

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

OBRA:

Desvío de Tránsito Pesado Timbúes

Tramo: Ruta Provincial N° 91 – Calle Cacique

Mangoré – Etapa 2,

Circunvalación a Serodino

e Intersección Totoras

Provincia de Santa Fe

Comitente:

Ministerio de Obras Públicas

de la Provincia De Santa Fe

Noviembre de 2025

INDICE

CAPITULO I RESUMEN EJECUTIVO

CAPITULO II PROFESIONAL INTERVINIENTE

2.1.- PROFESIONAL RESPONSABLE DEL ESTUDIO.

CAPITULO III DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

3.1.- UBICACIÓN, ÁREA DE LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO.

3.2.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

3.2.1.- COMPONENTE DESVÍO DE TRÁNSITO PESADO TIMBÚES – TRAMO: RUTA PROVINCIAL Nº 91 – CALLE CACIQUE MANGORÉ (ETAPA 2).

3.2.2.- COMPONENTE CIRCUNVALACIÓN SERODINO.

3.2.3.- COMPONENTE INTERSECCIÓN DE RUTAS EN TOTORAS.

3.3.- CAMBIOS EN EL PAISAJE POR LA PRESENCIA FÍSICA DEL PROYECTO.

3.4.- DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE AFECTACIÓN DIRECTA E INDIRECTA DEL PROYECTO.

CAPÍTULO IV MARCO LEGAL

CAPÍTULO V DATOS DE BASE

5.1.- MEDIO FÍSICO.

5.2.- MEDIO BIÓTICO.

5.3.- MEDIO ANTRÓPICO.

CAPÍTULO VI IDENTIFICACION DE IMPACTOS Y EFECTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO.

6.1.- ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO

6.2.- IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

6.3.- PRINCIPALES ACTIVIDADES EVALUADAS.

6.4.- CONCLUSIONES DE LA VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

6.5.- MEDIDAS DE MITIGACIÓN.

CAPITULO VII PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

7.1.- PROPOSITOS DEL PLAN DE GESTION AMBIENTAL.

7.2.- PROGRAMAS.

7.3.- PROGRAMA DE GESTIÓN DE PERMISOS Y HABILITACIONES

7.4.- PROGRAMA DE RESCATE DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO - CULTURAL.

7.5.- PROGRAMA DE CAPACITACIÓN DEL PERSONAL.

7.6.- PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS.

7.6.1.- RESPONSABILIDADES.

7.6.2.- RESIDUOS ASIMILABLES A URBANOS.

7.6.3.- RESIDUOS PELIGROSOS.

7.6.3.1.- PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS.

7.7.- PROGRAMA DE MANEJO DE HIDROCARBUROS Y COMBUSTIBLES.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

OBRA: DESVÍO DE TRÁNSITO PESADO TIMBÚES TRAMO: RUTA PROVINCIAL Nº 91 – CALLE CACIQUE MANGORÉ – ETAPA 2, CIRCUNVALACIÓN A SERODINO E INTERSECCIÓN TOTORAS.

7.8.- PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL DE LA OBRA.

7.9.- PROGRAMA DE CONTROL AMBIENTAL.

7.9.1.- PROGRAMA DE CALIDAD DEL AIRE

7.9.2.- PROGRAMA DE CALIDAD DEL AGUA.

7.9.3.- PROGRAMA DE PROTECCIÓN DEL SUELO.

7.10.- PROGRAMA DE CONTROL DE DRENAJES Y ANEGAMIENTOS.

7.11.- PROGRAMA DE CONTROL DE EFLUENTES LÍQUIDOS.

7.12.- PROGRAMA DE CONTINGENCIAS.

7.12.1.- MEDIDAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL ANTE EMERGENCIAS.

7.12.2.- CONTINGENCIAS ANTE INCENDIOS.

7.12.3.- CONTINGENCIAS ANTE DERRAMES Y FUGAS EN TIERRA.

7.13.- PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL.

7.14.- PROGRAMA DE COMUNICACIÓN SOCIAL.

7.15.- PROGRAMA DE ORDEN Y LIMPIEZA.

7.16.- PROGRAMA CONTROL DE VEHÍCULOS, EQUIPOS Y MAQUINARIA.

7.17.- PROGRAMA DE CONTROL DE LAS AFECTACIONES A LOS SERVICIOS PÚBLICOS.

7.18.- PROGRAMA DE GESTIÓN DE YACIMIENTOS DE SUELO.

7.19.- PROGRAMA DE DESOCUPACIÓN DEL SITIO - FASE DE ABANDONO.

CAPÍTULO VIII ESPECIFICACIONES TÉCNICAS AMBIENTALES PARA PLIEGO LICITATORIO.

8.1.- OBJETO.

8.2.- PRESENTACIONES.

8.3.- RESPONSABLE AMBIENTAL.

8.4.- INSPECCIÓN AMBIENTAL.

8.5.- PERMISOS AMBIENTALES.

8.6.- PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA).

8.7.- LÍNEA DE BASE AMBIENTAL.

8.8.- OBRADOR – PLANTAS ELABORADORAS – CALDERAS.

8.9.- YACIMIENTOS PARA OBTENCIÓN DE SUELO.

8.10.- PLAN PARA CONTINGENCIAS AMBIENTALES (PCA).

8.11.- EXTRACCIÓN DE AGUA.

8.12.- ALMACENAMIENTO DE HIDROCARBUROS.

8.13.- GESTIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS.

8.14.- SEGUIMIENTO AMBIENTAL DE LA OBRA.

8.15.- FORMA DE PAGO.

CAPÍTULO IX CONCLUSIONES FINALES

ANEXO ÚNICO

CAPITULO I
RESUMEN EJECUTIVO

A fin de dar cumplimiento a lo establecido en el Decreto Reglamentario N° 153/25 de la Ley Provincial N° 11.717 de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable y demás Normativa Ambiental vigente en la Provincia de Santa Fe, se elabora el siguiente Estudio de Impacto Ambiental (EslA) para la Obra denominada Desvío de Tránsito Pesado Timbúes en el tramo comprendido entre la Ruta Provincial N° 91 y la Calle Cacique Mangoré – Etapa 2, incluyendo la construcción de la Circunvalación en la localidad de Serodino y la Intersección de la Ruta Provincial N° 91 con la Ruta Nacional N° 34 en la Localidad de Totoras, Provincia de Santa Fe, en un todo de acuerdo con el Decreto citado anteriormente.

El Proyecto Técnico a evaluar se desarrollará en los Departamentos San Lorenzo e Iriondo y se ejecutará en las localidades de Totoras, Serodino y Timbúes, Provincia de Santa Fe, y consiste en tres componentes de obras, a saber:

- Desvío de tránsito pesado en la localidad de Timbúes, en el tramo comprendido entre la R.P N° 91 y la Calle Cacique Mangoré, Etapa 2.
- Circunvalación en la localidad de Serodino.
- Intersección en la localidad de Totoras, entre la R.P N° 91 y la R.N N°34.

Para la elaboración de este Proyecto se han seguido los lineamientos establecidos en las “Normas y Recomendaciones de Diseño Geométrico y Seguridad Vial” de la Dirección Nacional de Vialidad (DNV 2010), asegurando el cumplimiento de los parámetros técnicos.

El presente EslA, según lo establecido en la normativa ambiental vigente, realiza un análisis y diagnóstico de la situación ambiental actual, así como de la implantación de la obra y propone las medidas y acciones a adoptar para lograr la sustentabilidad ambiental en la materialización de este Proyecto de Obra Pública.

El Ministerio de Obras Públicas de la Provincia de Santa Fe, se presenta como proponente en este EslA para esta Obra.

En la elaboración del Diagnóstico Ambiental se utilizó, principalmente, información aportada por la Dirección Provincial de Vialidad (DPV), quien tiene a su cargo el proyecto y diseño de la Obra, a través de la Memoria Descriptiva y especificaciones generales de la Obra, información de suelos y clima aportada por el INTA Oliveros, información extraída de las Cartas y Mapas de suelos correspondientes al área del Proyecto, imágenes satelitales aportadas por el programa de acceso libre Google Earth, entre otras fuentes de información necesarias para la realización del mismo.

Se efectuó una recopilación y análisis de las Normativas Aplicables para enmarcar la actividad y los estudios ambientales.

Para este Estudio se realizó una visita a los componentes de los tramos de rutas y calles a

ser intervenido por la Obra, donde se analizaron los trabajos a realizarse en el mismo y su entorno, con la finalidad de detectar los posibles riesgos de Impacto Ambiental que la misma podría generar en el medio natural, urbano y rural del área de influencia, siendo este el principal objetivo de este estudio, generándose así un registro fotográfico de las partes más relevantes de los componentes de la Obra.

Para la Evaluación del Impacto Ambiental se consideró lo expresado en el Manual de Evaluación y Gestión Ambiental, MEGA II, desarrollado por Vialidad Nacional en lo referente a este tipo de Obra Vial.

Se confeccionó el Plan de Gestión Ambiental, según lo establecido en la Normativa mencionada al inicio y atendiendo a las pautas establecidas en el MEGA II, con la finalidad de proponer las medidas y acciones a seguir que se adecuen a la Normativa Ambiental vigente y permitan evaluar continuamente la incidencia ambiental del Proyecto mencionado.

Aunque durante la etapa constructiva deban atenuarse algunos impactos negativos puntuales, característicos en esta tipología de obra vial, la adecuada implementación del Plan de Gestión Ambiental desarrollado en este EslA, junto al buen funcionamiento del proyecto en relación al cumplimiento de la normativa ambiental, será suficiente para alcanzar no sólo los requisitos de cumplimiento ambiental para la construcción, sino también la sustentabilidad ambiental de la Obra.

La conclusión final, la cual se enuncia en el último Capítulo de este Estudio, expresa que la obra vial analizada no presenta impactos ambientales negativos de significancia y se ajusta a las condiciones y normativa en materia ambiental vigente y, a través de la implementación de las medidas propuestas en el Plan de Gestión Ambiental y con el cumplimiento de los parámetros establecidos en la normativa, también se ajusta al objetivo de minimizar los riesgos de afectación en el área de influencia del Proyecto propuesto, por lo que no existen impactos ambientales que determinen la no realización de la esta obra vial.

CAPITULO II

PROFESIONAL INTERVINIENTE

2.1.- PROFESIONAL RESPONSABLE DEL ESTUDIO.

El Profesional responsable de este EslA y Consultor Jefe del mismo es Jorge A. Vidal, DNI 22.620.418, el cual cuenta con las siguientes titulaciones y habilitaciones profesionales:

- Técnico Universitario en Evaluación Ambiental.
- Licenciado en Edafología.
- Ingeniero Ambiental, Matrícula Profesional C.P.I.C. 1ra Circunscripción Nº 1.1395.6.
- Registro Nº 582 Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación como Consultor Individual.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

OBRA: DESVÍO DE TRÁNSITO PESADO TIMBÚES TRAMO: RUTA PROVINCIAL Nº 91 – CALLE CACIQUE MANGORÉ – ETAPA 2, CIRCUNVALACIÓN A SERODINO E INTERSECCIÓN TOTORAS.

- Matrícula Nº 002/13 del Registro Oficial de Consultores, Peritos y Expertos en Materia Ambiental de la Secretaría de Ambiente de la Provincia de Santa Fe.

En el Anexo de este Estudio de adjunta las certificaciones y habilitaciones vigentes de matrícula expuestos anteriormente.

CAPITULO III

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

3.1.- UBICACIÓN, ÁREA DE LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO.

El Proyecto de Obra se localiza en el sudeste de la Provincia de Santa Fe, dentro de los Departamentos San Lorenzo e Iriondo y los tres componentes de la misma se desarrollaran en las localidades de Timbúes, Serodino y Totoras, principalmente siguiendo de manera general la traza de la Ruta Provincial Nº 91.

La Figura Nº 1 y Nº 2 muestra la ubicación geográfica de los componentes principales del Proyecto de Obra dentro de la Provincia de Santa Fe.

Figura Nº 1: Ubicación del Proyecto de Obra en la Provincia.

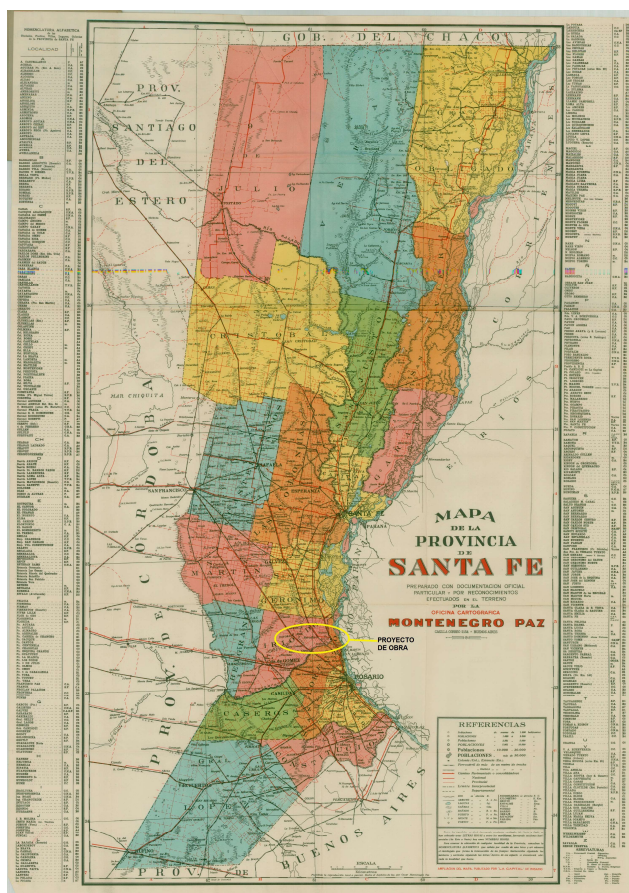
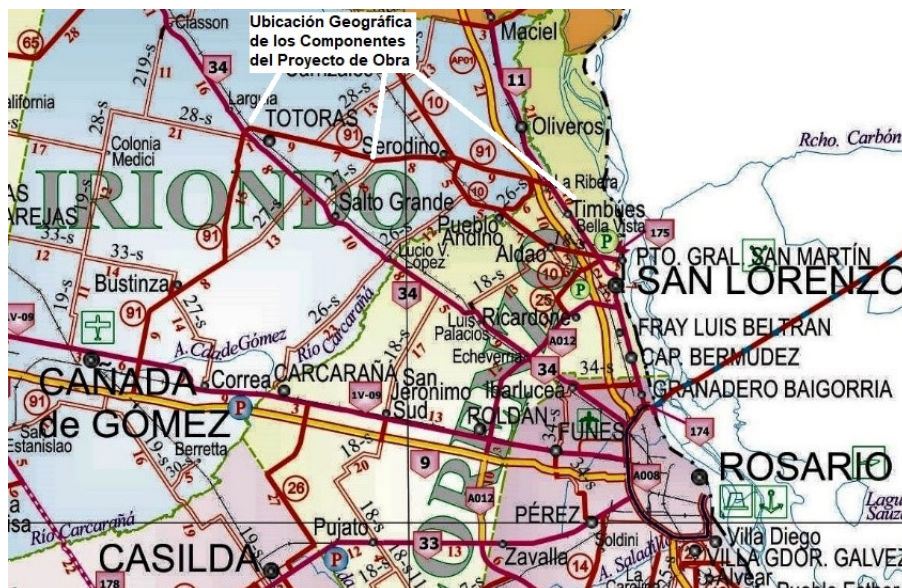


Figura Nº 2: Ubicación geográfica de los componentes del Proyecto de Obra.



3.2.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

3.2.1.- COMPONENTE DESVÍO DE TRÁNSITO PESADO TIMBÚES – TRAMO: RUTA PROVINCIAL Nº 91 – CALLE CACIQUE MANGORÉ (ETAPA 2).

El proyecto consiste en un circuito/desvío de tránsito pesado el cual consiste en cuatro calles pavimentadas que permitirán que los vehículos provenientes desde la Autopista Rosario-Santa Fe AP01 o la Ruta Provincial Nº 91 puedan acceder a la zona portuaria de Timbúes.

El circuito planteado es el siguiente: Ingreso desde el oeste por calle Siripo Rey continuando por 2500m hasta calle Brigadier López, sobre la cual se encuentran ubicados los puertos. A partir de ahí, gira hacia el sur y continúa por aproximadamente 3200m hasta calle René Favaloro. Luego gira hacia el oeste y sigue por 2550m hasta calle Cacique Mangoré. De ahí nuevamente hacia el norte por 2100m hasta calle Siripo Rey. De esta manera se pretende que los camiones ingresen al circuito, pasen por la zona portuaria, descarguen su cargamento, para luego regresar nuevamente a la AP01. La ubicación general del proyecto se puede observar en la Imagen Nº 1.

DISEÑO GEOMÉTRICO.

a) PERFILES TRANSVERSALES EN CAMINOS.

Para el diseño del perfil transversal tipo de los caminos, se siguieron 2 criterios. Por un lado, ocupar la zona de camino actual, procurando la menor superficie de expropiación posible. Por el otro, minimizar la necesidad de las barreras de defensa lateral. Para esto, la altura de la rasante del camino y la pendiente del talud del terraplén son los factores básicos a considerar para justificar su

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

OBRA: DESVÍO DE TRÁNSITO PESADO TIMBÚES TRAMO: RUTA PROVINCIAL Nº 91 – CALLE CACIQUE MANGORÉ – ETAPA 2, CIRCUNVALACIÓN A SERODINO E INTERSECCIÓN TOTORAS.

colocación. A partir de esto, atendiendo a criterios hidráulicos y conociendo la cota de desagüe de los caminos, se pudo establecer la nueva rasante para cada camino.

Imagen N° 1 Ubicación general de la zona de obra.



En particular se tiene:

- Calle Siripo Rey (contorno Norte): ancho de calzada: 7.30m, banquina de 1.50m (0.50m pavimentados), talud 1:2. En este caso, la rasante se eleva en promedio 0,50 m respecto del nivel actual del camino. No fue necesario levantar demasiado el nivel de rasante, ya que el tramo no presenta mayores complicaciones. Se proyectó la rasante respetando la cota existente de las vías del ferrocarril que se encuentran llegando a la intersección con calle Brigadier López.

- Calle René Favaloro (contorno Sur): ancho de calzada: 7.30m, banquina de 1.50m (0.50m pavimentados), talud 1:2. En este caso la rasante se levanta respecto al camino actual una altura promedio de 0.60m. También se respetó la cota de las vías del ferrocarril que se encuentran llegando a la intersección con calle Brigadier López.

- Calle Cacique Mangoré (contorno Oeste): ancho de calzada: 7.30m, banquina de 1.50m (0.50m pavimentados), talud 1:3. En este caso la rasante se levanta respecto al camino actual una altura promedio de 0.50m.

Foto N° 1 Vista de la calle Cacique Mangoré que lleva a las terminales portuarias de Timbúes.



b) PLANIMETRÍA DE CAMINOS.

Para acceder a la rotonda de la intersección con la calle René Favalaro se plantearon una serie de curvas horizontales. Esto es debido a que la rotonda se desfasó del eje original de calle Cacique Mangoré para evitar expropiaciones en los terrenos de la zona oeste. De esta manera las curvas horizontales que permiten acceder a las ramas sur y norte de la rotonda mencionada tienen similares características. Los parámetros de diseño que se tuvieron en cuenta tienen como objetivo mantener la velocidad de circulación del camino y no generar grandes desarrollos de curva. De esta manera se tiene, para una $V_d = 70 \text{ km/h}$, un radio de 250m con un peralte del 4%.

c) RESOLUCIÓN DE INTERSECCIONES.

- Intersección Cacique Mangoré con Siripo Rey (Rotonda Moderna):

Consiste en una “Rotonda Moderna” de 4 ramas y diámetro de 60.00 m. (con un sobreancho de 1.00 m.) y una isleta central de diámetro 26.00 m. El ancho de calzada interno es de 10.00 m. La calzada anular tendrá un ancho de 7.00m y cuenta con un delantal para camiones de ancho 3.00m, el cual se encuentra elevado respecto a la calzada.

Las ramas Oeste y Norte tendrán un ancho de 5.00 m. tanto en los ingresos a la rotonda como en las salidas. Ambos carriles incluyen una banquina pavimentada de 1.00 m. de ancho (lado derecho) para facilitar la incorporación o salida de la rotonda. Por otro lado, debido a cuestiones relacionadas a la circulación de camiones, las ramas Sur y Este presentan ciertas particularidades. La rama Sur permite únicamente el ingreso a la rotonda. Cuenta con un ancho de 5.00m, más una banquina de 1.00m de ancho del lado derecho. Debido a esto, los dos carriles de sentido Norte que

tiene la calle Cacique Mangoré, convergen en un solo carril a través de una cuña de 160m de longitud, previo al ingreso a la rotonda. Mientras que la rama Este, permite solamente la salida de la rotonda y tiene un ancho de 5.00m (más una banquina de 1.00m). Posteriormente, se forma una cuña de 160m de longitud que permite el ensanche a dos carriles de circulación con sentido Este.

- Intersección René Favaloro con Cacique Mangoré (Rotonda Moderna)

Consiste en una “Rotonda Moderna” de 4 ramas y diámetro de 60.00 m. (con un sobreancho de 1.00 m.) y una isleta central de diámetro 26.00 m. El ancho de calzada interno es de 10.00 m. La calzada anular tendrá un ancho de 7.00m y cuenta con un delantal para camiones de ancho 3.00m, el cual se encuentra elevado respecto a la calzada. La rotonda fue desfasada de los ejes de la calle Cacique Mangoré para evitar realizar expropiaciones en los terrenos del lado Oeste.

La rama Sur tendrá un ancho de 5.00 m. tanto en el ingreso a la rotonda como en la salida. Ambos carriles incluyen una banquina pavimentada de 1.00 m. de ancho (lado derecho) para facilitar la incorporación o salida de la rotonda. Además, por cuestiones vinculadas a la circulación de camiones, las ramas Este y Norte presentan ciertas particularidades. La rama Este permite únicamente el ingreso a la rotonda. Cuenta con un ancho de 5.00m, más una banquina de 1.00m de ancho del lado derecho. Por esta razón, los dos carriles de sentido Oeste que tiene la calle René Favaloro, convergen en un solo carril a través de una cuña de 160m de longitud, previo al ingreso a la rotonda. A su vez, la rama Norte permite solamente la salida de la rotonda y tiene un ancho de 5.00m (más una banquina de 1.00m).

El enlace incluye además una rama de giro que permite a los vehículos girar a la derecha desde calle René Favaloro hacia calle Cacique Mangoré sin la necesidad de ingresar a la rotonda. Esta rama fue diseñada para que los giros puedan realizarse a una velocidad de circulación de 50 km/h. De esta manera, el radio resulta de 90m con un peralte del 6% y un ancho de calzada de 5.00m.

- Intersección Siripo Rey con Brigadier López (Enlace directo)

En un principio se planteó la posibilidad de diseñar una rama de giro directo hacia la derecha, con el objetivo de facilitar los movimientos hacia la zona de puertos. Esta rama debería tener un radio de 90m para permitir que los vehículos giren a una velocidad de 50 km/h.

Sin embargo, existe una playa de maniobras para camiones que es utilizada para la espera previo ingreso a la terminal portuaria perteneciente a Dreyfus Company. Debido a esta situación se planteó un enlace directo a través de una combinación de radios ($R=55m-18m-55m$) que permite el giro a la derecha de un vehículo tipo WB-15. Además, se permite el giro a la izquierda desde calle Siripo Rey.

- Intersección Brigadier López con calle René Favaloro (Enlace directo)

El enlace se diseñó de esta forma debido a la complejidad de la zona, con múltiples

obstáculos (líneas eléctricas, vías férreas) y la imposibilidad de realizar expropiaciones en la zona.

Para el giro principal (hacia calle René Favaloro), se eligió una combinación de radios ($R=55-18-55$) que permiten el giro a la derecha de un vehículo tipo WB-15. Algo similar se planteó para el giro a derecha hacia Brigadier López desde el Este. Mientras que los otros giros se resolvieron con un radio simple $R=18m$.

Las rotondas mencionadas se pueden observar en la Imagen N° 2.

Imagen N° 2 Traza de la obra y la ubicación de las rotondas.



DISEÑO ESTRUCTURAL.

El paquete estructural tanto del tramo como de las rotondas se definió de acuerdo a las condiciones de tránsito previstas. En este caso se trata de un tránsito compuesto en su mayoría por vehículos pesados (camiones). Se adoptó una velocidad de operación de 60 km/h en el tramo y de 40 km/h en las rotondas. Las capas componentes del paquete estructural junto con sus características son:

- Losa de Hormigón H-35 (s/CIRSOC 201/2005) – Ancho variable y espesor: 32cm.
- Lámina de Polietileno Expandido de 200 micrones – Ancho: Ídem Base.
- Base de Hormigón H-8 (s/CIRSOC 201/1982) – Ancho variable y espesor: 10cm.
- Sub-rasante mejorada con Cal ($CBR \geq 7\%$) – Ancho variable y espesor 30cm.
- Terraplén ($CBR \geq 5\%$) con suelo de extracción lateral o yacimiento.

DETALLES CONSTRUCTIVOS. OBRAS COMPLEMENTARIAS.

Se previeron banquetas de 2.00m de ancho, de los cuales 0.50m se encuentran pavimentados en todas las calles del circuito, excepto en calle Brigadier López en donde el ancho es de 1.50m (con 0.50 pavimentados) por cuestiones de espacio. Esto garantiza mejores condiciones de seguridad y durabilidad del pavimento.

En cuanto a las isletas paridoras fueron diseñados con el objeto de encauzar el tránsito y mejorar la seguridad en los accesos. Serán rellenadas con Hormigón pobre (H-8) y tendrán cordones emergentes de altura variable o constante según corresponda. En particular, la isleta de la rama de giro de la rotonda de calle René Favaloro tendrá cordón montable en la zona de curva. Todas las narices de las isletas se diseñaron con radios mínimos.

Por otro lado, se prevé la colocación de barandas metálicas de defensa acompañando el desarrollo de las ramas y contorno de ambas rotondas para reforzar la seguridad vial en las mismas.

A su vez, se plantea la colocación de luminarias LED en toda la zona de rotondas.

La solución de diseño propuesta cumple con las normativas vigentes en materia de seguridad vial y diseño geométrico. Los criterios aplicados garantizan una operación segura, fluida y eficiente.

3.2.2.- COMPONENTE CIRCUNVALACIÓN SERODINO.

Mediante la presente obra se plantea una alternativa a la travesía urbana de la Ruta Provincial N° 91, que actualmente atraviesa la localidad de Serodino generando no solo inconvenientes en la población de la localidad sino también demoras en los conductores.

Es por esto que mediante la construcción de 3900 metros de nuevo camino pavimentado desde una conexión al oeste de la localidad sobre R.P. N° 91 se alcanza la intersección entre la conexión existente entre esta y la R.P. N°10 al sur de la localidad. En tanto que sobre los 1670 metros de camino existentes que actualmente cumple la función de conexión entre ambas rutas, se plantea un bacheo y repavimentación. Esta nueva traza se puede observar en la Imagen N° 3.

Esta obra plantea la construcción de un pavimento de 7,30m de ancho, con banquetas pavimentadas de 0,50m de ancho a cada lado y 2,50m de banquina estabilizada. Los taludes se plantean de 1:4 y soleras de 3,00m.

Para su construcción se plantea la apertura de una nueva traza que deberá altearse en el orden de 1,00 – 1,20m.

Sobre el cruce de la circunvalación con R.P. N° 91 tanto al oeste como al este de la localidad, como también la intersección con R.P. N°10, se plantea una solución giratoria de 60m de diámetro. El ancho del anillo giratorio es de 11,00m de ancho, con 7,00m para circulación normal de los vehículos, y 4,00m de delantal para colaborar en el giro de vehículos semi remolques.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

OBRA: DESVÍO DE TRÁNSITO PESADO TIMBÚES TRAMO: RUTA PROVINCIAL Nº 91 – CALLE CACIQUE MANGORÉ – ETAPA 2, CIRCUNVALACIÓN A SERODINO E INTERSECCIÓN TOTORAS.

Imagen N° 3 Trazado proyectado.

En color amarillo 3900m de traza nueva. **1:** Comienzo de la circunvalación por traza existente. **2:** comienzo de nueva traza y **3:** fin de circunvalación en R.P. Nº 91.



Foto N° 2 Vista hacia el ingreso a Serodino, hacia la izquierda el inicio de la circunvalación por traza existente. Punto señalado como 1 en la Imagen N° 3.



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
OBRA: DESVÍO DE TRÁNSITO PESADO TIMBÚES TRAMO: RUTA PROVINCIAL Nº 91 – CALLE CACIQUE
MANGORÉ – ETAPA 2, CIRCUNVALACIÓN A SERODINO E INTERSECCIÓN TOTORAS.

Foto Nº 3. Trazo existente de la circunvalación en Serodino.



Foto Nº 4. Fin de la traza existente de la circunvalación, inicio de la nueva traza.
Punto señalado como 2 en la Imagen Nº3.



Foto N° 5. Fin de la traza existente de la circunvalación, intersección con R.P. N° 91.
Punto señalado como 3 en la Imagen N°3.



La obra de la Circunvalación se plantea construirla de pavimento flexible de 6cm de concreto asfáltico en caliente del tipo CAC DR19 AM3, sobre una base granular cementada de 20cm de espesor y una subbase de 20cm de espesor de suelo cemento. En tanto que para las rotondas se plantea la utilización de pavimento rígido de 32cm de espesor de hormigón H-35 y una subbase de hormigón H-8 de 10cm de espesor. Para ambos casos se plantea el mejorado de la subrasante de modo de asegurar un CBR 12% o superior.

