CAPITULO 7

PLAN DE MANEJO

SOCIO - AMBIENTAL

7. PLAN DE MANEJO SOCIO - AMBIENTAL

7.1. Proyecto Ejecutivo de Implementación de las Medidas de Mitigación

Se presenta a continuación el conjunto de las Medidas de Mitigación recomendadas para lograr una correcta gestión ambiental vinculada a la obra.

El Estudio de Impacto Ambiental (EIA) realizada para el proyecto permite concluir que no existen conflictos ambientales relevantes que impidan la ejecución de la obra o que requieran de cambios importantes en su planteo.

De todos modos, el éxito de la Gestión Ambiental y la consecuente minimización de conflictos requieren de una correcta planificación y ejecución de los trabajos, del estricto control del desempeño ambiental de los contratistas y de una fluida comunicación con las autoridades de control y la población de las localidades cercanas al área del proyecto.

Todo ello en el marco de un sistema organizado de gestión ambiental que permita tratar los conflictos que pudieran ocurrir utilizando de manera adecuada los mecanismos de comunicación, cumplimiento legal y normativo, monitoreo y control operativo.

Las Medidas de Mitigación recomendadas pueden ser ajustados a medida que los trabajos se desarrollan y en virtud de las modificaciones que se presenten. El objetivo prioritario será arbitrar los medios necesarios para lograr la minimización de los eventuales conflictos ambientales y sociales vinculados a la obra.

La Medidas de Mitigación se desarrollan en FICHAS donde se codifica la misma y se establecen los efectos ambientales que se desea prevenir, se describe la medida, ámbito de aplicación, momento y frecuencia, recursos necesarios, etapa del proyecto en que se aplica, costo global estimado, efectividad esperada, indicadores de éxito, responsable de implementación, periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento y efectividad así como el responsable de la fiscalización.

CODIGO	MEDIDAS DE MITIGACION	COSTO GLOBAL (u$s)
MIT – 1	Control de Vehículos, Equipos y Maquinaria Pesada	4.000
MIT – 2	Control de Emisiones Gaseosas, Material Particulado y Ruidos y Vibraciones	4.000
MIT – 3	Control de la Correcta Gestión de los Residuos Tipo Sólido Urbano y Peligrosos	4.000
MIT – 4	Control de la Correcta Gestión de Efluentes Líquidos	4.000
MIT – 5	Control de Excavaciones, Remoción del Suelo y Cobertura Vegetal	4.000
MIT – 6	Control del Acopio y Utilización de Materiales e Insumos	4.000
MIT – 7	Forestación de Reposición con Especies Nativas	500
MIT – 8	Control del Plan de Prevención de Emergencias y Contingencias Ambientales	4.000
MIT – 9	Control de la Señalización de la Obra	4.000
MIT – 10	Control del Desempeño Ambiental de los CONTRATISTAS y SUBCONTRATISTAS	4.000
MIT – 11	Control de Notificaciones a los Pobladores de las Tareas a Realizar	4.000

7.1.1. MIT – 1: Control de Vehículos, Equipos y Maquinaria Pesada

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS	
Medida **MIT – 1**	**CONTROL DE VEHÍCULOS, EQUIPOS Y MAQUINARIA PESADA**
Efectos Ambientales que se desea Prevenir o corregir:	- Afectación de la Fauna, Paisaje y Actividades Económicas - Afectación de la Seguridad de Operarios y Población - Afectación del Sistema Vial y Transporte Liviano y Pesado

Descripción de la Medida:

- El CONTRATISTA deberá controlar el correcto estado de manutención y funcionamiento del parque automotor, camiones, equipos y maquinarias pesadas, tanto PROPIO como de los SUBCONTRATISTAS, así como verificar el estricto cumplimiento de las normas de tránsito vigentes, en particular la velocidad de desplazamiento de los vehículos.

- El contratista deberá elaborar manuales para la operación segura de los diferentes equipos y máquinas que se utilicen en labores de excavación y el operador estará obligado a utilizarlos y manejarse en forma segura y correcta.

- Los equipos pesados para el cargue y descargue deberán contar con alarmas acústicas y ópticas, para operaciones de retroceso. En las cabinas de los equipos no deberán viajar ni permanecer personas diferentes al operador, salvo que lo autorice el encargado de seguridad.

- Se deberá prestar especial atención a los horarios de trabajo de la máquina compactadora sobre la nueva vía, en el período de compactación de la subrasante, con el objetivo de no entorpecer la circulación restringida de vehículos en este tramo de la ruta e intentando alterar lo menos posible la calidad de vida de las poblaciones locales de los Barrios Las Palmeras y Pozo del Alto.

- El contratista deberá realizar un plan o cronograma de tareas (montaje de puente canal, alcantarillas, paquete estructural y rotondas) con el fin de obstaculizar lo menos posible el tránsito sobre las Rutas Nac. N° 9 y Prov. N° 302, minimizando de esta manera las afectaciones al sistema vial, transporte y el impacto negativo a la cuenca visual del observador que circula por estas rutas.

- El contratista deberá tener en cuenta el período de zafra o cosecha de la caña de azúcar y de los demás cultivos de la región y tratará de afectar minimamente tanto esta actividad como la actividad industrial en la región.

- Esta medida tiene por finalidad prevenir accidentes hacia las personas que transitan por las rutas y operarios de los equipos y maquinarias pesadas, especialmente en la zona de obra o cerca de las RN N° 9 y RP N° 302, y minimizar al máximo la probabilidad de ocurrencia de incidentes. Así como prevenir daños a la fauna silvestre.

  Ámbito de aplicación: Esta medida debe aplicarse en todo el frente de obra.
  Momento / Frecuencia: La medida se implementa mediante controles sorpresivos que realiza el Supervisor Ambiental, durante toda la construcción con una frecuencia mensual.

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS

Medida **MIT – 1**	**CONTROL DE VEHÍCULOS, EQUIPOS Y MAQUINARIA PESADA**

Recursos necesarios: Un supervisor provisto de vehículo.

Etapa de Proyecto en que se Aplica	Construcción	x	**Costo Global Estimado u$s**	4.000	**Efectividad Esperada**	MEDIA
	Operación					

Indicadores de Éxito:
Ausencia de no conformidades por parte del auditor. Ausencia de reportes de accidentes de operarios y población.

Responsable de la Implementación de la Medida	El CONTRATISTA
Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad de la Medida	Mensual durante toda la obra
Responsable de la Fiscalización:	EL COMITENTE

7.1.2. MIT – 2: Control de Emisiones Gaseosas, Material Particulado y Ruidos y Vibraciones

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS	
Medida **MIT – 2**	**CONTROL DE EMISIONES GASEOSAS, MATERIAL PARTICULADO Y RUIDOS Y VIBRACIONES**
Efectos Ambientales que se desea Prevenir o corregir:	- Afectación de la Calidad del Aire, Flora y Fauna - Afectación de Agua, Suelo y Paisaje - Afectación a Seguridad de Operarios y Salud de la Población

Descripción de la Medida:

- Material Particulado y/o Polvo: Se deberán organizar las excavaciones y movimientos de tierras de modo de minimizar la voladura de polvo. Una premisa será disminuir a lo estrictamente necesario las tareas de excavación y movimiento de tierra.

  - Estas tareas deberían ser evitadas en días muy ventosos, especialmente tratándose de una zona agrícola y principalmente cuando la obra se desarrolle cerca de los Barrios Las Palmeras y Pozo del Alto.

  - La preservación de la vegetación en toda la zona de obra, minimizando los raleos a lo estrictamente necesario, contribuye a reducir la dispersión de material particulado.

  - Se deberá regar periódicamente, solo con AGUA, los caminos de acceso y las playas de maniobras de las máquinas pesadas en los obradores, depósito de excavaciones y campamento, y además en las proximidades de los Barrios Las Palmeras y Pozo del Alto, reduciendo de esta manera el polvo en la zona de obra.

- Ruidos y Vibraciones: Las vibraciones de los equipos y maquinarias pesadas y la contaminación sonora por el ruido de los mismos, durante su operación, pueden producir molestias a los operarios y pobladores locales, como por ejemplo durante la compactación de la subrasante y/o durante la construcción y montaje del paquete estructural y obras complementarias tales como puente canal y alcantarillas, y afectar apostaderos de aves y a la fauna terrestre cuando los trabajos se desarrollen cerca de áreas sensibles. Por lo tanto, se deberá minimizar al máximo la generación de ruidos y vibraciones de estos equipos, controlando los motores y el estado de los silenciadores.

- Las tareas que produzcan altos niveles de ruidos, como el movimiento de camiones de transporte de asfalto, hormigón elaborado, suelos de excavaciones, partes del puente canal y alcantarillas, materiales, insumos y equipos; y los ruidos producidos por la máquina de excavaciones (retroexcavadora), motoniveladora, pala mecánica y la máquina compactadora en la zona de obra, ya sea por la elevada emisión de la fuente o suma de efectos de diversas fuentes, deberán estar planeadas adecuadamente para mitigar la emisión total lo máximo posible, de acuerdo al cronograma de la obra.

