

Estudio de Impacto Ambiental “Sistema de Transmisión LEAT 500 kV EM CCL – EM LBA - ET RSC”

TOMO II. Plan de gestión ambiental (PGA)



**Empresa: Represas Patagonia
ELING-CGGC-HCSA-UTE**

Documento elaborado por: Terramoena S.R.L

Julio, 2018

ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN	9
2	OBJETIVOS	10
3	ALCANCES	11
4	NORMATIVA DE REFERENCIA	11
5	PROGRAMAS DEL PGA	11
5.1	Programa de Protección Ambiental (PPA)	11
5.1.1	Objetivos.....	12
5.1.2	Clasificación de las medidas de mitigación	12
5.1.3	Descripción de medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales.....	12
5.1.3.1	Funcionamiento de obradores	12
5.1.3.2	Utilización, adecuación y mantenimiento de caminos de acceso y desvíos	13
5.1.3.2.1	Utilización y adecuación de accesos existentes.....	13
5.1.3.2.2	Mantenimiento de accesos.....	15
5.1.3.3	Tránsito de maquinaria y equipos, movimiento de personal	15
5.1.3.3.1	Circulación de vehículos y maquinarias	15
5.1.3.3.2	Atenuación de la afectación a la vía pública.....	16
5.1.3.3.3	Atenuación a la afectación de servicios públicos.	17
5.1.3.3.4	Señalización e iluminación	18
5.1.3.4	Despeje y acondicionamiento de franja de servidumbre y plazoletas	21
5.1.3.4.1	Limpieza y tratamiento de la franja de servidumbre.....	21
5.1.3.4.2	Control de la erosión hídrica.....	23
5.1.3.4.3	Voladuras	24
5.1.3.5	Instalación de fundaciones y hormigonado de bases	25
5.1.3.5.1	Excavación y Zanjeo para bases.....	25
5.1.3.5.2	Tapada de bases.....	27
5.1.3.6	Armado e instalación torres.....	29
5.1.3.7	Manejo de residuos.....	30
5.1.3.7.1	Clasificación de Manejo de residuos.....	30
5.1.3.7.2	Definiciones	31
5.1.3.7.3	Medidas generales para el manejo de residuos y control de la contaminación	31
5.1.3.7.4	Efluentes cloacales.....	33
5.1.3.7.5	Restos de vegetación	33
5.1.3.7.6	Residuos peligrosos/Especiales	33
5.1.3.8	Protección a la vegetación	38
5.1.3.9	Protección a la fauna.....	39
5.1.3.9.1	Protección de las aves.....	40
5.1.3.10	Protección de los recursos hídricos.....	44
5.1.3.11	Patrimonio cultural (piezas arqueológicas, paleontológicas y/o históricas).....	45
5.1.3.11.1	Medidas generales.....	45
5.1.3.12	Protección al paisaje	46
5.1.3.13	Manejo de contaminación del aire	46
5.1.3.14	Control de ruidos y olores	47
5.1.3.15	Servicios Sociales, Higiene, Seguridad, Riesgos del Trabajo	47
5.1.3.15.1	Seguridad e Higiene	47
5.1.3.15.2	Salud y Medicina Laboral	49
5.1.3.15.3	Seguridad de trabajo.....	49

5.1.3.15.4	Riesgos asociados a otras instalaciones.....	49
5.1.3.16	Terminación de obra: restauración final y recomposición del pasivo ambiental	50
5.1.3.16.1	Actividades previas a la restauración	50
5.1.3.16.2	Restitución del perfil del terreno.....	51
5.1.3.16.3	Protección y Restauración de Suelos.....	51
5.1.3.16.4	Condiciones del Suelo.....	51
5.1.3.16.5	Restauración de infraestructura.....	52
5.1.3.16.6	Restauración de Flora.....	53
5.1.4	Cuadro resumen: actividades principales generadoras de impacto ambiental	53
5.1.5	Cronograma de tareas de gestión ambiental	53
5.1.6	Indicadores del Programa PPA	72
5.1.7	Anexos del PPA	73
5.1.7.1	PPA Anexo 1 Cateo e Interferencias.....	73
5.1.7.2	PPA Anexo 2 Registro de Generación y Disposición de RSU	74
5.1.7.3	PPA Anexo 3 Registro de Generación y Almacenamiento transitorio RRPP	75
5.1.7.4	PPA Anexo 4. Registro para retiro de Residuos Domiciliarios / Obra	76
5.1.7.5	PPA Anexo 5. Registro para retiro de Residuos Especiales	77
5.1.7.6	PPA Anexo 6 Monitoreo de especies por transectas	78
5.1.7.7	PPA Anexo 7 Monitoreo de especies por comportamiento o punto fijo.....	79
5.1.7.8	PPA Anexo 8 Mortandad de aves.....	80
5.1.7.9	PPA Anexo 9. Registro de restos Paleontológicos, Arqueológicos o Históricos.....	81
5.1.7.10	PPA Anexo 10. Registro seguimientos extintores	82
5.2	Programa de Monitoreo y Control (PMyC).....	83
5.2.1	Introducción	83
5.2.2	Objetivos.....	83
5.2.3	Etapa de Construcción.....	83
5.2.3.1	Suelo.....	83
5.2.3.2	Agua.....	84
5.2.3.2.1	Monitoreo de Calidad de Aguas Superficiales:.....	84
5.2.3.2.2	Prevención de la Contaminación de Aguas:.....	84
5.2.3.2.3	Prevención de la contaminación de aguas	85
5.2.3.3	Aire	85
5.2.3.4	Ruido	85
5.2.3.5	Hábitats, fauna y flora	85
5.2.3.6	Seguridad e higiene.....	86
5.2.3.7	Control ambiental	86
5.2.4	Etapa de Operación y Mantenimiento	92
5.2.4.1.1	Estado de la picada	92
5.2.4.1.2	Control de crecimiento de árboles y estado de la vegetación	92
5.2.4.1.3	Control de instalaciones de superficie.....	92
5.2.4.1.4	Resolución ASPA 0001/2010 Ente Nacional Regulador de la Electricidad.....	93
5.2.4.1.5	Sistema de Gestión Ambiental.....	95
5.2.5	Etapa de Abandono y Retiro.....	96
5.2.5.1	Acondicionamiento	96
5.2.5.2	Monitoreo post cierre	96
5.2.5.3	Uso del área al concluir la vida útil del proyecto	96
5.2.6	Anexos del PMyC.....	97
5.2.6.1	PMyC Anexo 1 Cadena de custodia de muestras.....	97

5.2.6.2	PMyC Anexo 2. Medición puesta a tierra (planilla de campo).....	98
5.3	Programa de Comunicación y Responsabilidad (PCyR)	99
5.3.1	Objetivos.....	99
5.3.2	Consultas	100
5.3.3	Etapas de comunicación.....	100
5.3.3.1	Primera Etapa: Presentación de la obra y las empresas	101
5.3.3.2	Segunda etapa: Desarrollo de la obra	102
5.3.3.3	Tercera etapa: Inauguración de la obra	103
5.3.4	Relaciones con las comunidades	103
5.3.5	Traslado de estructuras para la línea	103
5.3.6	Protección de la Infraestructura Social y Económica	104
5.3.7	Seguimiento a Reclamos de las Comunidades	104
5.3.8	Apoyo a la Contratación de Mano de Obra y Servicios Locales	105
5.3.9	Compras y Contrataciones Locales.....	105
5.3.10	Inducción y Concientización de los Trabajadores.....	106
5.3.11	Responsabilidades y estructura funcional específicas	106
5.3.11.1	Responsabilidades para la gestión ambiental.....	106
5.3.11.1.1	Autoridad de aplicación ambiental provincial	106
5.3.11.1.2	Teléfonos de Localidades.....	106
5.3.12	Responsables de la Obra	107
5.3.12.1.1	El Gerente de Proyecto	107
5.3.12.1.2	Jefes de Obra	107
5.3.12.1.3	Jefes, Capataces y Supervisores.....	107
5.3.12.1.4	Empleados y Operarios	107
5.3.12.1.5	Audidores Ambientales	108
5.3.12.1.6	Audidores de Línea, de Calidad y de Seguridad e Higiene.....	108
5.3.12.1.7	Responsable Ambiental (RA).....	108
5.3.13	Cambios no contemplados	109
5.3.14	Control de Gestión del PGA.....	110
5.3.15	Control de Calidad del PGA.....	110
5.3.16	Indicadores del Programa PCyR.....	110
5.3.17	Anexos del PRyC	111
5.3.17.1	PRyC Anexo 1 PRC Diagrama de comunicaciones	111
5.3.17.2	PRyC Anexo 2 PRC Diagrama de comunicaciones traslado de estructuras.....	112
5.4	Programa de Contingencias Ambientales (PCO).....	112
5.4.1	Objetivos.....	113
5.4.2	Alcance.....	113
5.4.3	Análisis de riesgo	114
5.4.3.1	Objetivos	114
5.4.3.2	Metodología	114
5.4.3.3	Desarrollo del Análisis	116
5.4.3.3.1	Identificación de Actividades que Implican Riesgos	116
5.4.3.3.2	Identificación de Amenazas	116
5.4.3.3.3	Definición de Posibles Escenarios.....	118
5.4.3.3.4	Estimación de Probabilidad	118
5.4.3.3.5	Definición de Factores de Vulnerabilidad	120
5.4.3.3.6	Estimación de Gravedad	120
5.4.3.3.7	Cálculo del Riesgo	121

5.4.3.3.8	Resultados del Análisis por Escenario.....	123
5.4.3.3.9	Conclusiones	125
5.4.4	Planificación - Responsabilidades y Recursos.....	125
5.4.5	Personal y Recursos Médicos para Evacuación de Emergencia	126
5.4.6	Esquema de Respuesta Ante Emergencias.....	127
5.4.7	Notificaciones e Investigación de Accidentes y Contingencias	131
5.4.8	Responsabilidades Grupo de Respuesta	131
5.4.8.1	Equipo de gerencia.....	131
5.4.8.2	Seguridad y medio ambiente	131
5.4.8.3	Protección contra incendios.....	131
5.4.8.4	Comunicaciones con el personal.....	131
5.4.8.5	Equipos y transporte	132
5.4.8.6	Seguridad de obradores	132
5.4.8.7	Relaciones con los medios de comunicación o difusión	132
5.4.9	Inventario y Disponibilidad del Equipo de Respuesta	132
5.4.10	Simulacros y Entrenamiento.....	133
5.4.11	Procedimientos para Contingencias.....	133
5.4.12	Procedimiento ante Incendios o Explosiones.....	135
5.4.12.1	Consideraciones Principales.....	135
5.4.12.2	Venteos no controlados o fugas de gas	138
5.4.13	Procedimiento Ante Derrames en Tierra	138
5.4.14	Procedimiento Ante Accidentes, Heridas y Enfermedades.....	141
5.4.15	Procedimiento Ante Desastres Naturales	145
5.4.16	Procedimientos de Evacuación para Obradores	146
5.4.17	Teléfonos y Direcciones de Emergencia	147
5.4.17.1	Fuerzas vivas.....	147
5.4.17.2	Emergencias químicas.....	147
5.4.17.3	Intoxicaciones.....	147
5.4.17.4	Hospitales y Centros de Salud	147
5.4.18	Indicadores del Programa PCO	148
5.4.19	Anexos del PCO.....	149
5.4.19.1	PCO Anexo 1 Acta de Accidente Ambiental	149
5.4.19.2	PCO Anexo 2 Roles de emergencias general.....	151
5.4.19.3	PCO Anexo 3 Rol de emergencia: Fugas de gasoductos (interferencias).....	152
5.4.19.4	PCO Anexo 4 Rol de emergencia: Accidentes personales.....	152
5.4.19.5	PCO Anexo 5 Rol de incendio	153
5.4.19.6	PCO Anexo 6 Rol de derrame	154
5.5	Programa de Capacitación (PCA)	159
5.5.1	Objetivos.....	159
5.5.2	Alcance.....	159
5.5.3	Inducción	159
5.5.3.1	Charla Diarias	160
5.5.3.2	Charla Semanal.....	160
5.5.4	Indicadores del Programa PCA	161
5.5.5	Anexos del PCA	162
5.5.5.1	PCA Anexo 1 Asistencia a Capacitación Ambiental	162
5.5.5.2	PCA Anexo 2 Programa de Capacitación Ambiental.	163
5.6	Programa de Auditorías Ambientales (PAA)	164

5.6.1	Objetivos.....	164
5.6.2	Alcance.....	164
5.6.3	Tipos de Inspecciones.....	164
5.6.3.1	Inspecciones Diarias.....	164
5.6.3.2	Auditorias.....	165
5.6.3.2.1	Componentes de la Auditoria.....	165
5.6.3.2.2	Criterios de Auditoria.....	166
5.6.3.2.3	Identificación de desvíos.....	166
5.6.4	Indicadores del Programa PAA.....	166
5.6.5	Anexos del PAA.....	167
5.6.5.1	PAA Anexo 1. Modelo de Lista de Chequeo Documentación y Capacitación.....	167
5.6.5.2	PAA Anexo 2 Modelo de Lista de Chequeo para Manejo de Residuos, Efluentes, Emisiones y Sustancias Contaminantes.....	168
5.6.5.3	PAA Anexo 3. Modelo de Lista de Chequeo para Flora y Fauna.....	171
5.6.5.4	PAA Anexo 4. Modelo de Lista de Chequeo para Suelos.....	172
5.6.5.5	PAA Anexo 5. Lista de Chequeo Recursos Hídricos.....	174
5.6.5.6	PAA Anexo 6. Modelo de Lista de Chequeo Socio-económico.....	175
5.6.5.7	PAA Anexo 7. Lista de Chequeo Patrimonio Cultural.....	177
5.6.5.8	PAA Anexo 8. Modelo de Lista de Chequeo de Emergencias Ambientales.....	178
5.6.5.9	PAA Anexo 9. Modelo de Lista de Chequeo de Contingencias Ambientales.....	179
5.6.5.10	PAA Anexo 10. Modelo de Lista de Chequeo de Desempeño Ambiental.....	180
5.6.5.11	PAA Anexo 11. Programa de Auditorias.....	181

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Reducción zonas de intervención.....	14
Figura 2. Cierre de Tranqueras.....	16
Figura 3. Cartelería modelo.....	20
Figura 4. Modelos de cartelería a colocar.....	20
Figura 5. Modelos de cartelería a colocar en la zona de obras, zanjas.....	21
Figura 6. Modelos de cartelería a utilizar en la obra.....	21
Figura 7. Franja (faja) de Servidumbre.....	22
Figura 8. Escurrimientos naturales.....	23
Figura 9. Secuencia edáfica.....	26
Figura 10. Excavación: separación edáfica.....	27
Figura 11. Colocación de bases.....	28
Figura 12. Compactación del suelo para fijación de bases.....	29
Figura 13. Prohibido Encender Fuego.....	39
Figura 14. Prohibido Cazar.....	40
Figura 15. Disuasores de vuelo o salvapájaros en cable de guardia.....	44
Figura 16. Patrimonio cultural, arqueológico o paleontológico.....	46
Figura 17. Restauración correcta de escurrimientos naturales.....	52
Figura 18. Análisis de Riesgo.....	115
Figura 19. Esquema orientativo de emergencias.....	128

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Forma de señales.....	18
Tabla 2. Colores de las señales.....	18
Tabla 3. Listado de descripción-Clasificación por Color-disposición y Tratamiento.	34
Tabla 4. Listado de Clasificación y Disposición de Residuos.	36
Tabla 5. Características de diversos métodos de marcaje para líneas eléctricas.....	43
Tabla 6. Actividades generadoras de Impactos y medidas de Mitigación.	54
Tabla 7. Cronograma de tareas: Gestión Ambiental.....	65
Tabla 8. Indicadores PPA.....	72
Tabla 9. Actividades de monitoreo, frecuencia y sitios de muestreo.....	86
Tabla 10. Actividades de monitoreo, frecuencia y sitios de muestreo.....	93
Tabla 11. Primera Etapa: Presentación de la obra y las empresas.....	101
Tabla 12. Primera Etapa: Presentación del proyecto in situ.....	101
Tabla 13. Segunda etapa: Desarrollo de la obra.....	102
Tabla 14. Segunda etapa: Acciones puntuales.....	102
Tabla 15. Indicadores PRyC.....	110
Tabla 16. Escenarios de emergencia.....	118
Tabla 17. Probabilidad de los siniestros.....	118
Tabla 18. Estimación de probabilidades.....	119
Tabla 19. Calificación de la gravedad.....	120
Tabla 20. Aceptabilidad de riesgo según combinación de probabilidad-gravedad.....	121
Tabla 21. Valores de gravedad y riesgo para los diferentes factores de vulnerabilidad.....	122
Tabla 22. Matriz de niveles de aceptabilidad del riesgo para los factores de vulnerabilidad.....	122
Tabla 23. Tabla de Emergencias.....	130
Tabla 24. Medidas preventivas y de respuesta ante amenazas naturales.....	145
Tabla 25. Hospitales y Centros de Salud Santa Cruz.....	147
Tabla 26. Indicadores PCO.....	148
Tabla 27. Indicadores PCA.....	161
Tabla 28. Indicadores PAA.....	166

1 INTRODUCCIÓN

El presente Plan de Gestión Ambiental (PGA) tiene por objeto establecer todos los lineamientos para la adecuada gestión ambiental en la etapa de construcción, operación y mantenimiento y abandono para la obra “Sistema de Transmisión LEAT 500 kV EM CCL - EM LBA - ET RSC”.

El mismo ha sido elaborado de acuerdo con los requerimientos de la normativa ambiental vigente, y está basado en la identificación y evaluación de los impactos ambientales del Tomo I.

Este PGA es complementario al Plan Director de Gestión Ambiental del Proyecto Aprovechamientos Hidroeléctricos del Río Santa Cruz elaborado por EBISA e implementado en la actualidad (EBISA, 2017. Estudio de Impacto Ambiental “APROVECHAMIENTOS HIDROELÉCTRICOS DEL RÍO SANTA CRUZ”. Capítulo 6 – Medidas de Mitigación y Plan Director de Gestión Ambiental).

La formulación de este PGA se estructura como una instancia ejecutiva que sintetiza los objetivos y resultados de las evaluaciones ambientales realizadas, determinando las estrategias para implementar una efectiva acción dirigida a la protección del medio, su monitoreo, control y vigilancia y los procedimientos ante emergencias.

En el PGA se establecen los procedimientos necesarios para el manejo ambientalmente sustentable durante las fases del proyecto en función de los impactos identificados; como así también, para asegurar el cumplimiento de las leyes ambientales de aplicación nacional, provincial y municipal.

El presente plan, será considerado como el estándar mínimo a cumplir por todo el personal asociado al proyecto (personal de la constructora, proveedores de servicio, vendedores, auditores, inspectores y/o visitantes) y en todos los sitios del proyecto.

Se capacitará al personal en el cumplimiento del PGA, se promoverá su cumplimiento y se auditará su implementación dentro del proyecto y en cada fase del mismo

En este contexto, el PGA permitirá realizar un seguimiento de los potenciales impactos ambientales identificados, así como las medidas de carácter preventivo y correctivo establecidas para evitar, mitigar, corregir, compensar y/o restaurar sus efectos. El PGA se aplicará durante todo el periodo que duren las actividades del proyecto en cuestión.

Se entiende por mitigación de impactos ambientales al conjunto de medidas correctivas que se implementan con el objetivo de atenuar y/o moderar la magnitud o intensidad del potencial daño ambiental, con el fin de disminuir sus consecuencias negativas.