3.2.3.- COMPONENTE INTERSECCIÓN DE RUTAS EN TOTORAS.

La presente descripción de obra refiere a la propuesta alternativa para la resolución del enlace a nivel de la Ruta Provincial N° 91 en intersección con la Ruta Nacional N° 34, en cercanías al acceso a la localidad de Totoras, dentro del Departamento Iriondo, a través de una intersección a nivel, tipo rotacional (retorno canalizado a nivel). En la Imagen N° 4 y N° 5 se observa la zona de obra de esta intervención.

Esta será una intersección canalizada en la cual el tránsito se mueve en sentido contrario del reloj alrededor de una isleta central suficientemente grande como para inducir movimientos de entrecruzamiento en lugar de cruces directos.

El proyecto contempla la duplicación de la ruta existente sobre la traza de la R.N. N° 34, generando la construcción de una variante ó by-pass en inmediaciones de la localidad de Totoras.

El tipo y jerarquía del nuevo sector de la carretera se asemeja a una semiautopista, que es un camino similar a la autopista, pero con cruces a nivel con otra calzada y/o ferrocarril. No pueden

circular peatones, vehículos propulsados por el conductor, vehículos de tracción a sangre, ciclomotores y maquinaria especial. No se puede estacionar ni detener para ascenso y descenso de pasajeros, ni efectuar carga y descarga de mercaderías.

Este retorno resuelve todos los movimientos posibles de la intersección, incluso los cambios de sentido, y permite rectificar errores de destino.

Su sencillez y uniformidad de funcionamiento facilita su comprensión por parte del usuario y permite resolver el peligroso giro a la izquierda.

Es necesario remarcar que los conductores deben percibir la presencia del retorno con buena anticipación como para desacelerar cómodamente. Por lo tanto, además de la señalización extra, se debe proyectar un diseño que alienta a los conductores a lentificar su desplazamiento con anterioridad. Esta reducción gradual de velocidad se logra a través de las curvas sucesivas con curvatura creciente en las aproximaciones al retorno sobre la R.N. N° 34 desde la cabecera lado Este, las cuales minimizan las posibilidades de choques traseros en las salidas del retorno y la calzada principal. Estas curvas de aproximación son de radios progresivamente más pequeños. Además, se debe atender el apartamiento lateral en la curva central, para evitar que los conductores “corten” tangencialmente.

En la nueva calzada, duplicación sobre la R.N. N° 34, se desarrollan curvas horizontales circulares con transición para la vinculación con la calzada existente.

Por las altas velocidades de tránsito en las áreas rurales y en algunos de los caminos arteriales urbanos, importa obtener los criterios para controlar con un diseño coherente la velocidad del tránsito que entra, circula y sale de una intersección.

El diseño geométrico se ha basado en los parámetros establecidos en las Normas y Recomendaciones de Diseño Geométrico y Seguridad Vial de la Dirección Nacional de Vialidad, en su actualización del año 2010.

Los aspectos contemplados a la hora de decidir el tipo de solución a utilizar en las intersecciones mencionadas han sido los siguientes:

- En base a la conformación del tránsito se optó por definir como vehículo de diseño al semirremolque mediano (WB15) y condición de diseño B. Luego, los anchos de rama surgieron de trabajar con la situación de un carril y el sobrepaso de vehículo detenido.

- Retornos: De acuerdo a la separación entre la calzada existente y la nueva, las conexiones resultaron con radios internos de 30m, con un ancho de calzada de 8m y sobreanchos a ambos lados de 1m cada uno, totalizando 10m de ancho pavimentado.

- La separación entre las ramas de conexión es de aproximadamente 390m, entre centros.

- Se han incluido los correspondientes carriles de cambio de velocidad: Desaceleración: desde 100 a 40 km/h. y Aceleración: desde 40 a 100 km/h. Para las ramas de entrada y salida, y

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

OBRA: DESVÍO DE TRÁNSITO PESADO TIMBÚES TRAMO: RUTA PROVINCIAL Nº 91 – CALLE CACIQUE MANGORÉ – ETAPA 2, CIRCUNVALACIÓN A SERODINO E INTERSECCIÓN TOTORAS.

para los carriles de aceleración y deceleración se ha utilizado el plano OB-2 de Vialidad Nacional.

- Se aplican retranqueos en las zonas de aproximación de las narices de las isletas partidoras en aquellas que el tránsito las encuentra de frente, con un desfasaje total de 1.50m y tasas de abocinamiento que aseguran longitudes de transición de entre 20m a 15m. Estas isletas tendrán cordones emergentes de altura variable en las narices de entrada y de altura constante en su desarrollo.

- En cuanto a la estructura del pavimento se plantea la utilización de pavimento rígido de 32cm de espesor de hormigón H-35 y una subbase de hormigón H-8 de 10cm de espesor.

Imagen N° 4 Ubicación de la Zona de Obra.



Imagen N° 5 Intersección de la R.P Nº 91 con la R.N Nº 34 en Totoras.

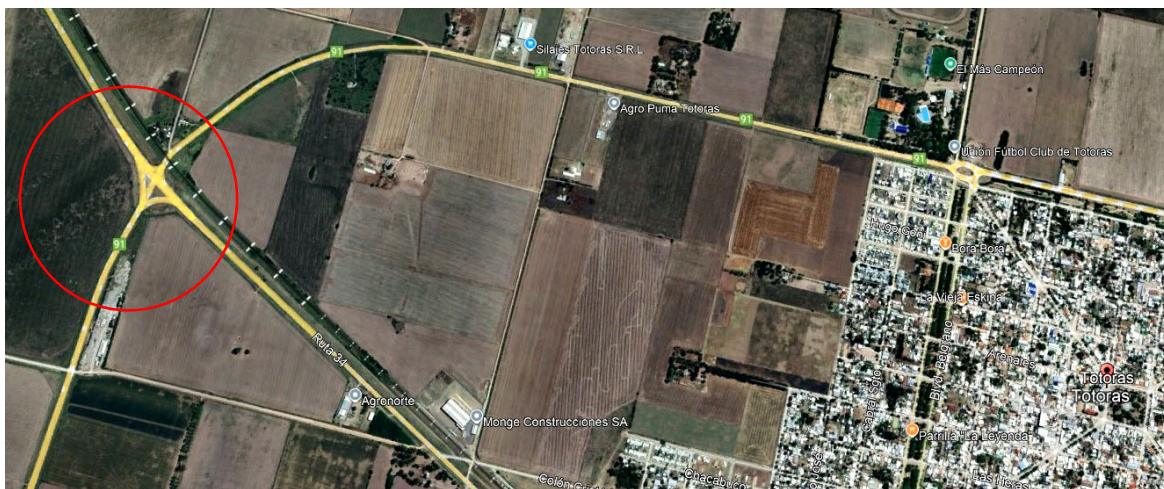


Foto Nº 6 Intersección de la R.P Nº91 con la R.N Nº34 en Totoras.



3.3.- CAMBIOS EN EL PAISAJE POR LA PRESENCIA FÍSICA DEL PROYECTO.

Durante la etapa de la construcción el cambio en el paisaje estará dado por la presencia de obreros, maquinarias, excavaciones, desvío de tránsito, entre otras. Parte de la obra se desarrollará en una traza existente de ruta o de calle con alta circulación de camiones y en la zona de camino inmediata, y una parte nueva se desarrollará a través de propiedades particulares que serán sometidas al sistema de expropiación pública. Estas propiedades pertenecen, principalmente, al medio rural de la localidad de Serodino y en ellas se desarrollan actividades agrícolas extensivas.

El medio urbano de la localidad no sería afectado por el proyecto y los cambios que pudieran producirse en la zona de la obra proyectada resultarán mínimos y solo se incrementará la circulación de vehículos (maquinaria y equipo) en razón de los trabajos de excavación, reacondicionamiento de la traza y transporte de materiales hasta la Obra.

Respecto de los demás componentes del proyecto, los mismos se proyectan realizar en el mismo lugar donde se ubica una traza existente razón por la cual, desde el punto de vista perceptual, el impacto será mínimo.

El cambio producido en el paisaje por la presencia de la Obra será mínimo, ya que, como se mencionó antes, el área donde se ubica el proyecto ya presenta un grado de afectación del medio natural y rural en el que se halla inmerso.

Durante la fase de operación, la Obra proyectada traerá aparejada muchos beneficios en el sentido de la mejora del ordenamiento del tránsito, del desvío del tránsito pesado, de los tiempos de traslado y de los accesos a las localidades, entre otros, aumentando la seguridad vial y el bienestar

de los usuarios de la vía.

3.4.- DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE AFECTACIÓN DIRECTA E INDIRECTA DEL PROYECTO.

Respecto del área de influencia o afectación directa, y considerando las características de los componentes del Proyecto de Obra, se determina que la misma se circunscribe a la traza propiamente dicha, nueva o existente, y a la zona de camino de la misma, la cual ya ha sido descripta, no resultando ninguna otra consideración al respecto. A su vez, aplicando el criterio de conectividad de centros urbanos con el tramo en estudio y el de los límites político administrativos (departamentos ocupados por el Proyecto), éste área comprende a los distritos Timbúes y Serodino y en menor parte, por la ubicación de la zona de obra, al distrito Totoras. La definición responde a que en este espacio se manifiestan los impactos ambientales directos y sus encadenamientos y sinergias.

Respecto del área de influencia o de afectación indirecta, resulta importante destacar que es aquella región que contiene a los componentes del Proyecto y en la cual se manifestarán los impactos indirectos y sus sinergias. En este caso está determinada por el complejo portuario de Timbúes y las conexiones viales más importantes como la R.N. N° 11, la Autopista AP01 y la R.P. N° 91, como así también la zona urbana y rural de Serodino y de Totoras. Sobre esos sectores, se articulan el desarrollo de actividades económicas que conllevan a la localización de centros de producción, comercialización y/o industrialización conectados a través de un sistema de infraestructura múltiple que incluye a los puertos y el transporte fluvial, la red ferroviaria de cargas y el transporte vial con articulación transversal. En este contexto, intervienen los flujos comunicacionales relacionados con el traslado y transporte de mercancías presentes en actividades productivas e industriales, en especial la circulación de vehículos de carga pesada que otorga gran protagonismo en el área de intervención del Proyecto. Al mismo tiempo, el marco de análisis regional permite identificar los impactos positivos asociados a la puesta en valor de las actividades turísticas existentes y potenciales ante el mejoramiento integral de la red de transportes y comunicaciones. Las medidas y acciones de gestión ambiental al momento de la intervención en el proyecto de obra estarán centradas en la conservación y mantenimiento de sus condiciones naturales evitando impactos negativos en la misma.

CAPÍTULO IV MARCO LEGAL

LEGISLACIÓN NACIONAL CONSULTADA.

- Constitución Nacional. Artículo N° 41 (Preservación del Medio Ambiente) y N° 43 (Acción de

Amparo).

- Ley Nacional Nº 25.675 Ley General del Ambiente.
- Decreto Nº 456/97 Código de Minería de la República Argentina.
- Ley Nacional Nº 24.585 De la Actividad Minera - Impacto Ambiental.
- Ley Nacional Nº 25.743 Protección del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico.
- Ley Nacional Nº 25.688 Régimen de Gestión Ambiental de Aguas.
- Ley Nacional Nº 19.587 y su Decreto Reglamentario Nº 351/79 sobre Higiene y Seguridad en el Trabajo.
- Ley Nacional Nº 24.051 y su Decreto Reglamentario Nº 831/93 sobre Residuos Peligrosos.

LEGISLACIÓN PROVINCIAL CONSULTADA.

- Ley Provincial Nº 11.717 sobre Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable y sus Decretos Reglamentarios Nº 153/25 y Nº 1.844/02.
 - Ley Nº 10.703/91 Código de Faltas de la Provincia de Santa Fe.
 - Constitución Provincial: Art. Nº 16 – 28.
 - Ley Provincial Nº 10.552 de Conservación y Manejo de Suelos y su Decreto Reglamentario Nº 3.445/92.
 - Ley Provincial Nº 11.872 sobre Quema de Pastizales y Depósitos de Basura y su Decreto Reglamentario Nº 1.425/01.
 - Ley Provincial Nº 11.730 sobre Bienes situados en Áreas Inundables y su Decreto Reglamentario Nº 3695/03.
 - Ley Provincial Nº 13.132 sobre Gestión Hídrica Provincial. Adhiere a los Principios Rectores de Política Hídrica de la República Argentina.
 - Decreto Nº 727/09 sobre Suelos. Permisos de Extracción. Aprueba los términos de la Resolución Nº 375/08.
 - Decreto Nº 7.317/67 Normas Mínimas de Ordenamiento Urbano: Reglamento Tipo de Loteos y Urbanizaciones.
 - Resolución Nº 128/04 sobre Normas Técnicas para el Tratamiento y Disposición Final de Residuos.
 - Resolución Nº 10/04 sobre Residuos Peligrosos – Generadores y Operadores.
 - Resolución Nº 273/19 sobre Manifiestos Electrónicos.
 - Resolución Nº 201/04 de Calidad de Aire.
 - Resolución Nº 027/12 del Servicio de Catastro e Información Territorial.
 - Disposición Nº 01/11 sobre Estudios de Factibilidad Hídrica.
- Se empleó también para la elaboración de este EsIA el Manual de Gestión y Evaluación

Ambiental de Obras Viales, Segunda Versión 2007 (MEGA II) de la Dirección Nacional de Vialidad.

CAPÍTULO V

DATOS DE BASE

5.1.- MEDIO FÍSICO.

El clima de la Provincia de Santa Fe donde se sitúa el área de estudio presenta dos gradientes, uno térmico de norte a sur, y otro hídrico de este a oeste. En líneas generales, el régimen térmico puede definirse como templado sin estación fría en el sur y templado-cálido en el norte. La temperatura media anual oscila entre los 15 y 21°C, existiendo un definido gradiente térmico que se manifiesta con el incremento de las temperaturas medias anuales de sur a norte. El área de estudio se encuentra localizada entre las isotermas de 17°C y 18°C.

En tanto, el régimen hídrico varía de húmedo a subhúmedo de este a oeste. El promedio anual de lluvias en la provincia oscila entre los 700 y 1.200mm, respectivamente. Si bien no existe una estación seca definida, se registran mínimos a fines del verano y durante el invierno. El área de estudio se ubica entre las isoyetas de 900 y 1.000mm.

Por su condición de planicie abierta no hay restricciones a la influencia de los vientos húmedos del anticiclón del Atlántico Sur. Estos vientos provenientes del este-sureste son atraídos con mayor frecuencia durante el verano, cuando por las bajas presiones que caracterizan al área, por el efecto de la continentalidad, se forma el centro ciclónico Chaqueño. Durante los meses de invierno, las altas presiones que se registran en el área, operan como freno a la penetración de las masas de aire de origen atlántico.

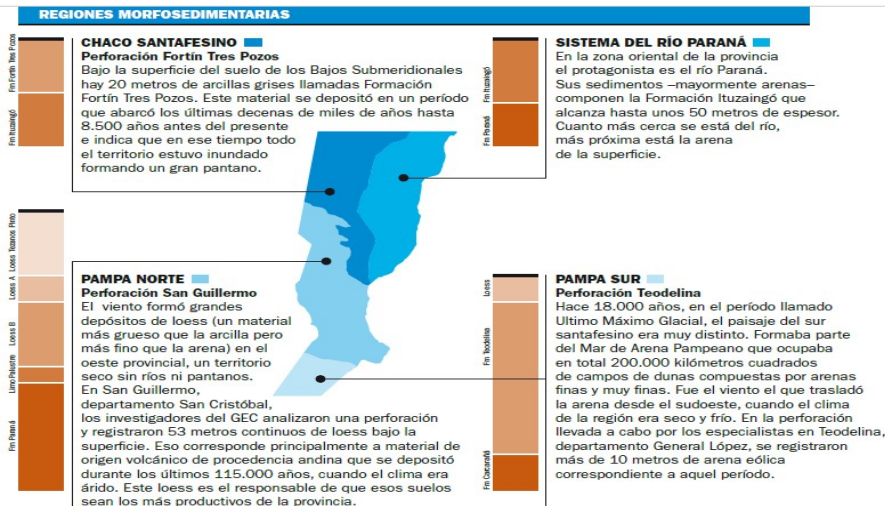
En cuanto a su geomorfología, el área de estudio se encuentra localizada en un mínimo subnivel situado en el ámbito de la Planicie Loéssica. El aspecto general del paisaje en el Subnivel de la Planicie Loéssica es el de una superficie de casi indetectable ondulación. Localmente, dominan las áreas planas subhorizontales con una tendencia de inclinación general hacia el este. La evolución geomórfica de la Planicie Loéssica se inició cuando hacia el fin del Pleistoceno culminó la depositación de la Formación Buenos Aires, la que constituía hasta ese tiempo una llanura de agradación o acumulación regular, y comenzó la incisión fluvial que en el área. Es probable que el referido subnivel de poco rechazo sobre el cual se asienta el área de estudio haya estado relacionado con una primera etapa de profundización y represente un nivel de equilibrio anterior del Río Paraná.

Del análisis del paisaje y de los sedimentos que componen la parte superior, y por lo tanto más reciente de la columna estratigráfica, los expertos clasificaron el territorio provincial en cuatro sistemas morfosedimentarios diferentes: el Chaco Santafesino, la Pampa Norte, la Pampa Sur y el Sistema del Río Paraná. Desde el punto de vista geológico, la zona de proyecto, se halla entre la

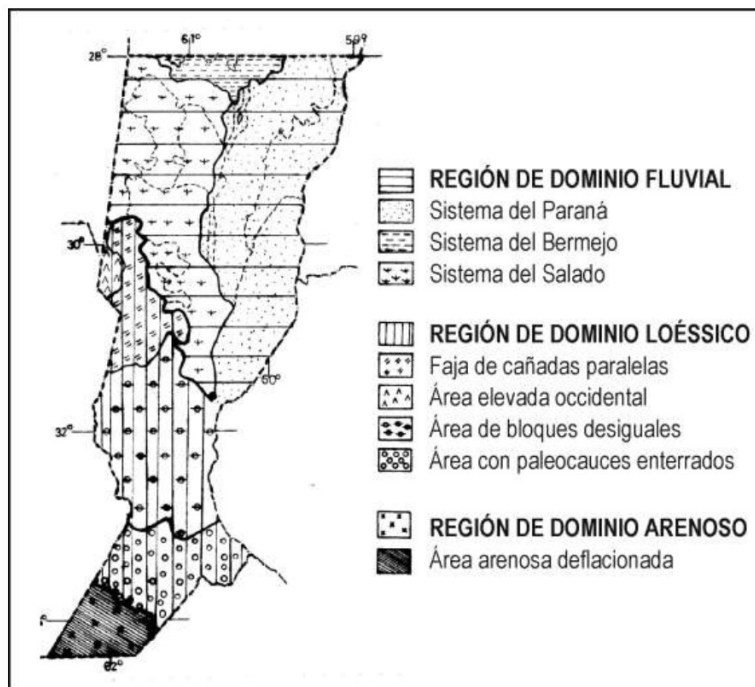
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

OBRA: DESVÍO DE TRÁNSITO PESADO TIMBÚES TRAMO: RUTA PROVINCIAL Nº 91 – CALLE CACIQUE MANGORÉ – ETAPA 2, CIRCUNVALACIÓN A SERODINO E INTERSECCIÓN TOTORAS.

región denominada “Pampa Norte”, tal y como se puede observar en la figura siguiente.



La región loésica mencionada antes, está compuesta por varias unidades geomorfológicas, cada una de las cuales está dominada por un conjunto de formas y sedimentos que le son típicas y que fueron producidos por procesos particulares, dentro del esquema general. Dichas unidades se observan en la figura siguiente.



La Obra Proyectada se localiza dentro del Área de Bloques Desiguales, la cual forma un gran rectángulo cuyos vértices son las ciudades de Rosario, Santa Fe, San Francisco y Cruz Alta. Está formada por un conjunto de bloques tectónicos basculados, generalmente hacia el noreste. El tamaño de dichos bloques es muy variable, alcanzando el mayor alrededor de 70 km de ancho. Los

más pequeños miden no más de 10 km. El elemento geomorfológico más importante está constituido por las largas y suaves pendientes que constituyen los bloques, ocupadas en su tramo final por amplias depresiones pantanosas salinizadas. Dichas depresiones reciben localmente el nombre de "cañadas". Las más importantes son la cañada Rosquín, de 200 km² de extensión, la cañada Malaquías, de 350 km² de superficie, y la que se extiende al este de Rafaela, con más de 700 km² de extensión. Las cañadas son perpendiculares a estas grandes depresiones y en algunas áreas muy numerosas. Al sur de San Francisco, entre Castelar y Las Petacas, tienen de 25 a 30 km de longitud y se suceden en forma paralela a distancias de 2 a 3 km. Al este de Las Bandurrias se extiende otra zona con numerosas cañadas. Existen en esta unidad geomorfológica dos redes fluviales actualmente muy modestas, pero que en el pasado desarrollaron cauces de importancia. Son la del río Colastiné y la del arroyo Monje. La cuenca del Colastiné abarca la parte norte de la unidad, mientras que la del Monje cubre la sección central de la misma. En la desembocadura del río Carcarañá se observa una terraza de aproximadamente 2 m de altura, limitada hacia atrás por barrancas que sufrieron una evolución bastante larga. En la margen derecha la barranca está más evolucionada que en la margen izquierda. El talud del valle en la margen derecha tiene unos 200 m de longitud y está bastante recortado. En la margen izquierda es bastante más corto, 50 m aproximadamente. El ancho de la terraza también es variable, entre 100 y 200 m. El cauce erode la barranca en algunos trechos. La terraza ha sido formada en dos episodios sedimentarios. El depósito inferior de 1,30 m de espesor está constituido por los depósitos antiguos de la facies húmeda del Lujanense. El depósito superior está formado por sedimentación actual, tiene en algunos casos fragmentos de ladrillos, trozos de vidrio y alambres. Todo el perfil está compuesto por una gran cantidad de mica en los limos que constituyen este depósito. Se llega a la desembocadura y hacia el norte se empieza a recorrer un pampeano, limo de facies palustre, se han encontrado dos cuevas, dos crotovinas, una de ellas tiene unos 50 cm de ancho por 80 cm de alto y la otra de 40 x 30 cm aproximadamente. La grande está rellena por una mezcla de terrones endurecidos con pátinas brillantes de arcillas más oscura y presenta una capa de sal mal definida que la diferencia del estrato que la contiene. La otra es de perfil aproximadamente rectangular y tiene los mismos materiales aunque menos definidos. La altura de la barranca es de 6 a 7 m y está constituida en el primer sector por estratos palustres en estratificación muy gruesa de 1,50 a 2 m muy mal definida y coronado por un pequeño estrato eólico que es más rojizo. Unos 50 o 60 m hacia el norte el eólico se hace más potente en discordancia erosiva sobre el depósito palustre. Debajo los últimos 2 m aproximadamente están compuestos por facies palustre. Se observa poco carbonato de calcio limitado a algunos sectores. En el estrato eólico hay gran cantidad de tubos huecos completamente, formados por las raíces de los árboles actuales aún hay 3 m de profundidad o más. En algunos casos esos tubos se concentran en niveles; tienen 2 cm de diámetro aproximadamente. Hay un nivel desde el pie de la

barranca hasta 1,50 m aproximadamente con florescencias de sal. En el tope de la barranca aparece la Formación San Guillermo. En el camping del Automóvil Club de Gaboto, la barranca del Carcarañá es de unos 4 m de altura; está constituida por dos estratos palustres de 2 m de potencia color marrón claro. Se observa la Formación San Guillermo muy bien definida en la parte superior del perfil, compuesta por limo grisáceo. En la base de la barranca aparece un sedimento constituido por una facies palustre verde bastante más dura, a pocos centímetros sobre el nivel de agua. Dicho sedimento está formado por fragmentos poliédricos de limo de 2 a 4 cm de diámetro, con matriz blanquecina, constituida por carbonato sucio. Se trata de un afloramiento de la Formación Puerto San Martín. Esta Formación aflora también en el puente del arroyo Monje. Está constituida allí por facies palustres y eólicas. La facies palustre más importante es de color marrón y bastante endurecida, con fragmentos más oscuros. Los fragmentos oscuros son más densos que el resto del material. Existen poros y huecos irregulares, mayores de 2 a 6 mm de diámetro con sección irregular. La facie eólica tiene evidencias de epigénesis, está atravesada por una red muy densa de restos de raíces; presenta un collar amarillento lavado. Son visibles fracturas de 2 a 3 cm de ancho rellenas por otro material limoso. Aflora con un espesor de 1,50 m aproximadamente. Encima de ella se encuentran los depósitos aluviales actuales del arroyo. El borde oriental de la cañada Carrizales presenta un talud compuesto por dos segmentos de diferente intensidad de pendiente. En el tope es suave, tiene 500 m de longitud, hacia abajo se hace más fuerte, con una longitud de 1 km. En dicha pendiente se observan indicios de erosión areal y erosión en manto en los suelos arados. En la cañada Carrizales se encuentra aflorando la Formación Puerto San Martín, encima de la misma un depósito palustre moderno, compuesto por un limo arcilloso gris oscuro que se rompe en poliedros que disminuyen de tamaño de abajo hacia arriba; tiene un espesor de unos 60 a 80 cm. Está constituido por terrones intercrecidos cubiertos por cutanes; se observan espejos de fricción en algunos casos. También se ven manchas ferruginosas amarillentas. Se observa sal en el borde del arroyo proveniente de las surgencias actuales del agua freática. El ancho de la cañada afectada por procesos palustres es de aproximadamente 2.200 m. La Formación San Guillermo cubre toda el área por encima de los sedimentos palustres.

La evolución cuaternaria del paisaje recibió la influencia de la glaciación pleistocena ocurrida en la región cordillerana occidental, la cual permitió que se depositaran aquí limos loessoides transportados por acción eólica durante el Pleistoceno. Posteriormente, la intervención de ingresiones marinas, junto a la acción fluvial más extendida en los principales cauces, favoreció el depósito de los sedimentos arcillosos y arenosos en el Holoceno.

En estas formaciones, la superficie freática se presenta con profundidades que, desde la superficie del terreno natural, varían varios metros en las partes de relieve positivo, hasta llegar a aflorar en los bajos y relieves deprimidos (lagunas, llanuras de inundación de ríos y arroyos). En esta

comarca, la disposición de la superficie freática, su forma y profundidad, se modifica a lo largo del ciclo hidrológico anual, aproximándose a la superficie del terreno durante los períodos lluviosos.

El relieve general, que corresponde al de una llanura suavemente ondulada con interfluvios de forma plano-convexa y cauces fluviales bien definidos, presenta características singulares en los territorios ubicados al Norte del Arroyo del Medio y al Sur del río Carcarañá, delimitados al Oeste por la falla que condiciona el curso del arroyo Tortugas. Al Norte del Carcarañá, los terrenos se encuentran extraordinariamente nivelados, sin las ondulaciones características de la Pampa Ondulada. Por el Sur, desde las cabeceras de los arroyos Pavón, y al pie de la falla del Tortugas, un sector hundido se manifiesta en la indefinición del drenaje y la conformación de bañados y lagunas.

El territorio que nos ocupa, al Sur del Carcarañá, se caracteriza por las suaves ondulaciones y por una pendiente general Sudoeste-Noreste. El drenaje principal grabado en el área, está integrado por el río Carcarañá, el arroyo Saladillo y el arroyo Pavón, que tiene como principal afluente al arroyo del Sauce. A los cursos fluviales mencionados se suman otros menores como el arroyo Ludueña, San Lorenzo, Seco y Frías, cursos autóctonos cuyas cabeceras se hallan ubicadas dentro del área de influencia directa.

El aglomerado Gran Rosario, dada su ubicación en la región Pampeana, se asienta sobre un terreno llano con suaves ondulaciones, que presenta una pendiente que desciende hacia el Paraná, con cotas que van desde los 32 m (para los terrenos del Sudoeste de la ciudad), a los 7 m sobre el nivel del mar (en la zona ribereña de Esteban Echeverría).

Las planicies constituyen regiones en donde los suelos, en general, pueden evolucionar bajo condiciones de estabilidad, sin que ningún fenómeno del factor relieve pueda interferir profundamente en el proceso. No obstante, la uniformidad característica de estas llanuras, dentro de ellas existen partes donde el relieve ejerce una acción más marcada que en el resto. Los suelos del área en estudio, según la clasificación de la 7° Aproximación, creada por el Soil Service de los Estados Unidos y adoptada para su aplicación en nuestro país por el INTA, corresponden al tipo Molisoles. Estos suelos, con horizontes superiores muy oscuros, casi negros, ricos en materia orgánica y blandos, con gran aporte básico de calcio, magnesio y potasio, son los de mayor fertilidad, presentando una gran aptitud para los cultivos agrícolas y las pasturas, naturales o artificiales. El área constituye una llanura de acumulación, con predominio de sedimentos mayormente de textura fina de origen continental -loes y limos- que se apoya sobre un basamento rígido que yace a diferentes profundidades debido a su fracturación en bloques (una de las fallas más importantes y antiguas la ocupa actualmente el río Paraná). Por la condición porosa de los materiales originarios de tipo loésico y por la acción del clima templado húmedo reinante, los suelos de esta región son profundos, bien desarrollados y ricos en materia orgánica. Estos suelos presentan características de alta fertilidad, dando origen a una de las regiones más extensas y homogéneas de escala a nivel

planetaria, dedicada a una actividad productiva uniforme.