- Concretamente, la CONTRATISTA evitará el uso de máquinas que producen niveles altos de ruidos (martillo neumático, retroexcavadora, motoniveladora y máquina compactadora) simultáneamente con la carga y transporte de camiones de los suelos extraídos, debiéndose alternar dichas tareas dentro del área de trabajo.

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS

Medida	**CONTROL DE EMISIONES GASEOSAS, MATERIAL PARTICULADO Y RUIDOS Y VIBRACIONES**
MIT – 2	

- No podrán ponerse en circulación simultáneamente más de tres camiones para el transporte de suelos de excavación hacia el sitio de depósito y la máquina que distribuirá y asentará los suelos en este sitio deberá trabajar en forma alternada con los camiones.

- Emisiones Gaseosas: Se deberá verificar el correcto funcionamiento de los motores a explosión para evitar desajustes en la combustión que pudieran producir emisiones de gases fuera de norma.

Ámbito de aplicación: Esta medida debe aplicarse en todo el frente de obra.
Momento / Frecuencia: Durante toda la construcción con una frecuencia mensual.
Recursos necesarios: Un supervisor provisto de vehículo.

Etapa de Proyecto en que se Aplica	Construcción	x	**Costo Global Estimado u$s**	4.000	**Efectividad Esperada**	ALTA
	Operación					

Indicadores de Exito:
- Ausencia de altas concentraciones de material particulado y/o polvo en suspensión, cursos de agua y suelo. Disminución de emisiones gaseosas e inexistencia de humos en los motores de combustión. Ausencia de enfermedades laborales en operarios y migración de la fauna silvestre. Ausencia de reclamos por parte de los pobladores locales.

Responsable de la Implementación de la Medida	El CONTRATISTA
Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad de la Medida	Mensual durante toda la obra
Responsable de la Fiscalización:	EL COMITENTE

7.1.3. MIT – 3: Control de la Correcta Gestión de los Residuos Tipo Sólido Urbano y Peligrosos

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS	
Medida **MIT – 3**	**CONTROL DE LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS TIPO SOLIDO URBANO Y PELIGROSOS**
Efectos Ambientales que se desea Prevenir o corregir:	- Afectación de las Condiciones Higiénico Sanitarias (Salud, Infraestructura Sanitaria y Proliferación de Vectores) - Afectación de la Calidad de Aire, Agua, Suelo y Paisaje.

Descripción de la Medida:

- El CONTRATISTA deberá disponer los medios necesarios para lograr una correcta gestión de residuos durante todo el desarrollo de la obra, aplicando el Programa de Manejo de Residuos, Emisiones y Efluentes.

- En caso de verificar desvíos a los procedimientos estipulados, el Supervisor Ambiental deberá documentar la situación dando un tiempo acotado para la solución de las no conformidades.

- El CONTRATISTA deberá evitar la degradación del paisaje por la incorporación de residuos y su posible dispersión por el viento.

- Recoger los sobrantes diarios, hormigón, maderas y plásticos de manera de hacer un desarrollo y finalización de obra prolijo.

- Los residuos y sobrantes de material que se producirán en los obradores y campamento y durante la construcción del paquete estructural, rotondas y obras complementarias tales como montaje del puente canal y alcantarillas, deberán ser controlados y determinarse su disposición final de acuerdo con lo estipulado en el Programa de Manejo de Residuos de la obra.

- Se deberá contar con recipientes adecuados y en cantidad suficiente para el almacenamiento seguro de los residuos producidos.

- El CONTRATISTA dispondrá de personal o terceros contratados a tal fin para retirar y disponer los residuos generados de acuerdo a las normas vigentes.

- El CONTRATISTA será responsable de capacitar adecuadamente al personal para la correcta gestión de los residuos de la obra.

Ámbito de aplicación: Esta medida debe aplicarse en todo el frente de obra.
Momento / Frecuencia: Durante toda la construcción con una frecuencia mensual.
Recursos necesarios: Un supervisor provisto de vehículo.

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS

Medida **MIT – 3**		**CONTROL DE LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS TIPO SOLIDO URBANO Y PELIGROSOS**				
Etapa de Proyecto en que se Aplica	Construcción	x	**Costo Global Estimado u$s**	4.000	**Efectividad Esperada**	ALTA
	Operación					
Indicadores de Éxito: Ausencia de residuos dispersos en el frente de obra / Ausencia de reclamos por parte de las autoridades y pobladores locales. Ausencia de potenciales vectores de enfermedades.						
Responsable de la Implementación de la Medida			El CONTRATISTA			
Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad de la Medida			Mensual durante toda la obra			
Responsable de la Fiscalización:			EL COMITENTE			

7.1.4. MIT – 4: Control de la Correcta Gestión de los Efluentes Líquidos

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS	
Medida **MIT – 4**	**CONTROL DE LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS EFLUENTES LIQUIDOS**
Efectos Ambientales que se desea Prevenir o corregir:	- Afectación de la Flora y Fauna - Afectación de Agua, Suelo y Paisaje - Afectación a la Salud de la Población

Descripción de la Medida:

- El CONTRATISTA deberá disponer los medios necesarios para lograr una correcta gestión de los efluentes líquidos durante todo el desarrollo de la obra, aplicando el Programa de Manejo de Residuos, Emisiones y Efluentes.

- En caso de verificar desvíos a los procedimientos estipulados, el Supervisor Ambiental deberá documentar la situación dando un tiempo acotado para la solución de las no conformidades.

- El CONTRATISTA deberá evitar la degradación del paisaje por la generación de efluentes líquidos durante la etapa de Montaje y Funcionamiento del Obrador Principal y Campamento y del Obrador Secundario y Depósito de Excavaciones.

- Los efluentes que se pudieran generar durante las distintas etapas de la obra como ser montaje y funcionamiento de obradores y campamento, deberán ser controlados de acuerdo con lo estipulado en el Programa de Manejo de Residuos, Emisiones y Efluentes.

- Se deberá contar con recipientes adecuados y en cantidad suficiente para el almacenamiento seguro de los efluentes líquidos generados.

- El CONTRATISTA dispondrá de personal o terceros contratados a tal fin para retirar y disponer los efluentes líquidos de acuerdo a las normas vigentes.

- El CONTRATISTA será responsable de capacitar adecuadamente al personal para la correcta gestión de los efluentes líquidos de la obra.

- El CONTRATISTA será el responsable de evitar el lavado o enjuague de maquinarias y equipos que puedan producir escurrimientos y/o derrames de contaminantes cerca de canales o acequias. Este requerimiento se deberá cumplir en todo el frente de obra y especialmente en los obradores, campamento y lugares cercanos a los Barrios Las Palmeras y Pozo del Alto.

Ámbito de aplicación: Esta medida debe aplicarse en todo el frente de obra.
Momento / Frecuencia: Durante toda la construcción una frecuencia mensual.
Recursos necesarios: Un supervisor provisto de vehículo.

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS

Medida **MIT – 4**	**CONTROL DE LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS EFLUENTES LIQUIDOS**

Etapa de Proyecto en que se Aplica	Construcción	x	**Costo Global Estimado u$s**	4.000	**Efectividad Esperada**	ALTA
	Operación					

Indicadores de Exito:
Ausencia de efluentes líquidos dispersos en el frente de obra / Ausencia de reclamos por parte de las autoridades y pobladores locales. Ausencia de potenciales vectores de enfermedades.

Responsable de la Implementación de la Medida	El CONTRATISTA
Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad de la Medida	Mensual durante toda la obra
Responsable de la Fiscalización:	EL COMITENTE

7.1.5. MIT – 5: Control de Excavaciones, Remoción del Suelo y Cobertura Vegetal

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS	
Medida **MIT – 5**	**CONTROL DE EXCAVACIONES, REMOCION DEL SUELO Y COBERTURA VEGETAL**
Efectos Ambientales que se desea Prevenir o corregir:	- Afectación de la Calidad de Suelo y Escurrimiento Superficial. - Afectación a la Flora y Fauna. - Afectación del Paisaje y la Seguridad de Operarios.

Descripción de la Medida:

- El CONTRATISTA deberá controlar que las excavaciones, remoción de suelo, cobertura vegetal y árboles que se realicen, en toda la zona de obra, principalmente en el inicio de la obra sobre el Barrio Las Palmeras y en el área del obrador principal, campamento, obrador secundario, depósito de excavaciones y paquete estructural, sean las estrictamente necesarias para la instalación, montaje y correcto funcionamiento de los mismos.

- Deberán evitarse excavaciones y remociones de suelo innecesarias, ya que las mismas producen daños al hábitat, perjudicando a la flora y fauna silvestre, e incrementan procesos erosivos, inestabilidad y escurrimiento superficial del suelo. Asimismo se afecta al paisaje local en forma negativa.

- En los casos que la secuencia y necesidad de los trabajos lo permitan se optará por realizar, en forma manual, las tareas menores de excavaciones, remoción de suelo y cobertura vegetal, siempre y cuando no impliquen mayor riesgo para los trabajadores.