Asimismo, se entiende como restauración ambiental al conjunto de medidas correctivas que se implementan con el fin de recuperar los componentes o funciones alteradas de un ambiente, hacia otro estado deseado o de interés social, con características similares o comunes a las originales (pre-impacto), mediante una aceleración (generalmente asistida por la acción humana) de procesos físicos, químicos o biológicos, según corresponda.

En cumplimiento de lo requerido, este PGA contiene los siguientes programas:

- **Programa de Protección Ambiental (PPA):** incluye la descripción de las medidas de prevención y mitigación de los impactos durante la vida útil del proyecto, propuestas acorde a los resultados y conclusiones obtenidas a partir de la identificación y valoración de impactos.
- **Programa de Monitoreo y Control (PMYC):** de los recursos afectados por la actividad o proyecto, se detallarán las variables a medir, los sitios y frecuencias de muestreo, las técnicas de medición y los estándares de comparación, ya sean legales o técnicos.

- **Programa de Comunicación y Responsabilidad (PCyR):** contiene los procedimientos necesarios sobre las responsabilidades y las comunicaciones en la construcción. Define la estructura organizativa en comunicación, establece los mecanismos y define las responsabilidades ambientales.
- **Programa de Contingencias Ambientales (PCO):** es el documento en donde se describen los procedimientos técnicos y roles para situaciones de riesgo o de emergencia que afecten o puedan afectar la integridad de las personas o de los recursos naturales o culturales en el área de influencia del proyecto. Su principal objetivo es minimizar las consecuencias negativas de una potencial contingencia o emergencia ambiental en las tareas de construcción, operación y mantenimiento y abandono de la obra. El PCO incluye un análisis de los riesgos, los roles de contingencia del personal, los equipos a emplear, los procedimientos que deberán estar presente en cada una de las instalaciones y los registros de accidentes ambientales.
- **Programa de Capacitación (PCA)** marca los lineamientos básicos para capacitar al personal en temas ambientales.
- **Programa de Auditorías Ambientales (PAA).** El PAA permite verificar en forma sistemática y periódica del grado de cumplimiento de todo lo establecido en el PPA. Se estableció para la etapa de construcción, un cronograma de auditorías ambientales en el cual se indicará la frecuencia de realización y los momentos de la obra en que las mismas deberán llevarse a cabo. Dicho cronograma estará basado en la duración y complejidad de la obra y la relevancia de los sitios ambientales afectados. Además se incorporó un listado con las actividades y/o recursos específicos que deberán ser auditados y todas aquellas recomendaciones establecidas en el PPA cuya aplicación debiera ser verificada en cada etapa.

En el presente PGA también se incluyen los Anexos, con información complementaria que permite un mejor entendimiento del proyecto.

Este PGA, de aplicarse correctamente, permitirá prevenir, compensar, atenuar y minimizar los posibles impactos ambientales identificados en el EIA. Deberá considerarse como una herramienta de trabajo aplicable en todas las etapas del proyecto y como soporte técnico de los potenciales proyectos complementarios de ampliación y modernización de las instalaciones y equipamientos electromecánicos.

La metodología de aplicación del PGA consiste en prever los lineamientos de atenuación y corrección para cada una de las acciones propias de la construcción de la línea y su posterior operación. Estos lineamientos no pretenden abarcar exhaustivamente todos los detalles propios de la gestión, ya que pueden existir situaciones particulares que requieren de la toma de decisiones constructivas de campo en el momento de realizar la obra. Aquellos aspectos que deban ser profundizados y precisados durante la construcción requieren de una labor de seguimiento y de obtención de información permanente.

El PGA deberá estar disponible para todo el personal, las autoridades que tienen competencia en la materia y los actores interesados.

2 OBJETIVOS

Los objetivos del PGA son los siguientes:

- a. Cumplimentar la normativa y legislación aplicable en materia ambiental, urbanística y de seguridad, higiene y medicina del trabajo a nivel nacional, provincial y municipal.
- b. Implementar acciones que conduzcan a mitigar y minimizar los posibles impactos ambientales de la construcción y posterior operación.

- c. Implementar un sistema de monitoreo y vigilancia ambiental, tomando en consideración las condiciones ambientales actuales y futuras de las áreas de influencia y afectación y las medidas de prevención y mitigación determinadas en función del estudio de impacto ambiental.
- d. Promover la concientización y la capacitación del personal en la consideración ambiental y de seguridad de sus actividades.
- e. Asegurar una relación fluida con las autoridades competentes en los distintos niveles jurisdiccionales.
- f. Desarrollar una gestión ambiental, que asegure una fluida y explícita difusión de la política ambiental de la empresa, informando a la comunidad y a los propietarios y promoviendo su participación organizada en aspectos de interés para la obra.
- g. Implementar medidas para mitigar y minimizar los posibles impactos ambientales acumulativos entre los distintos proyectos asociados al Proyecto "Aprovechamientos Hidroeléctricos del Río Santa Cruz".

3 ALCANCES

El presente Plan de Gestión Ambiental está elaborado para las etapas de Construcción, Operación y Mantenimiento, y Abandono. Esto significa que contempla todas las acciones temporarias en términos de personal, utilización de equipamiento, tránsito de vehículos, instalación en los obradores y toda interrelación que se lleve a cabo en la construcción, operación y mantenimiento y abandono, no sólo con el medio físico y biológico circundante sino también en cuanto a aspectos sociales, económicos y culturales.

4 NORMATIVA DE REFERENCIA

El presente Plan de Gestión Ambiental (PGA) se ha elaborado conforme con lo establecido en la normativa de la Secretaría De Energía: Resoluciones N° 15/92 y N° 77/98, Resoluciones SSC 342/93, 105/92, 24/04, 25/04, de acuerdo con lo establecido en el artículo 3 de la Resolución ENRE N° 274/2015 y que deroga las resoluciones ENRE N° 1.725/1998 y N° 546/1999.

Por otro lado se cumplimentan los requisitos establecidos en la normativa ambiental de la Provincia de Santa Cruz la, Ley 2658/2003, y su Decreto Reglamentario 007/2006 y de la Ley N° 3137 de Patrimonio Arqueológico y Paleontológico y los requisitos fijados por la Dirección de Cultura de la provincia a través del Memorandum N°01/2009.

5 PROGRAMAS DEL PGA

5.1 Programa de Protección Ambiental (PPA)

El PPA contiene los procedimientos necesarios para minimizar los impactos ambientales potencialmente adversos durante la construcción.

El PPA describe los procedimientos técnicos detallados de:

- a) las medidas y recomendaciones para la protección ambiental, de los impactos ambientales previstos,
- b) recomendaciones constructivas generales y específicas,
- c) las tareas de monitoreo y control ambiental previstas.

5.1.1 Objetivos

El objetivo principal es brindar un conjunto de medidas y recomendaciones técnicas tendientes a:

- Salvaguardar la calidad ambiental en el área de influencia del proyecto, preservando sus valores naturales y culturales.
- Minimizar los conflictos con las comunidades, los usos del suelo y las actividades productivas.
- Garantizar que la implementación y desarrollo del proyecto se lleve a cabo de manera ambientalmente responsable.

5.1.2 Clasificación de las medidas de mitigación

Las medidas de mitigación pueden clasificarse en términos generales en varias clases:

- a) Las que evitan la fuente de impacto.
- b) Las que controlan el efecto limitando el nivel o intensidad de la fuente.
- c) Las que atenúan el impacto por medio de la restauración del medio afectado.
- d) Las que compensan el impacto reemplazando o proveyendo recursos o sistemas sustitutos.

Se privilegiarán las acciones del primer tipo (a), incorporando criterios de protección ambiental en el diseño de detalle de las instalaciones, en la planificación de los métodos a utilizar tanto para la construcción como para los procedimientos operativos, en el manejo de las situaciones de emergencia y en la capacitación del personal responsable de la construcción del proyecto, imbuyéndolos de responsabilidad para con la preservación, protección y conservación del ambiente.

Las medidas de mitigación abarcarán el complejo abanico de acciones e interacciones que involucra la construcción de una obra de estas características. Ellas se relacionan con las secuencias y métodos constructivos, con las características físicas, biológicas, culturales y socioeconómicas de la región en estudio, con las infraestructuras de servicios y los requerimientos de coordinación institucional que ello involucra, con las diferentes situaciones de tenencia y uso de la tierra, y con las diversas normativas ambientales vigentes.

5.1.3 Descripción de medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales

A continuación se describen las medidas de prevención y mitigación de los impactos durante la vida útil del proyecto, propuestas acorde a los resultados y conclusiones obtenidas a partir de la identificación y valoración de los impactos.

5.1.3.1 Funcionamiento de obradores

Se prevé la utilización los obradores existentes para el Proyecto Aprovechamientos Hidroeléctricos del Río Santa Cruz:

1. LB: ubicado entre las localidades de Comandante Luis Piedra Buena y El Calafate.
2. CC: ubicado próximo a la localidad de El Calafate.
3. PB: ubicado en la Localidad de Comandante Luis Piedra Buena. En la actualidad este obrador no se encuentra operativo pero estará habilitado al momento de comenzar con la construcción de la línea.

Los impactos ambientales y las correspondientes medidas de protección ambiental asociados a los mencionados obradores fueron identificados y evaluados en el correspondiente EsIA y PGA Proyecto Aprovechamientos Hidroeléctricos del Río Santa Cruz elaborado por EBISA (ver Programa de Gestión Ambiental de los Obradores, Villas y Campamentos).

Los obradores están actualmente en funcionamiento por lo cual no se estima necesario proponer medidas complementarias respecto de su emplazamiento, operatividad y funcionamiento y limpieza.

La contribución de esta obra a la obra general es poco significativa en términos de cantidad de personal, materiales, maquinarias, vehículos, residuos generados y tiempo de ejecución.

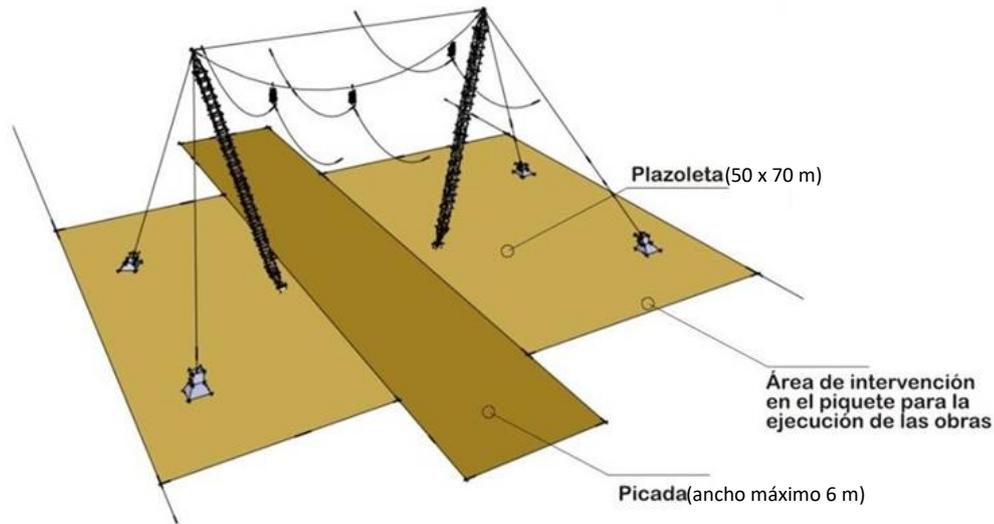
Las medidas de protección ambiental que a continuación se detallan son complementarias a las medidas enunciadas en los documentos mencionados.

1. Para el caso específico del acopio de materiales en el obrador se sugiere efectuarlo en áreas estables (con bajas probabilidades de afectación a procesos erosivos), con escasa cobertura vegetal y sin grandes desniveles.
2. Para toda la etapa de construcción se deberán tomar las medidas adecuadas para prevenir accidentes del personal acorde con las normas de seguridad e higiene vigentes en la zona.
3. Se deberán mantener las condiciones generales de limpieza y pulcritud de las instalaciones, así como proveer todos los métodos necesarios para asegurar las condiciones de salubridad que establecen las normas de higiene y seguridad aplicables.
4. Los residuos de todo tipo generados en obradores serán tratados según lo especificado en el punto Programa de Manejo de Residuos.
5. En ningún caso se debe efectuar la disposición final de los líquidos de lavado directamente sobre la superficie del suelo o en cercanías (menos de 100 m) de los ríos y/o cuerpos de agua permanente o temporales.

5.1.3.2 Utilización, adecuación y mantenimiento de caminos de acceso y desvíos

5.1.3.2.1 Utilización y adecuación de accesos existentes

1. En general se cuenta con accesibilidad (huellas y caminos preexistentes) para llegar al trazado. Por este motivo se utilizarán como accesos los caminos rurales y vecinales, huellas, sísmicas y rutas existentes. Se aprovechará el camino de servidumbre tratando de modificar su entorno lo menos posible (Figura 1).



- 
Circule únicamente por la traza o utilice los caminos o sendas existentes, evite circular con vehículos a campo traviesa.
- 
Utilice los caminos previstos para el acceso a la picada. Carteles indicaran a los piquetes que se acceden por cada uno de los caminos de acceso a la picada.
- 
Reduzca al mínimo el área de intervención cuando ejecute obras en las plazoletas

Figura 1. Reducción zonas de intervención

Fuente: Interconexión en 500 kV ET Santa Cruz Norte – ET La Esperanza

2. En cuanto a los caminos rurales y vecinales, huellas y sísmicas dentro de los predios que serán utilizadas, se mantendrá el ancho que poseen y se mejorarán.
3. Señalizar las vías de acceso a la traza (según Res. 546/99), en lugares visibles, con carteles que indiquen los accesos principales y secundarios.
4. En zonas frágiles (susceptibles de sufrir anegamientos), se evitará el paso frecuente, de ser posible, de maquinaria pesada y se adecuarán los caminos y vías a los efectos que la entrada al lugar no tenga como consecuencia la destrucción de los suelos del área.
5. Procurar mantener en los nuevos accesos, la topografía original de la franja y los escurrimientos naturales de las aguas. En caso contrario, construir los desagües y drenajes necesarios para evitar daños en los predios y erosiones localizadas en los terrenos adyacentes al de la ubicación de las estructuras que pudieran comprometer su estabilidad.
6. Evitar en todo momento la generación de múltiples accesos a los piquetes.
7. Evitar la generación de caminos alternativos ante anegamientos y la circulación a campo traviesa.
8. Si las condiciones del terreno y la vegetación lo permiten (terrenos con escasa pendiente, consolidados y vegetación herbácea), se recomienda no abrir picadas, sino circular en forma directa siempre por la misma vía.

9. Controlar y ordenar el estacionamiento de vehículos a fin de impedir interferencias en el tránsito y/o estacionamiento.
10. Tomar las precauciones para que no se impida o interfiera el acceso a los vehículos de los propietarios de los campos, vehículos de emergencias, etc.
11. Mantener libres y correctamente señalizados los accesos alternativos, si es necesario el cierre de caminos para el correcto desarrollo del trabajo o por seguridad.
12. Si bien no hay interferencias en la zona de caminos a acondicionar, siempre se debe estar atentos a la presencia de infraestructura enterrada que no haya sido detectada.
13. En piquetes de difícil acceso, ejecutar los trabajos con equipos especiales sin construir caminos de acceso aptos para vehículos comunes, en el caso de utilizar movilidades de uso terrestre, limitar no sólo la cantidad de viajes sino también los accesos a ser utilizados.

5.1.3.2 Mantenimiento de accesos

1. En caso de ser necesario se deberá proveer y mantener accesos alternativos para las personas que residan en la zona o para aquellas que tengan actividad comercial, productiva y para los establecimientos eventualmente afectados, si resultase necesaria la clausura de caminos para el normal desarrollo de los trabajos.
2. Mantener en condiciones óptimas los caminos existentes y los accesos a la zona de las obras, con el fin de permitir su uso por parte de terceros.
3. Considerar que la transitabilidad de dichos accesos estará determinada para aquellos vehículos que habitualmente circulan por los mismos y no por los afectados a las obras.
4. Aplicar, en cuanto a las medidas a adoptar referidas a señalización e iluminación, lo indicado en el ítem Señalización e Iluminación de este PGA.
5. No estacionar vehículos, maquinarias, ni equipos, en los caminos de uso público, tanto en forma transitoria como permanente. Así como tampoco efectuar acopio de ningún tipo de material.

5.1.3.3 Tránsito de maquinaria y equipos, movimiento de personal

5.1.3.3.1 Circulación de vehículos y maquinarias

1. La señalización de los obradores y los caminos de acceso debe ser clara y bien expuesta.
2. Se deben tomar todos los recaudos para la seguridad pública en los momentos en que se realice la circulación por vías públicas.
3. Utilizar caminos existentes evitando la operación del equipo fuera de los sitios determinados, facilidades y caminos, excepto en una emergencia.
4. Cuando no se encuentren carteles en los caminos o rutas (que tengan límites de velocidad establecidos), los camiones de combustible y los vehículos que transporten sustancias peligrosas no excederán los 40 km/h. En el caso que circulen cerca de las orillas de los arroyos la velocidad máxima será de 20 km/h.
5. Los vehículos y maquinarias serán inspeccionados antes de ser utilizados en la obra. Se deberá llevar registro de las inspecciones de máquinas. Se deberá tener en cuenta no sólo lo referente

a fluidos, sino también a los gases de combustión de los mismos. Se prohíbe la reparación y mantenimiento próximos (menos de 100 m) a cuerpos de agua.

6. Minimizar los movimientos dentro del área de trabajo con el objeto de disminuir los efectos de la compactación de la capa vegetal superior, la materia orgánica y el subsuelo.
7. Maximizar las medidas de seguridad para reducir el riesgo de accidentes causados por vehículos.
8. Equipar todas las máquinas y vehículos con extintores portátiles de polvo tipo ABC.
9. Equipar los vehículos que transporten aceite y/o combustibles con kits anti derrames para eventuales contingencias.
10. Cuando se traslade por los campos por donde pasa la picada, se deberán colocar tranqueras en los alambrados atravesados y mantenerlas cerradas para evitar el traspaso de ganado y conflictos con los propietarios (Figura 2).

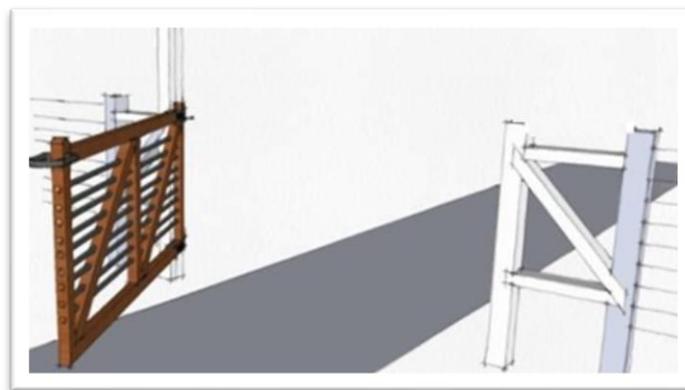


Figura 2. Cierre de Tranqueras.

5.1.3.3.2 Atenuación de la afectación a la vía pública

1. Contar con autorización de la Autoridad Pública Competente, del propietario y del Comitente, cuando resulte necesario atravesar, cerrar u obstruir caminos, calles, rutas, ya sean públicas o privadas, disponiendo de la misma con una anticipación mínima de 5 días previo al inicio de las actividades en el área afectada.