Todos los ríos y arroyos que cruzan la llanura santafesina terminan en forma directa o indirecta tributando sus aguas al Río Paraná. En particular, el área de estudio se sitúa en el área correspondiente al Paraná medio. La pendiente en esta zona es leve (4 cm/km) y el ancho del río va disminuyendo de 4.200 m en Corrientes, a 2.300 m en Santa Fe, y 2.000 m en Rosario. En este sector, el ancho del área inundable se extiende casi completamente sobre la margen oeste, con una extensión de 13 km en Corrientes. Sin embargo, a la altura de Diamante, la situación se invierte y la llanura de inundación del río Paraná se extiende casi completamente sobre la margen este, alcanzando 56 km en Rosario – Victoria.

En el Paraná medio el régimen hidrológico se caracteriza por un pulso anual, aunque en los últimos años, el mismo ha adquirido un carácter errático. Si bien siguen detectándose períodos de aguas relativamente altas y bajas, pueden observarse varios pulsos pequeños en el ciclo anual, o bien varios años de inundación o estiaje. Estos eventos se relacionan con fenómenos climáticos naturales como El Niño o La Niña, aunque también se los asocia al manejo hidráulico que se realiza en las altas cuencas.

El río Carcarañá es el cauce más importante del área, si se excluye al Paraná. Desarrolla un curso de diseño meandriforme y es de carácter alóctono con relación al área de influencia directa, ya que sus nacientes se localizan fuera de la misma. El mismo se forma a partir de la concurrencia de las aguas de los ríos Tercero y Cuarto provenientes de la provincia de Córdoba, y drena una cuenca hidrográfica de unos 34 mil Km². Sus cabeceras corresponden a una zona serrana con precipitaciones de entre 600 y 1000 mm anuales. Su régimen es netamente pluvial, dominado por lluvias estivales. Las nevadas invernales sobre la Sierra Grande y de los Comechingones hacen un insignificante aporte al escurrimiento, debido a que no tardan en licuarse. Estas características mencionadas, lo convierten en un curso singular dentro de la región, dominada por cursos autóctonos, que reciben las precipitaciones locales, más abundantes durante los meses de octubre, noviembre y marzo. Otra nota particular, se relaciona con la retención de agua producida en los embalses construidos en la cuenca del Tercero, la cual provoca una considerable merma en los caudales naturales del Carcarañá.

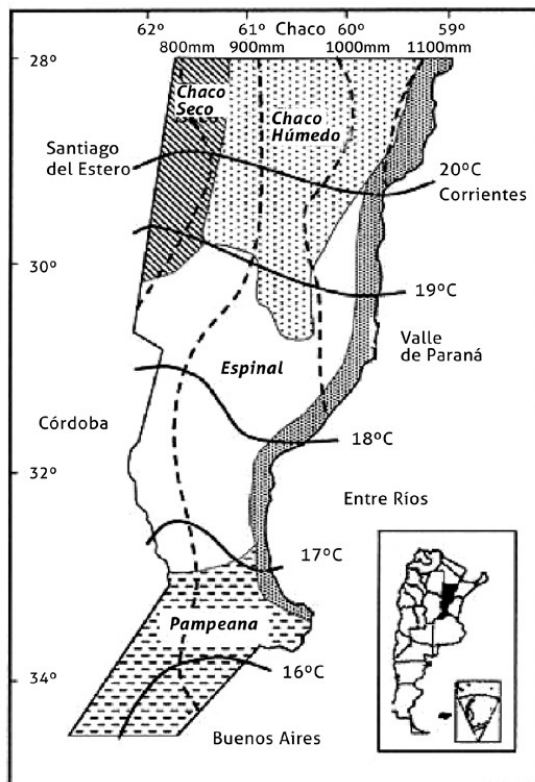
El Arroyo San Lorenzo nace al Noroeste de Roldán y discurre por una planicie con pendiente suave en sentido Noreste, hasta desembocar en el Río Paraná, al norte de la ciudad de San Lorenzo, en su límite con Puerto General San Martín. Recorre unos 35 km. y originalmente observaba un curso definido solamente en el tercio correspondiente al curso inferior, próximo a su desembocadura. Actualmente gran parte de su curso superior se encuentra canalizado.

El Arroyo Ludueña, curso de aproximadamente 40 Km de longitud, remonta sus cabeceras hasta unos 10 km al Sudoeste de Zavalla. Su captación y escurrimiento superficial se encuentra

controlada por una presa reguladora de crecidas, situada en proximidades de la intersección del arroyo con la R.N. N° 9. En su parte inferior, existe un tramo entubado, que recorre por el norte la ciudad de Rosario, y que vuelve a correr a cielo abierto a partir del Parque Alem (desde la intersección de la Av. Portugal y calle Mercante) y hasta su desembocadura en el Río Paraná, 1,5 km aguas abajo.

5.2.- MEDIO BIÓTICO.

La ecorregión del Espinal se ubica en el centro de la Provincia de Santa Fe, limitando al este con el valle de inundación del Río Paraná, ecorregión conocida como Delta e Islas del Paraná y que se extiende a lo largo de todo el límite oriental de la provincia santafecina. En el límite de estas dos ecorregiones es donde se localiza el área de estudio, en la cual es posible encontrar tanto elementos típicos del Espinal como del Delta. Esto se observa en la figura siguiente.



La vegetación original del Espinal se caracteriza por la presencia de bosques bajos xerófilos compuestos por algarrobo negro (*Prosopis nigra*) y ñandubay (*P. algarrobilla*), acompañados por quebracho blanco (*Aspidosperma quebracho-blanco*), tala (*Celtis spinosa*), espinillos (*Acacia caven*, *A. atramentaria*) y chañar (*Geoffroea decorticans*). Pero gran parte del Espinal se localiza en tierras de alto desarrollo agrícola y urbano, motivo por el cual la superficie cubierta por estos bosques se ha visto fuertemente reducida desde hace décadas. La ecorregión Delta e Islas del Paraná es un

conjunto de macrosistemas de humedales de origen fluvial. En líneas generales, los principales tipos de vegetación presentes en esta región son el bosque subtropical húmedo, la selva en galería, los sauzales de *Salix humboldtiana* y los alisales de *Tessaria integrifolia*, diversos tipos de sabanas inundables y los humedales (ríos, arroyos, lagunas, bañados y esteros).

En el área de influencia indirecta la vegetación se caracteriza por encontrarse fuertemente modificada por el desarrollo de actividades agropecuarias, polos industriales y centros urbanizados. Los únicos relictos de vegetación original se localizan sobre las planicies inundables donde las tierras no son aptas para la actividad agrícola y/o el asentamiento urbano.

Entre las especies arbóreas asociadas a este tipo de ambientes, se destacan el espinillo (*Acacia caven*) y el aliso de río (*Tessaria integrifolia*). Entre las especies del arbolado urbano, fundamentalmente exóticas, se destacan la acacia negra (*Gleditsia triacanthos*), el paraíso (*Melia azedarach*), el eucalipto (*Eucalyptus* spp.), el sauce llorón (*Salix* sp.), el ligustro (*Ligustrum lucidum*) y el fresno americano (*Fraxinus pennsylvanica*). Aunque también se identifican algunas especies arbóreas nativas de la región como el sauce criollo (*Salix humboldtiana*), el ceibo (*Erythrina cristagalli*) y el timbó (*Enterolobium contortisiliquum*).

En cuanto a la fauna local entre los peces predomina el sábalo (*Prochilodus platensis*), que constituye más del 50% de la biomasa íctica y se destina al consumo y a la elaboración de aceite y harina. Además del sábalo, en los cursos de agua de esta zona se encuentra el dorado (*Salminus brasiliensis*), el surubí (*Pseudoplatystoma coruscans*), el surubí atigrado (*P. fasciatum*), el manduvá (*Ageneiosus brevifilis*), el manduví (*Ageneiosus valenciennesi*), el bagre sapo (*Rhamdia quelen*), el bagre hocicón (*Auchenipterus osteomystax*), el bagre blanco (*Pimelodus albicans*) y el amarillo (*Pimelodus maculatus*), el pacú (*Piaractus mesopotamicus*), la boga (*Leporinus obtusidens*), la tararira (*Hoplias malabaricus*), la anguila picuda (*Rhamphichthys rostratus*), varias especies de palometa o piraña (*Serrasalmus* spp.), varias especies de mojarra (*Astyanax* spp.), salmón de río (*Brycon orbygnianus*) y varias especies de raya de río (*Potamotrygon* spp.), etc.

Respecto de los reptiles, en el área de estudio, es posible encontrar dos especies de tortugas la Tortuga cuello de serpiente (*Hydromedusa tectifera*) y la Tortuga de laguna (*Phrynops hilarii*) comunes en arroyos, ríos y lagunas. Luego es dable mencionar que las especies de ofidios presentes en la provincia de Santa Fe, son un total de 51, representando el 39% de las especies de la Argentina.

En el área de influencia del estudio se pudo observar que las aves son el grupo faunístico más notable en la zona. Sin embargo, gran parte de las especies de aves observadas fueron típicas de ambientes transformados, siendo clasificadas como especies generalistas ya que pueden vivir en muchos lugares diferentes, ingerir gran variedad de alimentos y tolerar condiciones ambientales muy diferentes. En este sentido, se identificó en la zona: el tero común (*Vanellus chilensis*), la garcita

bueyera (*Bubulcus ibis*), los horneros (*Furnarius rufus*) y las cotorras (*Myiopsitta monachus*) sobre las copas de los eucaliptos.

Respecto de los mamíferos la competencia en la transformación del ambiente natural por parte del hombre ha hecho que los carnívoros naturales sean especies raras o poco frecuentes en la actualidad, algunos ejemplares típicos son el *Lontra longicaudis* (lobito de río), *Conepatus chinga* (zorrino común) y *Oncifelis geoffroyi* (gato montés). Los roedores tienen variados representantes característicos de los ambientes acuáticos del delta. Las especies overas más comunes son dos la *Didelphis azarae* y *Lutreolina crassicaudata* banaria. Hay tres tipos de murciélagos en la región. Finalmente, entre a las especies herbívoras autóctonas el *Blastocerus dichotomus* o ciervo de los pantanos poseía en estas zonas los refugios más australes, aunque hace varios años que no existe referencia de esta especie en la región.

Los pastizales de la pampa húmeda comprenden el sector meridional de la provincia al sur del río Carcarañá y al Este de los 62° 00' longitud Oeste aproximadamente. En esta región la vegetación predominante es la herbácea, caracterizándose por la ausencia de estrato arbóreo, excepto en determinados hábitats específicos en los que pueden aparecer especies tales como el chañar (*Geoffroea decorticans*), tusca (*Acacia aroma*), el aromito (*Acacia caven*) o la cina cina (*Parkinsonia aculeata*). Aunque en la actualidad su composición florística se encuentra modificada por las actividades agropecuarias, el flechillar constituye la comunidad graminosa originaria. En los sistemas anegados, crecen plantas hidrófilas flotantes y arraigadas como el trébol de cuatro hojas (*Marsilia concinna*), el helechito de agua (*Azolla fistuloides*), la totora (*Typha* sp.), la saeta (*Sagittaria montevidensis*) o los juncos (*Scirpus* sp.).

En cuanto a la fauna, se destaca la gran variedad de aves que habitan y nidifican en los abundantes espejos de agua de esta planicie. La gaviota capucho gris (*Chroicocephalus cirrocephalus*), el gaviotín lagunero (*Sterna trudeaui*), el flamenco (*Phoenicopterus chilensis*), el cuervillo de cañada (*Plegadis chihi*), el tero (*Vanellus chilensis*), las garzas (*Egretta* spp., *Casmerodius* spp.), variedad de especies de patos (*Netta peposaca*, *Dendrocygna viduata*.), *Anas versicolor*, *Anas flavirostris*) y el cisne de cuello negro (*Cygnus melancoryphus*) son algunas de estas especies. Además, en los pastizales se pueden observar el milano blanco (*Elanus leucurus*), el aguilucho langostero (*Buteo swainsoni*), el caracncho (*Polyborus plancus*), el chimango (*Milvago chimango*), el lechuzón de campo (*Asio flammeus*) y numerosos paseriformes típicos de estos ecosistemas como el espartillero pampeano (*Asthenes hudsoni*), el tordo músico (*Agelaius badius*), la ratona común (*Troglodytes aedon*) y el espartillero enano (*Spartonoica maluroides*).

Como se mencionó antes, la forma biológica más frecuente es la de gramíneas cespitosas, los pastos forman diferentes asociaciones, definiendo matas más o menos densas de altura variable, que durante la estación seca o durante la estación fría, se secan. La dinámica de la cobertura vegetal

es dependiente de las condiciones del clima, pudiendo bajo determinadas circunstancias favorables, tolerar períodos anuales completos sin discontinuidad. En las zonas bajas y anegadizas, la vegetación evidencia claras adaptaciones a dichas condiciones, constituyendo comunidades halófilas caracterizadas por algunas pocas especies (por ej.: el “Pelo de Chanco”- *Distichlis spicata*). En la actualidad han sufrido un alto grado de deterioro y retracción en sus áreas de distribución a causa de la actividad agropecuaria imperante en la región. Las comunidades principales son: las Praderas de Flechilla (*Stipa* sp.), Estepas de Pasto Salado (*Distichlis spicata*), Estepas de Gramilla (*Paspalum vaginatum*), Estepas de Salicornia (*Salicornia ambigua*), Pajonales de Saprta (*Spartina densiflora*), Juncales (*Scirpus californicus*), Espartillares (*Elionurus* sp., *Poa* sp, *Panicum* sp.), Pajonales de Espadaña (*Zizaniopsis bonariensis*), Totorales (*Typha* sp.), Duraznilares (*Solanum malacoxylon*), Pajonales de Cortadera (*Scirpus giganteus*), Vegas de Ciperáceas (*Scirpus chilensis*, *heleocharis* sp., *Paspalum* sp.), Hunquillares (*Juncus* sp.), Estepas Sammófilas (*Poa lanuginosa*, *adesmia incana*), Estepa de Paja Vizcachera (*Stipa neesiana*, *Stipa caudata*), entre otras.

Esta formación, muy desvirtuada actualmente, ocupó el territorio que hoy se destina a las áreas de mayor intensidad de la actividad agrícola y ganadera de nuestro país, con la correspondiente incidencia ambiental que esto implica. Desde el punto de vista demográfico, coincide con la zona de mayor densidad poblacional de la Argentina. La combinación de ambos factores, basados en la riqueza intrínseca de los suelos y el potencial productivo de su ambiente, sumado a las condiciones climáticas favorables que facilitaron el incremento de las poblaciones humanas de los asentamientos, condujo a este bioma a una profunda transformación que ha implicado una pérdida importante de las comunidades nativas.

Históricamente ocupado por una combinación de actividad agrícola y ganadera, ha sufrido en las últimas décadas una nueva transformación orientada por las condiciones del mercado de dichos productos, privilegiando la profundización en la adopción del paquete tecnológico de la intensificación, con gran difusión del ciclo trigo-soja, o soja-soja lo que devino en el abandono de los sistemas mixtos, en función de la (relativamente) menor rentabilidad de la ganadería. Este último proceso marcó un nuevo escalón en la tendencia extractiva en el uso de los recursos naturales del área, hoy profundizada aún más con la generalización de la soja transgénica. La necesidad de mantener la productividad profundiza los factores de stress ecosistémico, disminuyendo la capacidad productiva de los suelos y favoreciendo en muchos casos, la erosión, salinización, pérdida de estructura, entre otros.

Las variaciones topográficas asociadas al entorno de los cuerpos de agua, vinculan en forma directa al conglomerado de Rosario a los arroyos Ludueña y Saladillo. Ambas cuencas atraviesan el conglomerado urbano introduciendo factores ambientales que modifican el entorno en función de las limitaciones y potencialidades que implican.

El corredor biológico denominado selva en galería, se restringe a un estrecho borde compuesto por un número limitado de especies representativas del ecosistema misionero que sin embargo resultan de alto valor ecosistémico regional. La denominación “selva en galería” hace referencia al dosel que bordea el cauce de los ríos, por ambos márgenes, lo que muchas veces da lugar a que las copas de los árboles de una y otra orilla se unan en su parte elevada formando la mencionada galería. La dependencia con respecto a las condiciones generadas por los ríos es de tal magnitud, que este tipo de formaciones rara vez se alejan más de 300 o 500 metros de las costas. Este bioma selvático, actualmente se encuentra degradado en grandes áreas de su distribución. Grandes extensiones del Delta y pre-Delta del Paraná han sufrido una importante simplificación que afectó su biodiversidad rica en especies ictícolas, que paulatinamente se hacen más escasas, lo que actúa en desmedro de las economías regionales organizadas en torno a esos recursos (pescadores y cazadores artesanales que fueron desplazados, por ejemplo, por artes de pesca de escala industrial. Otras porciones de las islas, utilizadas para la cría o engorde de ganado bovino, han sufrido profundos cambios por sobrepastoreo, el cual derivó en el desarrollo de sucesiones ecológicas secundarias dominadas por especies invasoras propias o introducidas.

El uso del suelo en este bioma ha sido de carácter netamente extractivo, sin prestar la adecuada atención a las limitaciones de los recursos ni a las consecuencias de las intervenciones de simplificación o introducción de especies. Tampoco se han atendido los “pulsos” naturales del sistema, es decir la dinámica de estabilidad ecosistémica basada en mecanismos de resiliencia que refleja en forma periódica y permanente las fluctuaciones de orden regional a las que deben adaptarse las especies. En la porción de intercambio con el área metropolitana de Rosario, la selva en galería, al menos en la costa Oeste del Paraná, ha prácticamente desaparecido, excepto en muy reducidos relictos como, por ejemplo, la denominada “Reserva” de Granadero Baigorria, y algunos puntos costeros ubicados en la costa Sur de la ciudad de Rosario, al Norte de la desembocadura del Saladillo, en el denominado brazo viejo o brazo seco cercano al ex barrio “El Mangrullo”.

5.3.- MEDIO ANTRÓPICO.

La descripción poblacional de **TIMBÚES** está marcada por un crecimiento acelerado y constante, impulsado por el desarrollo industrial y portuario de la región. Este fenómeno la ha llevado de ser una pequeña localidad a proyectarse como una futura ciudad.

En relación al crecimiento y densidad poblacional, podría decirse que se viene produciendo una aceleración del crecimiento, la tasa de crecimiento anual entre los censos de 2010 y 2022 fue de 3,4%, lo que refleja un aumento demográfico significativo en la última década. Presenta una elevada densidad poblacional, con 5.406 habitantes en 2.460 km², siendo esta de 2.198 habitantes por km² en 2022, resultando notable para una localidad de su tamaño. La evolución histórica se puede

discriminar de la siguiente manera: en el censo de 2001 la población era de 3.325 habitantes; en el censo de 2010 aumentó a 3.694 habitantes y en el censo de 2022 alcanzó los 5.406 habitantes.

En relación a las características sociodemográficas, puede decirse que, en lo referente a la influencia del mercado laboral, el crecimiento se debe a la llegada de trabajadores y familias atraídas por las oportunidades laborales en el floreciente polo agroexportador y portuario. La composición familiar, si bien no hay datos exactos sobre la pirámide poblacional, puede decirse que el desarrollo de áreas residenciales y la proyección de crecimiento sugieren una composición diversa, con un aumento en la población activa y en las familias jóvenes. El desarrollo de la zona ha generado el surgimiento de áreas residenciales y una urbanización residencial importante, con la construcción de viviendas, incluyendo casas quintas y zonas parqueadas en las cercanías de los puertos.

La perspectiva de crecimiento futuro y potencial de crecimiento se centra en el continuo avance de proyectos industriales y portuarios que augura un crecimiento sostenido, lo que ha llevado a que se plantee su declaración como Ciudad.

Las inversiones y nuevos desarrollos en la Terminal Timbúes, sumado a la modernización de la infraestructura portuaria, seguirán atrayendo más población, lo que demandará nuevos servicios y equipamientos urbanos.

La infraestructura y los servicios en Timbúes están fuertemente vinculados a su rol como polo agroindustrial y portuario. A continuación, se describen los principales servicios de infraestructura de la localidad:

Infraestructura industrial y portuaria:

- Puertos fluviales: Timbúes se ubica estratégicamente en el corazón de los puertos del Río Paraná, con conectividad fluvial directa al canal navegable principal. La reciente aprobación del Régimen de Incentivo para Grandes Inversiones (RIGI) para la construcción de un nuevo puerto multipropósito aumentará la capacidad logística de la región.

- Conectividad terrestre: la localidad cuenta con una red vial que permite el acceso y la circulación de vehículos pesados para el traslado de mercancías. Se han desarrollado infraestructuras viales y ferroviarias robustas para soportar el alto volumen de carga que transita hacia y desde los puertos y el proyecto de obra motivo de este EsIA evidencia esta situación.

- Infraestructura ferroviaria: la conectividad ferroviaria ha sido una prioridad para la logística del complejo agroexportador. El ramal ferroviario del Belgrano Cargas se reactivó para que el tren llegue directamente a los puertos de Timbúes, optimizando el transporte de granos.

Servicios básicos y urbanos:

- Servicio de agua potable: la Cooperativa de Agua Potable de Timbúes, fundada en 1974, es la encargada de proveer el servicio en la localidad.

- Servicio eléctrico: Timbúes cuenta con una Central Térmica de Cogeneración, que además

de generar electricidad para el sistema eléctrico nacional, produce vapor que utiliza una industria privada en su proceso de producción. Esta generación termoeléctrica de la Central del Grupo Albanesi, fue inaugurada en 2018 con una capacidad de 172 MW, suficientes para abastecer a miles de hogares.

- Servicios comunales: el Gobierno de Timbúes ha realizado inversiones en maquinaria, como retroexcavadoras, para mejorar los servicios públicos y el mantenimiento de la infraestructura comunal.

- Atención de emergencias: la Comuna cuenta con servicios de emergencia, como la Guardia Urbana Comunal (GUC), la Policía Local y un Centro de Salud.

En relación al Medio Económico-Productivo, Timbúes se caracteriza por ser un polo agroindustrial y portuario de gran relevancia a nivel nacional. Su economía está dominada por la agroexportación, con una fuerte concentración de plantas procesadoras de cereales y oleaginosas y terminales portuarias a orillas del río Paraná.

Puertos y Logística: la actividad portuaria es el motor principal. Timbúes es parte del vital corredor industrial y agroexportador del Gran Rosario. Cuenta con varias terminales que operan con graneleros para la exportación de granos y subproductos, como la soja, el maíz y el trigo. Recientemente, se han aprobado inversiones millonarias para la construcción de nuevos puertos multipropósito, como la Terminal Timbúes, que buscan ampliar la capacidad logística y de manejo de fertilizantes.

Industria Agroalimentaria: la producción primaria de la provincia (cereales y oleaginosas) se complementa con una importante capacidad industrial local. Existen plantas procesadoras de soja, aceiteras y otras industrias relacionadas que agregan valor a las materias primas antes de su exportación. Empresas como COFCO International tienen complejos industriales significativos en la localidad.

Infraestructura Ferroviaria: el crecimiento del complejo agroexportador se ve fortalecido por la infraestructura de transporte, incluyendo desvíos ferroviarios que optimizan la logística y conectividad con las zonas de producción agrícola del interior del país.

Comercio y Servicios: el dinamismo industrial y el crecimiento poblacional asociado han impulsado el desarrollo del comercio local y de servicios de apoyo a los negocios, aunque estos sectores tienen un peso menor en comparación con la actividad portuaria e industrial.

Varias empresas agroindustriales y de logística operan terminales portuarias en Timbúes, que forman parte del importante polo agroexportador del Gran Rosario. Las principales empresas instaladas o con proyectos en la zona son:

- Cofco International: una de las principales empresas agroindustriales a nivel mundial, opera terminales portuarias significativas en Timbúes (muelles norte y sur), dedicadas al manejo de

cereales y fertilizantes.

- Asociación de Cooperativas Argentinas (ACA): cuenta con una terminal portuaria para la carga de cereales a granel.

- Renova S.A.: opera una terminal portuaria con una importante capacidad de almacenamiento.

- Dreyfus (Louis Dreyfus Company Argentina S.A.): posee una terminal portuaria en Timbúes, dedicada a la logística y exportación de productos agrícolas.

- AGD (Aceitera General Deheza): tiene operaciones portuarias en la zona, enfocadas en la descarga, almacenaje y embarque de productos.

- Profertil: esta empresa tiene una terminal en la zona de San Martín/Timbúes, enfocada en el manejo de fertilizantes.

- Terminal Timbúes: un proyecto reciente y aprobado bajo el Régimen de Incentivo para Grandes Inversiones (RIGI), desarrollado por la empresa Terminales y Servicios S.A., que busca ser un nuevo puerto multipropósito.

- Grupo Albanesi: opera la Central Térmica José de San Martín en Timbúes, la cual genera energía eléctrica para el sistema nacional y vapor para uso industrial.

Estas empresas contribuyen a consolidar a Timbúes como un punto estratégico para el comercio exterior de Argentina, principalmente en el sector agropecuario.

Perspectivas de Desarrollo:

Timbúes experimenta un crecimiento constante y sostenido, impulsado por las inversiones en el sector portuario e industrial. La localidad se posiciona como un área estratégica para el desarrollo productivo de Santa Fe y del país, con un enfoque en la expansión de su capacidad logística y de procesamiento de materias primas. El gobierno local y provincial promueven políticas para acompañar este crecimiento, incluyendo la planificación territorial y el fomento de la actividad comercial local y la realización y adecuación de infraestructura de transporte como lo es el Proyecto de Obra que trata este Estudio.

La descripción poblacional de **SERODINO** presenta características de una localidad de tamaño pequeño a mediano dentro de la provincia de Santa Fe, con una base principalmente rural que se ha ido adaptando a los cambios económicos de la región.

Datos Demográficos Clave:

- Población Total: según datos del Censo 2022, la población de Serodino asciende a 3.675 habitantes, con una densidad poblacional de 0,02 hab/km².

- Características Poblacionales: estructura Joven (proyectada): Un informe socio-sanitario de la localidad, basado en datos de 2001, proyectaba para 2011 una pirámide poblacional con

características de una población joven, con grupos numerosos entre los 5 y 24 años.

Proximidad a Centros Urbanos: su cercanía a centros urbanos más grandes como Rosario (a unos 70 km) influye en la dinámica poblacional, el acceso a servicios y las oportunidades laborales.

Arraigo Local: a pesar de la influencia de áreas metropolitanas cercanas, existen iniciativas, como el programa "Impulsa", que buscan fortalecer el arraigo local y la inserción laboral dentro de la comunidad.

Actividad Agropecuaria: la población está estrechamente ligada a la actividad agropecuaria e industrial de la zona, lo cual define en gran medida su perfil socioeconómico.

El medio económico productivo de Serodino se basa principalmente en la producción agropecuaria, que es la actividad económica fundamental de la región, complementada por la industria manufacturera y los servicios asociados.

Aspectos Clave del Medio Económico Productivo:

- Actividad Agropecuaria: la principal actividad económica de Serodino es la producción de cereales y oleaginosas (como soja, maíz y trigo), que se benefician del dinamismo de la región central de Santa Fe. La agricultura es el motor de la economía local, generando tanto producción primaria como demanda de servicios e insumos agrícolas.

- Industria Manufacturera: la producción agrícola se fortalece y complementa con diversas industrias, incluyendo las lácteas, cárnicas y de cultivo. El sector industrial en Santa Fe, y por ende en localidades como Serodino, es diversificado e incluye rubros como alimentos y bebidas, productos minerales, y materiales para la construcción.

- Servicios y Comercio: la dinámica económica de la región, cercana al núcleo logístico de Rosario, impulsa el sector servicios y el comercio local. La presencia de diversas cadenas de valor genera un dinamismo que sustenta actividades comerciales y de servicios.

- Conectividad Logística: aunque no cuenta con puertos propios de gran envergadura como la vecina Timbúes, la localidad se beneficia de la proximidad al corredor industrial y portuario del Gran Rosario. La infraestructura vial y ferroviaria de la provincia es clave para la logística de la producción local hacia los puertos de exportación.

- Iniciativas Locales: la Comuna de Serodino participa en programas provinciales, como "Impulsa", orientados al desarrollo productivo y al fortalecimiento del arraigo local a través de la formación e inserción laboral.

En resumen, Serodino es una localidad cuya economía está profundamente arraigada en el sector agroindustrial santafesino, con un fuerte enfoque en la producción de granos y las industrias relacionadas.

La descripción poblacional de **TOTORAS** ha mostrado un crecimiento constante a lo largo de

las décadas, pasando de ser una colonia rural a ser declarada Ciudad.

Datos Demográficos Clave:

- Población Total (Estimación Censo 2022): aproximadamente 10.000 habitantes.
- Población Total (Censo 2010): 8.653 habitantes.

Evolución Histórica de la Población:

- En 1887 (Primer Censo Provincial): la población total era de 2.808 habitantes, con una marcada predominancia de la población rural (88%) sobre el núcleo urbano de la entonces colonia Santa Teresa.

- Crecimiento Sostenido: desde su fundación en 1875, la localidad ha experimentado un crecimiento gradual, influenciado por la inmigración, principalmente italiana, y el desarrollo de la actividad agropecuaria.