- Se PROHIBE el control químico de la vegetación con productos nocivos para el medio ambiente. En caso de resultar indispensable aplicar control químico sobre la vegetación, todos los productos que se utilicen deberán estar debidamente autorizados por el comitente y contar con su hoja de seguridad en el frente de obra.

- La aplicación de estos productos estará a cargo de personal capacitado y entrenado y previo a cada aplicación deberán ser notificadas las autoridades locales.

Ámbito de aplicación: Esta medida debe aplicarse en todo el frente de obra
Momento / Frecuencia: Durante toda la construcción con una frecuencia mensual.
Recursos necesarios: Un supervisor provisto de vehículo.

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS

Medida	**CONTROL DE EXCAVACIONES, REMOCION DEL SUELO Y COBERTURA VEGETAL**
MIT – 5	

Etapa de Proyecto en que se Aplica	Construcción	x	**Costo Global Estimado u$s**	4.000	**Efectividad Esperada**	ALTA
	Operación					

Indicadores de Exito:
No detección de excavaciones y remociones de suelo y vegetación innecesarias / Ausencia de no conformidades del auditor / Ausencia de reclamos por parte de las autoridades y pobladores locales.

Responsable de la Implementación de la Medida	El CONTRATISTA
Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad de la Medida	Mensual durante toda la obra
Responsable de la Fiscalización:	EL COMITENTE

7.1.6. MIT – 6: Control del Acopio y Utilización de Materiales e Insumos

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS

Medida **MIT – 6**	**CONTROL DEL ACOPIO Y UTILIZACION DE MATERIALES E INSUMOS**
Efectos Ambientales que se desea Prevenir o corregir:	- Afectación de Calidad de Suelo y Escurrimiento Superficial - Afectación a la Seguridad de Operarios y al Paisaje

Descripción de la Medida:

- Durante todo el desarrollo de la obra el CONTRATISTA deberá controlar los sitios de acopio y las maniobras de manipuleo y utilización de materiales e insumos como productos químicos, pinturas y lubricantes, en los obradores y campamento, a los efectos de reducir los riesgos de contaminación ambiental. Este control debe incluir la capacitación del personal responsable de estos productos en el frente de obra.

- El CONTRATISTA deberá controlar que tanto los materiales de obra como los insumos anteriormente mencionados sean almacenados correctamente. Además los últimos se acopien en recintos protegidos del sol y cercados (con restricciones de acceso) y piso impermeable (o recipientes colocados sobre bateas).

- Todo producto químico utilizado en la obra debe contar con su hoja de seguridad en un lugar accesible donde conste claramente la peligrosidad del producto, las medidas de prevención de riesgos para las personas y el ambiente y las acciones a desarrollar en caso de accidente a las personas o al medio ambiente.

Ámbito de aplicación: Esta medida debe aplicarse en todo el frente de obra.
Momento / Frecuencia: Durante toda la construcción con una frecuencia mensual.
Recursos necesarios: Un supervisor provisto de vehículo.

Etapa de Proyecto en que se Aplica	Construcción	x	**Costo mensual Estimado u$s**	4.000	**Efectividad Esperada**	ALTA
	Operación					

Indicadores de Éxito:
Ausencia de no conformidades por parte del auditor / Ausencia de accidentes relacionados con estos productos / Ausencia de reclamos por parte de las autoridades y pobladores locales.

Responsable de la Implementación de la Medida	El CONTRATISTA
Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad de la Medida	Mensual durante toda la obra
Responsable de la Fiscalización:	EL COMITENTE

7.1.7. MIT – 7: Forestación de Reposición con Especies Nativas

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS	
Medida **MIT – 7**	**FORESTACIÓN DE REPOSICIÓN CON ESPECIES NATIVAS**
Efectos Ambientales que se desea Prevenir o corregir:	- Afectación de la Calidad de Suelo y Escurrimiento superficial. - Afectación de la Flora, Fauna y Paisaje.

Descripción de la Medida:

- El CONTRATISTA deberá efectuar forestaciones de reposición con especies nativas a los efectos de compensar la limpieza de la vegetación, cobertura vegetal y la extracción de un monte de 100 (cien) árboles, realizada a la altura del kilómetro 1285 de la RN N° 9 en el Barrio Las Palmeras, y además la revegetación y forestación una vez concluidas las tareas en los obradores y el campamento.

- La ubicación, alcance y cantidad definitiva de esta forestación de reposición será acordada durante el desarrollo de la obra y ajustada con las autoridades locales.

- Las especies adecuadas para arbolado paisajístico en la zona de camino son:

  Autóctonas: Tipa, Pacará, Acacia Blanca y Acacia Negra;
  Exóticas: Eucaliptis y Leucaena.

- Se recomienda la implantación de especies tales como Jacaranda o Tarco (Jacaranda mimosifolia) y seibo (Eritrina crista-galli). También se podrán utilizar otras especies como lapacho, pata de cabra, acacias y viraró u otras especies en forma de bosquetes.

- La contratista deberá observar que el árbol más próximo a la banquina no podrá estar a una distancia menor a diez metros. El diseño geométrico del arbolado deberá asegurar permeabilidad y visibilidad.

- El esquema de plantación puede ser triangular o rectangular con distancias entre planta y planta de cinco metros, no menor, para permitir una adecuada labor de conservación y posterior raleo.

- La labor de plantación puede realizarse en cualquier época del año, en época invernal pueden ser plantines a raíz desnuda y en verano deben ser necesariamente con piló, debiéndose realizar un riego de base en el pozo de plantación.

- La revegetación y arbolado en este tramo de la nueva vía se recomienda que se realice una vez concluidas las tareas que pudieran afectar la zona a arbolar, hacia el final de la obra, y en los tramos impactados tales como las zonas de los Barrios Las Palmeras y Pozo del Alto, y en los predios utilizados como obradores y campamento.

- Tentativamente se asume una forestación de reposición de 200 árboles a un costo total de u$s 500.

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS

Medida	**FORESTACIÓN DE REPOSICIÓN CON ESPECIES NATIVAS**
MIT – 7	

- El CONTRATISTA deberá proveer los recursos necesarios para lograr la supervivencia de los ejemplares plantados y su posterior reposición por daños, muerte del plantín, etc, durante el período de garantía de la obra.

- Finalizada la obra el CONTRATISTA deberá reponer todos los ejemplares plantados que no hubieren prosperado.

Ámbito de aplicación: Esta medida debe aplicarse en todo el frente de obra y minimamente en los sitios determinados anteriormente.
Momento / Frecuencia: Una concluidas las tareas que pudieran afectar la zona a arbolar y/o hacia el final de la obra.
Recursos necesarios: Contratación de viveros locales para la provisión de los ejemplares y tareas de plantación.

Etapa de Proyecto en que se Aplica	Construcción	x	**Costo Global Estimado u$s**	500	**Efectividad Esperada**	MEDIA
	Operación	x				

Indicadores de Éxito:
Desarrollo exitoso de nuevas áreas forestadas con especies nativas en este nuevo tramo y próximo a las poblaciones cercanas a esta vinculación.

Responsable de la Implementación de la Medida	El CONTRATISTA
Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad de la Medida	Mensual durante toda la obra y un año posterior a la finalización de la misma.
Responsable de la Fiscalización:	EL COMITENTE

7.1.8. MIT – 8: Control del Plan de Prevención de Emergencias y Contingencias Ambientales

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS	
Medida **MIT – 8**	**CONTROL DEL PLAN DE PREVENCIÓN DE EMERGENCIAS Y CONTINGENCIAS AMBIENTALES**
Efectos Ambientales que se desea Prevenir o corregir:	- Eventual generación de impactos ambientales derivados de catástrofes naturales o antrópicas sobre la obra - Afectación a Suelo, Agua, Flora, Fauna y Seguridad Población

Descripción de la Medida:

- Existen eventos naturales que por su naturaleza deben ser tratados como contingencias particulares. Son contingencias relacionadas con eventos climáticos, tectónicos o humanos que cobran gran dimensión con efectos de gran escala. Entre ellos se destacan los tornados, las inundaciones, los terremotos, los incendios y derrames.

- Para la construcción de la obra, el CONTRATISTA deberá controlar la elaboración e implementación del Programa de Prevención de Emergencias y Contingencias Ambientales para atender estos eventos catastróficos teniendo en cuenta como mínimo los siguientes aspectos:

    - La identificación y zonificación de los principales riesgos ambientales a lo largo de la traza.
    - Estructura de responsabilidades y roles dentro de la compañía CONTRATISTA para atender las emergencias.
    - Mecanismos, criterios y herramientas para la prevención de estos riesgos.
    - Mecanismos y procedimientos de alerta.
    - Equipamiento necesario para afrentar las emergencias identificadas.
    - Necesidades de capacitación para el personal destinado a atender estas emergencias.
    - Mecanismos para la cuantificación de los daños y los impactos producidos por las contingencias.
    - Procedimientos operativos para atender las emergencias.
    - Identificación de los mecanismos de comunicación necesarios durante las emergencias.