2. Coordinar con la Autoridad Pública y/o con los privados afectados, las acciones pertinentes para producir los menores inconvenientes posibles. En tales casos se proveerá y mantendrán desvíos alternativos que garanticen la circulación del tránsito de la población. Los mismos contarán con una conveniente señalización.
3. Proveer y mantener accesos alternativos para las personas que residan en la zona o para aquellas que tengan actividad comercial en la misma y para los establecimientos eventualmente afectados, si resultase necesaria la clausura de alguna vía pública en áreas suburbanas y urbanas para el normal desarrollo de los trabajos. En ningún caso estas interrupciones superarán las 2 horas y se efectuarán en horarios que no alteren el normal desenvolvimiento del área afectada.
4. No estacionar, vehículos, maquinaria ni equipos, como así tampoco efectuar acopio de ningún tipo de material, tanto en forma transitoria como permanente, en las vías públicas afectadas en áreas suburbanas y urbanas. Solo se podrán estacionar temporariamente los vehículos afectados a la actividad de la obra, retirándolos de inmediato una vez concluida la tarea específica. En estos casos se procederá a la señalización preventiva correspondiente.
5. Retirar de la vía pública, en áreas suburbanas y urbanas, una vez concluidas las actividades diarias, todos los equipos afectados a las obras.
6. Comunicar las eventuales afectaciones a los propietarios directamente afectados con la debida antelación y a la comunidad a través de los medios de comunicación de difusión pública.

5.1.3.3 Atenuación a la afectación de servicios públicos.

1. Notificar y contar, para la utilización de las áreas de servidumbre de otros servicios, con la autorización expresa del operador de dichos servicios y cumplimentar todas las normas de seguridad que el mismo exija.
2. No efectuar excavaciones de ningún tipo en las franjas de servidumbre de los oleoductos y gasoductos que se atraviesan.
3. No estacionar vehículos de ningún tipo, en las franjas de seguridad de los oleoductos y gasoductos, ya sea en forma transitoria como permanente.
4. Contar para la utilización de dichas áreas, con la autorización expresa del operador de dichos servicios y cumplimentar todas las normas de seguridad que el mismo exija.
5. Se podrán determinar específicamente aquellas áreas donde no se podrá utilizar equipo pesado, sin que esto le signifique un costo adicional.
6. Gestionar las autorizaciones de cruce de Servicios Públicos (camino, sistemas de transmisión eléctrica, etc.) en aquellos casos que así correspondiere, cumplimentando todos los requisitos administrativos, técnicos y constructivos que exigiesen los prestadores de los mismos.
7. Coordinar todas las actividades con los prestatarios de los servicios, cuando la ejecución de la obra requiera la interrupción, remoción o relocalización permanente o temporaria de un servicio existente, quedando a cargo de la responsabilidad de efectuar todos los trabajos a la entera satisfacción del prestatario.
8. Suspender sus trabajos hasta haber tomado los recaudos necesarios de protección, cuando por razones constructivas, las operaciones deban desarrollarse en áreas adyacentes o cercanas a instalaciones de servicios públicos y existiese la posibilidad que puedan provocar daños o inconvenientes en éstas.

5.1.3.3.4 Señalización e iluminación

1. Se deberán instalar claras señalizaciones sobre los caminos a utilizar, así como indicar la presencia del obrador y la entrada y salida de maquinarias. Asimismo, dentro del obrador existirán señales que indiquen los caminos de circulación interna de maquinarias. Las señales serán específicas advertencias y prohibiciones, según el caso y se seguirán las especificaciones correspondientes a Seguridad e Higiene, si fuera pertinente.
2. En el tramo en donde la línea cruce los caminos vecinales, la RNN°9 y la RPN°17, se deberá reducir al mínimo el tiempo de trabajo en la sección de cruce a fin de evitar el corte prolongado de las mismas. Se utilizarán señales luminosas junto con carteles, y de ser necesario, se contratarán banderilleros para alertar al tránsito que circule.
3. Ubicar las señalizaciones en las intersecciones de la vía pública más próxima, sobre ambos lados del área bloqueada, ya sea ésta parcial como total y colocar carteles de precaución, conforme a las exigencias de la Dirección Provincial de Vialidad, indicando las reducciones de velocidad y paradas exigibles acordes con la necesidad de la obra, ubicándolos a distancias prudentiales que aseguren su efectividad.
4. A continuación se presentan los tipos de señales a tenerse en cuenta según forma y color:

Tabla 1. Forma de señales.

Fuente: IRAM 10005 - Colores y señales de seguridad.

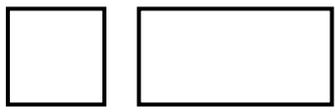
Forma geométrica	Significado
	Señales de obligación y de prohibición
	Señales de aviso
	Señales de salvamento, de indicación y señalización adicional.

Tabla 2. Colores de las señales.

IRAM 10005 - Colores y señales de seguridad.

Color	Significado	Ejemplo de aplicación	Color de contraste (si fuese requerido)	Color del símbolo
Rojo	Pararse, detenerse	Señales de detención Señales de prohibición	Blanco	Negro
	Este color se utiliza además para los equipos contra incendio y su ubicación			
Amarillo (*)	Precaución, advertencia	Indicación de riesgos (incendio, explosión, radiación ionizante, etc.) Indicación de desniveles, pasos bajos, obstáculos, etc.	Negro	Negro
Verde mate o fluorescente	Condiciones seguras, infor-	Indicación de rutas de escape, salidas de emergencia.	Blanco	Blanco

Color	Significado	Ejemplo de aplicación	Color de contraste (si fuese requerido)	Color del símbolo
(*)	mación	Duchas de emergencia, Estaciones de rescate o de primeros auxilios, etc.		
Azul	Obligatoriedad	Obligatoriedad de usar equipos de protección personal (máscaras, cascos, etc.).	Blanco	Blanco

(*) Color fluorescente para señales

5. En caso de ser necesario el cierre de caminos, este será por un período muy corto de tiempo, sólo el necesario para el paso de las grandes estructuras y la movilización de equipo pesado.
6. Para evitar ascensos a las torres de alta tensión por parte de personas no habilitadas es recomendable la instalación de cartelera prohibitiva y de riesgo por electrocución. Se recomienda tener especial cuidado en las zonas con población más cercana y en sectores próximos a rutas, caminos etc.
7. Señalizar adecuadamente aquellos alambrados electrificados y los boyeros que pudieran ser afectados y/o pudieran afectar a su personal o ser afectados por el mismo, el de sus subcontratistas y/o terceros que tuviesen acceso a los mismos como consecuencia de la ejecución de las obras.
8. Utilizar el idioma español para las leyendas, complementadas con pictogramas, ideogramas, etc., que no ofrezcan dudas en su interpretación y usando colores contrastantes con el fondo.
9. Adecuar y/o modificar los sistemas de señalización e iluminación, según la evolución de los trabajos y riesgos emergentes.
10. Señalizar todas las herramientas, equipos y maquinarias según los riesgos que genere su utilización, para prevenir la ocurrencia de accidentes y utilizar cintas de señalización, para señalar obstáculos, áreas de caídas de objetos, etc.
11. Capacitar a los trabajadores, al inicio de la obra y durante toda su ejecución, en el tema Señalización e Iluminación de obra
12. Adoptar un Sistema de señales de vehículos en marcha, para las máquinas autoportantes afectadas a la construcción de las obras, las que dispondrán de los siguientes medios:
 - ✓ Bocinas de señalización acústicas.
 - ✓ Señales sonoras o luminosas (preferible ambas a la vez) para indicar la maniobra de marcha atrás.
 - ✓ Señalizador rotativo en la parte más alta de la cabina.
 - ✓ Faros delanteros; de luz blanca o amarilla en no más de dos partes, con alta y baja.
 - ✓ Luces de posición: que indican junto con las anteriores, dirección y sentido de la marcha desde los puntos de observación reglamentados: delanteras de color amarillo, traseras de color rojo, laterales de color amarillo a cada costado, dependiendo del largo.
 - ✓ Luces de giro: intermitentes de color amarillo, adelante y atrás.
 - ✓ Luces de freno traseras: de color rojo, encenderán al accionarse el mando de frenos antes de actuar éste.

- ✓ Luz de retroceso blanca.
 - ✓ Luces intermitentes de emergencia, que incluye a todos los indicadores de giro.
 - ✓ Sistema de destello de luces frontales.
13. Se colocará cartelería ambiental de acuerdo con las características de los sitios y a las actividades que se desarrollen, indicativos de las precauciones a tener en cuenta (Figura 3 y Figura 4).

Utilice Elementos de Seguridad



Respete las Indicaciones

Cuidemos la Flora y la Fauna
Respetemos el Medio Ambiente
Prohibido Encender Llamas Abiertas
Depositar los Residuos en los Contenedores Adecuados

Figura 3. Cartelería modelo.



Figura 4. Modelos de cartelería a colocar

- Cuando los trabajos deban realizarse en la acera se instalarán en su cercanía y ambos lados de la zona, cartelería de hombres trabajado. Los carteles serán como mínimo de 1,00 m, 0,70 m, separados 0,40 m del piso (Figura 5 y Figura 6).



Figura 5. Modelos de cartelería a colocar en la zona de obras, zanjas.



Figura 6. Modelos de cartelería a utilizar en la obra.

5.1.3.4 Despeje y acondicionamiento de franja de servidumbre y plazoletas

5.1.3.4.1 Limpieza y tratamiento de la franja de servidumbre

Se prevén dos tipos de fundaciones para la instalación de las torres. Las fundaciones para las estructuras Cross Rope deberán tener un área no mayor a 40x70 m, mientras que las fundaciones para las Autopor-tantes no deberán exceder los 50x50 m.

1. Deberán respetarse las medidas establecidas para las excavaciones de las fundaciones de las columnas, postes y anclajes.
2. Las dimensiones de las plazoletas deberán ser tales que no excedan la superficie de las funda-ciones.
3. En todos los casos se deberá mantener al máximo posible la vegetación y utilizar equipamiento que minimice la perturbación del suelo, su compactación y la pérdida de la cubierta superficial,

sobre todo en áreas de cruce de los ríos, arroyos y lagunas.

4. Los trabajos de limpieza efectuados en la traza deberán reducirse a un mínimo compatible con los requerimientos constructivos (
5. Figura 7). De esa forma se verá minimizada la perturbación de la situación natural del terreno, limitando las consecuencias ambientales vinculadas con la limpieza tal como el peligro de erosión del suelo, la afectación de paisajes naturales, las interferencias con la actividad agrícola del lugar y las alteraciones en los hábitats naturales de la flora y fauna autóctona.

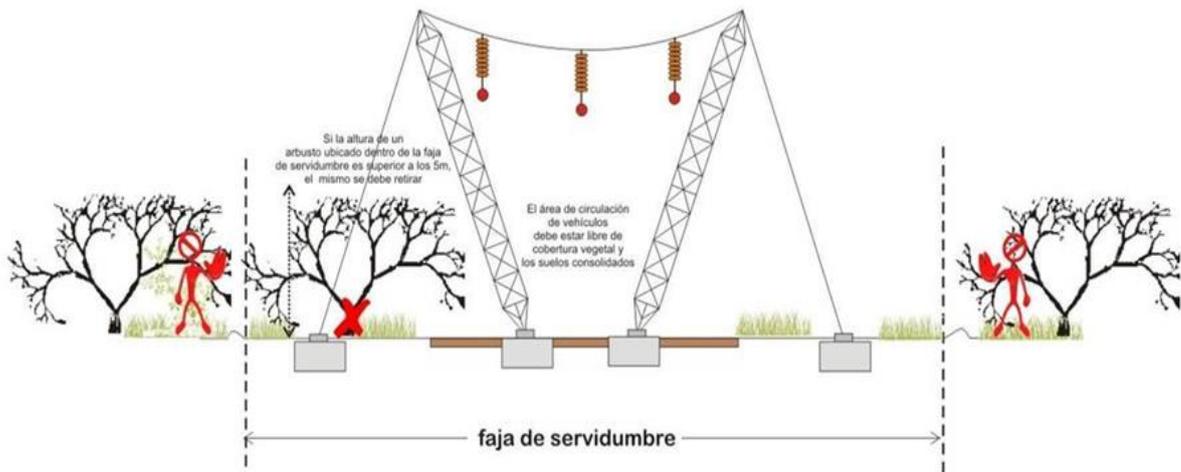


Figura 7. Franja (faja) de Servidumbre.

Fuente: Interconexión en 500 kV ET Santa Cruz norte – ET La Esperanza.

6. La franja de servidumbre se limpiará y mantendrá en condiciones, evitándose la remoción de suelo y vegetación fuera del área de la misma, impidiendo el tránsito aleatorio que destruya la capa fértil de los suelos y su cubierta vegetal.
7. La cobertura vegetal será removida y acopiada para su uso posterior en las tareas de recomposición.
8. Se deberá minimizar el movimiento de suelo a lo estrictamente necesario.
9. Una vez delimitada la franja de servidumbre, se evitará la remoción de suelo y vegetación fuera del área de la misma, razón por la cual se extremarán medidas a efectos de impedir el tránsito aleatorio que destruya la capa fértil de los suelos y su cubierta vegetal.
10. En caso de remoción de suelo para nivelación se realizará teniendo en cuenta una separación edáfica que permita luego ser reutilizado.
11. Se deberá disponer adecuadamente de todos los materiales naturales recogidos durante el movimiento de suelos, procurando que no interrumpan el tránsito y los movimientos habituales de la construcción, y que no ofrezcan peligro para hombres, animales y maquinaria.
12. Antes de realizar tareas de excavaciones se deberá verificar que la zona no presente ductos enterrados que puedan ser afectados por las operaciones. Si existen tales obras, se deberán tener en cuenta la obtención de los permisos necesarios y las precauciones necesarias para no generar problemas o inconvenientes en la zona de construcción.
13. Durante la construcción de las fundaciones, no se ocupará ni excavará más superficie que la estrictamente necesaria, seccionando las raíces antes que arrancándolas.

14. Se removerá, acopiará y dispondrá adecuadamente de los remanentes de material usado para las fundaciones.
15. Las columnas que se encuentren en las cercanías de caminos serán protegidas y señalizadas, contribuyendo con la seguridad de los transeúntes y de las propias estructuras.
16. Los áridos que se utilicen para realizar mejoras serán tomados de sitios habilitados y se contará con la correspondiente autorización para la extracción de los mismos.
17. Todos los cruces con rutas, caminos, líneas eléctricas, etc. deberán ser señalizados adecuadamente, de acuerdo con las normas que rigen en la materia, a fin de evitar cualquier tipo de accidente y/o interrupción de ese servicio.
18. Acondicionar adecuadamente las áreas sobre las cuales se deposite material para ser utilizadas en las obras, estando correctamente protegidas a fin de que no provoquen impactos negativos sobre el medio ambiente.
19. Limpiar adecuadamente las áreas sobre las cuales se deposite material para ser utilizadas en las obras, finalizadas las tareas constructivas, restituyendo los sitios a sus condiciones iniciales.

5.1.3.4.2 Control de la erosión hídrica.

1. Se seleccionarán las vías de acceso de tal forma de minimizar la generación de fenómenos erosivos.
2. Se deberá evitar o minimizar el arrastre de material suelto por acción de las aguas de los ríos y arroyos.
3. Se adoptarán medidas para retardar o detener la erosión hídrica y para ello deben preverse la estabilización de pendientes y el control de focos de erosión a través de: barreras en excavación, drenaje debajo de la superficie, bermas para el control de la erosión, gaviones, mallas de defensa tipo georedes / geomantas, barreras de excavación, muros de bolsas, terrazas, tabla-estacas, diques para la retención de sedimentos, bolsas suelo – cemento, geoceldas, biomantas, etc. La metodología para la corrección se definirá en función de las características del sitio y el fenómeno erosivo (Figura 8).

Uno de los mayores impactos negativos que puede producir la obra es la alteración de los escurrimientos naturales. En caso de tener que abrir nuevos caminos para acceder a la traza, los mismos deberán afectar de forma mínima la topografía original y los escurrimientos naturales del terreno y la vegetación existente.

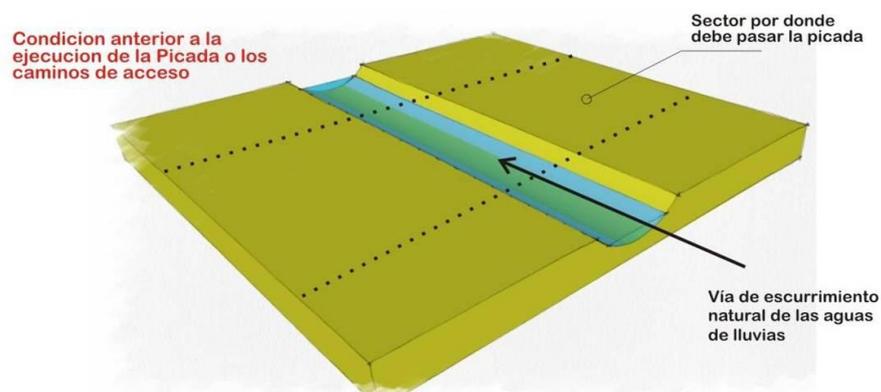


Figura 8. Escurrimientos naturales.

Fuente: Interconexión en 500 kV ET Santa Cruz norte – ET La Esperanza.

5.1.3.4.3 Voladuras

No se considera necesaria la realización de voladuras. Pero si eventualmente se requiere la utilización de explosivos durante la etapa de construcción debido a las características del suelo, y el afloramiento del basamento rocoso hacen presuponer un obstáculo mayor, y no existen alternativas que posibiliten un cambio de traza, se deberá cumplimentar como mínimo las siguientes medidas de seguridad y medio ambiente:

1. Recurrir a un experto en explosivos habilitado para el uso de explosivos.
2. Cumplimentar lo especificado en la Ley 20.429- Ley Nacional de armas y explosivos, Decreto 302/83 – Armas y Explosivos y normativa complementaria.
3. Obtener de las autoridades competentes todos los permisos de tenencia, transporte, almacenamiento y uso de explosivos.
4. El experto en explosivos deberá:
 - ✓ Realizar una evaluación correcta de los lugares donde se llegará a necesitar la utilización de este método.
 - ✓ Facilitar una copia certificada del permiso individual que lo habilita a operar con material explosivo (certificado que es expedido por la autoridad reguladora).
 - ✓ Seguir un procedimiento para la realización de las explosiones que contemple las etapas previas, durante y posteriores a las voladuras, indicando como mínimo:
 - Características de los explosivos.
 - Forma de traslado, almacenamiento y empleo.
 - Memoria de cálculo.
 - Focos de explosión, distancias de seguridad, señalización.
 - Plan de voladuras.
 - Voladuras de ensayo (supervisadas con sismógrafo).
 - Lugar más apropiado para instalar el polvorín o almacén con el máximo de seguridad.
5. El procedimiento rubricado deberá ser presentado a la autoridad pertinente por escrito, previo a la realización de las voladuras y se deberá obtener el permiso correspondiente. Se deberá contar, además con el permiso del/los propietario/s del campo.
6. Previo al inicio de las operaciones y con suficiente antelación, se pondrá en conocimiento de la realización de las mismas a los ocupantes de viviendas vecinas y al público en general que pudiera verse afectado.
7. Evaluar, previo a la utilización y/o colocación de las cargas explosivas, la estabilidad de los taludes naturales o pendientes. Sobre la base de esta evaluación seleccionar la carga y la metodología.
8. El manipuleo y control deberá ser realizado por personal idóneo en el tema, para minimizar cualquier efecto negativo que pudiese causarse en pozos de agua cercanos, en otras construcciones o inmuebles (rurales o urbanos), a las condiciones del suelo, al ganado y a la fauna en general.