- Declaración de Ciudad: el 22 de agosto de 1985, Totoras fue declarada ciudad por ley provincial, reflejando su crecimiento demográfico y desarrollo urbano.

Características Poblacionales:

- Perfil Socioeconómico: la población tiene una fuerte vinculación con la actividad agropecuaria y las industrias asociadas, dado que la economía local se basa en gran medida en la producción de leche y cereales.

- Patrimonio Cultural: la historia de la localidad está ligada a sus primeros pobladores inmigrantes, y se honra su herencia cultural, por ejemplo, al ser declarada Capital Nacional de la Leche y sede de la fiesta homónima.

- Nivel Educativo: se dispone de indicadores censales sobre el nivel educativo de la población, lo que permite un análisis más profundo de la composición social y de las necesidades de formación en la localidad.

El medio económico productivo de Totoras se basa fundamentalmente en la actividad agropecuaria y las industrias asociadas a esta, con un fuerte arraigo en la producción primaria de la región pampeana.

Pilares del Medio Económico Productivo:

- Producción Agropecuaria: la agricultura es la principal actividad económica, destacándose el cultivo de cereales y oleaginosas como la soja, el maíz y el trigo. Estos cultivos se benefician de las condiciones favorables de la región pampeana y son esenciales para la economía local y provincial.

- Industria Láctea y Ganadera: Totoras ha sido históricamente reconocida como la "Capital Nacional de la Leche", lo que indica una fuerte presencia de la industria láctea y la ganadería bovina, incluyendo varios tambos modelos. También se practican producciones alternativas como la cría de porcinos y la apicultura.

- Agroindustria y Servicios Conexos: la producción primaria alimenta una importante cadena

de valor que incluye:

a) Acopio y Comercialización: existen centros cooperativos primarios (como el CCP Totoras de AFA S.C.L.) dedicados al acopio, acondicionamiento y comercialización de cereales y oleaginosas.

b) Industrias Manufactureras: la diversificada oferta industrial de la provincia de Santa Fe se refleja en Totoras con la presencia de industrias metalúrgicas y de materiales para la construcción, que dan soporte a la actividad agropecuaria y al desarrollo local.

c) Servicios e Insumos Agrícolas: empresas dedicadas a la venta de insumos, maquinaria agrícola y servicios de siembra/cosecha operan en la localidad.

La ubicación de Totoras en el departamento Iriondo, cerca de la Ruta Nacional 34, le otorga un Rol Estratégico Regional y una conectividad importante para la logística de la producción hacia los grandes centros de consumo y puertos de exportación de la región del Gran Rosario, aunque la localidad en sí misma no es portuaria.

En resumen, la economía de Totoras es un claro ejemplo del perfil agroindustrial de Santa Fe, con una sólida base en la producción de alimentos y materias primas que impulsan el crecimiento y desarrollo local.

CAPÍTULO VI

IDENTIFICACION DE IMPACTOS Y EFECTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO.

6.1.- ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO

La ejecución de proyectos viales implica multiplicidad de tareas constructivas, lo que genera complejidad. Especialmente por su extensión temporo-espacial, la construcción requiere de una importante logística en lo que respecta a gestión de personal, transporte, producción y almacenamiento de materiales, áreas técnicas y de servicios y ejecución de tareas complementarias.

Los centros de logística denominados obradores viales se suelen instalar en terrenos vacantes. En primer término, debe establecerse la zona a analizar, para luego identificar las posibles fuentes o actividades generadoras de impactos ambientales. Esta zona estará definida por las actividades de obra propiamente dichas y por afectaciones puntuales como desvío de tránsito pasante, interrupción programada de servicios para reubicación de infraestructura como por ejemplo líneas eléctricas, entre otros.

Luego se desglosan las actividades y operaciones a ejecutar a fin de detectar y poner de manifiesto la interacción con un factor ambiental dado.

El área de análisis ambiental del proyecto es el territorio en el que se manifiestan los efectos

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

OBRA: DESVÍO DE TRÁNSITO PESADO TIMBÚES TRAMO: RUTA PROVINCIAL Nº 91 – CALLE CACIQUE MANGORÉ – ETAPA 2, CIRCUNVALACIÓN A SERODINO E INTERSECCIÓN TOTORAS.

ambientales. Para la presente obra se identifican dos, a saber:

a) Área Operativa (AO): es el sector donde se ubica el proyecto, en el cual se llevan a cabo las actividades tendientes a cumplir los objetivos del mismo. Incluye no sólo la zona de obra, sino también al obrador vial y a los predios en que se obtiene suelo en yacimientos.

b) Área de Influencia (AI): consiste en aquellas áreas de impacto adyacentes a la zona de intervención, con efectos importantes y evidentes durante los procesos de obra. A modo de ejemplo, por desvío de tránsito u otras intervenciones.

La identificación de actividades generadoras de impactos consiste en la identificación de actividades del proyecto que en sus distintas fases de ejecución podrían producir impactos de diferente naturaleza al ambiente, tanto de forma positiva como negativa. En la Tabla Nº 2 “Etapas y Acciones del proyecto potencialmente generadoras de impactos ambientales” se presentan las distintas actividades asociadas al proyecto que se cruzarán en una matriz de doble entrada con los factores ambientales susceptibles de ser afectados. Cabe destacar que las actividades presentadas en la tabla antes mencionada suelen englobar de forma implícita una serie de tareas relacionadas a la ejecución de la obra.

Tabla Nº 2. Etapas y Acciones del proyecto potencialmente generadoras de impactos ambientales.

ETAPAS Y ACCIONES DEL PROYECTO				
CONSTRUCCIÓN	TAREAS PRELIMINARES	Preparación	Desmalezamiento y limpieza del terreno	
			Demoliciones	
			Otras tareas	
	MOVIMIENTOS DE SUELOS Y MATERIALES	Excavaciones	Extracción de suelo vegetal	Excavación no clasificada (yacimietos)
			Arena	
			Material granular seleccionado	
			PAQUETE ESTRUCTURAL	Compactación de la subrasante
	Terraplenes y banquetas			
	Riegos	Imprimación-sellado liga		
	Carpetas o superficies de rodamiento	Elaboración de Concreto asfáltico / Hormigón.		
	Ampliación obras de arte. Hormigón			
	Tratamientos			
	TRANSPORTE	Asociado a la obra, dentro y fuera de la zona de camino	Suelos, piedra y/o arena, cemento - cal, asfaltos, hormigón, combustibles, maquinarias.	
	VARIOS	Revestimiento de banquetas y taludes		
	RIESGOS	Derrames accidentales.		
		Fallas técnicas y operativas.		
Almacenamiento de sustancias peligrosas.				
Otros.				
OPERACIÓN	TRÁNSITO y TRANSPORTE	Particular		
		Pasajeros		
		Carga		

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

OBRA: DESVÍO DE TRÁNSITO PESADO TIMBÚES TRAMO: RUTA PROVINCIAL N° 91 – CALLE CACIQUE MANGORÉ – ETAPA 2, CIRCUNVALACIÓN A SERODINO E INTERSECCIÓN TOTORAS.

	MEJORAS	Iluminación
		Regeneración natural del paisaje y la vegetación
		Otras
	RIESGOS	Derrames accidentales
		Fallas técnicas y operativas
		Otros
MANTENIMIENTO		Desmalezamiento
		Señalización
		Iluminación
		Revestimiento de banquetas y taludes
		Limpieza de obras de arte.

En función de los requerimientos establecidos por el Comitente, el presente Estudio de Impacto Ambiental se circunscribe, exclusivamente, a la etapa constructiva.

6.2.- IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

En primer término, se realiza el análisis de la información recopilada, que permite identificar y predecir los posibles impactos de las distintas etapas de la obra en proyecto. Se analizan los datos obtenidos precedentemente de las áreas definidas como de Operativa y de Influencia y sus características físico-naturales y antrópicas. Luego se desarrolla la identificación y la valoración de los impactos significativos a tener en cuenta.

Para la identificación de impactos se toma como base el Método Cualitativo Matricial de Leopold, que utiliza matrices causa-efecto. En ella se identifican las interrelaciones que pueden ocurrir entre las principales acciones producidas por el proyecto y los principales componentes del medio natural y socioeconómico. La misma, organiza la identificación y caracterización de los impactos y presenta en forma simplificada las características, condiciones del sistema ambiental y de la obra y permite abordar en forma sistemática la evaluación del amplio espectro de las relaciones causa - efecto que pueden tener lugar.

Esta matriz presenta cuadros de doble entrada en los que:

- Las ordenadas corresponden a las acciones o actividades de la obra, con implicancia ambiental, en las distintas etapas de desarrollo consideradas.
- Las abscisas corresponden a las características o factores del medio ambiente receptor, natural y socio-económico o antrópico, susceptibles de ser afectadas por las acciones de la obra.

Las intersecciones permiten explicitar las relaciones de interacción y evaluarlas cualitativamente o cuantitativamente. La simbología utilizada es:

- Impactos no significativos: celda no coloreada
- Impactos positivos o beneficiosos: escala de verdes
- Impactos negativos o perjudiciales: escala de rojos

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

OBRA: DESVÍO DE TRÁNSITO PESADO TIMBÚES TRAMO: RUTA PROVINCIAL N° 91 – CALLE CACIQUE MANGORÉ – ETAPA 2, CIRCUNVALACIÓN A SERODINO E INTERSECCIÓN TOTORAS.

Tabla N°3. Calificación de impactos ambientales.

	bajo	medio	alto
Impacto positivo			
Impacto negativo			

La valoración de los impactos significativos se realiza según la metodología desarrollada por Conesa Fernández-Vítora (1995), la cual da por resultado el valor de Importancia del impacto:

$$I: \pm [3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PE + RE]$$

NATURALEZA (SIGNO)	
Beneficioso (+)	Perjudicial (-)

Tabla N°4. Componentes que caracterizan a los impactos ambientales.

Intensidad (I)	Extensión (Ex)
Baja 1	Puntual 1
Media 2	Parcial 2
Alta 4	Extenso 4
Muy alta 8	Total 8
Total 12	Crítica 12
Momento (Mo)	Persistencia (Pe)
Largo plazo 1	Fugaz 1
Medio plazo 2	Temporal 2
Inmediato 4	Permanente 4
Crítico 8	
Reversibilidad (Rv)	Sinergia (Si)
Corto plazo 1	Sin sinergismo 1
Mediano plazo 2	Con sinergismo 2
Irreversible 4	Muy sinérgico 4
Acumulación (Ac)	Efecto (Ef)
Simple 1	Indirecto (secundario) 1
Acumulativo 4	Directo 4
Periodicidad (Pe)	Recuperabilidad (Re)
Irregular 1	Recuperable inmediato 1
Periódico 2	Recuperable mediano plazo 2
Continuo 4	Mitigable 4
	Irrecuperable 8

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

OBRA: DESVÍO DE TRÁNSITO PESADO TIMBÚES TRAMO: RUTA PROVINCIAL N° 91 – CALLE CACIQUE MANGORÉ – ETAPA 2, CIRCUNVALACIÓN A SERODINO E INTERSECCIÓN TOTORAS.

Naturaleza: Calidad del impacto. Podrá ser Positivo (+) o Negativo (-).

Intensidad I: Se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en que actúa.

Extensión EX: Es el área de influencia del impacto en relación con el entorno del proyecto.

Momento (MO): Es el plazo de manifestación del impacto.

Persistencia (PE): Se refiere al tiempo que permanece el efecto hasta el restablecimiento de condiciones iniciales previas a la acción.

Reversibilidad (RV): Se refiere a la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez que dicha acción deja de actuar sobre el medio.

Recuperabilidad (MC): Es la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia de la obra.

Sinergia (SI): Este atributo contempla la interacción entre dos o más efectos simples.

Acumulación (AC): Contempla el incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o se reitera la acción que lo genera.

Efecto (EF): Se refiere a la relación causa - efecto.

Periodicidad (PR): Se refiere a la regularidad de manifestación del efecto.

Según los resultados obtenidos de la valoración del impacto se asignarán los siguientes colores, para una lectura sencilla de la matriz:

Tabla N°5. Semi cuantificación de los impactos ambientales.

	Bajo	Medio	Alto
Impacto positivo	ENTRE 13 Y 25	ENTRE 26 Y 50	MAYOR DE 50
Impacto negativo	ENTRE 13 Y 25	ENTRE 26 Y 50	MAYOR DE 50

La ejecución de las obras viales está generalmente asociada a una serie de interacciones con diferentes componentes del ambiente y territorio involucrado en el proyecto manifestándose así efectos de la obra sobre el medio natural, sobre la población y sus actividades y sobre la infraestructura existente. También durante la etapa constructiva y de operación o uso, la obra está sujeta a la influencia de factores naturales y socioculturales que pueden incidir sobre su vida útil o sobre su funcionalidad.

La Identificación de Impactos se obtiene de la valoración de las interacciones de las acciones que pueden provocar impactos con el diagnóstico del medio receptor.

En tal sentido y en razón de la metodología desarrollada anteriormente se presenta a continuación la Matriz de Impactos Ambientales para el Proyecto de Obra de este EsIA.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

OBRA: DESVÍO DE TRÁNSITO PESADO TIMBÚES TRAMO: RUTA PROVINCIAL Nº 91 – CALLE CACIQUE MANGORÉ – ETAPA 2, CIRCUNVALACIÓN A SERODINO E INTERSECCIÓN TOTORAS.

PRINCIPALES COMPONENTES DEL MEDIO AFECTADO										MEDIO NATURAL					MEDIO SOCIO-ECONOMICO																											
		Aire	Suelo		Agua Superficial			Flora	Fauna	Ecosistema	Procesos	Actores	Aspectos Sociales			Economía y Producción Local																										
		Calidad del aire respirable	Ruido	Erosiones	Calidad	Cantidad	Densidad	Fisiología y Cobertura Vegetal	Plantas	Animales	Diversidad	Áreas naturales protegidas	Enfermedades- Riesgos para la Salud	Generación de Empleo	Agua y Saneamiento	Industria y Pesaje	Logística y Transporte	Agricultura Ganadería	Turismo	Actividad Comercial Local																						
ETAPA CONSTRUCTIVA DE LA OBRA	Tránsito	Movimiento de Suelos	Ejecución de desvíos	Ejecución de desvíos	Ejecución de desvíos	Ejecución de desvíos	Ejecución de desvíos	Ejecución de desvíos	Ejecución de desvíos	Ejecución de desvíos	Ejecución de desvíos	Ejecución de desvíos	Ejecución de desvíos	Ejecución de desvíos	Ejecución de desvíos	Ejecución de desvíos	Ejecución de desvíos	Ejecución de desvíos	Ejecución de desvíos	Ejecución de desvíos																						
																					Obradores y Campamentos	36	23	23	26	24	41	44	44	41	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21		
																					Planta Asfáltica	37	23	23	23	44	24	22	39	39	44	41	41	23	23	21	21	21	21	21	21	
																					Planta Elaboración Materiales	50	36	23	46	26	22	44	44	44	44	41	41	23	23	21	21	21	21	21	21	
																					Depósitos materiales diversos	23	23	23	23		23	23	23	23	23	21	46									
																					Limpieza preliminar	29	26					23	23	23	23	21	41									
																					Limpieza y Desmalezamiento	35	36				32	23	23	23	32	32	41									
																					Excavaciones	23	23	23	32		31	41	51	23	21	30	39	24								
																					Suelos	34	36	23	23		33	31	31	23	21	30	39	24								
																					Yacimientos	35																				
	Paquete estructural	Movimiento de Suelos	Ejecución de desvíos	Ejecución de desvíos	Ejecución de desvíos	Ejecución de desvíos	Ejecución de desvíos	Ejecución de desvíos	Ejecución de desvíos	Ejecución de desvíos	Ejecución de desvíos	Ejecución de desvíos	Ejecución de desvíos	Ejecución de desvíos	Ejecución de desvíos	Ejecución de desvíos	Ejecución de desvíos	Ejecución de desvíos	Ejecución de desvíos	Ejecución de desvíos	Ejecución de desvíos																					
																						Terrapién	50																			
																						Capa Granular y Concreto Asfáltico	26	28											45	36	36	36	36	36	39	
																						Riego	23	28			26								45	36	36	36	36	36	39	
																						Capa Granular Cementada	26	28											45	36	36	36	36	36	39	
																						Hormigón	25	28				31							45	36	36	36	36	36	39	
																						Suelos	23	38							23	21			24							
	Tránsito	Movimiento de Suelos	Ejecución de desvíos	Ejecución de desvíos	Ejecución de desvíos	Ejecución de desvíos	Ejecución de desvíos	Ejecución de desvíos	Ejecución de desvíos	Ejecución de desvíos	Ejecución de desvíos	Ejecución de desvíos	Ejecución de desvíos	Ejecución de desvíos	Ejecución de desvíos	Ejecución de desvíos	Ejecución de desvíos	Ejecución de desvíos	Ejecución de desvíos	Ejecución de desvíos	Ejecución de desvíos																					
																						Mezclas Asfálticas	20	38							23	21			24							
																						Piedra Arena	20	38							23	21			24							
																						Cemento-Cal	20	23							23	21			24							
																						Mezclas Hormigón Elaborado	20	23							23	21			24							
																						Combustibles	20	23							23	21			24							
																						Máquinas	20	23							23	21			24							
																						Suelos	23	38							23	21			24							
																						Mezclas Asfaltos	20	38							23	21			24							
																						Piedra Arena	20	38							23	21			24							
Tránsito	Movimiento de Suelos	Ejecución de desvíos	Ejecución de desvíos	Ejecución de desvíos	Ejecución de desvíos	Ejecución de desvíos	Ejecución de desvíos	Ejecución de desvíos	Ejecución de desvíos	Ejecución de desvíos	Ejecución de desvíos	Ejecución de desvíos	Ejecución de desvíos	Ejecución de desvíos	Ejecución de desvíos	Ejecución de desvíos	Ejecución de desvíos	Ejecución de desvíos	Ejecución de desvíos	Ejecución de desvíos																						
																					Cemento-Cal	20	23							23	21			24								
																					Mezclas Hormigón Elaborado	20	23							23	21			24								
																					Combustibles	20	23							23	21			24								
																					Máquinas	20	23							23	21			24								
																					Ejecución de desvíos	20	23							23	21			41								
																					Resolución interferencia con servicios	20	23							23	21			24	41							
																					Resolución de desvíos y alineamientos	20	23							23	21			41								

6.3.- PRINCIPALES ACTIVIDADES EVALUADAS.

OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS: La operación de los equipos y maquinarias ocurre a lo largo de la ejecución de todo el proyecto y durante todo el tiempo. La circulación de maquinaria producirá fenómenos de compactación del suelo. Otro posible impacto se da sobre la calidad de aire, por la emisión de contaminantes atmosféricos, la generación de polvo y la emisión de ruido asociadas con la operación de maquinarias, equipos y plantas elaboradoras. La remoción de la vegetación y exposición de suelos a posibles derrames de combustibles, aceites, u otros contaminantes que podrán ser arrastrados por la escorrentía superficial hasta los cursos naturales de agua es otra potencial fuente de contaminación.

OBTENCIÓN DE SUELO: La ejecución de la obra requiere de materiales con ciertas características y en determinadas cantidades que son extraídos de lugares relativamente cercanos al proyecto. Los sitios para extracción son seleccionados de acuerdo a los siguientes criterios: Cercanía al frente de obra; Calidad y cantidad de materiales disponibles; y Mínimo impacto ambiental. Desde el punto de vista ambiental se prefieren los bancos con menos impacto ambiental y que estén ubicados en lugares posibles de ser recuperados. Para ello se deben identificar los impactos ambientales derivados de estas actividades extractivas. Se denomina préstamo al sitio adyacente al camino de adonde se ha extraído suelo, que tiene las características geotécnicas necesarias para conformar terraplenes. Cuando se realizan préstamos se producen áreas paralelas a la carretera, susceptibles de inundarse en épocas de lluvias y pueden tener repercusiones sobre la integridad del paquete estructural por fenómenos de infiltraciones. Los préstamos pueden exponer a la capa freática a la acción de contaminantes en lugares donde la misma no es profunda e introducir la contaminación de las aguas subterránea. En aquellos lugares en que las precipitaciones son abundantes pueden convertirse en agua estancada que propician la propagación de vectores y enfermedades. Contrariamente en lugares áridos pueden convertirse en depósitos temporales de agua superficial que sirvan de reservorio para los animales.

PRODUCCIÓN - MANEJO DE PLANTAS ELABORADORAS: El manejo de materiales bituminosos y hormigón es una actividad que puede presentar impactos ambientales negativos importantes, tales como la perturbación de poblaciones próximas por la generación de ruidos y el deterioro de la calidad del aire, riesgo de accidentes laborales y contaminación del ambiente en general. El uso no apropiado de las plantas elaboradoras de asfalto u hormigón puede resultar en derrames de materiales y el acopio desordenado de residuos y descartes. Los asfaltos son mezclas complejas de hidrocarburos y otros componentes que incluyen azufre y nitrógeno. Por su alta viscosidad, el asfalto suele manejarse caliente y en ese estado es capaz de despedir vapores inflamables y tóxicos. Igualmente, si las plantas de asfalto no cuentan con equipos apropiados, emiten gases contaminantes que podrían causar molestias y afectar la salud de los habitantes

cercanos. La generación de cemento asfáltico está asociada a la producción de agregados o planta de trituración, por lo que se constituye una fuente tanto de ruido como de polvo. Por otro lado, la conformación de la capa de rodadura suele provocar contaminación de los cuerpos de agua por derrames ocasionales de asfalto líquido durante la fase de liga o extendido. Nuevamente en el transporte y manipulación del asfalto líquido se pueden producir daños a la salud de los trabajadores. El hormigón es preparado en plantas especialmente instaladas, asociadas a la planta trituradora o a lugares donde los agregados estén disponibles. En estas plantas se producen estructuras prefabricadas tales como tubos o losas que serán usados en diferentes puntos de la construcción o simplemente se elabora la mezcla cementicia a ser utilizada durante la jornada de trabajo. Generalmente, el hormigón es procesado in situ, en hormigoneras con capacidades adecuadas y vaciado en estructuras que sirven de molde para facilitar su fraguado. La manipulación de bolsas de cemento es una fuente de contaminación atmosférica al emitir partículas de polvo muy finas que pueden ser tóxicas para los trabajadores. Las partículas de cemento acumuladas en los suelos donde se depositan las bolsas, así como pérdidas accidentales de mezcla al ser conducida por mangueras desde camiones hasta los silos o lugares de vaciado, son arrastradas por la escorrentía superficial o el agua del lavado del patio de la planta de concreto y ocasionan contaminación en las fuentes de agua, que alteran las propiedades de la fuente receptora y perjudican las formas de vida que ella sustenta. También debe considerarse que la planta elaboradora de hormigón en el proceso de mezcla de cemento con agregados pétreos y otros componentes genera ruidos y vibraciones que podrían impactar en la salud de los trabajadores y en la de pobladores vecinos.

ALTERACIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE RESPIRABLE: La calidad del aire se verá afectada de manera moderada a alta principalmente en el funcionamiento del obrador, con sus plantas elaboradoras de hormigón y asfalto, tránsito vehicular, carga y descarga de camiones, movilización de obra, maquinaria de transporte, a través de la emisión de contaminantes de diferente naturaleza. Desde material particulado y polvo a contaminantes químicos (hidrocarburos, humos y gases de combustión). El movimiento de tierra con camiones durante la etapa de construcción puede generar polvo, el que se controlará mediante riego con agua. Durante la fase de construcción el impacto es temporario y de carácter local. Durante la fase de operación la calidad del aire se verá afectada en la medida en que se incremente el flujo vehicular por la vía y dependerá de las emisiones que éste genere.

ALTERACIÓN DEL NIVEL DE RUIDO: En la etapa de construcción, se verá aumentado el nivel sonoro existente en la zona operativa y de influencia directa, producto de la utilización de maquinaria vial, equipos de mantenimiento de espacios verdes, equipos de transporte, entre otro. Una vez concluida la etapa de obra, los niveles de ruido serán probablemente algo superiores a los de la zona sin la obra, ya que la nueva traza intensificará el tránsito sobre ella, aliviando a otras.

ALTERACIÓN DE LOS SUELOS: Impacto potencial negativo de importancia media, según los requerimientos de volúmenes de suelo y piedras para las distintas etapas de obra. En cuanto a préstamos de suelo, y la necesidad de espacios para depositar tierras sobrantes, escombros y otros residuos, que obliga a realizar ocupaciones temporales y/o permanentes con movimientos de suelo, no resultan de una magnitud importante teniendo en consideración la tipología de la obra a ejecutar. El movimiento de suelos provoca efectos negativos sobre la cubierta vegetal, topografía y paisaje. Otra de las actividades potencialmente impactantes es el vertido, voluntario o involuntario, de residuos a las corrientes de agua superficial o al suelo, así como el abandono de materiales que podrían contaminar esos componentes del sistema natural durante el aprovisionamiento de combustibles y el mantenimiento del equipos y maquinaria. También los sobrantes de excavaciones, demoliciones, y carpetas bituminosas, entre otros podrían afectar negativamente el suelo y el agua.

ALTERACIÓN DEL PAISAJE: La construcción vial implica una serie de actividades que se traducen en un deterioro y pérdida de la calidad del paisaje. La ejecución del proyecto vial modifica el paisaje existente y aporta otros nuevos, con características particulares. En este caso se trata de una traza vial preexistente por lo que las modificaciones al paisaje serán mínimas y relacionadas directamente con el alteo del camino y la implantación de los nuevos carriles de circulación, por lo tanto, no existen afectaciones importantes para mitigar o paisajes para recuperar.

ALTERACIÓN DE AGUA SUPERFICIAL: El depósito temporal o permanente de materiales, residuos, así como las tareas de perfilado, riegos asfálticos, el movimiento de maquinaria pesada y el transporte de material que ello requiere, podría afectar negativamente el drenaje superficial de agua en el sitio de las obras. La mitigación de estos efectos apuntará a minimizar los conflictos sobre contaminación de aguas, y alteración de drenajes superficiales naturales.

ALTERACIÓN DE FLORA Y FAUNA: Principalmente se verá afectado por el aumento de movimiento de equipos, personal de obra, aumento de nivel sonoro y material particulado. Como la zona de obra se ubica en un entorno ya antropizado y considerando la tipología de la obra y las actividades a ejecutar puede afirmarse que esta afectación será mínima, aunque de igual manera se implementarán medidas de protección.

SEGURIDAD Y EFECTOS SOBRE LA POBLACIÓN RESIDENTE: Los efectos son tanto positivos como negativos, de intensidad baja a media. Negativos sobre la población del área de obra, como consecuencia de la emisión de polvo, ruido, gases, etc., originados por el tránsito de camiones, que si bien serán acotados en el tiempo deberán ser atenuados. Dado que casi la totalidad del proyecto discurre en área periurbana, el efecto se considera de baja o media relevancia. También se debe tener en cuenta los riesgos de accidentes viales, como consecuencia directa de la interrupción del tránsito y de la ejecución de desvíos. Los impactos positivos se relacionan con la generación de empleos e incremento de la actividad económica local. Estos efectos serán temporales y se acotan a

la duración de la ejecución de la obra. Los efectos de la mejora que generará la obra vial no es objeto de este análisis, pues corresponde a la etapa de Operación o Funcionamiento.

6.4.- CONCLUSIONES DE LA VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

De la lectura de la matriz elaborada, se puede deducir que el proyecto resulta en un balance positivo, atento los importantes beneficios de la ejecución de la obra. Si bien durante su etapa de construcción generará impactos ambientales distribuidos en tiempo y espacio, ya para la etapa de operación la totalidad de los impactos negativos habrán desaparecidos, dando lugar a los positivos permanentes. Estos cambios positivos permanentes quedan vinculados al medio socioeconómico y de seguridad vial.

Sobre el medio natural los impactos resultan aceptables y gestionables, en tanto se cumplan las medidas de mitigación propuestas en el Plan de Gestión Ambiental. En vista de ello, la correcta gestión ambiental de las actividades constructivas se evalúa como suficiente para alcanzar los requisitos de cumplimiento ambiental para la construcción.

No se identifican muchos impactos ambientales negativos, pero los que se detectan se relacionan con el Componente del Medio Calidad del Aire Respirable debido principalmente a la Acciones de Instalación de Obradores, al funcionamiento de la Planta elaboradora del material asfáltico y de hormigón, y del Movimiento de Suelos en la zona de Obra. El Otro Componente del Medio afectado es el referido a la Alteración del Paisaje por las mismas acciones expuestas para el Componente Calidad del Aire.

Se puede determinar entonces que los impactos negativos identificados se presentarán al momento de la etapa constructiva y que sus efectos serán puntuales, de corta duración y totalmente reversibles, ya que con el retiro de la obra y sus instalaciones los mismos cesarán.

Las acciones que implican una excavación y explotación de yacimientos de suelo generan el mayor número de impactos negativos y los mismos son irreversibles, por lo que resultará necesario extremar las medidas para generar alternativas sustentables a ello como por ejemplo la extracción lateral de este material para la etapa correspondiente de la Obra.

La obra generará un aumento de nivel de ruido en su trazado, a medida que aumente el uso de la misma, pero paralelamente aliviará notablemente el tránsito vehicular principalmente de camiones, por zonas urbanas, con los numerosos beneficios que esto implica.

La gestión ambiental del proyecto y el seguimiento de las medidas de mitigación durante su ejecución deben procurar que durante el procedimiento constructivo como en la operación de la misma se implementen las acciones necesarias para prevenir, controlar, mitigar y en su caso compensar los efectos de los eventuales impactos.