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS

Medida **MIT – 8**	**CONTROL DEL PLAN DE PREVENCIÓN DE EMERGENCIAS Y CONTINGENCIAS AMBIENTALES**

Etapa de Proyecto en que se Aplica	Construcción	x	**Costo Global Estimado u$s**	4.000	**Efectividad Esperada**	ALTA
	Operación					

Indicadores de Éxito:
Existencia en obra de un Plan de Contingencias Ambientales de la obra. Conformidad del auditor ambiental.

Responsable de la Implementación de la Medida	El CONTRATISTA
Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad de la Medida	Una vez antes de iniciar la obra
Responsable de la Fiscalización:	EL COMITENTE

7.1.9. MIT – 9: Control de la Señalización de la Obra

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS	
Medida **MIT – 9**	**CONTROL DE LA SEÑALIZACIÓN DE LA OBRA**
Efectos Ambientales que se desea Prevenir o corregir:	- Afectaciones a la Seguridad de Operarios y Población - Afectaciones al Sistema Vial y Tránsito Liviano y Pesado

Descripción de la Medida:

- Durante toda la construcción del proyecto el CONTRATISTA dispondrá los medios necesarios para lograr una correcta señalización de los frentes de obra, especialmente en las zonas de campamento, obradores y depósito de excavaciones, y en las proximidades de los Barrios Las Palmeras y Pozo del Alto.

- La señalización de riesgo será permanente, incluyendo vallados, carteles indicadores y señales luminosas cuando correspondan.

- Debido a que la obra se desarrolla sobre un sector con características agrícolas bien definidas y que su vez vinculará dos de las rutas más importantes de la región RN N° 9 y RP N° 302, el CONTRATISTA estará obligado a colocar una señalización que resulte visible durante las horas diurnas y nocturnas mediante la colocación de las señales lumínicas pertinentes.

- La señalización de riesgo de la obra debe implementarse de acuerdo con el estado actual del arte en señaléctica de seguridad con el objeto de minimizar los riesgos hacia la población en general y principalmente aquella que circule por las rutas antes mencionadas.

  Ámbito de aplicación: Esta medida debe aplicarse en todo el frente de obra
  Momento / Frecuencia: Durante toda la construcción con una frecuencia mensual.
  Recursos necesarios: Un supervisor provisto de vehículo.

Etapa de Proyecto en que se Aplica	Construcción	x	**Costo Global Estimado u$s**	4.000	**Efectividad Esperada**	ALTA
	Operación					

Indicadores de Exito:
Ausencia de accidentes. Ausencia de reclamos por partes de las autoridades y pobladores locales. Ausencia de no conformidades por parte del supervisor ambiental.

Responsable de la Implementación de la Medida	El CONTRATISTA
Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad de la Medida	Mensual durante toda la obra
Responsable de la Fiscalización:	EL COMITENTE

7.1.10. MIT – 10: Control del Desempeño Ambiental de la Obra

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS

Medida **MIT – 10**	**CONTROL DEL DESEMPEÑO AMBIENTAL DE LA OBRA**
Efectos Ambientales que se desea Prevenir o corregir:	- Impactos Ambientales no persistentes previstos por mal desempeño ambiental del Contratista

Descripción de la Medida:

- Durante toda la etapa de construcción, el CONTRATISTA dispondrá los medios necesarios para maximizar el desempeño ambiental de su obra, a los efectos de potenciar los beneficios de la gestión ambiental.

- Deberá implementar el Programa de Control Ambiental de la obra.

- Controlará la ejecución de los programas de manejo ambiental y la implementación de las medidas de mitigación.

- El CONTRATISTA será calificado por el Auditor Ambiental del COMITENTE de acuerdo con el desempeño ambiental de su obra y esta calificación servirá de antecedente para futuras contrataciones que se realicen.

- El incumplimiento por parte del CONTRATISTA del Plan de Manejo Ambiental de la obra será condición suficiente para no certificar los trabajos realizados. En caso de incumplimiento de magnitud severa que pudiera derivar en daños ambientales y/o sociales de magnitud relevante se podrá rescindir su contrato.

  Ámbito de aplicación: Esta medida debe aplicarse en todo el frente de obra.
  Momento / Frecuencia: Durante toda la construcción con una frecuencia mensual.
  Recursos necesarios: Un supervisor provisto de vehículo.

Etapa de Proyecto en que se Aplica	Construcción	x	**Costo Global Estimado u$s**	4.000	**Efectividad Esperada**	ALTA
	Operación					

Indicadores de Éxito:
Cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental de la obra.

Responsable de la Implementación de la Medida	EL CONTRATISTA
Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad de la Medida	Mensual durante toda la obra
Responsable de la Fiscalización:	EL COMITENTE

7.1.11. MIT – 11: Control de Notificaciones a los Pobladores de las Tareas a Realizar

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS

Medida **MIT – 11**	**CONTROL DE NOTIFICACIONES A LOS POBLADORES DE LAS TAREAS A REALIZAR**
Efectos Ambientales que se desea Prevenir o corregir:	- Eventuales conflictos con los pobladores por intereses no deseados como consecuencia del desarrollo de la obra. - Afectación a la Estructura de la Propiedad, Actividad Económica, Estilo y Calidad de Vida de las personas.

Descripción de la Medida:

- Durante todo el desarrollo de la obra el CONTRATISTA dispondrá los medios necesarios para que exista una comunicación y notificación permanente a las autoridades, superficiarios y pobladores locales respecto de las tareas que se van a desarrollar con una anticipación suficiente como para que éstos puedan organizar sus actividades en caso de ser necesario.

- Deberá implementarse el Programa de Comunicaciones durante todo el desarrollo de la obra.

- El CONTRATISTA deberá contar con un sistema de comunicación que permita informar a los interesados y al mismo tiempo recibir cualquier requerimiento de éstos aún cuando no sean superficiarios afectados directamente por las obras. El CONTRATISTA deberá documentar el proceso de información con terceros en forma fehaciente.

- Se deberán utilizar canales institucionales (carta, fax, e-mail), canales públicos (periódicos locales, radios y/o televisión) entrevistas y reuniones con los grupos de interesados, para notificar aquellas acciones que requieran de una difusión amplia como avisos de cortes de caminos o de rutas.

- Así mismo el CONTRATISTA deberá disponer de mecanismos efectivos para que tanto los particulares directamente afectados por las obras como la comunidad en general puedan hacer llegar sus requerimientos, reclamos o sugerencias (líneas 0-800, buzones de sugerencias en el obrador, e-mail).

  Ámbito de aplicación: Esta medida debe aplicarse en todo el frente de obra.
  Momento / Frecuencia: Durante toda la construcción con una frecuencia mensual.
  Recursos necesarios: Un supervisor provisto de vehículo.

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS						
Medida **MIT – 11**			**CONTROL DE NOTIFICACIONES A LOS POBLADORES DE LAS TAREAS A REALIZAR**			
Etapa de Proyecto en que se Aplica	Construcción	x	**Costo Global Estimado u$s**	4.000	**Efectividad Esperada**	ALTA
	Operación					
Indicadores de Éxito: Ausencia de reclamos por parte de los superficiarios o pobladores locales. Ausencia de no conformidades por parte del auditor ambiental						
Responsable de la Implementación de la Medida			El CONTRATISTA			
Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad de la Medida			Mensual durante toda la obra			
Responsable de la Fiscalización:			EL COMITENTE			

7.2. Especificaciones Técnicas Ambientales

ANEXO ESPECIFICACIONES TECNICAS AMBIENTALES (PAG. 385)

7.3. Términos del Referencia del Plan de Manejo Ambiental

7.3.1. Aspectos Generales del Plan de Manejo Ambiental

El Plan de Manejo Ambiental para el desarrollo de las obras consiste en la estructuración en Programas específicos de las medidas de mitigación, monitoreo y control previamente descriptas, necesarios para minimizar o evitar los impactos ambientales que se puedan derivar de la ejecución de la obra. Las medidas de los correspondientes Programas son desarrolladas para cada uno de los impactos negativos más significativos identificados.

Las medidas de un PMA deben basarse, preferentemente, en la prevención y no en el tratamiento de los efectos indeseados de la obra. Este criterio se apoya, por un lado, en la necesidad de minimizar dichos efectos y por otro en que el costo de su tratamiento es generalmente mucho mayor que el de su prevención.

Los Programas del PMA describen al conjunto de acciones de prevención, control, atenuación, restauración y compensación de impactos ambientales negativos que deben acompañar el desarrollo del proyecto para asegurar el uso sostenible de los recursos naturales involucrados y la protección del medio ambiente, incluyendo tanto los aspectos que hacen a la integridad del medio natural como aquellos que aseguran una adecuada calidad de vida para la comunidad involucrada.

Las medidas a aplicarse en el marco del PMA pueden clasificarse en términos generales en varias categorías:

- Las que evitan la fuente de impacto.
- Las que controlan el efecto limitando el nivel o intensidad de la fuente.
- Las que mitigan el impacto por medio de la rehabilitación o restauración del medio afectado.
- Las que compensan el impacto reemplazando o proveyendo recursos o ecosistemas sustitutos.