9. De existir a menos de 30 m estructuras a proteger (ductos en servicio, tanque fijo y/o construcciones que por las vibraciones pudieran ver afectadas sus estructuras) se registrarán las vibraciones con instrumental sismográfico. En estos casos la memoria deberá incluir un cálculo de la tensión recibida por las estructuras como resultado de las vibraciones.
10. Evitar que el polvillo de rocas trituradas se disperse más de lo necesario, obligando siempre al personal afectado a estas tareas a usar máscaras protectoras.
11. Asegurarse que la totalidad de las cargas sean detonadas.
12. Si se requiere la utilización de explosivos en los cursos de agua, es conveniente usar deflectores de detonación y cargas adecuadas para evitar la mortandad de peces.
13. Toda la zona a dinamitar deberá delimitarse con banderas coloradas y se deberán delimitar las distancias de seguridad y cortes de acceso al área.
14. Asegurar mediante inspección previa la reducción de riesgos ante la presencia de seres vivos. Identificar los centros de atención.
15. Contar con botiquín de primeros auxilios y disponer de matafuegos y mantas ignífugas en cada frente de riesgo.
16. Asimismo, se tomarán todos los recaudos necesarios a los efectos de que las vibraciones y proyecciones de materiales generados por las explosiones no afecten instalaciones próximas, sean éstas subterráneas o de superficie.
17. Cuando se proyecte realizar una voladura se preverán sus efectos, en base al tipo de terreno, cantidad y tipo de explosivo a utilizar y distanciamiento entre cargas.
18. Si durante las operaciones de voladura algunas rocas cayeran sobre la pista o terrenos adyacentes, se retirarán a satisfacción del dueño del campo o sus ocupantes haciéndose responsable de cualquier daño causado por tal operación.
19. Finalizadas las tareas, retirar del lugar todos los desechos generados en la obra, como así también los residuos de voladuras, escombros, polvillo y escoria generados como consecuencia de las explosiones.
20. Documentación a generar:
 - ✓ Permiso correspondiente para realizar las voladuras.
 - ✓ Permisos del propietario del campo.
 - ✓ Procedimiento para la realización de las explosiones.
 - ✓ Copia Certificada del Permiso Individual que lo habilita a operar con material explosivo.

5.1.3.5 Instalación de fundaciones y hormigonado de bases

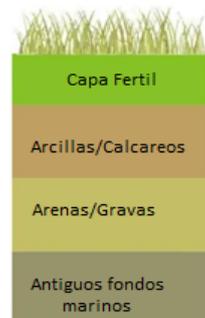
Para minimizar los impactos sobre el medio que originan la Instalación de fundaciones y hormigonado de bases, el zanjado, instalaciones de estructuras para la línea, manipuleo de los materiales, estructuras para la línea y posterior tapada, se aplicarán las siguientes medidas:

5.1.3.5.1 Excavación y Zanjeo para bases

1. Verificar la presencia de interferencias de distintos tipos de instalaciones enterradas. Solicitar informes a los organismos y empresas correspondientes.

2. Respetar en todos los casos las distancias de seguridad establecidas en la normativa vigente. Se tendrá especial cuidado con todas las interferencias.
3. Implementar la prohibición de movimiento de personal y maquinaria fuera de las áreas de trabajo, a los fines de evitar afectaciones innecesarias al recurso suelo.
4. Para disminuir la generación de polvo en suspensión respetar las velocidades máximas establecidas.
5. La excavación se realizará en forma mecánica, y con excavadoras o con zanjadora especial para corte en cada tipo de terreno.
6. Disponer adecuadamente el suelo y subsuelo de manera que no se mezclen, en aquellas zonas donde se pueda practicar una selección edáfica durante la excavación.
 - Se diferenciará el acopio de suelos en una capa superior del suelo (horizontes húmicos, tierra negra) y el subsuelo (tierras pardas o greda), de manera que no se mezclen para poder realizar correctamente las tareas de recomposición.
 - Ubicar el subsuelo extraído de la excavación cerca de la misma, en el lado opuesto al área de trabajo. La ubicación incorrecta del mismo puede afectar la capacidad del suelo orgánico al mezclar el subsuelo con la capa vegetal superior al momento de ser recuperada.
 - Los suelos patagónicos son suelos frágiles y cualquier alteración puede llevar a la erosión de los mismos.
 - Evite la extracción innecesaria de vegetación.

La inversión de las capas del suelo dificulta el crecimiento de la cobertura vegetal (Figura 9).



Al momento de realizar una excavación trate de evitar mezclar la capa de suelo fértil con los otros componentes del suelo, de tal manera que al realizar la tapada, la capa fértil sea la última en ser colocada

Figura 9. Secuencia edáfica.
Fuente: Elaboración propia.

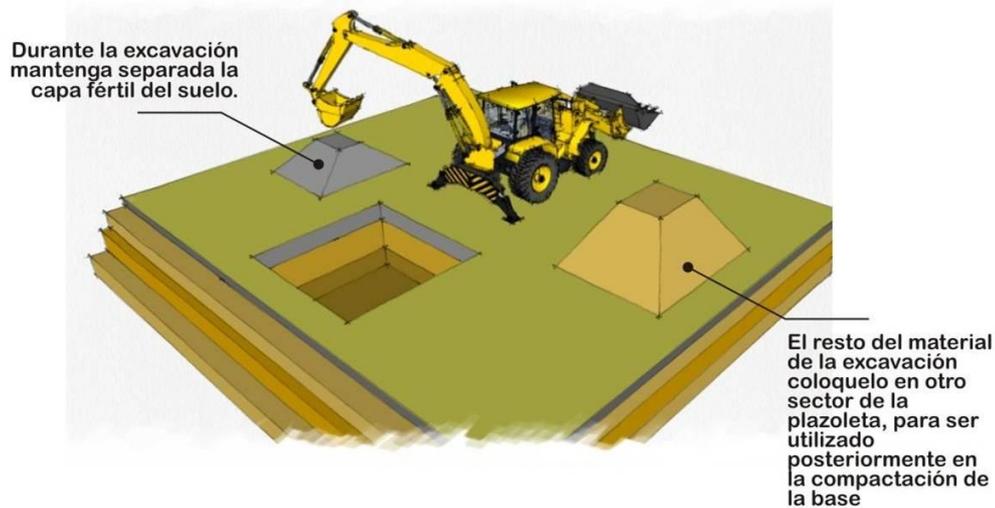


Figura 10. Excavación: separación edáfica.

Fuente: Interconexión en 500 kV ET Santa Cruz norte – ET La Esperanza.

- La importancia de realizar una buena separación de suelos, en donde existan diferencias, radica en que, si no se respetan las secuencias y durante la tapada se dispone el subsuelo en la parte superior, se dificulta el crecimiento de la vegetación volviéndose un potencial foco erosivo tanto eólico como hídrico con sus consecuencias para el ambiente y para la infraestructura que está siendo enterrada, por socavamiento. La vegetación cumple un papel fundamental en la estructura de cohesión del suelo.
7. Acopiar el material extraído al costado de la excavación y dejar un espacio libre a lo largo de la misma para evitar la posible caída de animales.
 8. No dejar excavaciones abiertas. La excavación deberá permanecer abierta el menor tiempo posible, el que no deberá superar los 10 días. Si se requiere más tiempo de apertura deberá señalizarse y vallarse para evitar la caída de animales y problemas con la población local y con el personal de la obra.
 9. De efectuarse hallazgos de indicios de descubrimientos de tipo histórico, arqueológico o paleontológico durante las tareas de excavación, se notificará a las autoridades y se interrumpirán temporariamente los trabajos.

5.1.3.5.2 Tapada de bases

Una buena ejecución del relleno de la excavación y zonas adyacentes dará mayor garantía para reducir los efectos erosivos que podrían ocurrir. Es muy importante que en el relleno de las excavaciones, se respete el orden natural de los suelos extraídos, contribuyendo de esta forma a lograr una rápida revegetación natural.

Las medidas técnicas y ambientales a aplicar para esta etapa son las siguientes:

1. Respetar la previa selección de los suelos, evitando mezclarlos y conservando su orden a la hora de rellenar.
2. La tapada inicial se realizará con material fino seleccionado, que no contenga elementos duros para evitar daños en el revestimiento.

3. Para la tapada final se utilizará material proveniente de la excavación. Este material será compactado mediante el pasaje de la oruga de un tractor.
4. Disponer adecuadamente de todos los materiales de desecho generados por la obra, los que de ninguna manera podrán ser empleados como material de relleno en las excavaciones. Extraer todos los residuos de las excavaciones.
5. Compactar el relleno del subsuelo, antes de colocar la capa vegetal superior que no será compactada.
6. El despunte derivado de la vegetación removida podrá mezclarse junto con el suelo, derivarse a las cunetas de las pistas de asistencias, o ubicarse sobre la parte inicial del relleno de la excavación para disminuir la erosión después del relleno.
7. Verificar la instalación de subdrenajes en forma paralela al relleno de la excavación para evitar que se focalice la posible erosión coincidentemente con la misma.
8. Restaurar las pendientes afectadas de tal forma que se mantengan los patrones de drenaje natural. Para la restauración de las márgenes, una posibilidad es realizar leves "peinados" con retroexcavadoras. Se podrá utilizar material de relleno, tal como suelo sobrante o restos de vegetación y matorrales extraídos. Procurar no afectar más allá de la zona ya afectada.
9. Escarificar toda el área para promover la revegetación natural.

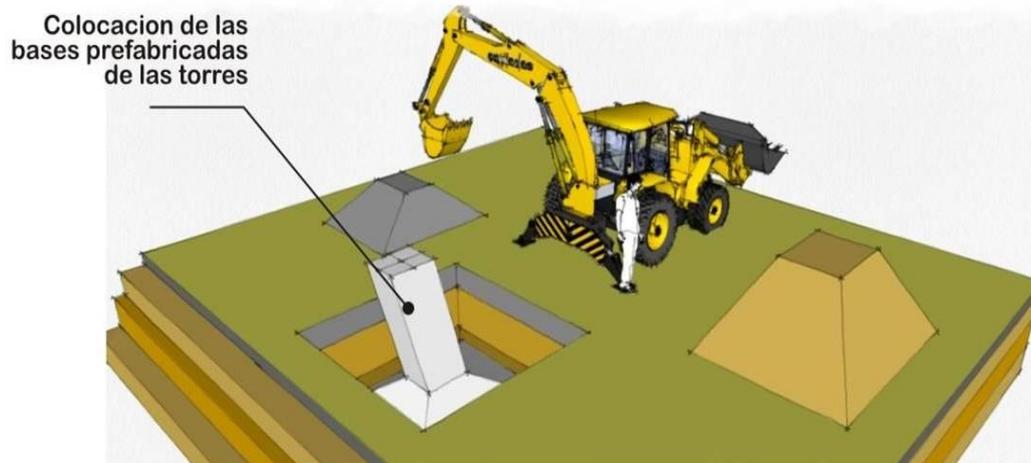


Figura 11. Colocación de bases.

Fuente: Interconexión en 500 kV ET Santa Cruz norte – ET La Esperanza.

Una vez terminada la compactación del suelo para la fijación de las bases coloque la capa fértil de suelo en la parte superior. Esto permitira la re-vegetacion del área afectada



Figura 12. Compactación del suelo para fijación de bases.
 Fuente: Interconexión en 500 kV ET Santa Cruz norte – ET La Esperanza.

5.1.3.6 Armado e instalación torres

La corresponde a toda acción vinculada con el traslado de las estructuras, su armado e instalación, tendido de cables, conductores y conexiones.

Se destaca que el montaje electromecánico de la línea es la acción que requiere de mayor cantidad de equipos y mucha logística.

El equipamiento que se utiliza ocupa espacios considerables y requiere de un terreno despejado para la circulación del equipo de bobinado.

1. Realizar el acopio de las torres de manera de no interrumpir el libre desplazamiento.
2. Durante las tareas de elevación e instalación de las torres procurar afectar la menor superficie posible en las cercanías de las bases, de manera de degradar el suelo y la vegetación en la menor superficie posible, compatible con esta tarea y la longitud de las torres.
3. Las maniobras de maquinarias y equipos deberán realizarse de modo tal que se eviten daños en las estructuras, riendas y conductores de las líneas eléctricas, presentes en el área, respetando distancias de seguridad y resguardando la integridad del personal afectado a la tarea.
4. Para maniobras en cercanías a líneas eléctricas deberán estar señalizadas y contar con un sistema de demarcación las alturas máximas desde el suelo (distancias mínimas a los conductores) y las distancias mínimas de maniobra a estructuras y riendas para el paso de los equipos en tránsito.
7. Contar con autorización de la Autoridad Pública Competente, del propietario en el caso de ser privada y del Comitente, cuando resulte necesario atravesar, cerrar u obstruir caminos, calles, rutas, ya sean públicas o privadas, disponiendo de la misma con una anticipación mínima de 5 días previo al inicio de las actividades en el área afectada.
14. Ubicar las señalizaciones en las intersecciones de la vía pública más próxima, sobre ambos la-

dos del área bloqueada, ya sea ésta parcial como total y colocar carteles de precaución, conforme a las exigencias de la Dirección Provincial de Vialidad, indicando las reducciones de velocidad y paradas exigibles acordes con la necesidad de la obra, ubicándolos a distancias prudentes que aseguren su efectividad.

5.1.3.7 Manejo de residuos

Comprende la gestión de todos los residuos sólidos, semisólidos y líquidos producto de las actividades diarias de la obra y posterior desmovilización de la obra una vez finalizados los trabajos.

La gestión de residuos se realizará de acuerdo a lo que actualmente se aplica para el proyecto Aprovechamientos Hidroeléctricos del Río Santa Cruz y una vez aprobado el Plan Integral de Gestión de Residuos que se está elaborando se ajustará al mismo.

A modo general se presentan algunas consideraciones a tener en cuenta.

5.1.3.7.1 Clasificación de Manejo de residuos

Los residuos serán clasificados en:

- **Residuos Biodegradables:** Residuos de origen orgánico, que por acción de agentes biológicos se degradan a compuestos más simples de manera natural.
- **Residuos No peligrosos (Urbanos):** Residuos que se producen en todos los sectores y que no poseen elementos contaminantes o peligrosos (basura doméstica, RSU). Se incluyen en esta categoría los residuos orgánicos generados en los comedores de planta y en las oficinas, papel, cartón, vidrio, plásticos, metales (chatarra de hierro, residuos de aluminio y cobre, restos de hojalata), elementos de goma, cubiertas de automóviles, maderas, residuos de construcción y demolición.
- **Residuos Peligrosos:** residuos que por ser de tipo inflamable, tóxico, corrosivo o reactivo y por su contenido puedan causar daño a los seres vivos, en forma directa o indirecta, contaminando el suelo, el agua, la atmósfera o el ambiente en general. Están incluidos en esta categoría los residuos definidos en la ley 24.051 y su decreto reglamentario 831/93.
- **Residuos patógenos:** Aquellos desechos en estado sólido, semisólido, líquido o gaseoso que presentan características de toxicidad o actividad biológica y que por sus condiciones pueden ser vehículo de enfermedades y sean generados en cualquier lugar. En general provienen de enfermerías y/o consultorios ubicados en las dependencias de obras.
- **Residuos Industriales no Peligrosos:** Son aquellos que no presentan ninguna de las características de peligrosidad anteriormente mencionadas, aunque no puedan considerarse como inertes, como por ejemplo los lodos de depuradora que no contengan sustancias peligrosas.
- **Residuos Inertes:** como aquellos residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

La correcta gestión de residuos es considerado como un factor crítico en toda obra, por ello la responsabilidad final de la correcta gestión corresponde a los Jefes de Obra.

- Deberá realizarse la adecuada segregación de los residuos según la clasificación anteriormente mencionada para proceder luego a su almacenamiento, transporte y disposición final.
- Para la disposición y evacuación de los desechos de obra se respetarán, las siguientes etapas:

- Almacenamiento: espacio para la guarda y custodia de residuos en condiciones controladas hasta su posterior disposición final.
- Transporte: operación de trasladar los residuos desde su lugar de generación al de almacenamiento provisorio y desde el almacenamiento al de disposición final.
- Disposición final: Consiste en toda operación de eliminación de residuos efectuando, dependiendo de lo que corresponda en cada caso, un tratamiento químico, físico o biológico o cualquier tipo de combinación de tales procesos.

5.1.3.7.2 Definiciones

- **Gestión de Residuos:** La generación, manipulación, almacenaje temporal y disposición final de todos los residuos generados.
- **Generador:** Persona física o jurídica que como resultado de una actividad produce residuos calificados como peligrosos.
- **Manifiesto:** Documentación para traslado de residuos peligrosos.
- **Transportista de residuos peligrosos:** Persona física o jurídica que transporta el residuo desde el lugar de origen hasta disposición final.
- **Operador de residuos peligrosos:** Responsable habilitado para el almacenamiento, tratamiento y disposición final del residuo.
- **Disposición final:** Todo emplazamiento de depósito permanente de residuos que implique su incorporación a medios receptores en condiciones exigibles de seguridad ambiental.

5.1.3.7.3 Medidas generales para el manejo de residuos y control de la contaminación

1. Queda prohibido abandonar residuos en áreas no habilitadas.
2. Todos los desechos de construcción y residuos en general se removerán periódicamente y su disposición final se realizará en instalaciones habilitadas por los organismos de control y de acuerdo con la legislación vigente.
3. Los residuos generados serán separados según categorías, a fin de seleccionar la técnica de manejo más adecuada para cada tipo.
4. Se deberá capacitar al personal en la implementación de prácticas y conductas de trabajo que eviten los derrames, las pérdidas y la generación innecesaria de desperdicios.
5. Se deberán mantener todos los lugares de operación libres de obstáculos y desperdicios de materiales o basura y retirar todo material sobrante e instalaciones temporales tan pronto como su uso ya no sea necesario.
6. Se controlará que ninguna otra empresa, ajena a la contratista de este proyecto, disponga sus residuos junto a los generados por las tareas propias.
7. Periódicamente se revisará el proceso de clasificación para actualizar cualquier cambio en el proceso o en las características de los desechos.
8. Todos los residuos, deberán ser dispuestos en recipientes metálicos o plásticos identificados por colores distintivos y leyendas especificando su contenido. Deberá asegurarse que exista la cantidad suficiente y que tengan tapas.
9. Los lugares designados para el almacenamiento temporal (obradores) deberán ser diseñados

- siguiendo las normas especificadas en la legislación vigente. Estos sitios estarán claramente delimitados e identificados y con el cartel correspondiente dependiendo de la clase de residuo almacenado. Se podrá determinar más de un sitio, si se considera más apropiado para un mejor manejo de los residuos. El almacenamiento se efectuará en lugares accesibles, despejados y de fácil limpieza.
10. Se deberá disponer adecuadamente de todos los materiales naturales recogidos durante el movimiento de suelos, procurando que no interrumpan el tránsito y los movimientos habituales de la construcción, y que no ofrezcan peligro para hombres, animales y maquinaria. Bajo ningún concepto se dejarán estos productos sobrantes dentro de los campos ni cercanos a las márgenes de los ríos, retirándolos para luego integrarlos en otras áreas.
 11. Después que el desecho ha sido adecuadamente identificado en su lugar de origen, otro punto clave es el sistema de seguimiento. A fin de garantizar que todos los desechos reciban el tratamiento respectivo, es necesario que se confeccione una planilla de seguimiento desde su origen hasta el tratamiento final, reciclaje o disposición.
 12. Se llevarán registros de la cantidad de residuos generados. Dichas planillas deberán estar en manos del responsable del desecho (desde su origen, transporte y destino final) **(PPA Anexo 2 Registro de Generación y Disposición de RSU, PPA Anexo 3 Registro de Generación y Almacenamiento transitorio RRPP)**.
 13. Se llevarán registros de retiro de residuos. Dichas planillas deberán estar en manos del responsable del desecho (desde su origen, transporte y destino final) **(PPA Anexo 4 Registro para retiro de Residuos Domiciliarios / Obra, PPA Anexo 5 Registro para retiro de Residuos Especiales)**.
 14. El transporte será realizado por vehículos especialmente diseñados o adaptados para tal uso. Las unidades de transporte deberán tener letreros que indiquen que desechos transportan y la cantidad que pueden cargar.
 15. El transporte se realizará evitando la caída de objetos y/o el derrame de líquidos durante el recorrido hasta el lugar de su disposición final.
 16. La disposición final se llevará a cabo en el/los sitio/s autorizado/s.
 17. Es responsabilidad del contratista asegurarse que el subcontratista posee la documentación legal en regla y vigente para el manejo y disposición final de cualquier desecho particular de la construcción.
 18. No se permitirá el uso de materiales que tengan embalajes con maderas tratadas. Con este fin, todos los productos que se reciban deberán contar con certificados, declarando la ausencia de maderas tratadas en el embalaje, los cuales se archivarán indefinidamente.
 19. Se evitará bajo todo concepto el derrame de aceites, solvente o combustible en cursos y cuerpos de agua. Los vehículos y maquinarias afectadas a la obra deberán encontrarse en buen estado para evitar que generen pérdidas de lubricantes y combustible al suelo. Aun así, es conveniente que los vehículos y maquinarias cuenten con materiales absorbentes durante la ejecución de los trabajos para poder actuar inmediatamente en caso de pérdidas o derrames de combustible. Esto especialmente se aplica a las zonas rurales y en la zona de cruce de río. En caso de que los trabajos se realicen en época de lluvias estas medidas deben extenderse a todos los cruces arroyos con indicios de escorrentía.
 20. En caso de suceder un derrame de un producto contaminante según sea su dosis, concentra-

ción, tiempo de exposición, se efectuará inmediatamente las tareas de remediación, colectando y almacenando, en recipientes adecuados, toda la tierra contaminada, para su posterior tratamiento y/o disposición final.