Entre los efectos positivos pueden señalarse a la generación de puestos de trabajo, la

movilización de recursos locales requeridos por la obra, el desarrollo de servicios complementarios, la disminución del tránsito vehicular pasante por las tramas urbanas que atraviesa el Proyecto de Obra y una esperada disminución en la siniestralidad vial.

La ejecución de este proyecto mejorará, en general, las condiciones en que se efectúa el tránsito actual y tendrá una incidencia positiva sobre el transporte, así como también una incidencia positiva en general sobre las características del subsistema socioeconómico y sobre la población. No previéndose impactos negativos significativos sobre el medio natural.

En función de esto, se puede afirmar que no existen impactos ambientales que determinen la no realización de la Obra denominada Desvío de Tránsito Pesado Timbúes en el tramo comprendido entre la Ruta Provincial N° 91 y la Calle Cacique Mangoré – Etapa 2, incluyendo la construcción de la Circunvalación en la localidad de Serodino y la Intersección de la Ruta Provincial N° 91 con la Ruta Nacional N° 34 en la Localidad de Totoras, Provincia de Santa Fe.

6.5.- MEDIDAS DE MITIGACIÓN.

Luego del análisis de la matriz de impactos ambientales se elaboran las Medidas de Mitigación (MM) a aplicar, a fin de minimizar los impactos negativos y potenciar los positivos. Las MM incorporan las acciones correctoras, protectoras o compensatorias necesarias para reducir al mínimo los impactos evaluados como negativos que culminan en la elaboración del Plan de Gestión Ambiental para la etapa constructiva.

Básicamente son un conjunto de acciones asumidas por la Contratista que deben acompañar el desarrollo del Proyecto. Una vez identificados y evaluados los impactos, las MM se refieren a la prevención, anulación o reducción de los impactos negativos. Estas medidas son luego integradas en programas y estos programas articulados e integrados constituyen el Plan de Gestión Ambiental para la etapa constructiva.

INSTALACIÓN DE OBRADORES: Al seleccionar su ubicación se dará preferencia a aquellos lugares de menor densidad poblacional y menor vulnerabilidad ambiental. Antes de la instalación se procederá al relevamiento de pasivos ambientales a fin de deslindar responsabilidades de la Contratista. En la etapa de funcionamiento se controlará la generación de contaminantes al ambiente, así como la ocurrencia de derrames accidentales de contaminantes. Una vez terminada la ocupación del predio por parte del obrador se procederá a la eliminación de todo vestigio de residuos y al desmantelamiento de las instalaciones, dejando el sitio en las condiciones lo más cercanas posible a las originales.

MAQUINARIAS Y EQUIPOS: Se tendrá en consideración por tratarse principalmente de maquinaria pesada los horarios, medidas de seguridad y protección personal adecuadas y el mantenimiento apropiado de los equipos y máquinas.

PLANTAS DE ASFALTO Y DE ELABORACIÓN DE MATERIALES: Las MM prevendrán la afectación de la calidad del suelo y del ambiente en general a través del correcto funcionamiento de las plantas de producción de asfalto y de hormigón. Los áridos se acopiarán en proximidad de las tolvas y se mantendrá en óptimas condiciones de funcionamiento las piletas de decantación. Los residuos generados se dispondrán adecuadamente.

MOVIMIENTO DE SUELOS: La extracción de suelo lateral al camino será autorizada por la Inspección de la obra. Los yacimientos para obtención de suelo serán habilitados de acuerdo a la normativa vigente. Los suelos vegetales temporariamente removidos se conservarán para su uso posterior en la recomposición de la cobertura vegetal, taludes, entre otros.

MANEJO DE RESIDUOS: Se generarán residuos asimilables a urbanos y residuos peligrosos. Serán tratados de acuerdo a su naturaleza y conforme a la legislación vigente en esta materia.

GESTIÓN DE EFLUENTES LÍQUIDOS: Se diseñarán los sistemas de drenaje apropiado para cada corriente que se genere y su disposición en lugares aptos. Ningún efluente será arrojado en un cuerpo receptor sin tratamiento previo.

RUIDOS Y VIBRACIONES: La empresa contratista minimizará la generación de ruido aplicando medidas de insonorización en las maquinarias y equipos y realizará periódico mantenimiento de las mismas. Los trabajadores contarán con los EPP necesarios. Todas las actividades se ejecutarán cuidando que los niveles de ruidos generados se encuentren dentro de los límites aceptados por normativa aplicable.

HIGIENE Y SEGURIDAD: La empresa contará con un Plan de Higiene y Seguridad para proteger la salud e integridad física de los trabajadores, ajustado a lo dispuesto por la Ley N° 19.587 y los decretos reglamentarios y normas complementarias.

AGUAS: Se prevendrá y corregirá toda alteración a cualquier curso de agua ya sea superficial o subterráneo, así como la afectación al escurrimiento superficial. Se evitará cualquier tipo de derrame y su escurrimiento hacia capas subterráneas. Se mantendrán libres de residuos los drenajes de alcantarillas, desagües, pasos sobre nivel de cursos de agua y canales de escurrimiento natural de banquinas. El agua para actividades de obra será tomada en pozo construido en el obrador o en canal lateral al camino, mientras que para consumo humano será adquirida envasada.

TRÁNSITO Y SEGURIDAD VIAL: Durante la ejecución de la obra se afectará la normal circulación en el tramo. Por lo que se tomarán todas las medidas precautorias necesarias a fin de evitar accidentes de tránsito, de acuerdo a lo establecido en la legislación vigente.

VULNERABILIDAD SOCIAL: Se implementarán medidas a fin de mitigar impactos negativos sobre las actividades productivas influenciadas por la ejecución del proyecto. Las tareas que impliquen cortes a la circulación contarán con señalamiento adecuado y serán comunicadas con

anterioridad. Se procurará dar preferencia a la contratación de mano de obra no calificada local.

INFORMACIÓN A LA COMUNIDAD: Durante el desarrollo de la obra la Contratista dispondrá los medios necesarios para mantener comunicación y notificación a las autoridades, respecto de las tareas a desarrollar a fin de que los posibles afectados puedan organizar sus actividades, en caso de ser esto necesario.

CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DEL AIRE: La Contratista prevendrá la afectación a la calidad del aire, como consecuencia de las actividades constructivas. Para tal fin se reducirá la emisión de gases de combustión en equipos y maquinarias, se realizará control y mantenimiento de los motores, se regará con agua la superficie a transitar a fin de evitar la generación de polvo, se controlará el adecuado funcionamiento de las plantas elaboradoras de materiales.

PROTECCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DEL SUELO: La empresa controlará a las actividades que pudieran generar contaminación del suelo. Éste se mantendrá, en lo posible, con su cobertura vegetal a fin de minimizar el impacto de la erosión. Toda la capa orgánica removida será acopiada y reservada para tareas de recomposición y revegetación de superficies. Se evitará la afectación la calidad del recurso suelo, como consecuencia de derrames generados por las actividades constructivas. Se contará con un kit para atender derrames y para contener/retirar los suelos que accidentalmente se vean afectados.

PROTECCIÓN DE LA FLORA Y DE LA VEGETACIÓN: Se evitarán los impactos que puedan afectar a la vegetación de las zonas de obra y ANP anexas a la misma. Si bien no hay afectación a árboles, sólo está previsto el desmalezado.

PROGRAMA DE CONTINGENCIA Y EMERGENCIAS: Se minimizarán las consecuencias negativas sobre el ambiente de un evento no deseado. El nivel de respuesta será acorde al evento.

MANEJO AMBIENTAL DE DEMOLICIONES Y MATERIAL SOBRANTE: Se minimizará la afectación del suelo, del escurrimiento y se prevendrán accidentes tanto de los operarios y como de usuarios de la ruta.

MANEJO DE PASIVOS AMBIENTALES: Se identificarán los sitios que puedan ser considerados pasivos ambientales y se establecerán las pautas generales para la restauración los mismos. A la finalización de la obra se realizará una revisión de la zona operativa y obrador a fin de descartar la presencia de pasivos ambientales, se declara esto en un Acta Ambiental de final de obra.

CAPITULO VII

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

7.1.- PROPOSITOS DEL PLAN DE GESTION AMBIENTAL.

El Plan de Gestión Ambiental (PGA) consiste en la explicitación del compromiso a asumir por los responsables del manejo de la Obra en relación con el desarrollo e implementación de un Programa de Control durante la misma, apuntando a la minimización de los impactos que sobre el medio circundante pudiera ocasionar ésta.

Los propósitos que dan como producto este documento son el contar con una programación organizada que incluya al conjunto de actividades de operación y mantenimiento de las instalaciones, equipos principales y servicios auxiliares al efecto de obtener un alto grado de seguridad frente a las consecuencias ambientales no sólo de emergencias, sino también en relación con las tareas rutinarias que involucren la producción de residuos o el manejo y disposición de sustancias peligrosas, entre otras.

También motiva el presente el poder disponer de una propuesta concreta de Gestión Ambiental, técnica y económicamente factible.

Por lo expuesto anteriormente, es que el presente PGA persigue los siguientes propósitos:

- Incorporar orgánicamente en un documento los Programas de gestión conteniendo las acciones de mitigación y control de impactos ambientales a desarrollar por la Contratista en esta etapa de la Obra.
- Disponer de una herramienta dinámica y práctica de Gestión Ambiental de utilidad tanto para la Contratista como para la Autoridad de Control.
- Disponer de un documento con procedimientos y metodologías de control que minimicen el posible impacto ambiental de las labores operativas en esta etapa de la Obra.
- Establecer diversos criterios, estrategias y procedimientos para asegurar que el Proyecto tenga un desarrollo compatible con el ambiente, brinde seguridad a las personas y a las poblaciones involucradas.
- Implementar las acciones preventivas y correctivas que permitan evitar, mitigar, corregir y compensar los daños ocasionados por el Proyecto en sus distintas fases.

La aplicación efectiva del PGA se alcanzará a través del compromiso de los niveles gerenciales y de jefatura de la Contratista en el efectivo cumplimiento de las acciones establecidas y de la concientización y capacitación de todo el personal afectado a la Obra en pos del cuidado del ambiente circundante a la misma.

Resulta conveniente que las acciones recomendadas y contenidas en los Programas sean conocidas por todos los niveles del personal afectado a la Obra con el fin de dar a conocer los efectos ambientales adversos que las tareas a desarrollar provocarían si no se efectuaran correctamente y las acciones de mitigación y control a implementar y, a su vez, para que se involucren con su efectiva aplicación y contribuyan a minimizar los riesgos de afectación al ambiente.

Este PGA se elabora para la Etapa Constructiva de la Obra Proyectada y será implementado

en el obrador, campamentos temporales y en el área de influencia de la Obra denominada Desvío de Tránsito Pesado Timbúes en el tramo comprendido entre la Ruta Provincial N° 91 y la Calle Cacique Mangoré – Etapa 2, incluyendo la construcción de la Circunvalación en la localidad de Serodino y la Intersección de la Ruta Provincial N° 91 con la Ruta Nacional N° 34 en la Localidad de Totoras, Provincia de Santa Fe, con la finalidad de proteger al ambiente y mitigar los efectos negativos que esta Obra pudiera ocasionar sobre el mismo.

7.2.- PROGRAMAS.

Para la implementación del PGA se han elaborado una serie de Programas básicos con acciones concretas a realizar en la Obra.

Los Programas contenidos en este PGA y que se detallan a continuación se confeccionaron en un todo de acuerdo con las pautas establecidas en: a) la Normativa Ambiental vigente en la Provincia; b) las Especificaciones Técnicas Ambientales para Obras de Pavimentación y Bacheos, elaborado por la Subdirección Unidad Ambiental de la Dirección Provincial de Vialidad, y c) el Manual de Evaluación y Gestión Ambiental de Obras Viales (MEGA II, 2007), elaborado por la Dirección Nacional de Vialidad.

7.3.- PROGRAMA DE GESTIÓN DE PERMISOS Y HABILITACIONES

La Contratista llevará adelante las gestiones necesarias para obtener los permisos ambientales y los permisos de utilización, aprovechamiento o afectación de los recursos necesarios para la construcción de la Obra, o de aquellos recursos o bienes que resulten transitoriamente afectados por razones constructivas, incluyendo equipamientos e infraestructura de servicios.

Los siguientes permisos serán tramitados para la ejecución de la obra:

Permisos	Marco Legal	Autoridad
Uso conforme de suelo para instalación del obrador	Ley N° 11.717 Decreto 153/25	Municipio/Comuna donde interviene el Proyecto
Captación de agua	Resolución N° 395/2007	Municipio/Comuna donde interviene el Proyecto
Disposición de residuos sólidos urbanos	Ley N° 13.055	Municipio/Comuna donde interviene el Proyecto
Inscripción como generador de residuos peligrosos	Decreto N° 1844/02	Ministerio de Ambiente y Cambio Climático

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

OBRA: DESVÍO DE TRÁNSITO PESADO TIMBÚES TRAMO: RUTA PROVINCIAL N° 91 – CALLE CACIQUE MANGORÉ – ETAPA 2, CIRCUNVALACIÓN A SERODINO E INTERSECCIÓN TOTORAS.

Hallazgos relacionados con el patrimonio cultural, arqueológicos o paleontológicos	Ley N° 25.743	Ministerio de Innovación y Cultura.
Permisos para reparación de vías, cierre temporal de accesos a propiedades privadas, o construcción de vías de acceso		Municipio/Comuna donde interviene el Proyecto
Permisos para extracción de suelo	Ley N° 11717 Decreto N° 727/09	Dirección de Minería del Ministerio de Producción.

El alcance del presente Programa se extiende a todas las áreas y actividades desarrolladas durante la etapa constructiva de la obra e instalaciones complementarias a la misma. El responsable ambiental controlará mensualmente la caducidad de la fecha de los permisos.

7.4.- PROGRAMA DE RESCATE DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO - CULTURAL.

Este programa tiene por objetivo lograr la preservación de sectores donde se hallen piezas arqueológicas o paleontológicas y/o minerales de interés científico y el patrimonio antropológico local. Éste se aplicará a todas las zonas implicadas en el proyecto, incluye a los yacimientos de extracción de suelo. Se llevará a cabo durante la ejecución de la obra.

Patrimonio Arqueológico: son cosas muebles e inmuebles o vestigios de cualquier naturaleza, que se encuentren en la superficie, subsuelo o sumergidos en aguas jurisdiccionales, que puedan proporcionar información sobre los grupos socioculturales que habitaron el país desde épocas precolombinas hasta los últimos 100 (cien) años.

Patrimonio Paleontológico: organismos, partes de organismos, o indicios de la actividad vital de organismos que vivieron en el pasado geológico, y toda concentración natural de fósiles en un cuerpo de roca o sedimentos expuestos en la superficie o situados en el subsuelo o bajo las aguas jurisdiccionales.

Patrimonio Cultural: objetos o sitios que constituyen el testimonio de la creación humana, que tienen un valor arqueológico, histórico, artístico, científico o técnico excepcional, y que constituyen el conjunto cultural de un pueblo. Incluyen el patrimonio arqueológico y paleontológico.

Todo elemento patrimonial religioso o cultural (como altares y santuarios) ubicados en el área operativa serán trasladados lo más cerca posible. Para este traslado se realizarán las consultas pertinentes con familiares o personas encargadas de mantenerlos o vecinos de la zona. En caso de moverlos se redactará un Acta en la que detallen las condiciones.

Los restos arqueológicos y paleontológicos son del dominio público del Estado Nacional, Provincial o Municipal, según el ámbito territorial en que se encuentren, de acuerdo a lo establecido en los Artículos N° 2339 y N° 2340 del Código Civil.

En el caso de producirse hallazgos de esta índole, se detendrán inmediatamente los trabajos, se aislará el sitio, alejando las tareas de ese frente. La Inspección de la obra dará aviso a las autoridades competentes. Se podrá continuar con las actividades en otro sector de la obra donde no se produzcan hallazgos. Ninguna persona podrá remover ni extraer o apoderarse de ninguno de dichos objetos, considerando que, en todos los casos, son propiedad pública.

Se resguardará el sitio de los hallazgos, hasta que el organismo competente tome intervención y se haga cargo de los objetos hallados. Las tareas en el mencionado sitio podrán continuar, sólo con la autorización de la autoridad competente. En todos los casos, las comunicaciones con los Organismos Oficiales quedarán debidamente documentadas.

De acuerdo con la Ley N° 25.743, si el Organismo de Aplicación no ordena el reconocimiento del lugar y no se hace cargo de lo obtenido en el plazo de 10 (diez) días hábiles de haber recibido la información sobre los hallazgos, el Responsable Técnico de la Obra labrará un acta con la intervención de la autoridad competente local (policía o inspector municipal) y la Inspección de la obra, donde hará constar la identificación del lugar y entregarán los hallazgos realizados a dicha autoridad, cesando a partir de ese momento la responsabilidad de la empresa contratista.

Autoridad Competente: Ministerio de Innovación y Cultura es el organismo competente que tiene a su cargo ejercer la autoridad de aplicación. San Martín 1642 3000 Santa Fe. (0342) 450-6740.

7.5.- PROGRAMA DE CAPACITACIÓN DEL PERSONAL.

El presente programa tiene por objeto capacitar a todo el personal de la obra en la aplicación de las medidas de mitigación y en buenas prácticas ambientales, en particular sobre aquellos aspectos más críticos o sensibles desde el punto de vista de la protección ambiental y los más relevantes a tener en cuenta para cumplir con lo establecido en el PGA.

El programa se aplicará a todo el personal afectado al desarrollo del proyecto. Será implementado por el Responsable Ambiental.

Las capacitaciones se organizarán en charlas o exposiciones breves y periódicas. Serán obligatorias para todo el personal de obra. Se tomará lista y se completarán planillas de asistencia y descripción de contenidos brindados en cada oportunidad, dejando constancia de la asistencia del personal a la actividad de capacitación.

La frecuencia será la siguiente:

- Una al inicio de los trabajos de instalación del obrador.
- Al comenzar las tareas en la zona de construcción.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

OBRA: DESVÍO DE TRÁNSITO PESADO TIMBÚES TRAMO: RUTA PROVINCIAL Nº 91 – CALLE CACIQUE MANGORÉ – ETAPA 2, CIRCUNVALACIÓN A SERODINO E INTERSECCIÓN TOTORAS.

- Antes de iniciar las tareas de asfalto / hormigón.
- Una capacitación antes de comenzar el retiro de la obra.

Los contenidos de la capacitación se relacionan directamente con los compromisos que genera la implementación en obra del PGA y el cumplimiento de las reglamentaciones ambientales vigentes.

Abarcará la introducción a la materia ambiental, roles, responsabilidades y aspectos significativos de las actividades de la obra, así como los beneficios obtenibles de la correcta aplicación de los procedimientos y los planes de respuesta ante contingencias.

Se capacitará sobre la necesidad de minimizar la generación de residuos de todo tipo y en las medidas relacionadas al control de derrames de hidrocarburos.

Se pondrá especial énfasis en generar en sus distintos niveles, la capacidad de selección de las soluciones en pro del mejoramiento continuo de la calidad ambiental.

En paralelo a la capacitación se realizará el control del comportamiento del personal en lo referente al cuidado ambiental.

Además de las señalizaciones convencionales de la obra, se dispondrá de un sistema de carteles sencillos, que induzca una actitud de cuidado del ambiente. Las señalizaciones se colocarán en sitios fácilmente observables.

Los contenidos propuestos para esta cartelería son:

MEDIO AMBIENTE

Recuerde que se debe REDUCIR al máximo posible la alteración del ambiente, ya sea por reducción al tránsito habitual, la generación de residuos de la construcción, posibles contingencias relacionadas con derrames de contaminantes sólidos o líquidos, así como por emisiones a la atmósfera.

DISPOSICIÓN DE RESIDUOS

Arroje los residuos en los recipientes destinados para tal fin.

DISPOSICIÓN DE RESIDUOS

Los residuos peligrosos: Deposítelos en los recipientes ROJOS.

Ponga los residuos de las viandas o residuos comunes en los recipientes color MARRÓN.

No abandone ni arroje los residuos.

RECUERDE:

No está autorizada la realización de fogatas en el obrador, ni en el frente de la obra.

Si necesita encender un fuego: De aviso para que le habiliten un lugar para este fin.

ATENCIÓN:

Riesgo de incendio en zonas de pastizales

RECUERDE:

No está permitida la quema de ningún tipo de residuos.

Se dará una charla al inicio de las actividades. La frecuencia será en relación con el inicio de una nueva tarea y/o de acuerdo a las necesidades de corrección de trabajos. El cronograma deberá ser lo suficientemente flexible como para poder incorporar temas y ajustes en el dictado de las capacitaciones.

El temario propuesto para la obra es:

- Inducción a la protección ambiental: Alcance del PGA. Marco legal. Medidas generales de mitigación. Manejo de residuos.
- Implementación de las medidas de protección ambiental. Obrador.
- Implementación de las medidas de protección ambiental en cada sector de la obra.
- Gestión integral de residuos.
- Manejo de hidrocarburos. Medidas de protección ambiental.
- Protección de los recursos naturales y del Área Natural Protegida.
- Manejo de contingencias ambientales.
- Temas según las necesidades y avance de los trabajos.
- Seguimiento y control de los factores ambientales.
- Cierre y restauración de superficies por fin de obra.
- Normas Básicas de Seguridad. Uso de Máquinas y Herramientas. Orden y Limpieza. Uso de Elementos de Protección Personal.

Se requerirá a los subcontratistas el cumplimiento de los requerimientos ambientales, deberán cumplir con el programa de capacitación de obra, especialmente seguridad y medio ambiente antes del inicio de sus operaciones.

Resulta importante destacar que se seguirá el desempeño del personal y el cumplimiento de las acciones planteadas.

7.6.- PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS.

El objetivo de este Programa es establecer un procedimiento claro y sencillo para la manipulación y disposición de los residuos sólidos, semisólidos y líquidos generados en esta Etapa y asegurar un alto grado de seguridad frente a posibles consecuencias ambientales en relación a las tareas rutinarias que involucren la producción y el manejo de los mismos.

7.6.1.- RESPONSABILIDADES.

El plan de manejo de residuos debe ser seguido por todos los Trabajadores u Operarios de la Contratista y por las empresas subcontratistas.

Cada uno de ellos será responsable de clasificar, controlar y proveer en cantidades adecuadas los recipientes para residuos en sus áreas específicas de trabajo para acopiar, acomodar o almacenar sus residuos cualquiera sea su clasificación.

Los recipientes para el manejo de los residuos estarán plenamente identificados especificando su contenido.

La Contratista garantizará que los residuos, independientemente de su clasificación, sean colocados y acondicionados por su personal en los recipientes y contenedores correctos, evitando sitios de disposición de residuos fuera del lugar de trabajo. Esto facilitará el manejo, transporte y disposición de los residuos provenientes de áreas específicas de trabajo a las empresas habilitadas y al reciclaje y/o reutilización de los mismos.

Todos los recipientes contenedores de residuos y las áreas de trabajo estarán diseñados para prevenir y controlar la contaminación (derrames, fugas) con la debida impermeabilización del suelo. El uso de membranas no permeables para sectores de contenedores de residuos peligrosos será considerado donde sea necesario controlar y prevenir la contaminación y teniendo en cuenta los volúmenes de los mismos, como así también las bateas de contención.

Todos los sectores o áreas de trabajo controlarán la acumulación, almacenamiento, remoción, transporte y disposición de todos los residuos generados durante la ejecución de la Obra.

Cuando un Subcontratista es contratado por la Contratista responsable de la Obra para la disposición de los residuos, es responsabilidad de la misma asegurarse que el primero posea la documentación legal en regla y vigente para el manejo y disposición final de cualquier residuo en particular los de características peligrosas.

7.6.2.- RESIDUOS ASIMILABLES A URBANOS.

a) *Residuos de tipo Domésticos*, es decir, los residuos sólidos provenientes de oficinas y comedores, entre ellos: trapos sin combustible ni aceites, residuos orgánicos, maderas, envases plásticos, bolsas, vasos y botellas, cintas, hilos, envases de cartón, restos de embalaje, papeles en general, restos de alimentos entre otros,

Almacenamiento: Para su recolección dentro del obrador se dispondrán de recipientes debidamente ubicados e identificados y se ajustarán pautas de clasificación y recolección diferenciada. Se podrán emplear para esta tarea, de manera temporaria, contenedores de 3 m³.

Transporte: se entregarán al servicio municipal de recolección de residuos.

Disposición Final: se llevará a cabo en lugares habilitados para tal fin por el Municipio.

b) *Residuos resultantes del mantenimiento de espacios verdes*, es decir, los provenientes del desmalezado, de la poda de árboles, corte de pastos y malezas, existentes en los espacios verdes cercanos a las instalaciones y los resultantes de extracciones de árboles.

Almacenamiento: serán retirados de la zona de corte y acondicionados convenientemente para su transporte al sitio de disposición final.

El producto del desmalezado se ubicará en montones apropiados para su carga y retiro de la obra, distanciados 30 metros como mínimo entre sí y de áreas forestadas para reducir el peligro de incendios.

Queda expresamente prohibida la quema de los mismos.

Se preservará el material orgánico de la superficie en aquellas áreas con suelos particularmente erosionables.

Las operaciones no impedirán el flujo de las corrientes de agua, ni contribuirán a que se produzcan inundaciones ni alteraciones en el movimiento humano o de la vida silvestre.

Transporte: serán entregados embolsados o a granel, al servicio municipal de recolección para su disposición final. Los troncos de árboles provenientes de deforestaciones predeterminadas serán transportados en camiones por la Contratista hasta el lugar de disposición final.

Disposición Final: se llevará a cabo en lugares habilitados para tal fin por el Municipio. Los troncos de árboles y los escombros provocados por la vegetación de desecho y el suelo asociado, serán dispuestos en el lugar previamente establecido para la disposición final.

Permisos: Se solicitará al Municipio y a la Inspección de Obra el correspondiente permiso para la disposición de estos últimos.

c) *Residuos Inertes de Obra*: Alambres, hierros, caños, chapas, estacas, tambores y bidones metálicos sin contaminar, maderas, vidrios, embalajes plásticos.

- Chatarra: Se acopiará la chatarra, en sectores identificados y se colocará un cerco perimetral con el solo efecto de mantener el orden.

- Madera: Se acopiará la madera, en sectores identificados y se colocará un cerco perimetral con el solo efecto de mantener el orden.

Almacenamiento: contenedores

Transporte: gestionar retiro con empresas de contenedores.

Disposición Final: La disposición final se llevará a cabo en lugares habilitados para tal fin por el Municipio.

- Residuos de Pavimento: restos de cemento, escombros, morteros, producto sólido del lavado de camiones volcadores.

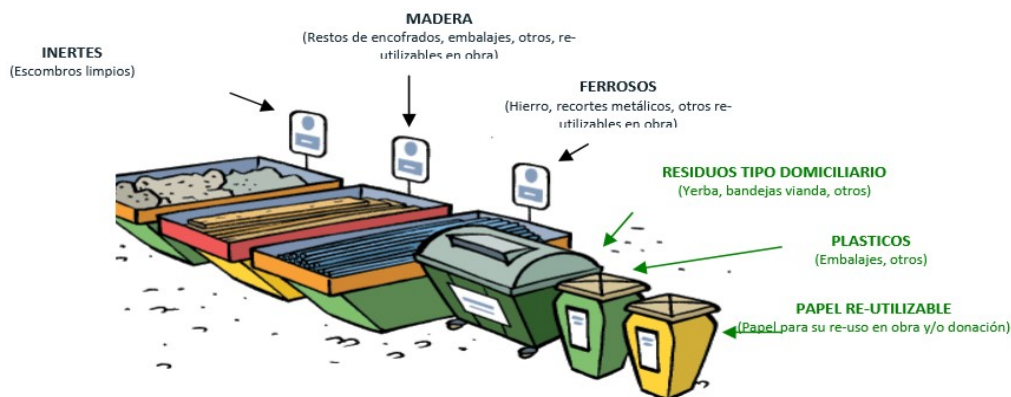
Almacenamiento: estos residuos se acopiarán temporalmente cerca del frente de trabajo y al final del día de trabajo se los llevará al lugar de disposición.

Transporte: se transportará con camiones propios.

Disposición Final: serán dispuestos en el lugar establecido para la disposición final.

Permisos: Se solicitará al Municipio y a la Inspección de Obra el correspondiente permiso para la disposición de los mismos.

A continuación, se presenta a manera de ejemplo un gráfico de los dispositivos o recipientes genéricos de almacenamiento de este tipo de residuos.



7.6.3.- RESIDUOS PELIGROSOS.

Se consideran como tales a todos aquellos residuos que por su naturaleza, composición o características no pueden ser considerados como residuos sólidos comunes. En la presente etapa se encuentran constituidos por:

Tambores y contenedores vacíos de sustancias y residuos peligrosos: bolsas, envases, recipientes, entre otros.

Aceites lubricantes usados, generados durante el mantenimiento de bombas, compresores, equipos pesados, vehículos, etc.

Breas y asfaltos.

Solventes de limpieza o mantenimiento, desengrasantes, pegamentos y otros residuos orgánicos fuera de especificación.

Suelos contaminados con aceites, lubricantes, combustibles y otros líquidos peligrosos (orgánicos e inorgánicos), producto de pequeños derrames durante las labores de mantenimiento de equipos y maquinarias.