7.3.2. Actividades Preconstructivas

Se considera etapa preconstructiva aquella de planificación de la construcción y diseño de Ingeniería de Detalle de las obras, métodos y cronogramas de construcción.

Durante esta etapa se recomienda:

- Incorporar a la construcción y operación todos los aspectos normativos, reglamentarios y procesales establecidos por la legislación vigente relativos a la protección del ambiente, a la autorización y coordinación de cruces e interrupciones con diversos elementos de infraestructura, etc. En el Capítulo 1 del presente estudio se describe en detalle los aspectos más relevantes del marco jurídico que debe ser considerado.
- Elaborar un programa de actividades constructivas y de coordinación que minimicen los efectos ambientales indeseados. Esto resulta particularmente relevante en relación a la planificación de obradores, secuencias constructivas, técnicas de hormigonado y colocación de asfalto, construcción del terraplén, etc.
- Planificar una adecuada información y capacitación del personal de obra sobre los problemas ambientales esperados, la implementación y control de medidas de protección ambiental, los planes de contingencia y las normativas y reglamentaciones ambientales aplicables a las actividades y sitios de construcción.
- Planificar la necesidad de asignar responsabilidades específicas al personal de obra en relación a la implementación, operación, monitoreo y control de las medidas de mitigación.
- Tener en cuenta, sobre la base del presente estudio, la necesidad de elaborar planes de contingencia detallados y precisos para atender situaciones de emergencia (derrames de combustible y aceite de maquinaria durante la construcción, erosión de significación por fuertes vientos, etc.) que puedan ocurrir y tener consecuencias ambientales significativas.
- Planificar los mecanismos a instrumentar para la coordinación y consenso de los programas de mitigación con los organismos públicos competentes.
- Planificar una eficiente y apropiada implementación de mecanismos de comunicación social que permita establecer un contacto efectivo con todas las partes afectadas o

interesadas respecto de los planes y acciones a desarrollar durante la construcción y operación de la obra.

El Plan de Manejo Ambiental deberá contener las nociones generales de protección ambiental y social e higiene y seguridad a ser implementadas durante la obra por parte de todos los participantes de la misma, cualquiera sea su función y tarea e incluye como puntos particulares y fundamentales los siguientes ítems:

- La capacitación y conocimiento, por parte de todos los involucrados en la obra.
- Los mecanismos estipulados para el monitoreo ambiental de todas las tareas desarrolladas, de forma de incorporar la temática ambiental en el seno del desarrollo de cada acción particular, procurando la protección ambiental y social.
- Control de emisiones en actividades de obra, Manejo de residuos y control de efluentes.

El PMA que se propone deberá contener los siguientes Programas básicos mínimos sin perjuicio de la inclusión de otros adicionales:

1. Programa de seguimiento de las medidas de mitigación
2. Programa de Manejo de Residuos, Emisiones y Efluentes.
3. Programa de Prevención de Emergencias y Plan de Contingencias.
4. Programa de Seguimiento del Plan de Seguridad e Higiene.
5. Programa de Control Ambiental de la Obra.
6. Programa de Monitoreo Ambiental.
7. Programa de Comunicaciones a la comunidad.

Los procedimientos, programas, acciones y recomendaciones incluidos en el Plan de Manejo serán considerados parte de integrante de las Especificaciones Técnicas Ambientales que forman parte del Pliego de Obra y su cumplimiento será controlado por la Supervisión.

El Plan de Manejo Ambiental está compuesto por Programas relativos al Manejo de cada actividad susceptible de generar impactos negativos sobre el medio receptor.

El Plan de Manejo Ambiental y sus correspondientes Programas y Procedimientos deben estar debidamente registrados de manera de favorecer el seguimiento de posibles anomalías, identificando las posibles causas y actuando en su modificación para la remediación de no conformidades.

La identificación de acciones, productos, responsables, cronograma de ejecución y procedimientos definitivos se realizará, sobre la base de los datos de diseño definitivo de proyecto en el Plan de Manejo Ambiental.

El Plan de Manejo Ambiental corresponde a un documento de tipo genérico que contiene el compromiso con la protección ambiental y la sociedad en su conjunto (Política de Medio Ambiente e Higiene y Seguridad para la obra), en completa concordancia con el marco regulatorio vigente para la provincia.

Deben formar parte del PMA, los Programas particulares previamente definidos en virtud de acciones específicas susceptibles de generar impactos, así como también los Procedimientos Operativos a ser seguidos para la ejecución de las distintas acciones referidas, los cuales son dependientes de la organización que la Empresa Constructora proponga para la ejecución de la Obra.

En cuanto a Higiene y Seguridad se deben tomar en cuenta detalladamente las siguientes consideraciones, entre otras:

- Programas de Prevención de Riesgos laborales.
- Planes de Emergencia para atender situaciones críticas.
- Reuniones para la Asignación de Tareas con personal de Seguridad.
- Emergencias Médicas, comunicaciones, dotación de médicos o enfermeros habilitados.
- Listado de establecimientos de atención médica de baja, media y alta complejidad dentro del área de influencia.
- Procedimientos de seguridad para la ejecución de tareas.

- Instalaciones de seguridad en obradores.
- Sistemas de control de incidentes.
- Programas de capacitación para el personal involucrado.
- Instrucción de personal para combatir incendios, el uso de los matafuegos y elementos contra incendio.
- Instrucción de trabajadores sobre riesgos en obra, puestos de trabajo y la manera de efectuar la prevención de los mismos.
- Comunicación al personal de las Normas y Procedimientos de trabajo que se apliquen en la Obra.
- Depósito de elementos de seguridad.
- Instalación de Servicio Sanitario en obradores.
- Plan de Emergencia y evacuación de obradores y emplazamientos de obra.
- Control y Manejo de depósitos de sustancias especiales (combustibles, lubricantes, resinas, etc.)
- Sistemas y procedimientos para la protección y evacuación en caso de incendios.

En síntesis, el Contratista deberá presentar un Plan de Trabajo que:

- Releve e incorpore a la planificación todos los aspectos reglamentarios, normativos y procesales establecidos por las normas vigentes relativas a la protección del ambiente.
- El Capítulo 1 del presente Estudio de Impacto Ambiental, describe en forma sintética los aspectos más relevantes del marco jurídico que debe ser considerado como punto de partida para su desarrollo.
- Establezca la secuencia de actividades constructivas y de coordinación que minimicen los efectos ambientales. En particular deberá enfatizarse la planificación de las secuencias, los procedimientos constructivos y el desarrollo de los obradores.
- Elabore planes de contingencia detallados para situaciones de emergencia (incendios, derrames de combustible, tormentas extraordinarias, etc.) que puedan ocurrir y causar significativos impactos sobre el ambiente.
- Elabore un programa de capacitación para el personal sobre los problemas ambientales esperados, las medidas de protección ambiental a ser implementadas, los

planes de contingencia desarrollados y las reglamentaciones ambientales de aplicación.

- Asigne responsabilidades específicas al personal en relación con la implementación, operación, monitoreo y control de las medidas de mitigación.
- Permita coordinar y consensuar los planes de mitigación y de contingencia con los Organismos Públicos competentes.
- Permita implementar mecanismos de comunicación efectivos con todas las partes involucradas o interesadas respecto de los planes y acciones desarrolladas durante la construcción.

Estos aspectos deben incluirse en el Plan de Manejo Ambiental para la etapa de obra, elaborado sobre la base de los presente términos de referencia, el que deberá contener una descripción detallada de todas las medidas específicas de mitigación adoptadas para minimizar los impactos ambientales de las obras, especialmente en áreas y componentes ambientales críticos.

7.3.3. Programas Específicos Mínimos del Plan de Manejo Ambiental

Con el propósito de lograr una máxima racionalidad en la prevención, conservación, protección y mejora del medio ambiente, durante las distintas etapas del proyecto, se han desarrollado Programas básicos mínimos que pretenden ser el marco general que deberá tomar como base la empresa contratista para generar su propio Plan de Manejo Ambiental. Los objetivos mínimos del PMA serán los siguientes:

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

Se incorporan en este capítulo programas específicos para el logro de los objetivos generales señalados.

7.3.4. Programas Ambientales

Se han desarrollado siete programas que incluyen las medidas cuyos objetivos son la prevención de la contaminación, la minimización y adecuada disposición de residuos, emisiones y efluentes, la preservación de la seguridad de los trabajadores y la población, y la adecuada atención de los trabajadores y la población, ante contingencias o emergencias producidas durante alguna de las etapas de la obra. Estos programas se describen por medio de fichas y se desarrollan a continuación.

Los programas ambientales mínimos que se describen a continuación, son los que deberá desarrollar y ampliar el contratista, para implementar durante la construcción de la obra son los siguientes:

CODIGO	PROGRAMA	COSTO ESTIMADO u$s
P – 1	Programa de Seguimiento de las Medidas de Mitigación	10.000
P – 2	Programa de Manejo de Residuos, Emisiones y Efluentes	8.000
P – 3	Programa de Prevención de Emergencias y Plan de Contingencias	8.000
P – 4	Programa de Seguimiento del Plan de Seguridad e Higiene	8.000
P – 5	Programa de Control Ambiental de la Obra	8.000
P – 6	Programa de Monitoreo Ambiental	8.000
P – 7	Programa de Comunicaciones a la Comunidad	8.000

Los programas ambientales que presente el contratista deberán ser aprobados por el comitente antes de su implementación.

