organigramas de autoridades

provinciales, www.opds.gba.gov.ar


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

UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


123
Ing. Miguel Angel Ungaro