Otros materiales impregnados con sustancias peligrosas: guantes, alfombras, materiales usados para contención de derrames (almohadillas absorbentes, paños, trapos, restos de ropa, entre otros), papeles y plásticos impregnados con hidrocarburos.

Filtros de aceites y repuestos impregnados con materiales peligrosos.

7.6.3.1.- PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS.

Este Plan se aplicará a todas las instalaciones, y a todas las sustancias y los productos utilizados en dichas instalaciones que, por sus características físicas o químicas, se encuentren clasificados como tóxicos o peligrosos según la legislación aplicable.

Quedan excluidas todas las sustancias que puedan ser consideradas como residuos asimilables a urbanos ya que son objeto de otro tipo de tratamiento.

Incluye: restos de aceites, lubricantes, grasas, combustibles, Gas Oil (HC) y tierras, barros y trapos contaminados con los mismos. También se incluyen dentro de esta categoría envases de aceites, lubricantes y restos de pintura, como así también los insumos que por sus características sean considerados en esta categoría.

Son aquellos definidos por el Decreto N° 1844/02 del Ministerio de Ambiente y Cambio Climático de la Provincia. Durante la ejecución de la obra está prevista la generación de residuos peligrosos a partir de tareas de mantenimiento y reparación de equipos y maquinarias. Las corrientes a generar serán:

Y8: Desechos de aceites minerales no aptos para el uso a que estaban destinados.

Y9: Mezclas y emulsiones de desecho de aceite y agua o de hidrocarburos y agua.

Y48: Materiales y/o elementos diversos contaminados con alguno o algunos de los residuos peligrosos identificados en el Decreto citado.

Clasificación:

SÓLIDOS	Restos de asfaltos y emulsiones - suelos contaminados con hidrocarburos, trapos, guantes y otros contaminados con hidrocarburos – baterías.
LÍQUIDOS	Aceites usados de motores - restos de combustibles - agua con Hidrocarburos.

PROCEDIMIENTO. Se clasificarán los desechos según sus características, disponiéndose de recipientes para esos fines. Los trabajadores que efectúen la tarea de manipulación, poseerán la ropa adecuada y el uso de guantes apropiados y gafas será de uso obligatorio.

Los filtros de combustibles y lubricantes serán depositados en recipientes debidamente señalizados (tambores) dispuestos al efecto, en lugares seleccionados. Estos recipientes tendrán un tamaño tal que se puedan transportar fácilmente. Los recipientes serán retirados del lugar asignado cuando la cantidad almacenada lo justifique. Estos residuos serán eliminados por un agente autorizado, según la legislación vigente.

Toda vez que los suelos e instalaciones se contaminen con derrames, goteos o salpicaduras de HC, éstos serán removidos con absorbentes y confinados para un posterior tratamiento. La limpieza final del área afectada se hará mediante un lavado con agua y detergentes biodegradables

ya probados para estas tareas, con óptimos resultados.

Los elementos adsorbentes (arena) y absorbentes (aserrín, trapos, estopas, etc.), de derrames y goteos de combustibles y lubricantes, serán depositados transitoriamente en recipientes destinados e identificados al efecto, ubicados en lugares estratégicos en el obrador o en los campamentos móviles. Posteriormente éstos serán eliminados en un todo de acuerdo con la legislación vigente y serán transportados y eliminados por una empresa habilitada para ello.

ALMACENAMIENTO. Se realizará en contenedores cerrados y rotulados. Los recipientes utilizados para el depósito temporario tendrán las condiciones de estanqueidad requerida y se colocarán en zona cubierta y con piso impermeable. Además, los recipientes, contarán con tapas y estarán debidamente identificados.

Como norma general el almacenamiento de sustancias peligrosas nunca se realizará en el mismo lugar que el de los residuos sólidos comunes.

El almacén de sustancias peligrosas será una instalación de acceso restringido para el personal.

Todas las sustancias serán almacenadas de manera que sean accesibles con facilidad, evitando lugares incómodos a fin de disminuir la probabilidad de potenciales riesgos en su manipulación y asegurando su visibilidad durante las inspecciones.

El lugar donde se almacenen las sustancias peligrosas tendrá ciertas características de seguridad, tales como:

- Tener una base continua, construida de tal forma que cualquier escurrimiento o derrame pueda ser contenido, cuya capacidad alcance a contener todo el volumen de sustancias peligrosas almacenadas en el almacén;
- Ser techado, de modo de evitar la exposición a la luz solar y a las precipitaciones (dependiendo de las características de las sustancias);
- No estar expuestos a chispas o calentamientos provenientes de operaciones de soldadura, molado, y otras;
- Los depósitos de combustibles de mas de 100 litros se ubicarán lejos de cuerpos de agua, y serán alambrados en forma perimetral. Cada tanque contará con un recinto de protección de derrames con una capacidad para contener como mínimo el 110% del almacenado máximo previsto y deberán estar aislados del suelo y deberá estar delimitada y señalizada (batea impermeable)
- Contar con vías de escape accesibles en caso de emergencia;
- Presentar una adecuada ventilación, considerando los tipos de sustancias y el volumen total de éstas;
- Contar con extintores especializados para combatir los diferentes tipos de incendios que

pudieran producirse;

- Tener letreros de advertencia (Rombo NFPA), de acuerdo al nivel de peligrosidad; y cumplir con las indicaciones de almacenamiento presentes en las hojas de seguridad.

- Los envases y contenedores estarán apropiadamente etiquetados, indicando el contenido, la cantidad y fecha de llenado. Además, serán de materiales compatibles con las sustancias que almacenan y a prueba de filtraciones.

- Se tendrá en cuenta la compatibilidad entre sí de las sustancias peligrosas antes de ser almacenadas, evitando de esta manera situaciones de riesgo.

- El personal encargado del almacenamiento estará debidamente capacitado para actuar en caso de derrame o fuga y debe conocer los sitios exactos en que se encuentran almacenadas las diferentes sustancias peligrosas.

- Se llevará un inventario de las sustancias peligrosas almacenadas.

- Cada material o sustancia peligrosa contará con su hoja de seguridad, ya que en ésta se establecen las características de las sustancias y las medidas que deben ser tomadas en caso de emergencia.

- Queda estrictamente prohibido verter o realizar depósitos no controlados de estas sustancias a cualquier cauce receptor.

- A fin de prevenir fugas y derrames se entrenará al personal en la manipulación de este tipo de sustancias.

Los residuos peligrosos serán dispuestos en el recinto transitorio de residuos y sustancias peligrosas a construirse en el obrador. En los sectores del obrador donde se realicen tareas generadoras de dichos residuos, se dispondrán en recipientes rojo de tamaño adecuado, provistos de tapa, identificado (pintado y/o etiquetado) con el rotulo de *RESIDUOS PELIGROSOS*. Se dispondrá de un recipiente similar en los frentes de obra para utilizarse en caso de ocurrir una contingencia de derrame accidental de hidrocarburos. Las tareas de manejo de hidrocarburos deben realizarse de manera planificada y en sitios apropiados, por ejemplo: el taller, o sobre superficies impermeabilizadas, entre otros. Para llevar adelante la gestión de residuos peligrosos se capacitará al personal sobre los procedimientos de manejo establecidos y se designará a un responsable para su cuidado y entrega.

La empresa contratista se inscribirá como generadora de residuos peligrosos ante el Ministerio de Ambiente y Cambio Climático provincial.

El recinto transitorio de residuos y sustancias peligrosas, será el área expresamente acondicionada para almacenar los residuos pertenecientes a esta categoría y previamente descriptos en este documento. Los residuos se mantendrán almacenados en ese sitio hasta el traslado para su tratamiento y/o disposición final. El recinto contará con una superficie impermeable, cerramiento

perimetral, puerta con candado, cartelería en la que se indiquen los riesgos y el sistema de contención y mitigación previsto.

Los residuos se almacenarán en tambores, recipientes, contenedores y/o bolsas identificadas con el nombre de residuo que contenga de acuerdo con lo establecido en normas o requerimientos legales. El recinto destinado al almacenamiento temporario de los residuos peligrosos reunirá las siguientes condiciones:

- Ubicado suficientemente separado de líneas municipales o ejes divisorios de predios.
- Separado de otras áreas de usos diferentes, con distancias adecuadas.
- Construido con piso impermeable y techo.
- Contará con un sistema de recolección y concentración de posibles derrames líquidos y un sumidero de capacidad adecuada para el almacenamiento de estos líquidos, sin vinculación con desagües pluviales o cloacales.
- Protección contra incendios.

A continuación, se presenta un ejemplo de recinto destinado al almacenamiento temporario de los residuos peligrosos.



En el recinto los residuos se dispondrán 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 poder acceder a verificar su estado.

Podrán almacenarse en estibas, debiendo tener en cuenta para ello, el tipo y estado de recipiente, su contenido y el riesgo. Dentro del recinto se acopiarán en tambores metálicos de 200 litros, de modo tal que garanticen su integridad y en su caso hermeticidad. Estarán identificados en función del contenido.

El recinto tendrá platea de hormigón con nivelación hacia cámara interceptora de líquidos, sumidero impermeable con reja, cordón de contención de HºAº o mampostería continuo de 15 cm de altura, estructura metálica, cerramiento exterior y techo de chapa, puerta de chapa calibre de 0,90 m

x 2 m, apertura hacia afuera, cerradura doble paleta y/o cadena y candado, rampa de acceso.

El cerramiento podrá ser completo y/o hasta la mitad, a fin de evitar el ingreso de agua de lluvia y posibilitar el control visual permanente de las condiciones de lixiviación. Deberá permitir la ventilación cruzada. El material sólido o semisólido removido de cámaras de retención de hidrocarburos que se hubiese generado será enviado a tratamiento y eliminación definitiva a través de transportistas y operadores de Residuos peligrosos.

Los Residuos Peligrosos líquidos se dispondrán en tambores de 200 litros en buenas condiciones e identificados con un rótulo, ubicados exclusivamente en el sector del recinto para el acopio transitorio de residuos peligrosos, sobre superficie impermeable y bajo superficie cubierta o semicubierta.

Los Residuos peligrosos sólidos se dispondrán en recipientes con tapa y bolsas tipo consorcio, con un rótulo con la leyenda: RESIDUOS PELIGROSOS Y48. Estos residuos son fundamentalmente guantes, trapos y estopas utilizados en el manejo de sustancias contaminantes y/o peligrosas. Se denominan Y48 de Y8 / Y9.

Los recipientes serán ubicados lo más cercano posible al lugar de generación (taller, laboratorio, planta de asfalto y tanques aéreos de gas oil), en una ubicación que sea accesible, despejada y de fácil limpieza, bajo de una superficie cubierta o semicubierta.

A continuación, se presentan los rótulos que deben contener los recipientes



Como medida preventiva en el sector acopio transitorio de Residuos y Sustancias peligrosas, se dispondrá de materiales para la contención de derrames accidentales en los lugares adecuados. Estos elementos constituirán KIT PARA EL CONTROL DE DERRAMES y se ubicará en los sectores donde puedan generarse potenciales derrames (taller, despacho de gas oil, planta de asfalto).

Se implementará un sistema de registro de residuos, que permita identificar los puntos de generación, el tipo, volúmenes y destino final.

TRANSPORTE. Se deberá gestionar retiro, transporte y entrega con la empresa contratada para la disposición final. El transportista deberá estar habilitado para transportar este tipo de sustancias y se le solicitará el Manifiesto correspondiente. Esta tarea se hará toda vez que la

cantidad acumulada lo justifique.

Los criterios mínimos de transporte de sustancias peligrosas son:

- El personal encargado del transporte de sustancias peligrosas realizará su labor cumpliendo con toda la legislación pertinente.
- El personal manejará información sobre las sustancias que está transportando. Para ello debe contar, como mínimo, con la hoja de seguridad de la sustancia.
- En el transporte interno de sustancias peligrosas, los vehículos a utilizar reunirán ciertas características y condiciones técnicas apropiadas.
- Se deberá gestionar el retiro, transporte y entrega con el tratador.
- El transportista deberá estar habilitado para transportar este tipo de sustancias, de acuerdo a la legislación vigente.

DISPOSICIÓN FINAL. La misma estará a cargo de una empresa contratada y habilitada para este tipo de operación y los tratamientos deberán realizarse en una planta habilitada para residuos peligrosos. La Contratista solicitará y archivará el certificado de destrucción de los materiales entregados.

7.7.- PROGRAMA DE MANEJO DE HIDROCARBUROS Y COMBUSTIBLES.

Los tanques para almacenamiento de hidrocarburos o combustibles, se instalarán en un sitio específico y en tanques debidamente habilitados por la Secretaría de Energía de la Nación.

Cada tanque que se utilice para almacenamiento de estos líquidos estará identificado y contará con dispositivos de fácil visualización para determinar el nivel de líquido contenido a fin de evitar sobrellenado y con sistema de ventilación, en caso de ser necesario.

Los tanques serán instalados a cielo abierto y contenidos en recintos estancos, incombustibles e impermeables a los hidrocarburos. Estos recintos tendrán una capacidad de contención igual al volumen del tanque más un diez por ciento (10%), para el caso de que el recinto contenga un único tanque. Para el caso de que el recinto contenga más de un tanque, la capacidad del recinto será igual al 100% del tanque de mayor capacidad más el 50% de la sumatoria de los tanques restantes.

Dentro del recinto existirá orden, limpieza y no habrá ningún material ajeno a la instalación. El recinto contará con una cañería de drenaje con válvula exclusiva, que permita la evacuación de líquidos de los mismos para evitar su acumulación y en caso de derrames permita su recuperación en una pileta. Los tanques deberán estar ubicados de manera tal que, en caso de incendio, sea posible el ataque al fuego a cualquiera de ellos, sin interferencias. Se han de instalar de forma que no puedan producirse asientos ni inclinaciones que pongan en peligro la seguridad de los mismos. La

distancia entre los tanques dentro del recinto será igual al diámetro del tanque mayor más cercano. El recinto estará protegido por una defensa metálica distante como mínimo de la pared del recinto de 0,75 m.

El piso de la zona de carga y descarga de hidrocarburos será de hormigón, demarcado con una franja amarilla y contará con rejilla perimetral para colectar los derrames que pudieran producirse conectada a la pileta colectora. También contará con carteles indicadores de peligros y prohibiciones.

Se dispondrá de un tanque espumígeno de 30 litros, con espuma AFFF, dos matafuegos tipo ABC de 10 kg cada uno, un tanque de 200 litros con arena y dos baldes chicos también con arena. Se colocará en forma visible el Rol de Incendio y la cartelería correspondiente.

7.8.- PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL DE LA OBRA.

El objeto de este programa es detectar y corregir las posibles fallas de manejo y que no se hayan previsto en el presente PGA. Además, permite realizar el seguimiento de las medidas de gestión ambiental, tendientes a preservar el medio ambiente.

Este programa se ejecutará durante todo el desarrollo de la obra, en actividades principales y complementarias y su operación.

Los informes se elevarán periódicamente, suscriptos por el Responsable Ambiental, como Nota de Pedido y contendrán el avance y estado de cumplimiento del PGA. Incluirá un resumen de los incidentes y acciones ambientales, con los anexos que ilustren los problemas presentados y las medidas propuestas y/o tomadas al respecto y su grado de avance. Toda la información proporcionada en los informes tendrá el carácter de Declaración Jurada.

7.9.- PROGRAMA DE CONTROL AMBIENTAL.

7.9.1.- PROGRAMA DE CALIDAD DEL AIRE

Este programa tiene por objetivo prevenir, controlar y minimizar la alteración de la calidad del aire por emisión de material particulado, gases, ruidos y vibraciones e identificar, organizar e implementar medidas correctoras, dirigidas a reducir y controlar la producción de ruidos, vibraciones y todo tipo de emisión de ondas, a fin de mantener la calidad del ambiente en el área del proyecto. El programa se aplicará a todas las zonas implicadas en el proyecto (obrador y frentes de trabajo). El programa se ejecutará durante la ejecución de la obra.

Sobre el nivel de emisión de gases, se garantizará que los equipos, vehículos y maquinarias utilizados en todas las tareas, operen en óptimas condiciones y con sistemas de control de emisión de gases. Estos serán sometidos a un mantenimiento periódico a fin de asegurar el correcto estado

de funcionamiento.

Se realizarán controles periódicos de las emisiones gaseosas de la maquinaria utilizada, para evitar que no se superen los límites máximos permisibles de emisiones gaseosas provenientes de motores de combustión interna, dispuesta en la normativa vigente.

Está terminantemente prohibida la quema de todo sobrante de combustible, lubricantes utilizados, materiales plásticos, neumáticos, cámaras, recipientes o cualquier otro desecho.

Se controlarán los sitios de acopio y las maniobras de manipuleo de materiales e insumos, como productos químicos y lubricantes, a los efectos de reducir los riesgos de contaminación ambiental. El acopio de toda sustancia peligrosa, deberá realizarse sobre un piso impermeable.

Respecto del nivel de polvo se pondrá especial énfasis en cuanto a minimizar su producción la que se pudiera emitir en la instalación del obrador, la carga y descarga de materiales, el movimiento de maquinarias y transporte en general.

Se realizarán tareas de humedecimiento o riego de las zonas de obra, y en particular en la zona de obrador para evitar la suspensión de polvo en el aire. La frecuencia será acorde necesidad, y dependiendo de las condiciones climáticas. Se prestará particular atención a no anegar ningún sitio por excesivo riego.

Se prestará especial atención a la emisión de polvo en toda operación de traslado, como en la carga y descarga de los materiales. Se pondrá un límite de velocidad de 20 km/hr en las zonas de trabajo para disminuir emisiones gaseosas y la suspensión de polvo en la atmósfera.

Sobre los ruidos y vibraciones se minimizará la generación de los mismos de equipos y maquinarias de construcción. A través de la ejecución de las siguientes tareas:

- Revisar el funcionamiento del parque de maquinaria pesada y vehículos para corregir desviaciones en materia de carburación, etc.
- Mantener equipos en perfecto estado de funcionamiento.
- Establecer las vías de transporte que minimicen eventuales molestias.
- Reducir la velocidad de los vehículos afectados a la construcción, a fin de respetar los niveles de ruidos y vibraciones aceptados.
- Controlar y restringir el uso de bocinas.

Está prohibido el uso de sirenas u otro tipo de fuente de ruido innecesaria. Se respetarán las legislaciones vigentes en cuanto a los decibeles máximos permitidos.

La movilización de la maquinaria pesada dentro del obrador o en lugares habitados, se realizará en horarios diurnos que respeten las horas de sueño de la población. En lugares donde no existen habitantes se podrán establecer otros horarios. Toda fuente de ruido mayor a 80 dBA debe estar a no menos de 150 metros de distancia de los asentamientos humanos. En relación a los niveles de ruidos y vibraciones se cumplirá con la Ley Nº 19.587 y el Decreto Nº 351/79 de Higiene y

Seguridad, según lo establecido en su Capítulo 13, Artículos 85 a 94 y en el Anexo V y toda otra legislación que la complementa.

En los ambientes Periurbanos y Urbanos, se cumplirá con la legislación sobre ruidos y vibraciones del Municipio/Comuna donde interviene el Proyecto, para el caso del obrador. Se extremarán las medidas para evitar la afectación de las personas y de la fauna, evitando el tránsito de maquinarias, camiones y equipos que produzcan niveles de ruidos superiores a los 65dB (A) en horas nocturnas, de 22 a 6 hs, a menos que las ordenanzas locales establezcan otros límites y horarios, los que prevalecerán. Este control estará a cargo del Servicio de Higiene y Seguridad Laboral. Se utilizarán aplicaciones móviles para realizar controles diarios de los dB en zona de obra y cercano a trama urbana.

7.9.2.- PROGRAMA DE CALIDAD DEL AGUA.

En la zona del obrador se realizará una perforación para la extracción de agua, la cual será utilizada para las tareas de construcción y provisión del obrador, no afectará otros usos ni el nivel freático debido a la distancia del obrador con el centro urbano y al caudal requerido para la misma. Se tramitará el permiso correspondiente ante las autoridades competentes.

Respecto del agua para consumo del personal, la misma será agua potable provista en bidones apropiados o bidones con dispenser.

No se arrojarán residuos ni materiales derivados de la limpieza de la zona de camino a los cursos y/o cuerpos de agua.

Respecto del uso del agua en el obrador y campamentos temporarios, como ya se mencionó antes, el desagüe de sanitarios, cocinas, descargas o efluentes cloacales, se realizará a cámara séptica y pozo absorbente, los que se mantendrán en perfectas condiciones de funcionamiento efectuando su desagote o limpieza cuando se requiera mediante la contratación de un operador autorizado. Los frentes de obra estarán provistos de baños químicos, por tal motivo se prohíbe el uso de letrinas, basureros a cielo abierto, etc. y el desagüe directo de aguas servidas.

Además, está prohibido el lavado de vehículos y/o maquinarias, como así también realizar tareas de mantenimiento, cambio de aceite, aprovisionamiento de combustible, etc. en sitios no habilitados para tal fin.

De existir el derrame de algún líquido o material contaminante se procederá según lo establecido en el Programa de Contingencias a través de la intercepción de los mismos.

No está previsto el vuelco al ambiente de efluentes líquidos, en términos de la Resolución Nº 1089, porque el área de lavadero de vehículos contará con desarenadores y trampa de grasas y por otra parte los sectores de aseo e higiene personal y sectores de lavado de cocinas contarán con cámaras sépticas depuradoras y pozo negro. Mientras que los líquidos cloacales provenientes de

baños químicos serán recolectados por una empresa habilitada para su transporte a planta de tratamiento local o punto de vuelco habilitado por la autoridad correspondiente.

7.9.3.- PROGRAMA DE PROTECCIÓN DEL SUELO.

La concurrencia de factores climáticos y de las propias tareas sobre las inmediaciones de la traza (movimiento de suelo, preparación de zanjas o cunetas, construcción de taludes, escombreras, caminos auxiliares, entre otras) pueden provocar la erosión de los suelos.

Este programa tiene por objetivo evitar y/o mitigar los impactos derivados de los movimientos de suelo y remoción de la cobertura vegetal existente el área de influencia directa de la obra durante el acondicionamiento del terreno para la ejecución de la obra, además se incluyen en este programa los sitios de yacimiento de suelo seleccionado para la construcción de terraplenes. El programa se ejecutará durante el acondicionamiento de terreno en la ejecución de la obra.

Los trabajos de limpieza del terreno y movimientos de suelos deberán llevarse en un área mínima compatible con la construcción de la obra a fin de mantener la mayor superficie posible con la cubierta vegetal existente.

El suelo o material sobrante de las excavaciones, será depositado en lugares previamente aprobados por la Inspección.

Los suelos vegetales que necesariamente serán removidos, deberán acumularse y conservarse para ser utilizados posteriormente en la recomposición de la cobertura vegetal en sitios afectados por el proyecto

Se prestará especial atención durante el procedimiento de movimientos de suelo y remoción de la cobertura vegetal durante el acondicionamiento del terreno, ya que en estas acciones se aumenta la probabilidad de procesos erosivos eólicos y por precipitaciones con posterior escurrimiento superficial. Se protegerán las zonas de banquetas y taludes donde pueden existir procesos erosivos, de acuerdo al plan de revestimiento de banquetas y taludes de acuerdo a lo establecido en los pliegos de la obra.

Se implementará un plan de control de la erosión durante todas las etapas del Proyecto. Los objetivos de dicho plan serán:

- Reducir el efecto del arrastre de partículas por la escorrentía,
- Evitar el arrastre de sedimentos hacia los cauces adyacentes al proyecto,
- Evitar los derrumbes en taludes y bermas,
- Favorecer el establecimiento de la cobertura natural inducida,
- Proteger los apilamientos de los estériles y del suelo orgánico,
- Reducir los costos de mantenimiento.

En los sectores susceptibles a procesos erosivos, se tratará de mantener la vegetación

existente al máximo posible, debiéndose asegurar la construcción e implementación de medidas tales como protección de taludes, cárcavas, sectores con pendientes excesivas o con suelos sueltos, etc., antes de proceder a la remoción de la vegetación y movimiento de suelos

En particular, se minimizarán los taludes mediante la sistematización del relieve del terreno, la siembra de especies adaptadas a las condiciones particulares de los suelos, complementándolas con el agregado de sustancias que estabilicen la estructura del suelo (encalado), en los casos que resulte necesario.

De ser necesaria la remoción de suelo en las áreas adyacentes a la Obra, se separará el suelo vegetal apto para reconstitución a fin de ser reutilizado en la última capa en el relleno de las zonas de yacimientos o de escombreras. En tal sentido, el suelo orgánico proveniente del destape del primer horizonte, será acopiado y protegido para su utilización en posteriores restauraciones.

En las tareas mencionadas no se emplearán suelos con mayores aptitudes agrícolas (incluye clases I, II y III definidas por el INTA) prefiriendo los suelos de bajo valor edafológico (incluye las clases de uso IV a VII definidas por el INTA).

7.10.- PROGRAMA DE CONTROL DE DRENAJES Y ANEGAMIENTOS.

El programa se aplicará a todas las zonas implicadas en el proyecto, especialmente en sectores de construcción de desagües y alcantarillas. Éste se llevará a cabo durante la ejecución de la obra.

Respecto de las descargas pluviales, el área del obrador, la traza a intervenir y las instalaciones auxiliares drenan las aguas de lluvia siguiendo la pendiente natural hasta un canal a cielo abierto. Este sirve para evacuar las escorrentías de estas zonas. El sistema de desagües pluviales debe evacuar únicamente este tipo de efluente libre de toda sustancia, compuesto o material extraño.

Las cunetas deben ser proyectadas para que la velocidad de escurrimiento además de verificar la autolimpieza, no produzca erosión en el fondo, o en la entrada de alcantarillas.

Dentro del PGA está previsto el mantenimiento del sistema para garantizar el buen funcionamiento de éste y efectuar un control permanente para que no se produzcan intrusiones de líquidos contaminantes durante esta Etapa.

Los suelos no utilizados serán distribuidos de manera tal que no modifiquen el drenaje natural ni la calidad visual del área. En la ejecución de los cortes del terreno y en los rellenos, las crestas deben ser modeladas con el objeto de evitar terminaciones angulosas y erosión del material.

7.11.- PROGRAMA DE CONTROL DE EFLUENTES LÍQUIDOS.

Este programa tiene por objetivo evitar la degradación del ambiente circundante a la obra, en

especial el suelo y los cursos de aguas superficiales y acuíferos subterráneos, por la posible generación de efluentes líquidos durante la etapa de construcción, debido al lavado de maquinarias y equipos que puedan producir escurrimientos y/o derrames de contaminantes. El programa se aplicará a los sectores del obrador donde se realicen lavados de maquinarias y equipos durante la ejecución de la obra.

No está prevista el vuelco al ambiente de efluentes líquidos, en términos de la Resolución Nº 1089, porque el área de lavadero de vehículos contará con desarenadores y trampa de grasas y por otra parte los sectores de aseo e higiene personal y sectores de lavado de cocinas contarán con cámaras sépticas depuradoras y pozo negro. Mientras que los líquidos cloacales provenientes de baños químicos serán recolectados por una empresa habilitada para su transporte a planta de tratamiento local o punto de vuelco habilitado por la autoridad correspondiente.

7.12.- PROGRAMA DE CONTINGENCIAS.

El Plan de Contingencias se aplicará en cada situación que sea catalogada como de contingencia y/o emergencia, tales como incendios y derrames.

Implica la preparación de planes y procedimientos que puedan ser activados ante la ocurrencia de eventos inesperados.

El objetivo de este Plan es proveer instrucciones claras y precisas sobre los procedimientos a llevar a cabo ante cualquier contingencia, para proteger a las personas, al ambiente y los bienes, minimizando los impactos negativos.

Aunque las actividades a llevar a cabo en el obrador resulten limitadas y que de acuerdo a la tipología de la obra muchas de las contingencias desarrolladas a continuación son de imposible ocurrencia, pero no obstante ello debe ser presentadas en este capítulo en virtud de la normativa vigente.

Este Plan se hará efectivo inmediatamente luego de observarse la contingencia. La responsabilidad sobre la comunicación de la misma recae en la persona que la observe, la que debe informar a un superior jerárquico.

Contingencia: es la posibilidad de ocurrencia de algo que, en caso de suceder, provoca un impacto en las actividades y/o imagen de la Empresa, alterando su normal funcionamiento.

Emergencia: es una contingencia ocurrida que surge del control de un proceso, sistema o actividad y puedan causar daños a personas, al medio ambiente, a equipamientos o al patrimonio propio o de terceros, incluyendo personas, actividades o instalaciones industriales.

Área Afectada: es el Área operativa o de apoyo impactada por los hechos.

El Plan de Contingencias Ambientales se aplicará en cada situación que sea catalogada como de contingencia y/o emergencia ambiental.

Los números telefónicos de emergencia, para reportar incidentes, estarán expuestos en todas las oficinas, estaciones de capataces y boletines de órdenes de trabajo de la Contratista.

7.12.1.- MEDIDAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL ANTE EMERGENCIAS.

Con la finalidad de brindar un marco de seguridad ante eventuales emergencias que pudieran afectar directa o indirectamente el medio ambiente, se aplicarán las siguientes medidas:

- Se proveerá de instrucciones claras y precisas al personal de construcción sobre los procedimientos a llevar a cabo ante cualquier contingencia, para proteger el ambiente y minimizar los impactos.

- Es obligatorio que todos los equipos sean inspeccionados para detectar posibles fugas y repararlos, antes de ingresar a la obra. No se aceptarán recipientes o equipos con fallas de este tipo.