Los programas ambientales serán implementados por el responsable de medio ambiente del contratista o por terceros calificados designados especialmente y serán fiscalizados regularmente por el comitente.

7.3.4.1. P – 1. Programa de Seguimiento de las Medidas de Mitigación

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL **PROGRAMAS AMBIENTALES**						
Programa **P – 1**	**PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN**					
Descripción del Programa: - El programa de seguimiento de las Medidas de Mitigación será instrumentado por el Supervisor de Medio Ambiente del CONTRATISTA o por terceros calificados designados especialmente. - Se confeccionarán a tal efecto listas de chequeo elaboradas a partir de las medidas de mitigación propuestas en el Estudio de Impacto Ambiental. - El supervisor de medio ambiente inspeccionará la obra regularmente para verificar el cumplimiento de las medidas de mitigación. Deberá evaluar la eficacia de las medidas propuestas para mitigar los impactos negativos y proponer al COMITENTE para su aprobación los cambios necesarios cuando lo considere oportuno. El objetivo será en todo momento minimizar efectos no deseados vinculados a la obra. - El supervisor de medio ambiente deberá manifestar disposición al diálogo y al intercambio de ideas con el objeto de incorporar opiniones de terceros que pudieran enriquecer y mejorar las metas a lograr. En particular de los superficiarios directamente involucrados y de las autoridades. - El supervisor de medio ambiente controlará quincenalmente el grado de cumplimiento de las Medidas de Mitigación aplicando listas de chequeo y emitirá un Informe Ambiental Mensual. En el informe se indicarán las acciones pertinentes para efectuar los ajustes necesarios. El supervisor presentará su Informe Ambiental Mensual al COMITENTE destacando la situación, las mejoras obtenidas, los ajustes pendientes de realización y las metas logradas. - Finalizada la obra, el supervisor emitirá un INFORME AMBIENTAL DE FINAL DE OBRA donde consten las metas alcanzadas. - El cumplimiento de las Medidas de Mitigación por parte del CONTRATISTA será condición necesaria para la aprobación de los certificados de obra. Debe ser puesta en evidencia en los informes y debe notificarse a las autoridades correspondientes.						
Etapa de Proyecto en que se Aplica	Construcción	x	**Costo Estimado u$s**	10.000		
	Operación					
Ámbito de Aplicación: En toda la zona de proyecto.						
Responsable de la Implementación:	El CONTRATISTA					
Periodicidad/ Momento/ Frecuencia:	Continuo, durante toda la obra.					
Responsable de la Fiscalización:	EL COMITENTE					

7.3.4.2. P – 2. Programa de Manejo de Residuos, Emisiones y Efluentes

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PROGRAMAS AMBIENTALES	
Programa **P – 2**	**PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS, EMISIONES Y EFLUENTES**

Descripción del Programa:

- El Plan de Manejo de Residuos, Emisiones y Efluentes que presente el CONTRATISTA deberá considerarse englobado y subordinado a los Planes Generales del COMITENTE.

- Dado las características de la obra, se desprende que no se producirán a partir de ella emisiones gaseosas desde fuentes fijas o efluentes líquidos durante la etapa de construcción así como tampoco durante la operación a lo largo de su vida útil. La obra no generará residuos peligrosos.

- La generación de residuos comprenderá básicamente desperdicios de tipo sólido o líquido remanentes de alguna de las actividades durante la etapa de construcción. Durante la etapa de operación de la nueva vía, los principales residuos devienen del mantenimiento del préstamo de la misma y deshechos provenientes de las personas que circulan por la misma. Como norma general, los residuos producidos serán de cuatro tipos:

  Tipo 1: Domiciliarios, Papeles, Cartones, Maderas, Guantes, Plásticos, etc.

  El procedimiento indicado es acopiar adecuadamente los residuos y trasladarlos al vaciadero municipal más próximo para su disposición junto al resto de los residuos urbanos.

  Considerando que la obra se encuentra cercana al centro urbano del Municipio de Banda del Río Salí, no será necesario el acopio de una gran cantidad de residuos de este tipo.

  Se instalarán en el obrador contenedores debidamente rotulados para el acopio de los residuos generados por los trabajos. Los contenedores deberán tener tapa adecuada para evitar la dispersión de residuos en el campo por acción del viento.

  El supervisor ambiental verificará que los contenedores cuenten con volumen suficiente antes de iniciar los trabajos. En caso contrario organizará de forma inmediata el reemplazo del contenedor por otro vacío. El objetivo será evitar el acopio de residuos fuera del contenedor por falta de volumen disponible.

  El supervisor ambiental verificará el estado del contenedor, organizando de forma inmediata su reemplazo por otro vacío cuando estime que el volumen disponible resulta insuficiente para las labores del día siguiente. El supervisor no autorizará bajo ningún concepto en acopio de residuos fuera del contenedor.

  Tipo 2: Alambres, Varillas, Soportes, Cadenas, Restos metálicos.

  Este tipo de residuos debe ser almacenado en un recinto de chatarras transitorio, clasificando los elementos de acuerdo a sus características de manera tal de facilitar su

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PROGRAMAS AMBIENTALES	
Programa **P – 2**	**PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS, EMISIONES Y EFLUENTES**

reutilización, posterior, venta como chatarra o disposición final una vez concluida la obra.

Para su acopio en obra se dispondrá de un contenedor específico o sector de acopio debidamente cercado y señalizado.

El objetivo es concentrar en un solo punto este tipo de desperdicios y organizar su traslado regular al recinto de chatarras.

Tipo 3: Aceites, Grasas, Trapos y Estopas con Restos de Hidrocarburos.

Todos los residuos de estas características que pudieran generarse durante la construcción de la obra deberán acopiarse debidamente para evitar toda contaminación eventual de suelos y agua.

Se dispondrá en obra de tambores plásticos debidamente rotulados para almacenar trapos y estopas con hidrocarburos, para los cuales rigen los mismos procedimientos establecidos para los residuos de tipo 1.

Se dispondrá de tambores plásticos resistentes, debidamente rotulados y con tapa hermética para almacenar aceites y grasas no reutilizables.

Considerando el poco volumen esperable y la naturaleza de estos residuos, la alternativa recomendable como disposición final es trasladarlos a la estación de servicio más próxima a la obra para que sean incluidos en los residuos que esta produce.

Tipo 4: Suelos Afectados por Derrame Accidental de Combustible o Rotura de Vehículos.

La acción inmediata en estos casos es atender rápidamente el accidente para minimizar el vuelco de hidrocarburos. En este sentido la acción prioritaria será interrumpir el vuelco evitando su propagación y eventual afectación de suelos o cursos de agua.

Si por cuestiones de pendiente local existiera el riesgo de arrastre de hidrocarburos a algún curso de agua, deberán implementarse barreras de contención de escurrimientos que funcionen como “trampas de fluidos”.

Aplicar sobre los líquidos derramados material absorbente especial para hidrocarburos (hidrófugo). Este tipo de materiales deben estar almacenados en lugar seguro en el Obrador durante el desarrollo de las tareas.

Cuando el derrame supere los 5 m^2, el suelo afectado debe ser delimitado (cercado) y señalizado como sitio en “recuperación ambiental” y aplicar en él técnicas de laboreo y tecnologías de biorremediación. El sitio debe ser monitoreado bimensualmente, mediante extracción de muestras para verificar el decaimiento en la concentración de hidrocarburos. Una vez saneado definitivamente puede liberarse el sitio a sus usos originales.

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL **PROGRAMAS AMBIENTALES**						
Programa **P – 2**	**PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS, EMISIONES Y EFLUENTES**					
Etapa de Proyecto en que se Aplica	Construcción	x	**Costo Estimado u$s**	8.000		
	Operación					
Ámbito de Aplicación: En toda la zona de proyecto.						
Responsable de la Implementación:	El CONTRATISTA					
Periodicidad/ Momento/ Frecuencia:	Continuo, durante toda la obra.					
Responsable de la Fiscalización:	EL COMITENTE					

7.3.4.3. P – 3. Programa de Prevención de Emergencias y Plan de Contingencias

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PROGRAMAS AMBIENTALES	
Programa **P – 3**	**PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE EMERGENCIAS Y PLAN DE CONTINGENCIAS**

Descripción del Programa:

- El Plan de Prevención de Emergencias y Plan de Contingencias que presente el CONTRATISTA deberá considerarse englobado y subordinado a los Planes Generales del COMITENTE.

- El CONTRATISTA deberá elaborar el Plan de Prevención de Emergencias y Plan de Contingencias específico para la obra, que formará parte de su OFERTA y deberá ser aprobado por el COMITENTE previo a su implementación.