21. Asimismo, se deberá procurar minimizar la contaminación del aire como consecuencia de la ejecución de los trabajos de construcción. Las tareas de vuelco y traslado a destino de tierra, piedras y escombros deberán ser realizadas cuidando de provocar la menor cantidad posible de polvo. Principalmente en las zonas con suelos limo-arcillosos.

5.1.3.7.4 Efluentes cloacales

1. Los residuos cloacales provenientes de los baños serán dispuestos en lugares habilitados para tal fin.
2. En el caso de los residuos generados en los obradores, los efluentes serán tratados en las plantas de tratamiento pertenecientes a la empresa. Se deberá prever que la capacidad de los mismos sea suficiente para los volúmenes de efluentes a ser liberados, y que bajo ningún aspecto exista riesgo de que los mismos puedan contaminar napas de agua subterránea existentes en la zona, como así también se deberá contar con los permisos adecuado

5.1.3.7.5 Restos de vegetación

1. Todo el producto del desmonte o desbroce se triturará y se incorporará al suelo durante la recomposición a fin de hacerlo menos erosionable.
2. Los acopios de los restos se realizarán en lugares previamente determinados y no impedirán el flujo de las corrientes de agua, ni contribuirán a que se produzcan inundaciones ni alteraciones en el movimiento de las personas o de la fauna silvestre y/o doméstica.

5.1.3.7.6 Residuos peligrosos/Especiales

Los residuos peligrosos/especiales serán manejados de la siguiente manera:

1. Los residuos peligrosos/especiales se almacenarán en recipientes según Tablas 3 y 4, o contenedores especiales especificando en cada uno de ellos el tipo de residuo a disponer (aceites, baterías, solventes, etc.) a fin de lograr una disposición final por categoría de desecho. Estos residuos se acumularán hasta que alcancen el volumen que amerite su transporte.
2. El producto de mezclar dos o más desechos de diferente toxicidad será clasificado de acuerdo al desecho más peligroso del compuesto. Por consiguiente, una clasificación adecuada resulta un factor clave para el logro del manejo efectivo de los recursos.
3. Se deberá construir un recinto para el almacenamiento de residuos peligrosos/especiales con las siguientes características
 - El piso y bordes del recinto deberán ser impermeabilizados para proteger al suelo de cualquier derrame (batea de contención, sitios estancos) y capaz de almacenar el 110%.
 - Las instalaciones deben estar techadas, protegidas de la lluvia y el viento, y poseer un sistema de recolección de drenaje.
 - Las instalaciones deben estar identificadas y deberá restringirse el acceso al personal.
 - Recipientes deben estar cerrados y guardarlos en lugar fresco, bien ventilado alejado de fuentes de calor e ignición y aislado del suelo, para evitar la corrosión.

4. Los recipientes de aditivos ya vaciados, como pinturas, solventes y aceites, en lo posible se devolverán al proveedor.
5. Con respecto a los tambores de aceite, se procurará conservar sus tapas en buen estado para eventualmente poder transportar estos recipientes como rezagos. De lo contrario, los tambores serán considerados como residuos peligrosos.
6. La recolección y transporte será realizada una empresa habilitada para tal fin. Se debe solicitar un manifiesto de transporte.
7. La disposición final y el tratamiento de este tipo de residuos deberán realizarse en una planta habilitada. Se deberá solicitar el certificado de destrucción final.
8. Se gestionará, de ser necesario, ante el "Registro de Generadores y Operadores de Residuos Peligrosos", la inscripción como generador eventual de residuos peligrosos.
9. Se confeccionará el siguiente registro: **PPA Anexo 3 Registro de Generación y Almacenamiento transitorio RRPP)**

Tabla 3. Listado de descripción-Clasificación por Color-disposición y Tratamiento.

Descripción	Clasificación	Color de identificación de cartelera	Disposición	Tratamiento
Sólidos Trapo contaminado Tierra contaminada Material absorbente contaminado Recipientes contaminados Todo material contaminado con combustible, grasas, material absorbente contaminado	Residuos Peligrosos		Colocar en bolsas y recipientes color rojo, acopiar en almacén transitorio y solicitar retiro a empresa habilitada para transporte y disposición final..	Disposición final como Residuo Peligroso
Líquidos Aceites usados Hidrocarburos usados Aceites contaminados Aguas contaminadas con Aceites o Hidrocarburos	Residuos Peligrosos	ROJO	Disponer en tachos metálicos color rojo, acopiar en almacén transitorio y solicitar retiro a empresa habilitada para transporte y disposición final.	Disposición final como Residuo Peligroso
Residuos: esmaltes sintéticos, pinceles, aerosoles, tiner, trapos contaminado con éstos.	Residuos peligroso	NARANJA	Disponer en tachos metálicos color NARANJA , acopiar en almacén transitorio y solicitar retiro a empresa habilitada para transporte y disposición final.	Disposición final como Residuo Peligroso
Tubos fluorescentes en desuso, lámparas de bajo consumo	Residuos Peligrosos	Caja madera con Leyenda Tubos fluores-	A los tubos y lámparas: Colocar en cartón corrugado al	Disposición final como Residuo Peligroso

Descripción	Clasificación	Color de identificación de cartelera	Disposición	Tratamiento
		centes	hacer recambio y disponer en cajas de madera con leyenda.	
Pilas	Residuos de Pilas y Baterías	Caja madera con Leyenda Pilas y baterías.	Colocar en cajas de maderas. Acopiar en almacén transitorio y solicitar retiro a empresa habilitada para transporte y disposición final.	Disposición final como Residuo Peligroso
Baterías	Residuos de Pilas y Baterías	Leyenda identificadora en sector acopio.	Una vez agotadas las baterías de plomo – ácido, acopiarlas sobre bateas para evitar derrames. Disponer como recambio en la compra de baterías nuevas/ o disposición final como RRPP	Entregar al vendedor de baterías. Disposición final como Residuo Peligroso
Residuos de oficina como: Tóner Tintas Lapiceras en desuso Sellos	Residuos de Tóner	Caja madera con Leyenda TONER	Colocar cajas de maderas y acopiar en almacén transitorio y solicitar retiro a empresa habilitada para transporte y disposición final.	Disposición final como Residuo Peligroso
Residuos de enfermería	Residuos Biopatológicos	ROJO	Colocar en bolsas y recipientes color rojo, acopiar en almacén transitorio y solicitar retiro a empresa habilitada para transporte y disposición final.	Disposición final como Residuo Peligroso
Recipientes Plásticos en desuso Botellas PET. Tapas de botellas.	Residuos Plásticos	AMARILLO	Colocar en bolsas y recipientes color amarillo, acopiar en almacén transitorio.	Reciclado
Todo residuo metálico no contaminado: Virutas metálicas Recortes metálicos Recipientes metálicos en desuso	Residuos Metálicos	AZUL	Disponer en tachos metálicos color azul, acopiar en almacén transitorio.	Salido como material de reza-go/donación/venta

Descripción	Clasificación	Color de identificación de cartelería	Disposición	Tratamiento
no contaminados				
Residuos Asimilables a Urbanos como: Restos de Alimentos Alimentos Vencidos Pequeños recipientes con restos de Alimentos De obras (escombros)	Residuos Orgánicos	VERDE	Disponer en recipientes de color verde.	Recolección y envío a basurero municipal
Papeles y cartones, sobras de oficinas	Residuos Papel Reciclado	Cajas de maderas con leyenda	Se dispondrán en cajas y lo retirará una empresa para reciclado de papel	Reciclado
Maderas No Tratadas	Residuo Maderas	Leyenda: Maderas	Se dispondrá en recinto transitorio	Salido como material de reza-go/donación/venta

Tabla 4. Listado de Clasificación y Disposición de Residuos.

Foto	Tipo de Residuos	Cartelería Tipo
	Sólidos no contaminados y orgánicos	 <p>RESIDUOS ASIMILABLES A DOMICILIARIOS</p> <p><i>Gestión de Residuos</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Residuos generados en cocina, oficinas y obra en estado sólido, no contaminado.
	Residuo Metálicos	 <p>RESIDUOS METALICOS</p> <p><i>Gestión de Residuos</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Virutas metálicas ❖ Recortes metálicos ❖ Recipientes metálicos en desuso no

Foto	Tipo de Residuos	Cartelería Tipo
	<p>PET</p>	
	<p>Cartones</p>	
	<p>Residuos Líquidos y sólidos peligroso</p>	 

Foto	Tipo de Residuos	Cartelería Tipo
		
	<p>Residuos Peligrosos Y 12</p>	

5.1.3.8 Protección a la vegetación

La vegetación predominante en los sitios de muestreo es de tipo herbácea y arbustiva y no se impactarán áreas forestadas.

1. Previo al inicio de las operaciones, todo el personal contratado debe recibir capacitación en los temas ambientales, con el fin de prevenir potenciales daños por manejos inadecuados a la flora.
2. Confirmar mediante inspección la profundidad del despeje de la capa vegetal superior. Las profundidades y anchos de la capa vegetal superior serán establecidas antes de la construcción y dependerán de las propiedades del suelo.
3. Dentro de lo posible aplastar la vegetación. De no ser posible, despejar sólo la vegetación de superficie, dejando las raíces para favorecer la revegetación y minimizar la erosión.

4. Remover la capa vegetal superior hasta la profundidad en la cual se produce un marcado cambio de color (aprox. 10 cm), hasta un máximo de 30 cm, donde está presente la capa vegetal más profunda.
5. Delimitar las zonas a ser despejada la vegetación evitando la extracción innecesaria.
6. Evitar remover la vegetación de las pendientes pronunciadas y de los suelos sensibles.
7. Se debe controlar cualquier fuente de riesgo de incendios para evitar que se produzcan incendios de la vegetación adyacente a los trabajos.
8. No está permitido encender fuego o realizar fogones.
9. No está permitido el uso de fuego para realizar desmontes o limpiar áreas.

Prohibido Encender Fuego



Las características áridas de la región y los fuertes vientos pueden convertir un pequeño fuego, en un gran incendio

Fuente: Elaboración propia

10. Contar en obra con elementos de protección contra incendio.

5.1.3.9 Protección a la fauna

Toda afectación a la vegetación supone un impacto directo o indirecto sobre la fauna debido a que representa el hábitat donde los animales desarrollan todo o parte de su ciclo de vida.

1. Previo al inicio de las operaciones, todo el personal contratado debe recibir capacitación en los temas ambientales, con el fin de prevenir potenciales daños por manejos inadecuados a la fauna.
2. En lo que a avifauna se refiere se tendrá en cuenta el período de nidación y las épocas migratorias.
3. Se tendrá especial cuidado en no dañar a la fauna por atropellamiento con maquinarias y vehículos, por lo que se reducirá la velocidad de circulación ante la presencia de animales tanto silvestres como domésticos. Se deberá cumplir con las normas sobre los límites de velocidad.
4. Quedará prohibida la captura, persecución, acoso y caza por parte del personal de cualquier especie animal.
5. No se permitirá al personal el uso de armas de fuego.

6. Cualquier demostración de la existencia de una real afectación a una especie en peligro que no ha sido detectada en los estudios precedentes, se deberá evaluar una reestructuración del cronograma de construcción a los fines de evitar las épocas reproductivas de las mismas o se establecerá un programa de construcción acelerado con el fin de disminuir el tiempo de afectación en el área de distribución.
7. Dejar siempre los pozos y/o zanjas tapados. Cercar las excavaciones cuando deban quedar abiertas por algunos días durante la construcción. El cerco debería también evitar ingreso de animales.
8. No se permitirá la presencia de animales domésticos (perros, gatos u otros) tanto en el área de construcción de la línea como en los obradores.
9. El personal contratado debe limitarse a recorrer los espacios propios de las actividades para evitar que causen molestias a la fauna local.
10. En caso de observar en el área de influencia de la obra, una especie en peligro de extinción se procederá a completar el registro especies en peligro y se dará aviso periódicamente a las autoridades correspondientes. **PPA Anexo 6 Monitoreo de especies por transectas.**
11. No se realizarán descargas de aguas servidas o contaminadas en los cuerpos de agua, para evitar daños a la fauna ictícola.
12. No se permitirá el lavado de vehículos en cuerpos de agua para evitar la contaminación y su consecuente daño a la fauna.



Prohibido Cazar

**Existen varias especies protegidas.
Las leyes provinciales prohíben su caza.**

Figura 14. Prohibido Cazar.
Fuente: Elaboración propia.

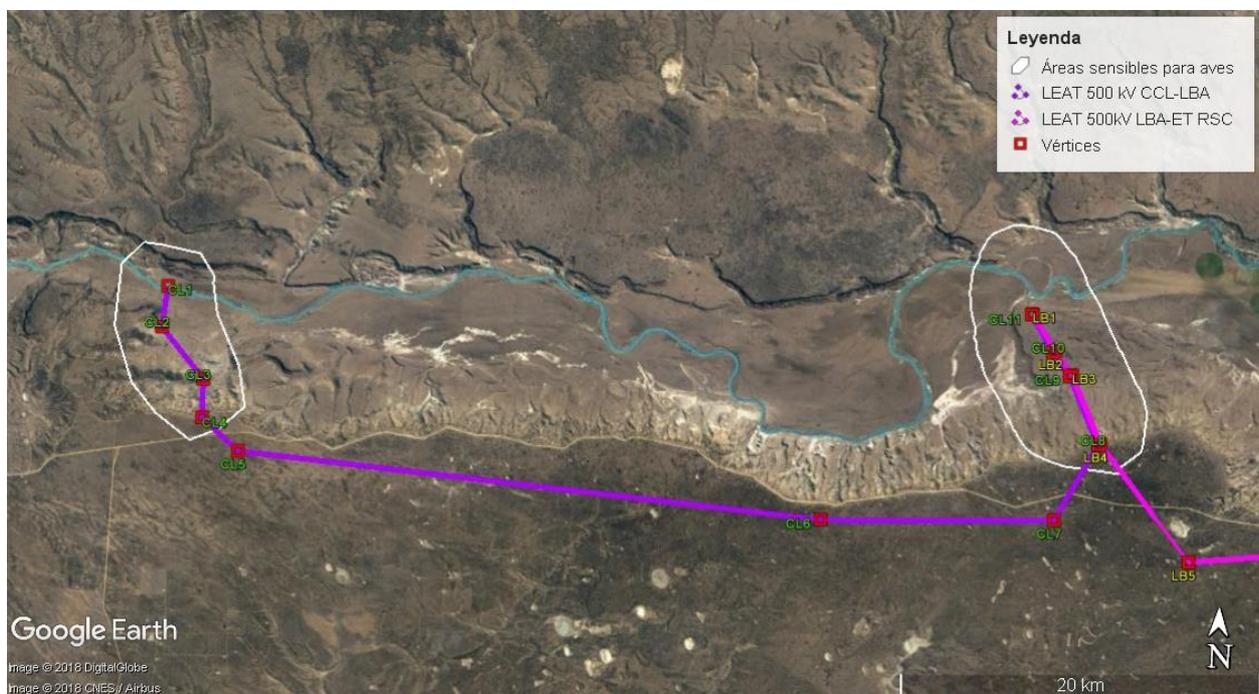
5.1.3.9.1 Protección de las aves

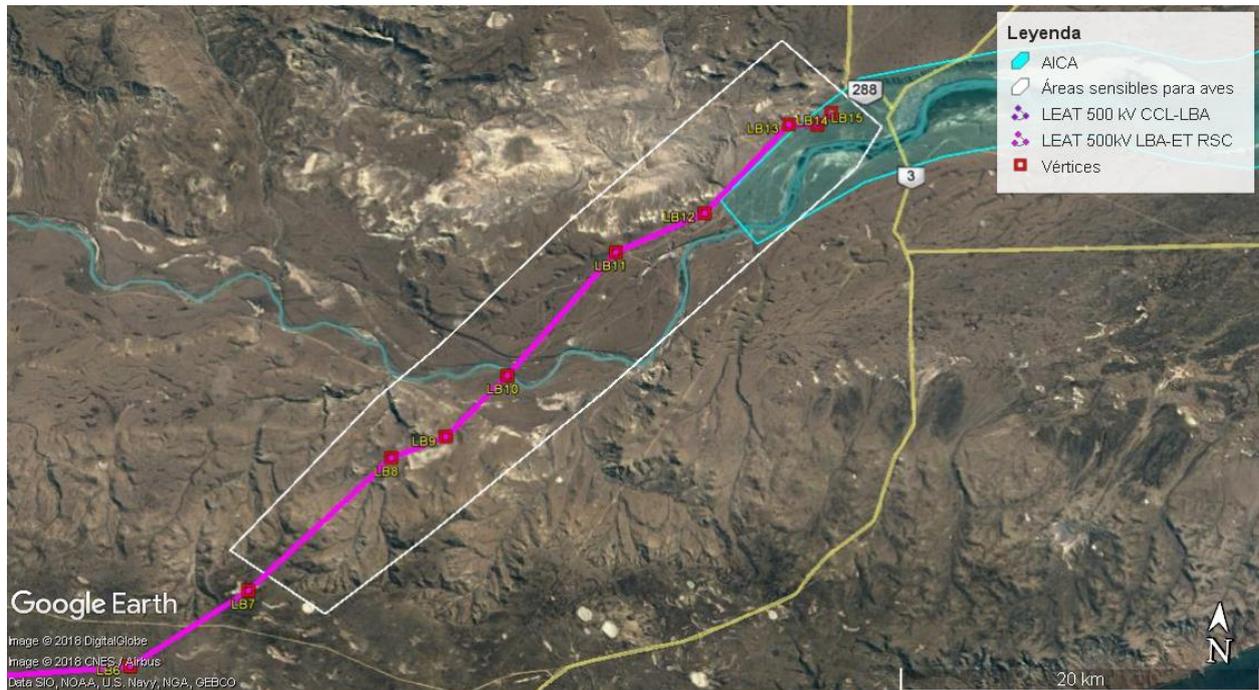
Se deberán implementar como mínimo las siguientes medidas:

- Deberá restringirse la circulación innecesaria por fuera de la picada.
- Hacer mínimos los desmontes en derredor de las bases de las torres.
- Extremar estos cuidados en sectores frágiles como mallines, bajos endorreicos o lagunas temporarias, los cuales se sugiere sean rodeados y no atravesados por los caminos de acceso y/o pica-

das y evitados para la instalación de cualquier tipo de infraestructura. Las características particulares de estos sitios inmersos en ambientes esteparios, les confieren un alto valor debido a sus aportes al entorno, planteando esto desde un enfoque ecosistémico que trasciende los posibles límites establecidos para el área bajo influencia directa e indirecta del proyecto. En este contexto los bajos endorreicos y mallines localizados en proximidades de la LEAT son sitios de gran fragilidad y de alto valor para la comunidad de aves y otras especies que hacen uso de los mismos.