- Los tanques limpios, latas de combustibles y solventes deben ser almacenados en contenedores secundarios y a prueba de fugas.

- Se usarán bandejas metálicas, almohadillas, estereras, carpetas absorbentes u otros métodos de contención, como sea requerido, para cambios de aceite y servicios, para prevenir derrames. Estos materiales absorbentes deberán colocarse en el piso, debajo del equipo, antes de las operaciones de mantenimiento.

- Los tanques portátiles tendrán bermas o diques con capacidad para contener 110% del contenido del tanque. Todos los tanques cumplirán con lo siguiente:

- Estarán ventilados.

- Estarán asegurados para evitar su volcamiento o ruptura.

- Las válvulas se mantendrán en posición cerrada, excepto durante las operaciones de carga y descarga.

- Estarán marcados con etiquetas que indiquen su contenido y los riesgos.

- Tendrán fundaciones adecuadas que soporten el peso bruto.

- El sitio donde se almacenen aceites, materiales peligrosos y residuos peligrosos será mantenido en forma limpia, aseada y ordenada. En el área se exhibirán los avisos de advertencia necesarios.

- En los puntos de transferencia de material se encontrarán disponibles materiales absorbentes y otros materiales para la limpieza de derrames. El personal estará entrenado en su uso y disposición adecuados.

- Se cumplirá estrictamente los procedimientos de seguridad, tales como los de puesta a tierra y no fumar en las cercanías de materiales inflamables combustibles.

- Los vehículos que transportan materiales peligrosos estarán equipados con un extintor de incendio, materiales absorbentes, palas y otros equipos de respuesta ante derrames. Como mínimo

con los siguientes elementos:

- 10 kg. de material absorbente no combustible y balde con tierra seca o arena.
- 30 m2 de polietileno.
- Una pala.
- Un tambor de tapa removible vacío.
- Los conductores de los vehículos serán entrenados en el uso de los materiales de respuesta ante derrames antes de transportar materiales peligrosos.
- La empresa proveerá un sistema de comunicación inmediato con los distintos organismos de control y emergencia, a los efectos de obtener una rápida respuesta en el caso de que una contingencia supere las medidas del presente plan.
- Se prohibirá encender fuego, salvo en las áreas designadas a tal efecto.
- Se activará un Plan de Contingencia ante incendios en el caso que se produzcan incendios accidentales.
- En el caso que resultase imprescindible efectuar carga de combustible y recambio de lubricantes y filtros de equipamiento afectado específicamente a algún frente de trabajo, dicha actividad se realizará en lugares habilitados para tal fin, debiéndose garantizar que no se afectará en lo más mínimo al terreno natural como asimismo la permanente limpieza de los mismos.
- Se Capacitará al personal para hacer frente ante cualquier contingencia ambiental, proteger el ambiente y minimizar los impactos derivados de las actividades propias de la compañía.
- Se activará un Plan de Contingencia ante derrames en suelos en el caso que se produzcan derrames accidentales o fugas en tierra.
- Cuando ocurran eventos considerados riesgosos para el medio ambiente, se elaborarán los correspondientes reportes informando sobre todo lo sucedido.
- Para la comunicación del accidente ambiental, se empleará el diagrama de comunicaciones presentado.

7.12.2.- CONTINGENCIAS ANTE INCENDIOS.

Cumplimentar un conjunto de acciones tendientes a evitar la propagación de un incendio y minimizar el impacto producido por el desarrollo del mismo.

Medidas:

Considerando el riesgo de incendio durante la etapa constructiva, se implementará el sistema de alerta temprana y aviso, a fin de que ante una contingencia de incendio se realice la respuesta correspondiente.

Los riesgos evaluados tienen como origen, la generación no autorizada de fogatas, puede producirse por una falla eléctrica o en ocasiones por prácticas no autorizadas como es la eliminación

de colillas de cigarrillos en lugares de riesgo de incendios.

En cada tarea se tomarán todas las precauciones necesarias para evitar que por cualquier motivo se produzca un incendio ya que las características y lugar de la obra pueden alimentar su propagación tornándose de difícil control.

Ante esta contingencia, se implementará el Programa de prevención de emergencias y Plan de Contingencias que estará visible en cada frente de trabajo (el mismo se presentará al inicio de las tareas y en el informe ambiental mensual, se elaborará en conjunto con el personal de Higiene y Seguridad Laboral de la obra) y será de conocimiento para el personal propio y de subcontractistas, estando capacitados y notificados sobre este procedimiento de emergencias.

La respuesta en obra ante una contingencia de incendio, estará dada por la presencia en obra de equipos de extinción de incendios. Los extintores estarán adecuadamente ubicados (tanto en el obrador como en los frentes de obra), deberán mantenerse libres de obstáculos, estar señalizados y ser accesibles en todo momento. Estará prohibido el encendido de fuegos de llama abierta que no estén autorizados por el Jefe de Obra. Se capacitará al personal en extinción de incendios (a cargo del Responsable de Higiene y Seguridad Laboral).

Cuando se identificará un foco ígneo, de generación por parte de la obra y/o de vecinos a la misma y que no pudiera ser sofocado con los medios propios, se dará inmediato aviso a Bomberos de la Municipalidad Fray Luis Beltrán (para lo cual se contará con un listado de los mismos) a fin de controlarlo y evitar su propagación.

Se desarrollará un programa específico, para todo el personal interviniente en el proyecto a través de capacitación y soportes gráficos, donde se detallarán las técnicas para el abordaje de contingencias.

Se identificará el personal responsable de actuar primariamente en caso de incendio y se los capacitará y entrenará en la materia. (a cargo del Responsable de Higiene y Seguridad Laboral).

Se contará con un registro de actividades de Rol de Incendio y control semestral de matafuegos (a cargo del Responsable de Higiene y Seguridad Laboral). Se presentará planillas en los informes mensuales de gestión de obra.

Se dispondrá dentro del depósito general de materiales, de un espacio donde ubicar los elementos a utilizar dentro del programa de contingencias.

Se evitará la participación de personal no capacitado para el combate de incendios.

Se retirará de las proximidades del siniestro las maquinarias y equipos.

Se mantendrá en perfectas condiciones de funcionamiento y actualizada la carga de los matafuegos.

Se establecerán barreras cortafuego de protección, utilizando maquinaria apropiada o herramientas manuales para evitar su propagación.

Se priorizará en el combate del fuego, la protección de instalaciones críticas o sensibles (depósito de combustible, depósito de lubricantes, etc.).

Se dispondrá de medios de extinción de incendios en cantidad suficiente, debidamente conservados y ubicados en sitios específicos tanto del obrador, campamento y los frentes de obra, como de las instalaciones auxiliares, depósitos, talleres, depósitos de combustibles y lubricantes, áreas de depósito de materiales de obra, parque de maquinarias y vehículos, entre otros.

Los equipamientos especiales para soldadura, equipamientos para la realización de soldadura aluminotérmica, las formaciones especiales como: Trenes de obra. bateadoras, perfiladoras, deberán contar con equipos de extinción de incendio acorde a sus características.

Los cilindros de gases comprimidos deberán estar aislados de materiales inflamables y posibles focos de ignición.

Efectuar un almacenamiento y manipulación adecuada de los cilindros de gases comprimidos.

Implementar señalización respecto de los roles de incendio.

Resultados esperados

Evitar la iniciación de incendios.

Evitar la propagación del fuego y los efectos de los gases tóxicos.

Preservar la salud y seguridad de las personas.

Facilitar el acceso y las tareas de extinción del fuego por parte del personal de bomberos.

Proveer de elementos de detección y extinción de fuego.

Minimizar el impacto negativo sobre bienes de terceros.

Disminución de los impactos negativos sobre el ambiente.

Se elaborarán los correspondientes reportes según corresponda.

7.12.3.- CONTINGENCIAS ANTE DERRAMES Y FUGAS EN TIERRA.

1. AISLAR (OBTURAR): las fugas utilizando accionamientos, herramientas, maquinaria y equipos convenientes, como así también colocarse los elementos de protección personal asignados para estas etapas.

2. CONTENCIÓN: del derrame por los medios más adecuados (material absorbente, aserrín, arena, etc.), evitando que el derrame ingrese a conductos de drenajes pluviales, cloacales o cursos de agua. Todas las unidades de construcción estarán equipadas con equipamiento apropiado.

3. DELIMITAR: el área del derrame cercándola con carteles fijos, cintas de prevención, etc. Coloque banderas o cintas de señalización o demarcación del área del derrame con cinta roja de "Peligro No Entre".

4. IMPEDIR: el ingreso al área del derrame de toda persona ajena a las tareas, permitiendo solo el ingreso del personal autorizado y que lleve los elementos de protección personal asignados.

5. IDENTIFICAR: Revise las Hojas de Datos de Seguridad de Productos para verificar los peligros del producto, manejo y requisitos de equipos de protección personal.

6. DISPONER la adecuada eliminación del material utilizado para la contención del derrame en los recipientes indicados.

7. RETIRO, Si el derrame se produce sobre el terreno natural, proceder al retiro de la capa de suelo afectada y reemplazarla por las capas necesarias según el orden de los horizontes del suelo. Posteriormente proceder a la adecuada eliminación del suelo contaminado.

8. NOTIFICAR: Todos los derrames del proyecto deben ser reportados a través de los responsables de Higiene y Seguridad Laboral y Ambiental del proyecto tan pronto como sea posible.

9. ACTAS: Se elaborarán los correspondientes reportes según corresponda.

Se deberá contar con un kit antiderrames en cada frente de obra a fin de ser utilizados rápidamente para la contención de los derrames que pudieran producirse. El kit antiderrame contiene los elementos mínimos necesarios para atender en forma inmediata cualquier vertido accidental de un contaminante.

Estarán ubicados en sitios visibles y sin obstrucción de acceso en todos los frentes de obra y en el obrador. La Contratista debe contar también, en el obrador con suficientes materiales para reponer inmediatamente los utilizados. A continuación, se listan los principales materiales incluidos en el Kit antiderrames:

- Instructivo para su uso
- Pala ancha y escoba
- Absorbente granulado a granel es altamente absorbente, hidrófobo, oleofílico con alta flotabilidad. Se aplica directamente sobre el derrame en cualquier superficie
- Paños absorbentes
- Bolsas amarillas
- Precintos plásticos y etiquetas
- Recipiente con tapa con 100 / 200 litros de capacidad

A continuación, se presenta una imagen ilustrativa de este Kit Antiderrames.



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

OBRA: DESVÍO DE TRÁNSITO PESADO TIMBÚES TRAMO: RUTA PROVINCIAL N° 91 – CALLE CACIQUE MANGORÉ – ETAPA 2, CIRCUNVALACIÓN A SERODINO E INTERSECCIÓN TOTORAS.

Ante un derrame accidental de una sustancia contaminante, es necesaria la utilización de elementos de protección personal (EPP). El personal destinado a controlar un derrame debe usar el Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado.

Dependiendo del tipo de sustancia, se deben adicionar diversas precauciones que serán detalladas en cada caso en particular. No obstante, el equipo mínimo de protección personal se compone de los siguientes elementos:

Guantes de nitrilo	
Gafas de seguridad	
Mascarilla / barbijo	
Botín o zapato de seguridad	



Los derrames se pueden presentar en dos escenarios diferenciados, a saber: a) derrames en suelo, y b) derrames en cursos de agua. Los derrames de sustancias contaminantes necesitan un tratamiento especial para minimizar los impactos negativos, teniendo en cuenta que las sustancias contaminantes son aquellas que pueden producir un daño a la salud de las personas o un perjuicio al medio ambiente.

a) Derrames en suelo: ocurren por fallas operacionales de equipos o instalaciones, o por desastres naturales que causen daños en los medios de almacenamiento de sustancias peligrosas. Cuando se produce un derrame en tierra se deben acatar las siguientes recomendaciones:

- Identificar el sitio de escape.
- Rodear y contener el derrame con los materiales disponibles en el Kit antiderrames, con el fin de evitar el desplazamiento del material a fuentes de agua superficiales, canales y/o drenajes.
- Bloquear los drenajes y canales próximos al derrame evitando la contaminación de aguas.
- Una vez confinado el derrame, cubrir con el material absorbente disponible en el Kit antiderrames (paños, almohadillas, absorbente, etc).
- Recoger el material utilizado para contener el derrame y la capa del suelo contaminado con palas, escobas y demás herramientas menores y depositar el residuo en bolsas plásticas amarillas, las cuales posteriormente deberán identificarse y almacenarse transitoriamente para efectuar su disposición según normativa vigente.

b) Derrames en cursos de agua.

Algunos derrames que ocurren en tierra pueden constituir una amenaza para los cursos de agua, según su proximidad a sistemas de drenaje, pendientes naturales, canales, entre otros. Se recomienda realizar las siguientes acciones:

- Identificar, contener y controlar la fuente de escape e impida el mayor derrame de ser posible.
- Tener identificada el área susceptible.

- Identificar la ruta del derrame por los canales o drenajes.
- Colocar barreras absorbentes y/o diques en los puntos de control identificados.
- Colocar el material absorbente sobre el derrame, el mismo que se encuentra disponible en el Kit antiderrames.
- Para realizar la remoción, usar siempre los elementos de protección personal disponibles en el Kit.
- Disponer barreras de contención y absorbentes en la zona de posible vuelco del contaminante a un curso de agua.

Para proceder ante un derrame o fuga de un residuo tóxico y/o peligroso y/o de sustancias químicas, se deben seguir los siguientes pasos, considerando siempre:

PASO 1: Evaluar el incidente: Localizar el origen del derrame o fuga. Identificar el tipo de residuo derramado. Para cada sustancia química con características de peligrosidad, existen las Hojas de Seguridad. Si se posee la hoja de seguridad del producto derramado, verificar:

- Identificación del producto,
- Composición,
- Datos de riesgo para la salud,
- Procedimiento de primeros auxilios,
- Normas a aplicar en caso de incendio,
- Medidas para fugas o derrames,
- Controles de exposición y protección personal,
- Datos toxicológicos,
- Información ecológica.

PASO 2: Asegurar el área y notificar el incidente: Quien identifique la contingencia procederá inmediatamente a:

- Avisar al Jefe de Obra y alertar sobre el derrame.
- Apagar todo equipo o fuente de ignición cercana al derrame.
- Evitar el contacto directo con los productos derramados.
- El Jefe de Obra será quien contacte a los organismos de control que pudieran asistir en caso de ser necesario.

PASO 3: Controlar el derrame: En todos los casos lo adecuado será utilizar un Kit antiderrame. Se debe intentar detener el derrame o fuga sólo si se cuenta con elementos de protección personal y materiales apropiados. Para controlar el derrame sobre superficie impermeable (cemento, lata, pisos) es necesario:

- Rodear rápidamente el derrame con absorbente, comenzando sobre menor cota de

suelo en caso de pendiente.

- Esparcir absorbente sobre el residuo, siempre desde el borde hacia el centro del derrame.

- Formar capas de absorbente hasta que el mismo se impregne de todo el residuo.

NUNCA utilizar agua sobre un derrame o principio de incendio.

Para controlar el derrame sobre superficie permeable (césped, arena, aserrín, tierra), es necesario:

- Cavar alrededor del derrame, comenzando sobre la menor cota de suelo en caso de pendiente. La pala se entierra inclinada (aprox. 45°) a una distancia de 20 cm del borde del derrame y se hace palanca hacia el centro del derrame para ir formando un pequeño muro de contención y cuneta triangular.

- Seguir cavando hasta rodear completamente el derrame.

- Esparcir tierra absorbente sobre el residuo, siempre desde el borde hacia el centro del derrame.

- Formar capas de absorbente hasta que la tierra absorba todo el residuo.

PASO 4: Limpiar la zona contaminada: Cerciorarse que se haya controlado o confinado convenientemente el derrame. Recoja el material utilizado para contener el derrame y la capa del suelo contaminado con palas, escobas y demás herramientas menores. Este material se recoge en bolsas plásticas amarillas reglamentarias. Las mismas deben llenarse hasta un 75% de su capacidad, para evitar roturas o derrames. Una vez depositados los materiales en la bolsa, debe colocarse un precinto para sellar, así como la etiqueta correspondiente, en donde se identifica el tipo de residuo peligroso.

PASO 5: Depositar residuos en zona de acopio habilitada según normativa vigente: Las bolsas de residuos peligrosos deben almacenarse transitoriamente en Sitio de depósito transitorio de Residuos Peligrosos. Todas las disposiciones de residuos deberán ser notificadas por el Responsable Ambiental.

PASO 6: Registrar el incidente: Todo incidente o situación de emergencia deberá ser reportado y la información referida a él deberá ser volcada en la planilla de reporte específica, la cual será completada por el Responsable Ambiental. Además del Registro, se deben llevar a cabo las siguientes acciones:

- Evaluar los daños ocasionados al entorno, suelo, cursos de agua y vecindad.

- De ser el caso se tomarán muestras del cuerpo de agua tanto aguas arriba como aguas abajo del punto de vertimiento para conocer los niveles de contaminación, así como muestras de suelo en caso de que sea necesario.

- Informar a las autoridades según corresponda, si es que la magnitud del derrame lo

amerita.

Predeterminar respuestas y ejecutar acciones que permitan minimizar el impacto producido por las lluvias torrenciales que puedan afectar principalmente: instalaciones eléctricas, suelos debido a la desestabilización potencial provocada, y consecuentemente al tránsito de vehículos y maquinarias por las zonas anegadas. Se tomarán especiales acciones preventivas respecto de las aguas de lluvias y las posibles inundaciones del obrador, a saber:

- En caso de excedentes hídricos en zona de proyecto, serán bombeados a conductos de desagüe pluvial y/o a canalización próxima a fin de habilitar de la manera más rápida y segura el área de trabajo.

- Se contará con los elementos necesarios, como bombas eléctricas para drenar agua de sectores con anegamientos que impidan las tareas operativas, conduciendo las aguas a drenajes naturales o fluviales por medio de mangueras o de la improvisación de canaletas.

- En el caso de corte de suministro eléctrico, se asegurará el bombeo por medio de la conexión a grupo electrógeno de emergencia para dicha eventualidad. Se prestará especial atención a todo equipo o instrumental eléctrico durante la ocurrencia de lluvias.

- Se verificará la desestabilización de suelos en las zonas más sensibles.

Por último, se efectuarán periódicamente simulacros de incidentes/accidentes que permitan verificar la aplicabilidad de los procedimientos propuestos y efectuar el control sobre los tiempos de respuestas de las medidas propuestas. Los simulacros serán realizados a requerimiento de la Dirección Provincial de Vialidad.

7.13.- PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL.

El monitoreo es el conjunto de actividades que permiten detectar y evaluar las modificaciones de los parámetros ambientales. Se realizarán muestreos a los efectos de garantizar la buena operación de las tecnologías de construcción y de la gestión de los residuos generados, entre otras. El programa se ejecutará durante todo el desarrollo de la obra.

Este programa se orienta a conservar las condiciones de los componentes ambientales: atmósfera, suelo, agua, flora y fauna como referentes esenciales para el área del proyecto.

Se propone el siguiente programa de monitoreo ambiental:

COMPONENTE AMBIENTAL: ATMÓSFERA

Impacto: Contaminación atmosférica de las plantas de asfalto y/o plantas fijas elaboradoras de asfalto u hormigón.

Objetivo: Verificar el correcto funcionamiento de las plantas elaboradoras.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

OBRA: DESVÍO DE TRÁNSITO PESADO TIMBÚES TRAMO: RUTA PROVINCIAL N° 91 – CALLE CACIQUE MANGORÉ – ETAPA 2, CIRCUNVALACIÓN A SERODINO E INTERSECCIÓN TOTORAS.

Medida	Indicador	Frecuencia
Control de la emisión de gases de combustión	Gases de combustión. Por escala Ringelmann.	Mensual y durante el funcionamiento de las plantas
Control de la emisión de material particulado	Partículas en suspensión. Por escala Ringelmann.	Mensual y durante el funcionamiento de las plantas

Impacto: Ruido.

Objetivo: Desarrollar un programa de seguimiento de ruido mediante evaluación de las fuentes de emisión diurna de presión sonora en áreas pobladas.

Medida	Indicador	Frecuencia
Control de equipos y horarios de trabajo	Ruidos molestos según Norma IRAM N° 4.062/01.	Mensual

COMPONENTE AMBIENTAL: SUELO

Impacto: Contaminación del suelo por residuos peligrosos.

Objetivo: Verificar la correcta ejecución de la gestión de los residuos peligrosos.

Medida	Indicador	Frecuencia
Gestión de Residuos Peligrosos	Cantidad en peso y volumen de los residuos peligrosos generados. Número y depósito de recipientes usados. Existencia de Manifiestos y Certificados de transporte y disposición final de residuos peligrosos según normativa.	Mensual

Impacto: Contaminación del suelo por sustancias peligrosas.

Objetivo: Disponer de un programa de seguimiento de la contaminación del suelo por hidrocarburos.

Medida	Indicador	Frecuencia
Cierre y abandono de áreas de obrador.	Registro fotográfico previo a la ocupación de las áreas para obrador, plantas y al abandono.	Al inicio y al abandono. Registro

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

OBRA: DESVÍO DE TRÁNSITO PESADO TIMBÚES TRAMO: RUTA PROVINCIAL Nº 91 – CALLE CACIQUE MANGORÉ – ETAPA 2, CIRCUNVALACIÓN A SERODINO E INTERSECCIÓN TOTORAS.

	Muestreo de suelo en la zona del recinto almacenamiento residuos peligrosos y almacenamiento de hidrocarburos. Análisis de HTP y BTEX superficie y a 20 cm. de profundidad. Muestras compuestas compensadas.	fotográfico de derrames y mitigación Al inicio del obrador. Luego previo al cierre del mismo.
--	---	---

Impacto: Contaminación del suelo por residuos no peligrosos.

Objetivo: Verificar el correcto funcionamiento y eficiencia del plan de manejo de residuos asimilables a domésticos.

Medida	Indicador	Frecuencia
Gestión de residuos asimilables a domésticos	Recipientes de residuos sin roturas. Número y depósito de recipientes usados. Existencia de Remitos de entrega al centro de disposición de residuos domiciliarios autorizado.	Mensual

Impacto: Erosión.

Objetivo: Verificar la eficiencia de las medidas destinadas a evitar el desarrollo de procesos erosivos.

Medida	Indicador	Frecuencia
Parámetros de Diseño y obras de control de la erosión	Porcentaje de superficie erosionada en taludes, contrataludes, cunetas y fondos de cunetas.	Bimestral

COMPONENTE AMBIENTAL: AGUA

Impacto: Contaminación de aguas subterráneas.

Objetivo: Desarrollar un programa de monitoreo de la calidad de agua subterránea.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

OBRA: DESVÍO DE TRÁNSITO PESADO TIMBÚES TRAMO: RUTA PROVINCIAL Nº 91 – CALLE CACIQUE MANGORÉ – ETAPA 2, CIRCUNVALACIÓN A SERODINO E INTERSECCIÓN TOTORAS.

Medida	Indicador	Frecuencia
Control de disposición de efluentes líquidos y sólidos. Criterios de explotación de agua para la obra. Gestión de residuos y sustancias peligrosas.	PH. Conductividad. Coliformes totales/fecales. Hidrocarburos totales de petróleo (HTP).	Al inicio de la apertura del pozo. Al fin de operaciones en el obrador. El análisis microbiológico sólo se realizará en caso de que haya fuentes de provisión de agua para consumo humano o animal a menos de 500 metros de cualquier fuente de contaminación física, química o bacteriológica asociada a la obra.

COMPONENTE AMBIENTAL: FLORA

Impacto: Destrucción de la cobertura vegetal.

Objetivo: Establecer mecanismos para verificar el cumplimiento de las medidas destinadas a la recomposición de la cubierta vegetal.

Medida	Indicador	Frecuencia
Separación, conservación y reposición de suelos orgánicos	Áreas descubiertas y tiempo de permanencia en ese estado (desnudas). Grado de cumplimiento de la medida Ejecución del Movimiento de Suelo. Porcentaje de revegetación (% cubierto por vegetación) en las áreas recubiertas (discriminado para cada una).	Mensual

COMPONENTE AMBIENTAL: SEGURIDAD VIAL

Impacto: Reducción de la seguridad vial.

Objetivo: Verificar la eficiencia de las medidas destinadas a conservar la seguridad vial.

Medida	Indicador	Frecuencia
Señalización y control del tránsito	Registro de accidentes viales ocurridos, con detalles del lugar, hora y motivo aparente.	Mensual

7.14.- PROGRAMA DE COMUNICACIÓN SOCIAL.

El objetivo del presente es planificar acciones de comunicación para informar, a la comunidad y a los usuarios eventuales afectados por la ejecución del proyecto, de cuestiones relacionadas a la construcción de la obra tales como desvíos y cortes. El programa se ejecutará durante todo el desarrollo de la obra, en actividades principales y complementarias.

La Contratista informará durante la ejecución del proyecto, con un lenguaje accesible y claro, a las comunidades locales acerca de los alcances, duración de desvíos, interrupciones y cortes.

Las comunicaciones se podrán hacer a través de medios de difusión locales como así también por medio de redes sociales. En particular se mantendrá comunicación con las autoridades locales, a través de red social como Instagram o Whatsapp.

Se plantean relaciones con los siguientes organismos en razón de las inquietudes descriptas:

Con el Municipio/Comuna donde interviene el Proyecto, en lo referente a la disposición de residuos sólidos urbanos generados y la recolección periódica de los mismos, al tránsito, a la circulación de vehículos pesados, y el riego de los caminos con la finalidad de evitar accidentes y minimizar la emisión de material particulado que pudiera afectar a los vecinos.

Con Defensa Civil y Bomberos, en lo referente al transporte de combustibles e implementación de rutas seguras cuando así resulte necesario.

Con la Policía de la Provincia en lo referente a la seguridad de bienes y personas y a actos de vandalismo que afecten a las instalaciones y/o señalizaciones.

Con la Policía de Seguridad Vial en lo referente al control del tránsito en zona de obra y desvíos de tránsito

Será a través de la Contratista con quién se encauzarán todas las consultas y soluciones posibles.

7.15.- PROGRAMA DE ORDEN Y LIMPIEZA.

El orden y limpieza constituyen factores importantes para generar condiciones adecuadas y seguras incluyendo la eliminación de obstáculos en la prevención de accidentes/incidentes, la protección del personal y la conservación del ambiente.

El ítem orden y limpieza se cumplirá de manera continua durante la ejecución de la obra, y los trabajadores, supervisores y capataces, entre otros, deben acatar las normas establecidas.

Se realizarán inspecciones ambientales mensuales para verificar el estado de las instalaciones, cualquier infracción detectada será comunicada a la jefatura de obra y deberá ser corregida de forma inmediata.

Los sitios utilizados durante la construcción, tanto instalaciones temporales como las permanentes, serán restaurados cuando ya no estén más en uso y vueltos lo más cercano a su estado original.

Durante toda la obra se implementarán las siguientes medidas de limpieza y restauración:

- Se removerán periódicamente todos los residuos y los escombros con esta etapa y se los dispondrá en lugares dispuestos a tal efecto.
- Se rípiarán los suelos compactados, los senderos de acceso temporario y los caminos de tierra que hubieran sido dañados en el transcurso de la obra.
- El acceso se verá restringido hasta que se haya completado la restauración.
- Se cerrarán todos los caminos que se hayan abierto dejándose el sitio en condiciones lo más aproximadas a las originales.

7.16.- PROGRAMA CONTROL DE VEHÍCULOS, EQUIPOS Y MAQUINARIA.

Este programa tiene por objetivo prevenir y mitigar los impactos ambientales devenidos del tránsito y funcionamiento de vehículos, equipos y maquinaria pesada. El programa se aplicará en el sector del obrador, frentes de obras y caminos de circulación durante la etapa constructiva.

Se realizará periódicamente el mantenimiento de todos los vehículos, equipos y maquinaria pesada utilizada durante la ejecución de la obra. Estos se encontrarán en estado óptimo de funcionamiento a fin de evitar fallas, accidentes, derrames de hidrocarburos, emisiones gaseosas de combustión o niveles sonoros elevados, entre otros.

Con motivo de resguardar a los operarios y la población transeúnte y cercana, contarán con alarmas sonoras y señalización de seguridad para todos los equipos que sean utilizados en los procesos constructivos.

Así mismo, toda la maquinaria, equipos y vehículos deberán estar registrado y poseer el seguro obligatorio correspondiente y la revisión técnica vigente.

Luego de cada tarea diaria, el Responsable de Mantenimiento deberá controlar toda la maquinaria, equipos y vehículos utilizados en la obra. En caso de requerir asistencia técnica, deberá realizarse dentro del obrador y no podrá salir hasta encontrarse en condiciones óptimas de funcionamiento.

7.17.- PROGRAMA DE CONTROL DE LAS AFECTACIONES A LOS SERVICIOS PÚBLICOS.

Este programa tiene por objetivo prevenir y mitigar las posibles interferencias del proyecto que causen afectaciones a los servicios públicos e infraestructura social durante la ejecución de distintas actividades de la obra. Éste se aplicará al sector de obrador, frentes de obras y caminos de circulación durante la etapa constructiva. Se ejecutará durante toda la ejecución de la obra.

Se refiere a toda obra de Infraestructura de Servicios Públicos, factible de ser afectada como consecuencia de la ejecución de la obra.