Prevención de Emergencias

Como medida prioritaria el CONTRATISTA implementará a través de un supervisor técnico habilitado, una inspección exhaustiva de todos los equipos de involucrados en la construcción de la obra y controlará la vigencia del programa de mantenimiento de todo el equipamiento.

El supervisor emitirá cuando corresponda un INFORME DE DEFECTO a partir del cual se organizarán las tareas de reparación necesarias y el reemplazo de elementos defectuosos para minimizar riesgo de emergencias.

El supervisor controlará la presencia en obra y el buen acondicionamiento de TODOS los elementos seguridad y el cumplimiento de TODAS las condiciones de seguridad vinculadas a las tareas de obra.

Plan de Contingencias

Los objetivos del Plan de Contingencias son:

- Minimizar las consecuencias negativas sobre el ambiente, de un evento no deseado.
- Dar rápida respuesta a un siniestro.
- Proteger al personal que actúe en la emergencia.
- Proteger a terceros relacionados con la obra.

Tipos de respuesta

Se consideran tres niveles de respuesta según la gravedad del evento y medios requeridos para resolver la emergencia.

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

PROGRAMAS AMBIENTALES

Programa P – 3	PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE EMERGENCIAS Y PLAN DE CONTINGENCIAS

- Nivel 1: Eventos solucionables con recursos disponibles propios.
- Nivel 2: Eventos solucionables con ayuda externa limitada.
- Nivel 3: Eventos solucionables con ayuda externa significativa y que revisten alta gravedad.

Organización para la Emergencia

Según el nivel de gravedad de una emergencia se involucrarán en forma inmediata distintos niveles de acción y decisión, según se presenta en la siguiente figura.

Nivel de Respuesta	Nivel de Decisión	Participan
1	Supervisor Personal de Mantenimiento	Dto. Mantenimiento
2	Jefe Dto. Seguridad Higiene y Medio Ambiente Jefe de Mantenimiento	Dto. Mantenimiento, Dto. Seguridad Higiene y Medio Ambiente, Apoyo Externo Limitado
3	Gerente	Dpto. Mantenimiento / Dpto. Seguridad Higiene y Medio Ambiente / Dpto. RRHH / Dpto. Administrativo / Dpto. Asuntos Legales Apoyo Externo

Las responsabilidades de cada nivel deberán estar fijadas en los procedimientos de crisis que establezca el CONTRATISTA.

Comunicaciones durante la emergencia

Cuando se recibe un mensaje de alerta o se declara una emergencia, el sistema telefónico o el canal de radio se mantiene inmediatamente abierto solo para atender la misma. Los operadores de turno coordinarán y confirmarán quien toma el control de la emergencia y procederán a realizar las llamadas de convocatoria de personal y demás avisos previstos. Las comunicaciones de emergencias se centralizan en el operador de turno a:

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

PROGRAMAS AMBIENTALES

Programa	**PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE EMERGENCIAS Y PLAN DE CONTINGENCIAS**
P – 3	

PLAN DE LLAMADAS – TELEFONOS DE EMERGENCIAS		
	Teléfono	Dirección
COMITENTE – Oficinas centrales		
CONTRATISTA – Oficinas centrales		
COMITENTE – Oficina en obra		
CONTRATISTA – Oficina en obra		
Hospital		
Policía		
Bomberos		
Gobernación Provincial		
Municipalidad		
Defensa Civil		
Centro de Control de Emergencia		
Dirección de Medio Ambiente		
Dirección de Tránsito		

Etapa de Proyecto en que se Aplica	Construcción	x	**Costo Estimado u$s**	8.000		
	Operación					

Ámbito de Aplicación: En toda la zona de proyecto.	
Responsable de la Implementación:	El CONTRATISTA
Periodicidad/ Momento/ Frecuencia:	Antes de iniciar los trabajos y luego continuo durante toda la obra.
Responsable de la Fiscalización:	EL COMITENTE

7.3.4.4. P – 4. Programa de Seguimiento del Plan de Seguridad e Higiene

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PROGRAMAS AMBIENTALES	
Programa **P – 4**	**PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DEL PLAN DE SEGURIDAD E HIGIENE**

Descripción del Programa:

- El Programa General de Seguridad e Higiene que presente el CONTRATISTA, para todas las actividades que desarrolla vinculadas a la obra, se deberá adaptar a los Programas Generales del COMITENTE.

- Con respecto a la construcción del proyecto, las acciones a desarrollar por el CONTRATISTA para mantener una baja incidencia de accidentes personales y alto grado de seguridad en las instalaciones y procedimientos operativos se sintetizan en:

  - Capacitación periódica de empleados y SUBCONTRATISTAS.
  - Control médico de salud.
  - Emisión y control de Permisos de Trabajo.
  - Inspección de Seguridad de los Equipos.
  - Auditoria Regular de Seguridad de Equipos y Procedimientos.
  - Programa de Reuniones Mensuales de Seguridad.
  - Informes e Investigación de Accidentes y difusión de los mismos.
  - Revisión Anual del Plan de Contingencias de Obra.
  - Curso de inducción a la seguridad para nuevos empleados.
  - Curso de inducción a la seguridad para nuevos SUBCONTRATISTAS.
  - Actualización de procedimientos operativos.
  - Mantenimiento de Estadísticas de Seguridad propias y de SUBCONTRATISTAS.

El supervisor de Higiene y Seguridad del CONTRATISTA controlará periódicamente a todo el personal propio y de los SUBCONTRATISTAS afectados a las tareas aplicando listas de chequeo y emitirá un informe de situación. En el informe se indicarán las acciones pertinentes para efectuar los ajustes necesarios.

El supervisor presentará mensualmente un informe técnico destacando la situación, las mejoras obtenidas, los ajustes pendientes de realización y las estadísticas asociadas a la obra.

Finalizada la obra, el supervisor incluirá en el informe ambiental final de la obra las estadísticas de Higiene y Seguridad.

El cumplimiento de las condiciones exigibles de Higiene y Seguridad por parte del CONTRATISTA será condición necesaria para la aprobación de los certificados de obra. Debe ser puesta en evidencia en los informes y debe notificarse a la ART correspondiente.

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL **PROGRAMAS AMBIENTALES**						
Programa **P – 4**		**PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DEL PLAN DE SEGURIDAD E HIGIENE**				
Etapa de Proyecto en que se Aplica	Construcción	x	**Costo Estimado u$s**	8.000		
	Operación					
Ámbito de Aplicación: En toda la zona de proyecto.						
Responsable de la Implementación:			El CONTRATISTA			
Periodicidad/ Momento/ Frecuencia:			Antes de iniciar los trabajos y luego continuo durante toda la obra.			
Responsable de la Fiscalización:			EL COMITENTE			

7.3.4.5. P – 5. Programa de Control Ambiental de la Obra

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PROGRAMAS AMBIENTALES	
Programa **P – 5**	**PROGRAMA DE CONTROL AMBIENTAL DE LA OBRA**

Descripción del Programa:

- El programa de Control Ambiental de la Obra será instrumentado por el responsable de medio ambiente del CONTRATISTA o por terceros calificados designados especialmente.

- Durante la etapa de construcción, este programa estará muy ligado al de verificación de cumplimiento de las Medidas de Mitigación. Sin embargo su espectro de acción debe ser más amplio para detectar eventuales conflictos ambientales eventualmente no percibidos en el Estudio de Impacto Ambiental y aplicar las medidas correctivas pertinentes.

- Se confeccionarán listas de chequeo a partir del Estudio de Impacto Ambiental elaborado, con posibilidad de incluir elementos ambientales nuevos.

- El supervisor de medio ambiente inspeccionará la obra regularmente para verificar la situación ambiental del proyecto. Deberá evaluar la eficacia de las medidas propuestas para mitigar los impactos negativos y proponer los cambios necesarios cuando lo considere necesario. El objetivo será en todo momento minimizar efectos no deseados vinculados a la obra.

- El supervisor de medio ambiente deberá manifestar disposición al diálogo y al intercambio de ideas con el objeto de incorporar opiniones de terceros que pudieran enriquecer y mejorar las metas a lograr. En particular de las autoridades y pobladores locales.

- El supervisor de medio ambiente controlará quincenalmente la situación ambiental de la obra aplicando listas de chequeo y emitirá un INFORME AMBIENTAL MENSUAL de situación.

- En el informe se indicarán las acciones pertinentes para efectuar los ajustes necesarios. El supervisor incluirá en su Informe Ambiental Mensual todos los resultados del Monitoreo Ambiental, destacando resultados y proponiendo al COMITENTE para su aprobación, los ajustes que crea oportuno realizar.

- Finalizada la obra, el supervisor incluirá en el informe ambiental final de la obra los resultados obtenidos en el Programa de Control Ambiental de la Obra y las metas logradas.