- En los tramos identificados como sensibles se deberán marcar los cables mediante elementos anticolidión (disuasores de vuelo) que aumenten la visibilidad de los mismos. Los tramos del tendido de la línea relevantes son aquellos que atraviesan el Río Santa Cruz y los que se encuentran entre los niveles de agradación pedemontana y el valle fluvial del Río Santa Cruz, como es el caso de las acometidas a las EM CCL, EM LBA y ET RSC, tal como se señala en las siguientes imágenes.





Concretamente, el uso de disuasores de vuelo o salvapájaros consiste en la instalación de dispositivos que aumentan la visibilidad del tendido, disminuyendo así la probabilidad de colisión con éste. Su utilización en el extranjero es amplia y sus resultados han sido satisfactorios, con reducciones en el número de colisiones de aves entre el 55-94% - con un promedio de 78%.

Se aconseja que los dispositivos de marcaje sean instalados en el cable de guardia. Además, se recomienda aplicarlo en todo su largo y no sólo en el sector central del vano, puesto que se han descrito eventos de colisiones contra los extremos más cercanos a las torres que los sujetan, especialmente de aves juveniles.

Existen variados tipos de disuasores en el mercado pero su elección debe estar dada por las siguientes características:

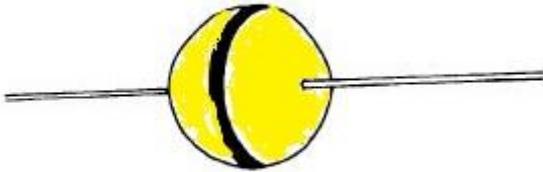
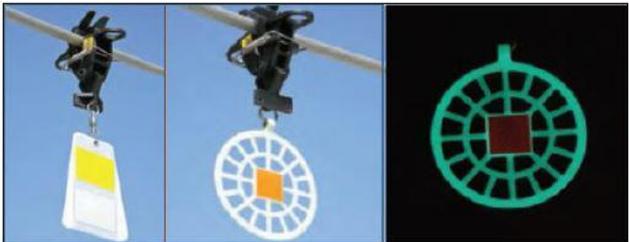
- **Colores:** se sugiere el uso de colores altamente contrastantes (rojo, naranja, amarillo y blanco) o el uso de dispositivos de dos colores (ej. blanco y negro). El amarillo y el blanco son considerados los colores más contrastante.
- **Frecuencia:** suele ser definida por el fabricante. Idealmente la distancia entre disuasores debería ser de 10 m (si es un único cable de guardia) y de 20 m si estos se disponen al tresbolillo o alternadamente (si son dos cables de guardia paralelos). Si el balizamiento es con esferas no deberían exceder los 30 m de distancia.
- **Tamaño:** se aconseja que el tamaño del dispositivo sea de, al menos, 10-20 cm de largo y que sea lo suficientemente grande como para aumentar el grosor de la línea en al menos 20 cm, recomendándose que sobresalga por sobre y bajo el cable. Sin embargo, cabe destacar que aquellos disuasores que marcan los cables solamente por debajo, pueden ser igualmente efectivos. Ejemplo de lo anterior es el caso de las aletas de plástico duro, blancas con negro, de unos 50 cm de largo, que han mostrado disminuciones de hasta un 90% de los accidentes en gaviotas y un 80% en colisiones nocturnas de patos.
- **Duración de los materiales:** para asegurar una mayor durabilidad de los dispositivos, se recomienda que los componentes metálicos sean de acero inoxidable. De igual manera es aconsejable que

los elementos plásticos sean de PVC de alto impacto resistentes a la luz UV. Cabe destacar que rara vez su vida útil superará los cinco años. por lo que se sugiere llevar a cabo revisiones y mantenimientos periódicos del estado de los mismos, lo cual implica un costo económico.

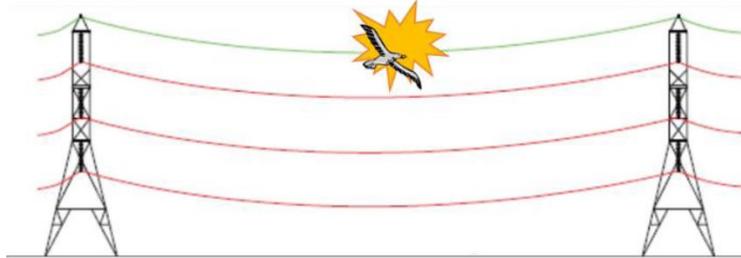
- *Movimiento*: se recomienda que los dispositivos tengan movimiento, no obstante se debe tener presente que el mecanismo de sujeción no debe moverse más de lo necesario.

En la siguiente tabla se muestran los dispositivos más eficaces utilizados y sus características.

Tabla 5. Características de diversos métodos de marcaje para líneas eléctricas.

Bolas amarillas con banda negra vertical (diámetro 30 cm)	
<p>Soporte: Cable de tierra Montaje: Sin servicio Frecuencia: de 75 a 100 metros Costo: Alto Eficacia: Buena</p>	
Aspa de tres lados con pegatinas reflectantes	
<p>Soporte: Cable de tierra o conductor Colocación: Manual Montaje: Sin servicio Equipo de trabajo: dos personas Costo: bajo Eficacia: muy buena Durabilidad: Mayor de tres años.</p>	
Dispositivos luminosos	
<p>Soporte: Cable de tierra o conductor Colocación: Manual Montaje: Sin servicio Equipo de trabajo: tres personas Costo: alto Eficacia: muy buena Durabilidad: Mayor de tres años</p>	

Situación de riesgo: cable sin disuasores de vuelo



Situación de riesgo mitigada: cable con disuasores de vuelo

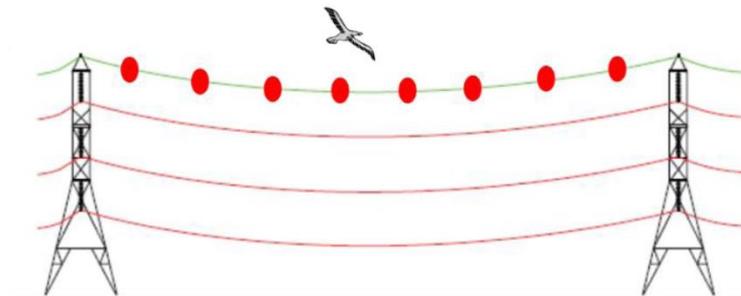


Figura 15. Disuasores de vuelo o salvapájaros en cable de guardia.

Fuente: <https://www.researchgate.net/publication/266139115>

- Se deberá realizar un monitoreo de fatalidades de aves por colisión a los fines de evaluar en forma continua y sistemática el grado de afectación real de la instalación de la línea sobre las aves en las áreas identificadas como sensibles durante la etapa de Operación y Mantenimiento. La información recolectada permitirá comprender la magnitud de la problemática y proponer mejores medidas de mitigación en caso de ser necesario.

Registros para el Monitoreo:

- **PPA Anexo 6 Monitoreo de especies por transectas**
 - **PPA Anexo 7 Monitoreo de especies por comportamiento o punto fijo**
 - **PPA Anexo 8 Mortandad de aves**
- Se sugiere instalar “uñas” para disminuir la probabilidad que determinado tipo de aves proclives a nidificar en las estructuras este tipo SA y R30. Teniendo en cuenta el impacto negativo que generan las deposiciones de las mismas sobre el perfecto funcionamiento del sistema de circulación eléctrica, pudiendo generar algún desperfecto técnico.

5.1.3.10 Protección de los recursos hídricos

1. Analizar el sistema y dirección de los escurrimientos hídrico a fin de no obstaculizar su curso natural.
2. Tomar todos los recaudos necesarios para que el impacto producido por las máquinas utilizadas sea el mínimo.
3. No abrir pistas ni intervenir zonas de mallín.
4. Ubicar los materiales de desecho de tal manera que no interfieran con el drenaje natural.

5. Una vez finalizada la obra verificar el correcto escurrimiento hídrico.
6. El almacenamiento de combustible se llevará a cabo de acuerdo con lo especificado en campamentos y obradores. Está prohibido el vertido o la descarga de materiales tóxicos, aceites, combustible, etc. en los cuerpos de agua o cercanos a ellos.
7. En los casos en donde se deban realizar las fundaciones y se intercepte el nivel freático, las tareas deberán realizarse lo más rápido posible o bien en el período seco.
8. Ningún frente de obra deberá instalarse en las cercanías de cursos de agua, que también merece los mismos cuidados antes tratados.
9. Durante la fase de construcción la obra generará residuos tanto sólidos como líquidos. Se debe tener en cuenta que los mismos no contaminen los cursos de agua. Se tendrá que prestar especial cuidado en las zonas de cruce de los ríos y arroyos. La misma atención debe observarse en los cuerpos de agua permanente y temporales.

5.1.3.11 Patrimonio cultural (piezas arqueológicas, paleontológicas y/o históricas)

5.1.3.11.1 Medidas generales

1. Dado lo irreversible del daño al patrimonio arqueológico producto de la remoción de sedimentos, se indica el relevamiento y recuperación de los materiales detectados, con especial énfasis en los sectores con alta sensibilidad y con potencial de material enterrado. Dicho rescate será realizado por la Dra. Nora Franco y su equipo.
2. Se deberá efectuar el rescate paleontológico en superficie así como también caso de detectar la subyacencia de la formación Santa Cruz y Monte León durante las excavaciones en las zonas identificadas como de sensibilidad alta. Se deberá contar con la presencia de un paleontólogo en el área de trabajo en dichos sectores el cual mediante observación directa o a través del equipamiento adecuado determinará la presencia fósiles.
3. En cualquier caso y ante un hallazgo de piezas arqueológicas, paleontológicas y/o históricas, se deberán interrumpir las actividades constructivas que lo comprometan y se registrará en forma escrita y se dará aviso inmediato a las autoridades competentes y asegurar la protección de las piezas con cubiertas y/o defensas hasta que se reciba notificación de la orden de reiniciar las tareas. Se efectuará un relevamiento fotográfico.
4. Se deberá notificar de inmediato a la Dirección de Patrimonio Cultural (Secretaría de Estado de Cultura de la provincia de Santa Cruz) en caso de encontrarse evidencias de objetos de interés arqueológico.
5. Dado que es altamente probable que los trabajadores localicen artefactos líticos en superficie o fósiles, tanto en forma aislada como concentrada, los mismos deberán recibir una capacitación previa al comienzo de los trabajos acerca de la importancia del recurso arqueológico y/o paleontológico y que contemple cómo accionar ante los hallazgos fortuitos.
6. Se deberá contar con el asesoramiento especializado, el equipamiento, la mano de obra y los materiales necesarios para posibilitar su extracción, preservando los restos de cualquier daño. En el caso de piezas de porte proveer los medios apropiados para su traslado al lugar que sea indicado.
 7. No se removerá, ni extraerá, ni se apoderará de ninguno de los objetos hallados, y respetará las instrucciones del responsable ambiental en cuanto a la extracción de los hallazgos, la que establecerá el destino de los mismos, de acuerdo con las leyes y reglamentos vigentes.



Patrimonio cultural, arqueológico o paleontológico.

Es probable que durante las tareas de movimientos de suelos pueda producirse un hallazgo arqueológico o paleontológico.

En ese caso, paralice la tarea e infórmelo de inmediato al responsable de obra.

Figura 16. Patrimonio cultural, arqueológico o paleontológico.

Fuente: Elaboración propia.

8. Se registrará en forma escrita (**PPA Anexo 9. Registro de restos Paleontológicos, Arqueológicos o Históricos**) y se dará aviso inmediato a la Dirección de Patrimonio Cultural de la Provincia de Santa Cruz. Ramón y Cajal Nº 51, Río Gallegos (9400). Teléfono (02966) 426548/422213 421910 e-mail: cultura@santacruz.gov.ar, mediante nota de denuncia de hallazgo con datos generales de los mismos (coordenadas geográficas y características).
9. Se deberá contar con el asesoramiento especializado, el equipamiento, la mano de obra y los materiales necesarios para posibilitar su extracción, preservando los restos de cualquier daño. En el caso de piezas de porte proveer los medios apropiados para su traslado al lugar que sea indicado
10. No se removerá, ni extraerá, ni se apoderará de ninguno de los objetos hallados, y respetará las instrucciones del responsable ambiental en cuanto a la extracción de los hallazgos, la que establecerá el destino de los mismos, de acuerdo con las leyes y reglamentos vigentes.

5.1.3.12 Protección al paisaje

Todo proyecto de esta índole involucra una afectación del paisaje, por modificación del mismo por intrusión visual. Estos hechos suponen realizar todos los esfuerzos necesarios para atenuar dicha afectación. En ese sentido, se recomienda:

1. Racionalizar las estructuras y minimizar la variedad de soportes existentes teniendo en cuenta la vida útil de cada uno.
2. Ante la hipotética caída de alguna línea será importante que su reparación se haga tratando de minimizar el impacto visual.
3. Se evitará la excesiva convergencia de varias líneas en un solo nodo geográfico, fuera de las proximidades de las Estaciones Transformadoras, así como en zonas elevadas.
4. Respetar al máximo la cubierta vegetal, limitando la remoción a lo estrictamente necesario.

5.1.3.13 Manejo de contaminación del aire

1. Las tareas de vuelco y traslado a destino de tierra, piedra y escombros se realizarán cuidando de provocar la menor cantidad de polvo que sea posible.
2. Los camiones volcadores, durante el transporte de material suelto durante días de viento, deberá poseer su lona respectiva.

3. Toda maquinaria deberá estar provista de los sistemas de control de emisiones (filtros), para disminuir los niveles de concentración de contaminantes. Los mismos serán monitoreados y revisados con frecuencia, con el fin de asegurar una eliminación de gases que no excedan los límites impuestos por las normas vigentes.
4. Se deberán mantener las áreas libres de escombros o de material suelto acumulado, ello minimizará las concentraciones de partículas totales suspendidas.

5.1.3.14 Control de ruidos y olores

1. Se identificarán las fuentes de ruido que puedan afectar al ambiente. Los parámetros que serán medidos estarán basados en los criterios de selección establecidos en la legislación, y en la norma IRAM 4062.
2. Se deberán respetar los niveles de ruido máximos dados por la legislación nacional, en el ámbito de los obradores y campamentos, durante la etapa de construcción.
3. Las áreas de trabajo que resulten con un rango de ruido de 85 decibeles (dBA) o más serán identificadas y documentadas.
4. Se regularán los niveles de ruido generado por la maquinaria mediante el uso de silenciador y/o el mantenimiento del tubo de escape en buenas condiciones.
5. Los empleados de los contratistas deberán ser notificados de las áreas de alto ruido y del uso obligatorio de protección auditiva.
6. Se mantendrán las condiciones de higiene adecuadas a los fines de evitar olores por la acumulación de residuos.

5.1.3.15 Servicios Sociales, Higiene, Seguridad, Riesgos del Trabajo

Se aplicará el Programa de Salud, Seguridad e Higiene en el trabajo elaborado por EBISA (2017).

5.1.3.15.1 Seguridad e Higiene

1. Asegurar la limpieza permanente en locales, viviendas y lugares de tránsito y permanencia de público en toda el área de la obra.
2. Depositar los residuos en terrenos sanitariamente habilitados para ello según corresponda.
3. Adoptar las medidas necesarias para que en las viviendas existentes, o las que se construyan, como así en todos los locales del área de las obras, se apliquen los dispositivos o correcciones de construcción para evitar la penetración o anidamiento de insectos y otras alimañas.
4. Realizar en todo el ámbito y recintos de la Obra campañas sistemáticas contra insectos, roedores y reptiles, conforme con las normas vigentes o las que establezca la Autoridad Sanitaria Competente.
5. Está prohibida la portación y uso de armas de fuego, tráfico de estupefacientes por parte del personal de obra.
6. Vedar permanentemente, el consumo de bebidas alcohólicas y de estupefacientes en obradores, como así también en cualquier frente de trabajo.
7. El personal debe respetar el cumplimiento de la prohibición de caza y pesca y de captura de animales vivos.

8. Evitar daños y perjuicios que provoque la ejecución de la Obra a terceros.
9. Verificar el cumplimiento por parte de su personal, de todas las normas de seguridad de aplicación para el tipo de obras objeto del presente contrato.
10. El personal debe contar con el equipamiento de seguridad apropiado acorde con las tareas a desarrollar. Proveer a todo trabajador de vestimenta adecuada y de medios de seguridad acorde con cada puesto y ambiente de trabajo.
11. Preparar a través del Responsable de Higiene y Seguridad, cursos simplificados para todo trabajador que ingrese a la Obra, el que recibirá capacitación complementaria de la que posea, previa al inicio de sus tareas, sobre el correcto uso y mantenimiento de los elementos de seguridad provistos.
12. Contar, en todo el emplazamiento de la obra, con medios de comunicación apropiados y disponer de un servicio de emergencias con las ambulancias que resulten necesarias para evacuar al personal afectado ante cualquier tipo de contingencia.
13. Adoptar las medidas necesarias en cada área o etapa de la obra para evitar que los trabajadores y terceros, se encuentren expuestos a accidentes o enfermedades que pudieran amenazar la seguridad y salud de estos, como consecuencia de la obra, como también para disminuir los efectos y consecuencias de dichos riesgos.
14. Enfatizar las acciones preventivas, tomando los recaudos necesarios para la inmediata y efectiva atención en los casos en que se produjeran accidentes o daños. En particular realizará en forma permanente, sistemática y periódica programas de formación del personal, por los que se capacitará al mismo en lo referido a los riesgos de las actividades a cumplir, como también respecto de los medios disponibles para evitarlos y de las medidas de prevención y protección que se tomará en cada caso.
15. Confeccionar los correspondientes Programas de Seguridad los que, previa autorización del Comitente, serán de aplicación.
16. En la zona de obras contar con un Responsable de Seguridad Industrial, con título habilitante y acreditada experiencia, que será el interlocutor válido para el tratamiento de esta temática.
17. Dicho Responsable, recibirá de la inspección de obra toda comunicación referente a normas o disposiciones a cumplir y rendirá los informes o formulará los requerimientos que fueren necesarios. Este Responsable contará con toda la dotación humana técnica que requiera la normativa legal vigente
18. Contemplar las interferencias que se produzcan durante las distintas etapas del mismo (construcción, operación y mantenimiento de la LEAT) y el medio circundante.
19. Considerar de principal importancia:
 - ✓ El uso y tránsito por Rutas Nacionales, Rutas Provinciales, y caminos vecinales o privados
 - ✓ Los sitios de intersección con Rutas Nacionales, Provinciales, caminos vecinales o privados, cruces con ferrocarriles, electroductos, gasoductos, etc.
 - ✓ Las operaciones en propiedad privada.
20. Notificaciones de trabajos que interrumpan servicios e infraestructura, señalización, Etc. Realizar un control y seguimiento permanente de los extintores. **(PPA Anexo 10. Registro seguimientos extintores)**

5.1.3.15.2 Salud y Medicina Laboral

1. Arbitrar, por sí o por terceros, las medidas necesarias y suficientes para la atención médica preocupacional y ocupacional y de las contingencias sanitarias que pudiesen plantearse durante la ejecución de las obras. Los obradores contarán como mínimo con una sala de primeros auxilios y con la infraestructura necesaria para evacuar todo tipo de contingencias.
2. Arbitrar los medios para la derivación o traslado a centros asistenciales de los trabajadores que iniciaran enfermedades o resultaran afectados por acciones accidentales o catastróficas durante el trabajo.
3. Poner en conocimiento inmediato de las autoridades sanitarias correspondientes de la presencia en la Obra de acontecimientos morbígenos de carácter epidémico, sean infecciosos, tóxicos o de otro origen o derivados de circunstancias catastróficas y pondrá en práctica todas las medidas que la autoridad disponga para afrontar el suceso.
4. Realizar Jornadas de Capacitación con asistencia de los trabajadores, propios y de los Subcontratistas, dentro de las cuales se incorporará la capacitación sobre primeros auxilios para la actuación frente a la contingencia.
5. Contar en los Obradores, en lugar visible y de fácil acceso, con un número adecuado de botiquines de primeros auxilios, dotados de elementos que permitirán la atención inmediata en caso de accidentes. Los elementos que contendrán los botiquines son los que corresponden de acuerdo con la Ley, estando a cargo de su mantenimiento personas capacitadas especialmente a tal efecto. En cada frente de obra se procederá a la provisión de botiquines de acuerdo con la ley.