Se mantendrá permanentemente en servicio toda la infraestructura afectada por las obras y

actividades conexas con la construcción. En particular se mantendrá en servicio las líneas de transmisión y de distribución de energía eléctrica, de telecomunicaciones, los caminos, puentes y alcantarillas, los sistemas de evacuación de excedentes hídricos y efluentes cloacales, industriales y municipales, los ductos aéreos y soterrados, los sistemas de canales, etc. y restituir todo sistema de señalización de riesgos y de información existente en el área afectada por la obra.

Para el caso de los caminos de uso público, se coordinará el desarrollo de las obras, evitando interrumpir la circulación pública, ya sea de vehículos o de personas. De resultar necesario cortar, cerrar u obstruir vías de comunicación de uso público, deberá ser comunicado previamente. Se preverá también la accesibilidad a los terrenos colindantes cuyos accesos queden interrumpidos por el desarrollo de las obras.

Previo al inicio de los distintos frentes de obra, se presentará a la Inspección para su aprobación, los planos correspondientes a los desvíos o caminos auxiliares y áreas de estacionamientos de equipos que utilizará durante la construcción. Se procederá a una correcta señalización diurna y nocturna de estos desvíos transitorios de manera de poder asegurar el tránsito en forma permanente y segura.

Se evitará en grado máximo la circulación y el estacionamiento en las áreas de zona de camino que contengan vegetación, o alguna otra particularidad que a juicio de la Inspección y desde el punto de vista ambiental mereciera protegerse.

A medida que se vayan cambiando los frentes de obras y se abandonen los caminos auxiliares y sitios de estacionamiento de maquinaria, la empresa procederá a escarificar los lugares sobre compactados por el tránsito de obra y estacionamiento de equipos y recompondrá la estructura vegetal con los suelos removidos en la limpieza del terreno.

Los accesos transitorios al área de obras mantendrán la continuidad de los escurrimientos superficiales en banquetas y cunetas.

En todos los casos los desvíos, vallados y señalamientos contarán con señales luminosas en operación durante períodos de escasa luz natural, contemplando las inclemencias climáticas tales como nieblas, lloviznas, etc. Se mantendrá permanentemente el sistema en correcto estado de funcionamiento.

Se habilitará la señalización necesaria y accesos seguros para la maquinaria de obra y camiones, de modo que produzca al mínimo las molestias tanto al tránsito habitual como a las viviendas e instalaciones próximas.

7.18.- PROGRAMA DE GESTIÓN DE YACIMIENTOS DE SUELO.

Las zonas para extracción de suelos serán seleccionadas previo un análisis de alternativas y aprobadas por la DPV. Los yacimientos sean propios como de terceros contarán con los

correspondientes permisos emitidos por la autoridad de aplicación.

Para cada yacimiento que se pretenda explotar se cumplirá con el trámite previsto en la normativa vigente, Ley Nº 11717 y Decreto Nº 727/09 del Ministerio de la Producción Provincial.

Para el plan de explotación se tendrá en cuenta que la primera actividad será retirar y acopiar la cubierta de suelo orgánico del área estrictamente necesaria para iniciar la explotación. El material acopiado debe ser acumulado en montículos de no más de 3m de altura, será protegido del viento, erosión hídrica de la lluvia y de la compactación, hechos que pueden afectar su calidad para sustentar el rebrote de nueva vegetación. Los suelos orgánicos serán conservados para posterior recubrimiento de las excavaciones y favorecer el rebrote de la vegetación nativa.

Previo al comienzo de la extracción de suelo en yacimiento se presentará, por Nota de Pedido a la Inspección de la obra, el correspondiente Permiso otorgado por la autoridad de aplicación provincial. En los casos de yacimiento de áridos de terceros, se presentarán a la Inspección de la obra los correspondientes permisos emitidos por las autoridades provinciales competentes.

7.19.- PROGRAMA DE DESOCUPACIÓN DEL SITIO - FASE DE ABANDONO.

Este programa tiene como objetivo restituir el área operativa de la obra a las condiciones originales, incluyendo obrador, yacimientos de suelo, accesos y desvíos auxiliares provisorios, entre otros. El programa se ejecutará una vez finalizada la etapa constructiva de la obra.

Al finalizar la construcción de la obra, se dismantelará el obrador, se adecuará el paisaje en la zona de obra y se sanearán áreas contaminadas, si las hubiera, entre otras actividades.

Para esto se presentará oportunamente un cronograma para limpieza, remoción de residuos y estructuras. También el siguiente monitoreo:

- Control de la contaminación del suelo en el obrador: Se realizará muestreo y análisis de suelo previo a la instalación del obrador y al cierre del mismo. Las muestras serán compuestas compensadas. Se tomará en el sitio de almacenamiento de residuos peligrosos y en la zona de almacenamiento de hidrocarburos. Deberá contarse con la aprobación de la Inspección de obra previo a la toma de las muestras. Los análisis serán realizados por un laboratorio inscripto en el Ministerio de Ambiente y Cambio Climático de la Provincia. Los parámetros a analizar serán: Hidrocarburos Totales de Petróleo (HTP) y BETEX.

- Control de la contaminación del agua subterránea en el obrador: En el predio donde se instale el Obrador se ejecutarán dos pozos uno para monitoreo al cierre de las actividades y otro para captación de agua y muestreo inicial de calidad de agua subterránea. El pozo destinado al monitoreo será propuesto a la Inspección de la Obra, para su aprobación. Parámetros a medir: Color, Turbiedad, pH, Cloruros, Sulfatos, Nitratos, Nitritos, Amonio, Hierro total, Manganeseo, Plomo, Aluminio, Cadmio, Cromo Total, Hidrocarburos totales, Mercurio, Níquel. Parámetros recomendados

para análisis de agua subterránea son los normados en el Decreto N° 831/93 reglamentario de la Ley Nacional N° 24.051. Frecuencia de muestreos para aguas subterráneas: al inicio de las tareas (pozo captación de agua) y al cierre de las actividades del obrador (pozo a determinar).

El ambiente afectado será restaurado a una condición, tan similar a su condición original, como sea posible y no quedará pendiente ninguna obligación o pasivo ambiental.

PROCEDIMIENTOS DE RETIRO.

Desde el inicio está claramente establecido que el medio ambiente será restituido, tanto como sea posible a su estado original. Entre los objetivos ineludibles a ejecutar están:

- El desmantelamiento y limpieza de todas las áreas utilizadas por el proyecto.
- El retiro de los residuos sólidos.
- Restauración del ambiente natural.

La Contratista tendrá a su cargo la limpieza general de las zonas intervenidas por las actividades del proyecto; recogiendo el sobrante de las construcciones y de las demás estructuras proyectadas, eliminando todo residuo a un depósito de materiales excedentes. Asimismo, una vez concluido el empleo de toda instalación provisoria y/o áreas de trabajo, la empresa procederá a realizar el desmantelamiento final de sus instalaciones provisionales y un reacondicionamiento de los suelos.

ABANDONO DEL ÁREA.

El cierre de operaciones del proyecto, comprende actividades de restauración de las áreas ocupadas por las estructuras, tratando de alcanzar en lo posible las condiciones originales del entorno, evitando con ello, posibles problemas ambientales y al relleno seguro, que podrían producirse por el abandono, descuido y daños de las obras.

Las acciones a seguir para el abandono del área, son:

- La demolición de la infraestructura construida, retiro y disposición adecuada de todo material excedente a un lugar previamente determinado o autorizado como área de depósito de materiales excedentes.
- Nivelación y reacondicionamiento del área afectada de acuerdo a la geomorfología de su entorno.

CAPÍTULO VIII

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS AMBIENTALES PARA PLIEGO LICITATORIO.

8.1.- OBJETO.

Las presentes especificaciones establecen las obligaciones y los lineamientos que debe

cumplir la Empresa Contratista para elaborar el Plan de Manejo Ambiental (PMA), dar cumplimiento al mismo y al Estudio de Impacto Ambiental (EslA) desarrollado para la obra: “Desvío de tránsito pesado Timbúes – Tramo R.P N° 91 – Calle Cacique Mangoré (Etapa 2).”

La elaboración y el cumplimiento del PMA resulta indispensable para que la ejecución de las tareas y actividades involucradas en el mencionado proyecto de obra se lleven a cabo de acuerdo a la legislación ambiental aplicable y para garantizar la sustentabilidad ambiental en la ejecución de este proyecto de obra vial.

Este Plan abarcará a la etapa constructiva y hasta la recepción definitiva de la obra. Será presentado a la Inspección Ambiental para su aprobación y contemplará actividades directa e indirectamente relacionadas con el proyecto tales como: selección de sitio para el obrador, yacimientos para extracción de suelo, plantas elaboradoras, uso y mantenimiento de maquinaria y equipos, capacitación del personal, gestión de hidrocarburos, de residuos y de materiales peligrosos, entre otras.

La Empresa Contratista será única y exclusiva responsable por los daños producidos al ambiente, a los bienes y/o a las personas como resultado de las actividades de construcción o por incumplimiento a estas Especificaciones, por lo que deberá remediarlos o indemnizarlos a su exclusivo costo. Mantendrá indemne al Comitente frente a cualquier reclamo judicial o extrajudicial por incumplimiento de la normativa ambiental en las tareas a su cargo y prestará toda colaboración en caso de ser requerida ante eventuales reclamos.

8.2.- PRESENTACIONES.

Toda documentación que la Empresa Contratista deba presentar, en cumplimiento de las presentes Especificaciones, deberá hacerlo ante la Inspección de Obra, quien la remitirá a la Inspección Ambiental para su revisión y aprobación, si esto último correspondiera.

La documentación será presentada impresa en original en soporte de papel tamaño A4 con todas sus hojas foliadas. Los planos, esquemas, gráficos e imágenes se presentarán impresos en soporte de papel tamaño A3. También se presentarán en formato digital en versión editable y no editable.

Toda presentación realizada tendrá el carácter de Declaración Jurada.

8.3. RESPONSABLE AMBIENTAL.

Será un profesional designado por la Empresa Contratista y soportado económicamente por la misma, con título universitario de grado con incumbencia en materia ambiental o profesional universitario con especializaciones en temas ambientales. Deberá contar con experiencia comprobable en gestión ambiental de obras viales. Poseerá matrícula profesional habilitante a nivel

provincial, deberá estar inscripto en el Registro de Consultores, Peritos y Expertos del Ministerio de Ambiente y Cambio Climático provincial y presentará el Certificado del Registro de Deudores Alimentarios Morosos.

El Responsable Ambiental actuará como interlocutor en todos los aspectos ambientales entre la Empresa Contratista, el Comitente y las Autoridades del Gobierno. Desarrollará su actividad durante toda la obra y hasta la recepción definitiva. La Empresa Contratista deberá presentar, a la Inspección de la obra, su Currículum Vitae y constancias de los principales antecedentes a los efectos de su aprobación por parte de la Inspección Ambiental.

Serán obligaciones del Responsable Ambiental, sin que esto constituya una enumeración taxativa:

- Asumir la responsabilidad de dar cumplimiento al PMA, a toda documentación ambiental presentada en el marco de estas Especificaciones y a toda obligación o compromiso que en materia ambiental asuma la Empresa Contratista.

- Llevar en tiempo y forma toda la documentación y registros exigibles en materia ambiental. Suscribir toda presentación que en materia ambiental realice la Empresa Contratista. No se dará curso a ninguna presentación, en materia ambiental, si carece de la firma del Responsable Ambiental.

- Llevará cabo auditorías de evaluación con el objeto de medir el grado de cumplimiento del PMA y de toda la normativa ambiental cuya aplicación corresponda.

- Presentará a la Inspección de Obra un Informe Ambiental Mensual dentro de la primera semana del mes en curso con la información correspondiente al mes inmediato anterior. La presentación incluirá informes correspondientes a las auditorías de evaluación realizadas, reportes de los incidentes y acciones ambientales, anexos que ilustren los problemas presentados y las medidas propuestas y/o tomadas al respecto y su grado de avance. Se presentarán desde el inicio de la obra y hasta la recepción definitiva.

Toda presentación realizada tendrá el carácter de Declaración Jurada.

8.4.- INSPECCIÓN AMBIENTAL.

La Inspección Ambiental del Comitente será realizada por la Subdirección Unidad Ambiental de la Dirección Provincial de Vialidad. Tendrá a su cargo el control del componente ambiental de la obra, durante toda la etapa constructiva y representará, en materia ambiental, al Comitente ante la Empresa Contratista.

Está facultada para verificar el cumplimiento de las obligaciones derivadas del compromiso contractual y para solicitar a la Empresa Contratista, mediante orden de servicio, las adecuaciones y modificaciones que resulten pertinentes.

La Empresa Contratista tiene la obligación de permitir a la Inspección Ambiental el libre acceso a todos los sectores de obra durante la ejecución del proyecto y hasta la recepción definitiva.

La Inspección Ambiental elaborará Actas correspondientes a las observaciones e incumplimientos detectados en las inspecciones de campo y toda cuestión asociada al desarrollo de las diferentes actividades durante la construcción de la obra y hasta la recepción definitiva de ésta.

La Empresa Contratista tiene la obligación de adecuar o corregir lo que la Inspección Ambiental le requiriese en los plazos que ésta establezca, sin que ello sea motivo para reclamos o para la ampliación de los plazos.

8.5.- PERMISOS AMBIENTALES.

La Empresa Contratista deberá tramitar ante la Autoridad de Aplicación correspondiente todos los permisos necesarios para utilización, aprovechamiento o afectación de los recursos y las modificaciones y/o autorizaciones requeridas para la ejecución del proyecto.

Los permisos que la Empresa Contratista deberá gestionar son (sin que la siguiente constituya una enumeración taxativa):

- Para instalación y funcionamiento del obrador. Uso conforme de suelo gobierno local.
- Inscripción como generadora de residuos peligrosos.
- Permiso para la disposición de residuos sólidos.
- Permiso para la disposición de efluentes líquidos. Resolución N°1089/82.
- Permisos para captación de agua.
- Habilitación de los depósitos de hidrocarburos.
- Permiso Precario para yacimiento de suelo.
- Continuación de la construcción luego de hallazgos arqueológicos o paleontológicos.
- Extracción de especies forestales.

Toda otra documentación que se detalle en el Estudio de impacto Ambiental elaborado para este Proyecto.

La Empresa Contratista deberá cumplir con todos los requisitos establecidos para cada permiso. Sólo podrá iniciar la actividad objeto del permiso luego de la presentación del mismo a la Inspección de la Obra. No podrá justificar demoras debido al trámite de los permisos.

8.6.- PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

El PMA es un documento único y autosuficiente en el que la Empresa Contratista establece qué actividades se llevarán a cabo, en qué tiempo se llevarán a cabo, quién será el responsable de esto y las condiciones en que las mismas se ejecutarán. Todo enmarcado en la normativa ambiental aplicable y en base al EsIA elaborado para este proyecto de obra.

En el PMA la Empresa Contratista desarrollará las medidas de prevención, de mitigación de impactos negativos y de optimización de impactos positivos para la etapa de construcción y hasta la recepción definitiva de la obra.

Las medidas y acciones que conformarán el Plan de Manejo Ambiental (PMA), deberán integrarse en un conjunto de Programas organizados en actividades, relacionadas entre sí.

A continuación, se listan una serie de Programas que integrarán el PMA, sin que la presente constituya una enumeración taxativa:

- Programa de Capacitación.
- Programa de Manejo de Residuos Comunes y Peligrosos.
- Programa de Manejo de hidrocarburos.
- Programa de Manipulación de sustancias peligrosas.
- Programa de Emergencias y Contingencias.
- Programa de Comunicación.
- Programa de Seguimiento de las Medidas de Mitigación.
- Programa de Movimiento de Suelo.
- Programa de Control de la Erosión y la Sedimentación.
- Programa de Control de Drenajes, Desagües y Anegamientos en Zona de Obra.
- Programa de Manejo de la Vegetación y la Fauna.
- Programa Hallazgos Arqueológicos, Paleontológicos ó Antropológicos.
- Programa de Control de Emisiones Gaseosas, Ruidos y Vibraciones.
- Programa de Control de Efluentes Líquidos.
- Programa de Control de Vehículos, Equipos y Maquinaria Pesada.
- Programa de Atenuación de las Afectaciones a los Servicios Públicos durante la Obra.
- Programa de Desocupación del Sitio - Fase de Abandono.

8.7.- LÍNEA DE BASE AMBIENTAL.

La Empresa Contratista, previo a la instalación del obrador y al inicio de las obras, deberá elaborar la línea de base ambiental con el objeto de realizar al final del proyecto la recomposición ambiental de los factores naturales. Será la única responsable de mitigar y corregir episodios de contaminación, sitios contaminados o los pasivos ambientales que pudieran generarse hasta la recepción definitiva de la obra. Este es un requisito de cumplimiento obligatorio para la obtención y entrega del Certificado de Obra.

No se realizará la Recepción Provisoria de la obra hasta tanto no se hayan ejecutado a satisfacción de la Inspección Ambiental, los trabajos de limpieza, revegetación y restauración del área de influencia de la obra y las zonas de yacimientos de suelo, conforme a lo establecido en el

PMA.

8.8.- OBRADOR – PLANTAS ELABORADORAS – CALDERAS.

Previo a la instalación del obrador la Empresa Contratista presentará para aprobación de la Inspección Ambiental, un croquis detallado con las cotas de nivel del terreno, mostrando la ubicación del obrador, sus partes y los detalles indicando las áreas de manipulación de materiales peligrosos, los sitios de disposición transitoria de residuos, plantas elaboradoras, acopios, depósitos de hidrocarburos, oficinas, taller, perforaciones y desagües. Todo esto acompañado del Certificado de Uso Conforme de Suelo emitido por el gobierno local. Además, deberá presentar una Línea de Base Ambiental para asegurar su plena restitución.

Tanto para la instalación como para el funcionamiento del obrador la Empresa Contratista deberá cumplir con las condiciones establecidas en el PMA, en consideración a lo determinado en el EsIA.

El obrador será desmantelado una vez que cesen las actividades de obra, dejando el terreno en las condiciones originales e integrado al ambiente circundante. Además, la Empresa Contratista deberá presentar los análisis y ensayos correspondientes al cierre y abandono, a fin de asegurar su plena restitución.

Previo a la instalación de las plantas elaboradoras la Empresa Contratista someterá a la aprobación de la Inspección el plano correspondiente a su ubicación y sectorización. Se presentarán las características técnicas originales de la planta, referidas a niveles de emisión de contaminantes a la atmósfera y ruido, los cuales no podrán ser sobrepasados durante la operación. El emplazamiento deberá ser previamente aprobado por la Inspección Ambiental.

Como condición para la instalación de una caldera o aparato sometido a presión, éstos deberán contar con chapa identificadora, inscripción, habilitación emitida por la Autoridad Competente y Acta de Verificación, estudios de medición de espesores, calibración de válvulas y prueba hidráulica. Deberán montarse de acuerdo a la normativa específica vigente. Toda la documentación mencionada deberá estar archivada en el obrador y disponible para ser verificada por la Inspección Ambiental, cuando sea requerido.

8.9.- YACIMIENTOS PARA OBTENCIÓN DE SUELO.

Los suelos a ser empleados para la construcción podrán ser extraídos de yacimientos y/o canteras a ser explotadas para la presente obra o preexistentes, debidamente habilitados.

Cada yacimiento o cantera que se pretenda explotar deberá contar con los permisos pertinentes. Estos permisos deberán ser obtenidos por la empresa contratista antes del comienzo de extracción de suelos.

En caso de que el suelo a utilizar provenga de yacimientos y/o canteras existentes, la Empresa Contratista deberá presentar ante la Inspección de Obra copia de las habilitaciones y permisos pertinentes, previo a la utilización de ese material.

No se podrá extraer suelo sin el correspondiente permiso habilitante.

8.10.- PLAN PARA CONTINGENCIAS AMBIENTALES (PCA)

El desarrollo de este Plan permitirá prevenir la ocurrencia de contingencias y emergencias ambientales, así como también determinará las tareas y acciones a ejecutar en caso de que éstas ocurran. Tiene como objetivo reducir la magnitud de los efectos ambientales y proteger a las zonas de interés social, económico y ambiental en el área de influencia de la obra. Será capaz de brindar respuesta a toda situación de contingencia y/o emergencia ambiental, que pudiera ocurrir durante la ejecución de la obra.

Las contingencias a considerar en este Plan son, sin que las siguientes constituyan una enumeración taxativa: Derrames y fugas en tierra, Daños a las redes de servicio público, Incendios, Lluvias e inundaciones, Alerta temprano ante derrames, Contingencias y Emergencias.

La Empresa Contratista será responsable del análisis y evaluación de los datos climáticos y del estado de situación de los cursos de aguas superficiales y de los niveles freáticos, con el objeto de establecer mecanismos de alerta y acción frente a contingencias, en donde resulte necesario adoptar medidas que eviten afectaciones a las obras, personas o bienes y quedando a su exclusivo riesgo los potenciales daños por contingencias climáticas. La Empresa Contratista mantendrá informado al Comitente respecto de los datos que se obtengan.

8.11.- EXTRACCIÓN DE AGUA.

Previo al inicio de los trabajos la Empresa Contratista presentará a la Inspección los permisos, otorgados por la autoridad provincial competente, para extraer el agua necesaria para la obra. Se prohíbe la extracción y descarga de agua, en lugares donde no estén expresamente autorizados.

El sitio de aprovisionamiento de agua deberá ser permanentemente controlado a fin de evitar posible contaminación por derrames.

Los equipos utilizados para el bombeo deberán ser sometidos a un programa de mantenimiento que garantice la no existencia de pérdidas de combustible y / o lubricantes. Contarán con bateas, debajo de las bombas, para receptar eventuales derrames. Se recompondrán los sitios de bombeo a la situación original, en topografía y en vegetación.

8.12.- ALMACENAMIENTO DE HIDROCARBUROS.

Si se prevé el almacenamiento de hidrocarburos, todos los tanques para almacenamiento

deberán contar con la correspondiente habilitación y serán instalados de acuerdo a la normativa aplicable. Todo almacenamiento de hidrocarburos será exclusivamente aéreo.

8.13.- GESTIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS.

La Empresa Contratista deberá desarrollar en el PMA la gestión de todos los residuos generados, cualquiera sea su naturaleza y estado de agregación y deberá cumplir con las obligaciones emergentes de la normativa vigente de acuerdo al tipo de residuo de que se trate.

La Empresa Contratista deberá prever la disponibilidad de los medios necesarios para el correcto y seguro manejo en la obra de los Residuos Comunes y de los Residuos Peligrosos.

Para los Residuos Peligrosos rige el Decreto N° 1844/02 del Ministerio de Ambiente y Cambio Climático de la Provincia. La Empresa Contratista tiene la obligación de presentar los manifiestos de transportes y los certificados de disposición de los Residuos, ya que dichos documentos garantizan la gestión de acuerdo a lo estipulado en la normativa aplicable. Para el almacenamiento temporario de los Residuos Peligrosos se deberá disponer en el obrador de un recinto construido de acuerdo a la normativa vigente.

8.14.- SEGUIMIENTO AMBIENTAL DE LA OBRA.

Periódicamente la Inspección Ambiental inspeccionará el obrador, el frente de la obra y los yacimientos de suelo y elaborará un Acta de cada inspección el que será comunicado a la Empresa Contratista a través de la Inspección de Obra.

En las Actas se incorporarán las observaciones e incumplimientos detectados en las inspecciones y toda cuestión relacionada con el componente ambiental, en relación a las diferentes actividades llevadas a cabo por la Empresa Contratista. La Inspección Ambiental establecerá los plazos en que los requerimientos deberán ser cumplidos y la Empresa Contratista tiene la obligación de cumplir con lo que la Inspección Ambiental le requiriese en los plazos que ésta establezca, sin que ello sea motivo para reclamos o para la ampliación de los plazos contractuales.

Previo a la Recepción Provisoria de la obra la Empresa Contratista habrá dado cumplimiento a todas las obligaciones y consideraciones ambientales citadas en estas Especificaciones y a todos los requerimientos cursados en esta materia.

A la finalización de la obra la Inspección Ambiental verificará esto y emitirá un Certificado de Cumplimiento Ambiental, si así correspondiere, para ser presentado ante la Comisión de Recepción de la Obra. En caso de que la Empresa Contratista no presente el mencionado Certificado el Comitente no procederá a la recepción de la obra.

8.15.- FORMA DE PAGO.

La Empresa Contratista no recibirá pago directo ninguno por el cumplimiento de las presentes especificaciones, deberá asumir por cuenta propia los costos, honorarios, impuestos, tasas, derechos y/o multas por cualquier concepto. El Comitente no aceptará bajo ninguna circunstancia, realizar pagos adicionales ni ampliación de los plazos contractuales, por incumplimiento de estas especificaciones ambientales.

CAPÍTULO IX

CONCLUSIONES FINALES

En función del Análisis Ambiental realizado al Proyecto de Obra denominada Desvío de Tránsito Pesado Timbúes en el tramo comprendido entre la Ruta Provincial N° 91 y la Calle Cacique Mangoré – Etapa 2, incluyendo la construcción de la Circunvalación en la localidad de Serodino y la Intersección de la Ruta Provincial N° 91 con la Ruta Nacional N° 34 en la Localidad de Totoras, Provincia de Santa Fe, surgen las siguientes conclusiones para este Estudio de Impacto Ambiental:

Desde el punto de vista ambiental, los lugares propuestos para los componentes del Proyecto de Obra, reúnen las condiciones necesarias para su ejecución ya que, como se mencionó, la mayor parte del proyecto se realiza en una traza existente de ruta y calles con alta circulación de tránsito pesado, y una parte menor de nueva traza atraviesa un ambiente rural antropizado con producciones agrícolas extensivas, evitándose en ambas situaciones la dispersión del impacto a otros lugares actualmente no impactados por una obra semejante, siendo esta una de sus principales fortalezas.

Los procesos de obra, el equipamiento, la técnica de trabajo y la tecnología que se empleará en la ejecución de la misma son idóneos y aceptables contribuyendo a asegurar las condiciones de seguridad adecuadas tanto para el personal afectado a cada actividad como para el área de influencia.

Resulta necesario disponer de rutas seguras y esta constituye una obra de gran importancia para la región como la descrita en este Estudio, por ello las características de ubicación y la sensibilidad medioambiental del área no se verán afectadas significativamente. Tampoco resulta previsible que la Obra terminada tenga efectos significativos sobre la capacidad de carga del medio natural, ya que no se afecta a ningún espacio de interés comunitario ni área natural protegida. Tampoco se afecta a paisajes con significación histórica, cultural o arqueológica. Cabe señalar que los usos de los suelos sobre los que se desarrolla el proyecto son y han sido sometidos a la actividad agropecuaria con modificación de sus propiedades físico-químicas y que el área donde se localiza la Obra ya ha sido intervenida por ella con anterioridad.

Por otra parte, se definieron las diversas alteraciones y consecuentemente las medidas correctoras y preventivas tendientes a eliminarlas o procurando que las mismas se expresen al mínimo, de acuerdo al control que la Contratista se comprometería a ejercer.

En lo que se refiere a la sensibilidad ambiental del área del Proyecto, la misma presenta un grado de afectación en virtud del cambio en el uso del suelo que registra la misma, ya que no es posible encontrar estados originales del suelo debido a que ha sido sometido a actuaciones antrópicas, sin embargo, resulta necesario reforzar las medidas de prevención de impactos significativos en las áreas que atraviesa el tramo de Obra.

En cuanto a los potenciales efectos del proyecto sobre el medio en general se señala que la extensión del impacto se ve reducida a la ubicación del Obrador. El mismo puede considerarse moderado con posibilidad de reversibilidad a corto plazo.

Las Acciones previstas en este Estudio con el fin de evitar impactos significativos en el área de influencia de la Obra y otras medidas de tipo operacional, permitirán el correcto control y monitoreo de los elementos de riesgo que puedan afectar a los recursos naturales, animales y personas en el área mencionada.

El buen Funcionamiento de esta Etapa Constructiva de la Obra solo será posible con el estricto cumplimiento de la legislación vigente y con la implementación de los Programas del Plan de Gestión Ambiental propuestos.

Con lo analizado y adjuntado en el Anexo en este Estudio de Impacto Ambiental quedan totalmente descriptos y analizados los principales factores susceptibles de riesgo de impacto y las medidas a implementar que permitan el correcto control de estos elementos de riesgo y que puedan afectar a los recursos naturales y al área de influencia del Proyecto.

Con la ejecución de este Informe se pretende cumplir con las instancias legales en materia ambiental establecidas en el ámbito Provincial, siendo una prueba de ello este Estudio de Impacto Ambiental entendido como un esfuerzo más tendiente a evitar acciones riesgosas para el ambiente circundante al área descripta y una disminución de la calidad de vida de la población.

Para concluir se puede decir, que atendiendo a lo analizado y teniendo en cuenta la ubicación, las técnicas constructivas, los elementos del medio considerados, las distintas acciones, las medidas de prevención, de seguridad y de control para cada uno de los riesgos de impacto detectados, esta Obra Proyectada, responde a las necesidades operativas y ambientales ya que no afecta a recursos naturales vitales ni a la población.

Este Estudio concluye que la obra vial analizada no presenta impactos ambientales negativos de significancia y se ajusta a las condiciones y normativa en materia ambiental vigente y, a través de la implementación de las medidas propuestas en el Plan de Gestión Ambiental y con el cumplimiento de los parámetros establecidos en la normativa, también se ajusta al objetivo de minimizar los riesgos de afectación en el área de influencia del Proyecto propuesto, por lo que no existen impactos ambientales que determinen la no realización de la esta obra vial.

ANEXO ÚNICO