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL **PROGRAMAS AMBIENTALES**						
Programa **P – 5**		**PROGRAMA DE CONTROL AMBIENTAL DE LA OBRA**				
Etapa de Proyecto en que se Aplica	Construcción	x	**Costo Estimado u$s**	8.000		
	Operación					
Ámbito de Aplicación: En toda la zona de proyecto.						
Responsable de la Implementación:			El CONTRATISTA			
Periodicidad/ Momento/ Frecuencia:			Continuo durante toda la obra.			
Responsable de la Fiscalización:			EL COMITENTE			

7.3.4.6. P – 6. Programa de Monitoreo Ambiental

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PROGRAMAS AMBIENTALES	
Programa **P – 6**	**PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL**

Descripción del Programa:

- Durante la construcción de la obra el CONTRATISTA desarrollará e implementará un programa de Monitoreo Ambiental cuyos resultados serán presentados regularmente al COMITENTE en los Informes Ambientales Mensuales.

- El CONTRATISTA incluirá en su Plan de Manejo Ambiental de la Obra, un Programa de Monitoreo Ambiental que deberá incluir como mínimo el Monitoreo de la calidad del Aire.

Monitoreo de la Calidad de Aire

En la zona de proyecto el CONTRATISTA deberá monitorear la calidad de aire, midiendo los niveles de ruido y material particulado, producto de las emisiones de las máquinas y herramientas (martillo neumático, sierra, etc.) y de los vehículos y maquinarias pesadas (retroexcavadora, pala mecánica, motoniveladora, máquina compactadora, camiones, etc.).

Los parámetros mínimos a considerar son: Ruido audible en dBA (Min., Máx., L10, L50 y L90) y Material Particulado en suspensión (PM 10), CO, SO_2 y COVs.

Ámbito de aplicación: La aplicación de esta medida será a lo largo de toda la obra, especialmente en las proximidades de las poblaciones locales cercanas a la misma, en los Barrios Las Palmeras y Pozo del Alto.
Momento / Frecuencia: El muestreo tendrá una frecuencia mensual durante toda la obra.
Responsable de la implementación: El CONTRATISTA
Costo u$s: 8.000

Etapa de Proyecto en que se Aplica	Construcción	x	**Costo Estimado u$s**	8.000		
	Operación					

Ámbito de Aplicación: Se explicita en el monitoreo	
Responsable de la Implementación:	El CONTRATISTA
Periodicidad /Momento / Frecuencia:	Se explicita en el monitoreo
Responsable de la Fiscalización:	EL COMITENTE

7.3.4.7. P – 7. Programa de Comunicaciones a la Comunidad

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PROGRAMAS AMBIENTALES	
Programa **P – 7**	**PROGRAMA DE COMUNICACIONES A LA COMUNIDAD**

Descripción del Programa:

- El Programa de comunicaciones a la comunidad incluye un conjunto de acciones tendientes a articular el proyecto con el entorno social en que se desenvuelve para minimizar eventuales conflictos que pudieran producirse entre la obra y los intereses sociales de la zona.

- El Programa de Comunicaciones será desarrollado por el CONTRATISTA y deberá ser aprobado por el COMITENTE. Será implementado por el responsable de medio ambiente del CONTRATISTA o por terceros calificados designados especialmente.

- Las acciones prioritarias a desarrollar son las siguientes:

  - Colocar un cartel en cada frente de obra indicando: Nombre del Proyecto, nombre del COMITENTE, nombre del CONTRATISTA, sus direcciones y teléfonos.
  - Establecer un procedimiento de comunicación formal y documentado, que facilite la comunicación con la sociedad y al mismo tiempo permita recibir sus opiniones, sugerencias o reclamos relacionados con el desarrollo de la obra.
  - Realizar consultas a los directamente relacionados con el desarrollo del proyecto (comunidades locales) respecto de la obra y sus alternativas de ejecución, con el propósito de incorporar sus observaciones al proceso de toma de decisiones y de esta manera minimizar el riesgo de conflictos sociales.
  - Comunicar a las autoridades, vecinos, ocupantes de campos, empresas u organismos que posean instalaciones próximas a la obra, con la suficiente anticipación a las obras que se ejecutarán en los días subsiguientes.
  - Comunicar con anticipación a los posibles afectados o a las autoridades pertinentes aquellas acciones de la obra que pudieran generar conflictos con actividades de terceros. La notificación podrá realizarse telefónicamente y registrarse en un libro para su seguimiento.
  - Notificar mensualmente a las autoridades locales, provinciales y nacionales del avance de la obra y lo programado para el mes siguiente.

Etapa de Proyecto en que se Aplica	Construcción	x	**Costo Estimado u$s**	8.000		
	Operación					

Ámbito de Aplicación: En todo el frente de obra.	
Responsable de la Implementación:	El CONTRATISTA
Periodicidad/ Momento/ Frecuencia:	Durante toda la obra.
Responsable de la Fiscalización:	EL COMITENTE

7.3.5. Términos de Referencia del Plan de Comunicación Social

El Plan de Comunicación a la Población o Plan de Comunicación Social deberá contener información sobre los siguientes aspectos:

* Duración total de las obras y el programa de ejecución estableciendo fechas aproximadas de los diferentes avances de obra.
* Caminos o Rutas sobre los cuales se desplazaran vehículos pesados con materiales para la obra.
* Desvíos imprescindibles de tránsito que será necesario realizar.
* Presencia de personal de obra en las localidades cercanas y las medidas tomadas para evitar conflictos con la población local.
* Información sobre los Programas del Plan de Manejo Ambiental sobre todo aquellos mas vinculados a la población afectada por la obra:

- Programa de Manejo de Residuos, Emisiones y Efluentes
- Programa de Prevención de Emergencias y Plan de Contingencias
- Programa de Control Ambiental de la Obra
- Programa de Monitoreo Ambiental
- Programa de Comunicaciones a la Comunidad

*Información sobre las medidas tomadas para la protección de la fauna silvestre y el ganado.
*Información sobre medidas preventivas ante incendios forestales.

7.4. Costos Ambientales

COSTO TOTAL DE LA GESTIÓN AMBIENTAL	Costo Estimado (u$s) 128.500
• Costo de los Programas	58.000
• Costo de las Medidas de Mitigación	40.500
• Costo de las Auditorias	30.000

7.4.1. Costo de los Programas Ambientales

COSTO DE LOS PROGRAMAS AMBIENTALES	Costo Estimado (u$s) 58.000
• Programa de Seguimiento de las Medidas de Mitigación	10.000
• Programa de Manejo de Residuos, Emisiones y Efluentes	8.000
• Programa de Prevención de Emergencias y Plan de Contingencias	8.000
• Programa de Seguimiento del Plan de Seguridad e Higiene	8.000
• Programa de Control Ambiental de la Obra	8.000
• Programa de Monitoreo Ambiental	8.000
• Programa de Comunicaciones a la Comunidad	8.000

7.4.2. Costo de las Medidas de Mitigación

COSTO DE LAS MEDIDAS DE MITIGACION	Costo Estimado (u$s) 40.500
• Control de Vehículos, Equipos y Maquinaria Pesada	4.000
• Control de Emisiones Gaseosas, Material Particulado y Ruidos y Vibraciones	4.000
• Control de la Correcta Gestión de los Residuos Tipo Sólido Urbano y Peligrosos	4.000
• Control de la Correcta Gestión de los Efluentes Líquidos	4.000
• Control de Excavaciones, Remoción del Suelo y Cobertura Vegetal	4.000
• Control del Acopio y Utilización de Materiales e Insumos	4.000
• Forestación de Reposición con Especies Nativas	500
• Control del Plan de Prevención de Emergencias y Contingencias Ambientales	4.000
• Control de la Señalización de la Obra	4.000
• Control del Desempeño Ambiental de los CONTRATISTAS y SUBCONTRATISTAS	4.000
• Control de Notificaciones a los Pobladores de las Tareas a Realizar	4.000

7.4.3. Costo de las Auditorias

COSTO DE LAS AUDITORIAS	Costo Estimado (u$s) 30.000
- Auditorias y Control Ambiental por parte del COMITENTE	30.000

7.4.4. Perfiles de Profesionales por Programas Ambientales y Medidas de Mitigación

El siguiente cuadro pretende ser una alternativa de los perfiles de profesionales que se podrán requerir para hacer efectivos los Programas Ambientales y las Medidas de Mitigación confeccionadas para el presente proyecto.

PERFILES DE PROFESIONALES	PROGRAMAS AMBIENTALES	MEDIDAS DE MITIGACION
Ingeniero/ Esp. en Hig. y Seg. y Medio Amb.	**1 - 2 - 3 4 - 5 - 6 - 7**	**1 - 2 - 3 - 4 - 5 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11**
Lic. en Geología/ Esp. en Hidrogeología	**5 - 6**	**4 - 5**
Lic. en Biología/ Esp. en Ecología	**5 - 6**	**7**
Lic. en Sociología	**7**	**11**

En el cuadro anterior, se puede observar que en la columna de Medidas de Mitigación se repiten las medidas MIT 4 y MIT 5, en la primera y segunda fila de profesionales y la medida MIT 7 en la primera y tercera fila; y que finalmente la MIT 11 se repite en la primera y cuarta fila. Esto se debe a que para estas medidas de mitigación se podrá optar por la elección de una u otra profesión o por ambas. Conforme lo anterior se puede apreciar que con los Programas Ambientales ocurre lo mismo.