5.1.3.15.3 Seguridad de trabajo

1. En los frentes de obra deberá existir espacio para los elementos mitigatorios de prevención de incendios, de derrames y de protección de descargas atmosféricas. Se debe colocar la malla de puesta a tierra en todo el perímetro con jabalinas espaciadas de acuerdo con las normas de AEA (Asociación Eléctrica Argentina) o similares.
2. Deben estar disponibles durante la construcción todos los elementos de protección personal para el obrador y frentes de obra, como guantes, cascos y protectores auditivos, así como también debe estar señalizada toda la zona, indicando circulación de maquinaria o vehículos y zonas peligrosas.
3. En caso de precipitaciones muy fuertes, nevadas, tormentas eléctricas o vientos fuertes que hagan dificultoso el trabajo o que pongan en peligro la vida de los obradores, se debe de interrumpir la construcción hasta que se mejore la situación en todo de acuerdo con los procedimientos existentes.
4. Todos los operarios deberán contar con los equipos de protección personal adecuados a las tareas a realizarse junto con todos los instrumentos y herramientas provistas de aislantes.

5.1.3.15.4 Riesgos asociados a otras instalaciones

1. Verificar la presencia de interferencias de distintos tipos de instalaciones enterradas. Solicitar informes a los organismos y empresas correspondientes.
2. Respetar en todos los casos las distancias de seguridad establecidas en la normativa vigente. Se tendrá especial cuidado con todas las interferencias.

3. Tener en cuenta las distancias mínimas requeridas por la legislación aplicable.
4. Dar aviso a los operadores de las instalaciones antes mencionadas, informándoles de las actividades de la construcción, de los valores de campo magnético que se generarán y de cualquier otra actividad que pudiera interferir en su operación.

5.1.3.16 Terminación de obra: restauración final y recomposición del pasivo ambiental

Finalizada la fase de construcción del proyecto se deberán seguir los lineamientos que han sido organizados en las siguientes áreas:

- Actividades previas a la restauración.
- Restitución del perfil del terreno y cuerpos de agua.
- Protección y restauración de suelos.
- Restauración de flora.
- Declaración de conformidad de la entidad/ propietario.
- Programa de seguimiento.
- Preocupaciones de seguridad.

Este plan es aplicable a la franja de servidumbre, zonas de acopio, áreas de préstamo, áreas de almacenamiento de residuos, vías de acceso, espacio de trabajo adicional, áreas de protección especial, frentes de obra, etc.

El personal designado contará por lo menos con un encargado del plan restauración que responderá ante el Responsable Ambiental sobre cada una de las categorías del plan durante la fase de construcción del proyecto.

De ser necesario revegetar áreas, esta etapa formará parte de la restauración. Se tratará en lo posible que el cronograma de las actividades de revegetación coincida con la época de lluvias para asegurar su éxito.

5.1.3.16.1 Actividades previas a la restauración

Una vez terminada la construcción se procederá al desmontaje de las instalaciones utilizadas durante la construcción, así como al retiro de todos los materiales sobrantes o no utilizados (salvo que el dueño del terreno exprese por escrito su preferencia en contrario) procurando restablecer lo máximo posible los respectivos sitios a sus condiciones de origen. En el caso de que el propietario de la locación desee quedarse con restos o partes de la construcción, quedará constancia escrita firmada por ambas partes siempre y cuando no se trate de residuos peligrosos.

Las actividades incluirán la remoción y disposición apropiada de, como mínimo, los siguientes ítems:

1. Residuos sólidos y líquidos.
2. Materiales y escombros de construcción, restos metálicos, maderas, bobinas, material de empaque/ envoltura, etc.
3. Equipos y maquinaria, contenedores, baños portátiles, herramientas de construcción.
4. Estructuras temporales de cruce de cuerpos de agua (puentes, esteras de madera, lonas plásticas, etc.).
5. Restos de material producto de la excavación de las fundaciones.

5.1.3.16.2 Restitución del perfil del terreno

Se cumplirá con los siguientes requisitos:

1. Se renivelará y preparará la superficie, las áreas de construcción y todas las otras áreas alteradas y no requeridas para la operación y mantenimiento del electroducto.
2. Para el rellenado de zanjas, pozos, etc. se utilizará el material que fue excavado de la misma. La capa de suelo orgánico (previamente segregada) será colocada por sobre la capa del subsuelo, con el fin de restablecer el perfil del suelo y facilitar su cobertura vegetal.
3. De ser necesario se dejará un excedente de suelo sobre zanjas o pozos para compensar cualquier asentamiento futuro.
4. El material de suelo sobrante será esparcido a lo ancho de la franja de servidumbre.

5.1.3.16.3 Protección y Restauración de Suelos

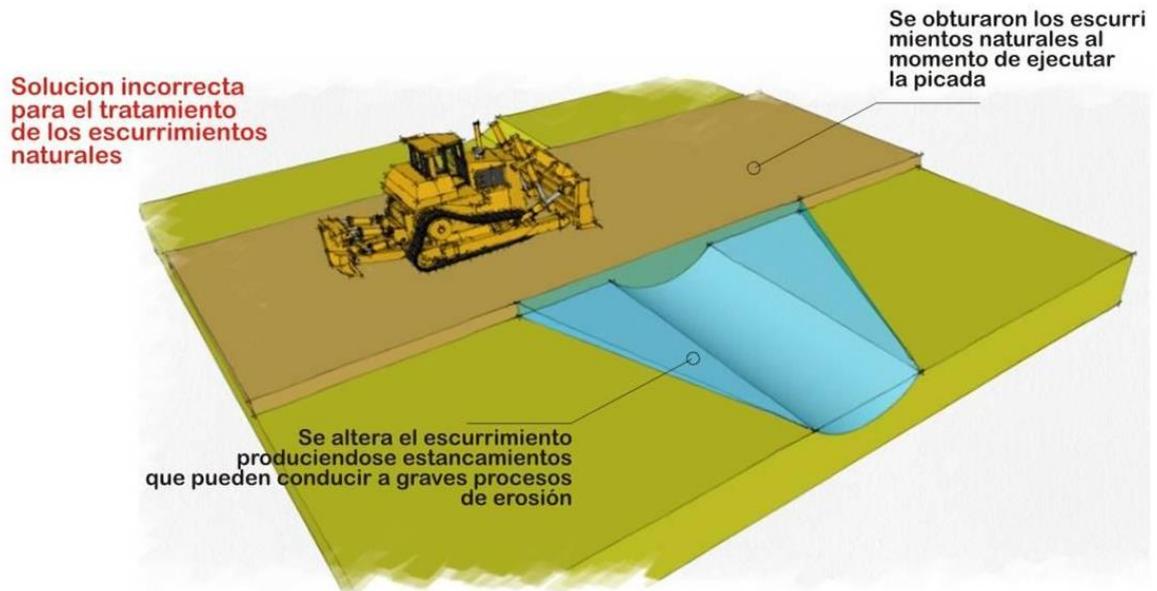
El diseño y construcción de los trabajos de restauración y protección de suelos son esenciales para la estabilización de la obra. Estas actividades incluirán principalmente:

1. Dispositivos temporales y permanentes para el control de erosión.
2. Restitución de las propiedades físicas y químicas del suelo.
3. Mantenimiento de las estructuras de control de erosión.

5.1.3.16.4 Condiciones del Suelo

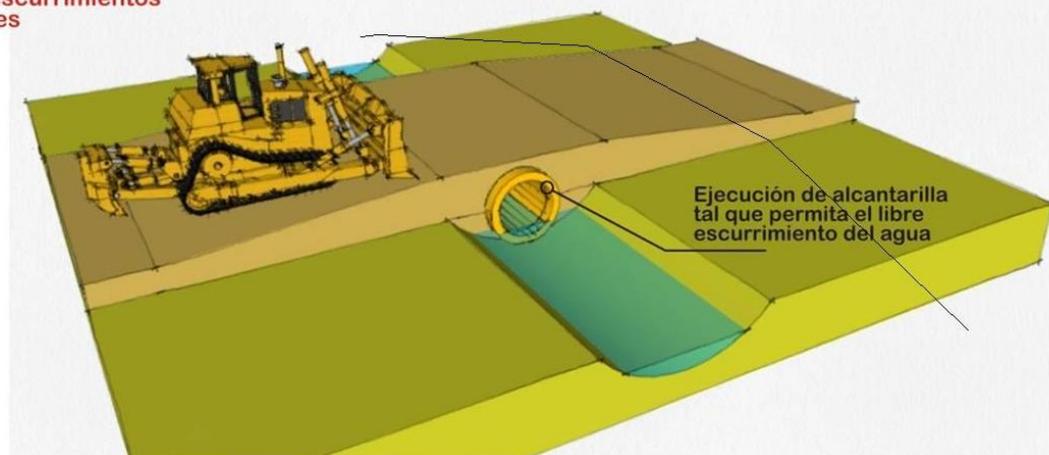
Después de realizar la restauración del perfil original del terreno, el suelo debe estar preparado para asegurar que sus condiciones sean las apropiadas para propiciar la revegetación. Para esto, las medidas propuestas son las siguientes:

1. Escarificación y/o arado: los suelos superficiales que hayan sido compactados durante la construcción deberán ser escarificados y/o arados.
2. Restitución de capa orgánica: el material orgánico deberá ser nuevamente esparcido.
3. En todos los casos se restaurarán lo máximo posible las características superficiales del suelo y vegetación.



Solución CORRECTA para el tratamiento de los escurrimientos naturales

caso de pequeños causes



Se deben tomarán las medidas pertinentes para realizar las acciones de control y manejo de escorrentías o de procesos erosivos tales como: ejecución de obras de arte (alcantarillas) provisionarias, drenes laterales o disipadores de ser necesarios.

Figura 17. Restauración correcta de escurrimientos naturales.

Fuente: Interconexión en 500 kV ET Santa Cruz norte – ET La Esperanza.

5.1.3.16.5 Restauración de infraestructura

1. Una vez finalizadas las obras, se deberán restaurar los caminos o sectores que no vayan a ser utilizadas para el mantenimiento, a fin de reducir el impacto negativo a períodos más breves.
2. En las zonas rurales, se deberá renivelar, preparar la superficie y rellenar los caminos, las áreas de construcción y todas las otras áreas alteradas y no requeridas para la operación y mantenimiento de

la LEAT.

3. Los alambrados que hayan sido afectados por el paso de los vehículos y maquinarias deberán ser restaurados a sus condiciones originales y las tranqueras provisionales serán retiradas y reemplazadas según corresponda.
4. Se mantendrán permanentemente en servicio todas las líneas de energía subterráneas, los cables de telecomunicaciones y transmisión de datos, y cañerías maestras, los postes y las líneas aéreas de energía eléctrica, y todo otro servicio que pudiera ser afectado por las actividades de construcción del proyecto.
5. En los casos en los cuales la ejecución de la obra requiera la remoción o relocalización permanente o temporaria de un servicio existente, se coordinarán todas las actividades con los prestatarios de dicho servicio.
6. Con respecto a las cortinas de árboles y borduras de calles que queden directamente bajo el cableado, hay varias alternativas a proponer al superficiario según las necesidades y las diversas situaciones que pueden presentarse:
 - ✓ Mochado del tronco de los árboles acorde a la altura del paso de los cables. Esta alternativa requiere un mantenimiento a través de podas periódicas.
 - ✓ Poda en túnel, también requiere mantenimiento.
 - ✓ Talado del árbol/es más implantación de especies arbustivas adecuadas, de menor altura.

5.1.3.16.6 Restauración de Flora

En el caso de la vegetación natural se debe tener en cuenta el importante rol que juegan estas especies para la fijación del suelo, por ello se debe minimizar la extracción de las mismas. En la restauración de los sitios alterados se deberá favorecer la revegetación a través de una adecuada recomposición del suelo y escarificación.

En caso de ser requerida, se evaluará la necesidad de una revegetación asistida. El reporte será entregado en el informe de monitoreo previo a la finalización de la construcción.

5.1.4 Cuadro resumen: actividades principales generadoras de impacto ambiental

En la Tabla 6 las actividades generadoras de impacto ambiental, una descripción de las mismas, los posibles impactos ambientales asociados para la etapa de Construcción, y un resumen de las medidas de prevención/mitigación.

5.1.5 Cronograma de tareas de gestión ambiental

A continuación se puede observar en la Tabla 7 el cronograma de tareas de gestión ambiental durante el transcurso de la obra, donde las fechas se encuentren adecuadas a las consideraciones ambientales que emanan de la evaluación de impactos y del cronograma de obra tentativo.

En el transcurso de la obra el presente cronograma de tareas puede variar de acuerdo al grado de avance de obra, inclemencias climáticas, u otros factores externos, y deberá ir ajustándose a la realidad.

Tabla 6. Actividades generadoras de Impactos y medidas de Mitigación.

ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN	IMPACTOS ASOCIADOS	RESUMEN DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN / MITIGACIÓN
Funcionamiento de Obradores existentes.	Se refiere a utilización de sitios destinados al acopio temporal de materiales y equipos, trailers para oficinas de obra, sanitarios, etc. (torres, cables, áridos, cemento, aditivos, combustibles, lubricantes, aceites, máquinas niveladoras, retroexcavadoras, trailers y baños químicos, y todo insumo que eventualmente pueda ser requerido para la ejecución de la obra).	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Afectación del suelo, Posibles derrames ▪ Generación de Residuos ▪ Ruidos Molestos 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Para el caso específico del acopio de materiales en el obrador se sugiere efectuarlo en áreas estables (con bajas probabilidades de afectación a procesos erosivos), con escasa cobertura vegetal y sin grandes desniveles. 2. Para toda la etapa de construcción se deberán tomar las medidas adecuadas para prevenir accidentes del personal acorde con las normas de seguridad e higiene vigentes en la zona. 3. Se deberán mantener las condiciones generales de limpieza y pulcritud de las instalaciones, así como proveer todos los métodos necesarios para asegurar las condiciones de salubridad que establecen las normas de higiene y seguridad aplicables. 4. Los residuos de todo tipo generados en obradores serán tratados según lo especificado en el punto Programa de Manejo de Residuos. 5. En ningún caso se debe efectuar la disposición final de los líquidos de lavado directamente sobre la superficie del suelo o en cercanías (menos de 100 m) de los ríos y/o cuerpos de agua permanente o temporales. 6. En el caso del obrador de ubicado en la localidad de Comandante Luis Piedra Buena, los efluentes sanitarios y domésticos serán directamente vertidos junto con los de la población lugareña, previo permiso de las autoridades locales. 7. En los frentes de trabajo se instalarán baños químicos, con el posterior traslado de los efluentes hacia el municipio más cercano en el caso de la localidad de Comandante Luis Piedra Buena. En el caso de los otros dos obradores los efluentes serán tratados en las plantas de tratamiento pertenecientes a la empresa. Se deberá prever que la capacidad de los mismos sea suficiente para los volúmenes de efluentes a ser liberados, y que bajo ningún aspecto exista riesgo de que los mismos puedan contaminar napas de agua subterránea existentes en la zona, como así también se deberá contar con los permisos adecuados.
Construcción y adecuación de caminos de acceso.	Se tiene en cuenta la construcción y/o adecuación de caminos de accesos a la zona de obra. El ancho de los caminos se determina por necesidad considerando el tamaño de los equipos que vayan a circular por ellos.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Afectación del suelo, Posibles derrames ▪ Generación de Residuos ▪ Ruidos Molestos 	<p>Utilización y adecuación de accesos existentes</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. En general se cuenta con accesibilidad (huellas y caminos preexistentes) para llegar al trazado. Por este motivo se utilizarán como accesos los caminos rurales y vecinales, huellas, sísmicas y rutas existentes. Se aprovechará el camino de servidumbre tratando de modificar su entorno lo menos posible. 2. En cuanto a los caminos rurales y vecinales, huellas y sísmicas dentro de los predios que serán utilizadas, se mantendrá el ancho que poseen y se mejorarán. 3. Señalizar las vías de acceso a la traza (según Res. 546/99), en lugares visibles, con carteles que indiquen los accesos principales y secundarios.

ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN	IMPACTOS ASOCIADOS	RESUMEN DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN / MITIGACIÓN
			<ol style="list-style-type: none"> 4. En zonas frágiles (susceptibles de sufrir anegamientos), se evitará el paso frecuente, de ser posible, de maquinaria pesada y se adecuarán los caminos y vías a los efectos que la entrada al lugar no tenga como consecuencia la destrucción de los suelos del área. 5. Procurar mantener en los nuevos accesos, la topografía original de la franja y los escurrimientos naturales de las aguas. En caso contrario, construir los desagües y drenajes necesarios para evitar daños en los predios y erosiones localizadas en los terrenos adyacentes al de la ubicación de las estructuras que pudieran comprometer su estabilidad. 6. Evitar en todo momento la generación de múltiples accesos a los piquetes. 7. Evitar la generación de caminos alternativos ante anegamientos y la circulación a campo traviesa. 8. Si las condiciones del terreno y la vegetación lo permiten (terrenos con escasa pendiente, consolidados y vegetación herbácea), se recomienda no abrir picadas, sino circular en forma directa siempre por la misma vía. 9. Controlar y ordenar el estacionamiento de vehículos a fin de impedir interferencias en el tránsito y/o estacionamiento. 10. Tomar las precauciones para que no se impida o interfiera el acceso a los vehículos de los propietarios de los campos, vehículos de emergencias, etc. 11. Mantener libres y correctamente señalizados los accesos alternativos, si es necesario el cierre de caminos para el correcto desarrollo del trabajo o por seguridad. 12. Si bien no hay interferencias en la zona de caminos a acondicionar, siempre se debe estar atentos a la presencia de infraestructura enterrada que no haya sido detectada. 13. En piquetes de difícil acceso, ejecutar los trabajos con equipos especiales sin construir caminos de acceso aptos para vehículos comunes, en el caso de utilizar movilidades de uso terrestre, limitar no sólo la cantidad de viajes sino también los accesos a ser utilizados. <p>Mantenimiento de accesos</p> <ol style="list-style-type: none"> 14. En caso de ser necesario se deberá proveer y mantener accesos alternativos para las personas que residan en la zona o para aquellas que tengan actividad comercial, productiva y para los establecimientos eventualmente afectados, si resultase necesaria la clausura de caminos para el normal desarrollo de los trabajos. 15. Mantener en condiciones óptimas los caminos existentes y los accesos a la zona de las obras, con el fin de permitir su uso por parte de terceros. 16. Considerar que la transitabilidad de dichos accesos estará determinada para aquellos vehículos que habitualmente circulan por los mismos y no por los afectados a las obras. 17. Aplicar, en cuanto a las medidas a adoptar referidas a señalización e iluminación, lo indicado en el ítem Señalización e Iluminación de este PGA.

ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN	IMPACTOS ASOCIADOS	RESUMEN DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN / MITIGACIÓN
<p>Tránsito de maquinaria y equipos, movimiento de personal, traslado de materiales.</p>	<p>Se refiere a la circulación y operación de las máquinas excavadoras y niveladoras, camiones y grúas para el movimiento de los materiales y equipos, camiones y grúas para la instalación de las torres de la línea, colectivos para el traslado de personal, camiones necesarios para el transporte de materiales o elementos a utilizar durante la obra, inclusive camiones cementeros, automotores de la inspección, supervisión, monitoreos y auditorías y cualquier otro tipo de maquinaria necesaria para la ejecución del proyecto. Traslado provisorio de instalaciones de superficie existentes (como postes, alambrados, tranqueras, mojonés, señalizaciones, etc.).</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Generación de gases de combustión ▪ Afectación del suelo ▪ Posibles derrames ▪ Generación de Residuos ▪ Generación y Dispersión de polvo ▪ Ruidos Molestos ▪ Afectación al tránsito 	<p>18. No estacionar vehículos, maquinarias, ni equipos, en los caminos de uso público, tanto en forma transitoria como permanente. Así como tampoco efectuar acopio de ningún tipo de material.</p> <p>Circulación de vehículos y maquinarias</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La señalización de los obradores y los caminos de acceso debe ser clara y bien expuesta. 2. Se deben tomar todos los recaudos para la seguridad pública en los momentos en que se realice la circulación por vías públicas. 3. Utilizar caminos existentes evitando la operación del equipo fuera de los sitios determinados, facilidades y caminos, excepto en una emergencia. 4. Cuando no se encuentren carteles en los caminos o rutas (que tengan límites de velocidad establecidos), los camiones de combustible y los vehículos que transporten sustancias peligrosas no excederán los 40 km/h. En el caso que circulen cerca de las orillas de los arroyos la velocidad máxima será de 20 km/h. 5. Los vehículos y maquinarias serán inspeccionados antes de ser utilizados en la obra. Se deberá llevar registro de las inspecciones de máquinas. Se deberá tener en cuenta no sólo lo referente a fluidos, sino también a los gases de combustión de los mismos. Se prohíbe la reparación y mantenimiento próximos (menos de 100 m) a cuerpos de agua. 6. Minimizar los movimientos dentro del área de trabajo con el objeto de disminuir los efectos de la compactación de la capa vegetal superior, la materia orgánica y el subsuelo. 7. Maximizar las medidas de seguridad para reducir el riesgo de accidentes causados por vehículos. 8. Equipar todas las máquinas y vehículos con extintores portátiles de polvo tipo ABC. 9. Equipar los vehículos que transporten aceite y/o combustibles con kits anti derrames para eventuales contingencias. 10. Cuando se traslade por los campos por donde pasa la picada, se deberán colocar tranqueras en los alambrados atravesados y mantenerlas cerradas para evitar el traspaso de ganado y conflictos con los propietarios. <p>Atenuación de la afectación a la vía pública</p> <ol style="list-style-type: none"> 11. Contar con autorización de la Autoridad Pública Competente, del propietario y del Comitente, cuando resulte necesario atravesar, cerrar u obstruir caminos, calles, rutas, ya sean públicas o privadas, disponiendo de la misma con una anticipación mínima de 5 días previo al inicio de las actividades en el área afectada. 12. Coordinar con la Autoridad Pública y/o con los privados afectados, las acciones perti-

ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN	IMPACTOS ASOCIADOS	RESUMEN DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN / MITIGACIÓN
			<p>nentes para producir los menores inconvenientes posibles. En tales casos se proveerá y mantendrán desvíos alternativos que garanticen la circulación del tránsito de la población. Los mismos contarán con una conveniente señalización.</p> <p>13. Proveer y mantener accesos alternativos para las personas que residan en la zona o para aquellas que tengan actividad comercial en la misma y para los establecimientos eventualmente afectados, si resultase necesaria la clausura de alguna vía pública en áreas suburbanas y urbanas para el normal desarrollo de los trabajos. En ningún caso estas interrupciones superarán las 2 horas y se efectuarán en horarios que no alteren el normal desenvolvimiento del área afectada.</p> <p>14. No estacionar, vehículos, maquinaria ni equipos, como así tampoco efectuar acopio de ningún tipo de material, tanto en forma transitoria como permanente, en las vías públicas afectadas en áreas suburbanas y urbanas. Solo se podrán estacionar temporariamente los vehículos afectados a la actividad de la obra, retirándolos de inmediato una vez concluida la tarea específica. En estos casos se procederá a la señalización preventiva correspondiente.</p> <p>15. Retirar de la vía pública, en áreas suburbanas y urbanas, una vez concluidas las actividades diarias, todos los equipos afectados a las obras.</p> <p>16. Comunicar las eventuales afectaciones a los propietarios directamente afectados con la debida antelación y a la comunidad a través de los medios de comunicación de difusión pública.</p> <p>Atenuación a la afectación de servicios públicos.</p> <p>17. Notificar y contar, para la utilización de las áreas de servidumbre de otros servicios, con la autorización expresa del operador de dichos servicios y cumplimentar todas las normas de seguridad que el mismo exija.</p> <p>18. No efectuar excavaciones de ningún tipo en las franjas de servidumbre de los oleoductos y gasoductos que se atraviesan.</p> <p>19. No estacionar vehículos de ningún tipo, en las franjas de seguridad de los oleoductos y gasoductos, ya sea en forma transitoria como permanente.</p> <p>20. Contar para la utilización de dichas áreas, con la autorización expresa del operador de dichos servicios y cumplimentar todas las normas de seguridad que el mismo exija.</p> <p>21. Se podrán determinar específicamente aquellas áreas donde no se podrá utilizar equipo pesado, sin que esto le signifique un costo adicional.</p> <p>22. Gestionar las autorizaciones de cruce de Servicios Públicos (caminos, sistemas de transmisión eléctricos, etc.) en aquellos casos que así correspondiere, cumplimentando todos los requisitos administrativos, técnicos y constructivos que exigiesen los</p>

ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN	IMPACTOS ASOCIADOS	RESUMEN DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN / MITIGACIÓN
			<p>prestadores de los mismos.</p> <p>23. Coordinar todas las actividades con los prestatarios de los servicios, cuando la ejecución de la obra requiera la interrupción, remoción o relocalización permanente o temporaria de un servicio existente, quedando a cargo de la responsabilidad de efectuar todos los trabajos a la entera satisfacción del prestatario.</p> <p>24. Suspender sus trabajos hasta haber tomado los recaudos necesarios de protección, cuando por razones constructivas, las operaciones deban desarrollarse en áreas adyacentes o cercanas a instalaciones de servicios públicos y existiese la posibilidad que puedan provocar daños o inconvenientes en éstas.</p> <p>Señalización e iluminación</p> <p>25. Se deberán instalar claras señalizaciones sobre los caminos a utilizar, así como indicar la presencia del obrador y la entrada y salida de maquinarias. Asimismo, dentro del obrador existirán señales que indiquen los caminos de circulación interna de maquinarias. Las señales serán específicas advertencias y prohibiciones, según el caso y se seguirán las especificaciones correspondientes a Seguridad e Higiene, si fuera pertinente.</p> <p>26. En el tramo en donde la línea cruce los caminos vecinales, la RNN°9 y la RPN°17, se deberá reducir al mínimo el tiempo de trabajo en la sección de cruce a fin de evitar el corte prolongado de las mismas. Se utilizarán señales luminosas junto con carteles, y de ser necesario, se contratarán banderilleros para alertar al tránsito que circule.</p> <p>27. Ubicar las señalizaciones en las intersecciones de la vía pública más próxima, sobre ambos lados del área bloqueada, ya sea ésta parcial como total y colocar carteles de precaución, conforme a las exigencias de la Dirección Provincial de Vialidad, indicando las reducciones de velocidad y paradas exigibles acordes con la necesidad de la obra, ubicándolos a distancias prudenciales que aseguren su efectividad.</p> <p>28. En caso de ser necesario el cierre de caminos, este será por un período muy corto de tiempo, sólo el necesario para el paso de las grandes estructuras y la movilización de equipo pesado.</p> <p>29. Para evitar ascensos a las torres de alta tensión por parte de personas no habilitadas es recomendable la instalación de cartelería prohibitiva y de riesgo por electrocución. Se recomienda tener especial cuidado en las zonas con población más cercana y en sectores próximos a rutas, caminos etc.</p> <p>30. Señalizar adecuadamente aquellos alambrados electrificados y los boyeros que pudieran ser afectados y/o pudieran afectar a su personal o ser afectados por el mismo, el de sus subcontratistas y/o terceros que tuviesen acceso a los mismos como consecuencia de la ejecución de las obras.</p>

ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN	IMPACTOS ASOCIADOS	RESUMEN DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN / MITIGACIÓN
			<ol style="list-style-type: none"> 31. Utilizar el idioma español para las leyendas, complementadas con pictogramas, ideogramas, etc., que no ofrezcan dudas en su interpretación y usando colores contrastantes con el fondo. 32. Adecuar y/o modificar los sistemas de señalización e iluminación, según la evolución de los trabajos y riesgos emergentes. 33. Señalizar todas las herramientas, equipos y maquinarias según los riesgos que genere su utilización, para prevenir la ocurrencia de accidentes y utilizar cintas de señalización, para señalar obstáculos, áreas de caídas de objetos, etc. 34. Capacitar a los trabajadores, al inicio de la obra y durante toda su ejecución, en el tema Señalización e Iluminación de obra. 35. Adoptar un Sistema de señales de vehículos en marcha, para las máquinas autoportantes afectadas a la construcción de las obras. 36. Se colocará cartelera ambiental de acuerdo con las características de los sitios y a las actividades que se desarrollen, indicativos de las precauciones a tener en cuenta 37. Cuando los trabajos deban realizarse en la acera se instalarán en su cercanía y ambos lados de la zona, cartelera de hombres trabajado. Los carteles serán como mínimo de 1,00 m, 0,70 m, separados 0,40 m del piso.
<p>Despeje y acondicionamiento de franja de servidumbre y plazoletas.</p>	<p>Se considera los trabajos de limpieza y desmonte en aquellas superficies de terreno correspondiente a la picada dentro de la franja de servidumbre, donde resulte necesario e imprescindible para la construcción, operación, conservación y mantenimiento de la línea. Incluye el retiro del material producto del desmonte y su disposición final. Incluye además el despeje de plazoletas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Generación y Dispersión de polvo ▪ Afectación del suelo ▪ Afectación a la vegetación ▪ Afectación a drenajes ▪ Posible afectación a Restos Arqueológicos, históricos o Paleontológicos ▪ Ruidos Molestos 	<p>Limpieza y tratamiento de la franja de servidumbre</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Las fundaciones para las estructuras Cross Rope deberán tener un área no mayor a 40x70 m, mientras que las fundaciones para las Autoportantes no deberán exceder los 50x50 m. 2. Deberán respetarse las medidas establecidas para las excavaciones de las fundaciones de las columnas, postes y anclajes. 3. Las dimensiones de las plazoletas deberán ser tales que no excedan la superficie de las fundaciones. 4. En todos los casos se deberá mantener al máximo posible la vegetación y utilizar equipamiento que minimice la perturbación del suelo, su compactación y la pérdida de la cubierta superficial. 5. Se les dará especial protección a las áreas de cruce de los ríos, arroyos y lagunas. 6. Los trabajos de limpieza efectuados en la traza deberán reducirse a un mínimo compatible con los requerimientos constructivos. 7. La franja de servidumbre se limpiará y mantendrá en condiciones, evitándose la remoción de suelo y vegetación fuera del área de la misma, impidiendo el tránsito aleatorio que destruya la capa fértil de los suelos y su cubierta vegetal. 8. La cobertura vegetal será removida y acopiada para su uso posterior en las tareas de recomposición.

ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN	IMPACTOS ASOCIADOS	RESUMEN DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN / MITIGACIÓN
			<p>9. Se deberá minimizar el movimiento de suelo a lo estrictamente necesario.</p> <p>10. Una vez delimitada la franja de servidumbre, se evitará la remoción de suelo y vegetación fuera del área de la misma.</p> <p>11. En caso de remoción de suelo para nivelación se realizará teniendo en cuenta una separación edáfica que permita luego ser reutilizado.</p> <p>12. Se deberá disponer adecuadamente de todos los materiales naturales recogidos durante el movimiento de suelos, procurando que no interrumpan el tránsito y los movimientos habituales de la construcción, y que no ofrezcan peligro para hombres, animales y maquinaria.</p> <p>13. Antes de realizar tareas de excavaciones se deberá verificar que la zona no presente ductos enterrados que puedan ser afectados por las operaciones, si existen tales obras, se deberán tener en cuenta la obtención de los permisos necesarios y las precauciones necesarias para no generar problemas o inconvenientes en la zona de construcción.</p> <p>14. Durante la construcción de las fundaciones, no se ocupará ni excavará más superficie que la estrictamente necesaria, seccionando las raíces antes que arrancándolas.</p> <p>15. Se removerá, acopiará y dispondrá adecuadamente de los remanentes de material usado para las fundaciones.</p> <p>16. Las columnas que se encuentren en las cercanías de caminos serán convenientemente protegidas y señalizadas, contribuyendo con la seguridad de los transeúntes y a las propias estructuras.</p> <p>17. Los materiales que se utilicen para realizar mejoras serán tomados de sitios habilitados y se contará con la correspondiente autorización para la extracción de áridos.</p> <p>18. Todos los cruces con rutas, caminos, líneas eléctricas, etc. deberán ser señalizados adecuadamente, de acuerdo con las normas que rigen en la materia, a fin de evitar cualquier tipo de accidente y/o interrupción de ese servicio.</p> <p>19. Acondicionar adecuadamente las áreas sobre las cuales se deposite material para ser utilizadas en las obras, estando correctamente protegidas a fin de que no provoquen impactos negativos sobre el medio ambiente.</p> <p>20. Limpiar adecuadamente las áreas sobre las cuales se deposite material para ser utilizadas en las obras, finalizadas las tareas constructivas, restituyendo los sitios a sus condiciones iniciales.</p> <p>Control de la erosión hídrica.</p> <p>1. Se seleccionarán las vías de acceso de tal forma de minimizar la generación de fenómenos erosivos.</p> <p>2. Se deberá evitar o minimizar el arrastre de material suelto por acción de las aguas de los ríos y arroyos.</p>

ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN	IMPACTOS ASOCIADOS	RESUMEN DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN / MITIGACIÓN
			<p>3. Se adoptarán medidas para retardar o detener la erosión hídrica y para ello deben preverse la estabilización de pendientes y el control de focos de erosión a través de: barreras en excavación, drenaje debajo de la superficie, bermas para el control de la erosión, gaviones, mallas de defensa tipo georedes / geomantas, barreras de excavación, muros de bolsas, terrazas, tabla-estacas, diques para la retención de sedimentos, bolsas suelo – cemento, geoceldas, biomantas, etc. La metodología para la corrección se definirá en función de las características del sitio y el fenómeno erosivo.</p>
<p>Instalación de fundaciones y hormigonado de bases.</p>	<p>Involucra toda acción vinculada a la excavación y construcción de las fundaciones necesarias para el montaje de las torres. Incluye además el manejo de la capa edáfica y del material sobrante del sitio excavado. Se incluyen las tareas de hormigonado de las bases.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Afectación del suelo ▪ Generación de Residuos ▪ Generación y Dispersión de polvo ▪ Posible afectación a Restos Arqueológicos, históricos o Paleontológicos ▪ Ruidos Molestos 	<p>Excavación y Zanjeo para bases</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Verificar la presencia de interferencias de distintos tipos de instalaciones enterradas. Solicitar informes a los organismos y empresas correspondientes. 2. Respetar en todos los casos las distancias de seguridad establecidas en la normativa vigente. Se tendrá especial cuidado con todas las interferencias. 3. Implementar la prohibición de movimiento de personal y maquinaria fuera de las áreas de trabajo, a los fines de evitar afectaciones innecesarias al recurso suelo. 4. Para disminuir la generación de polvo en suspensión respetar las velocidades máximas establecidas. 5. Disponer adecuadamente el suelo y subsuelo de manera que no se mezclen, en aquellas zonas donde se pueda practicar una selección edáfica durante la excavación 6. Acopiar el material extraído al costado de la excavación y dejar un espacio libre a lo largo de la misma para evitar la posible caída de animales. 7. No dejar excavaciones abiertas. La excavación deberá permanecer abierta el menor tiempo posible, el que no deberá superar los 10 días. De ser necesario dejarla destapada temporalmente, se procederá a su correcta señalización y vallado para evitar la caída de animales y problemas a la población local y al personal de la obra. 8. De efectuarse hallazgos de indicios de descubrimientos de tipo histórico, arqueológico o paleontológico durante las tareas de excavación, se notificará a las autoridades y se interrumpirán temporariamente los trabajos. <p>Tapada</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Respetar la previa selección de los suelos, evitando mezclarlos y conservando su orden a la hora de rellenar. 2. La tapada inicial se realizará con material fino seleccionado, que no contenga elementos duros para evitar daños en el revestimiento. 3. Para la tapada final se utilizará material proveniente de la excavación. Este material será compactado mediante el pasaje de la oruga de un tractor. 4. Disponer adecuadamente de todos los materiales de desecho generados por la obra, los que de ninguna manera podrán ser empleados como material de relleno en las excavacio-

ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN	IMPACTOS ASOCIADOS	RESUMEN DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN / MITIGACIÓN
			<p>nes. Extraer todos los residuos de las excavaciones.</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Compactar el relleno del subsuelo, antes de colocar la capa vegetal superior que no será compactada. 6. El despunte derivado de la vegetación removida podrá mezclarse junto con el suelo, derivarse a las cunetas de las pistas de asistencias, o ubicarse sobre la parte inicial del relleno de la excavación para disminuir la erosión después del relleno. 7. Verificar la instalación de subdrenajes en forma paralela al relleno de la excavación para evitar que se focalice la posible erosión coincidentemente con la excavación. 8. Restaurar las pendientes afectadas de tal forma que se mantengan los patrones de drenaje natural. 9. Escarificar toda el área para promover la revegetación natural.
Armado e instalación torres y estructuras.	<p>Corresponde a toda acción vinculada con el traslado de las estructuras y torres, su armado e instalación, tendido de cables, riendas, conductores y conexiones. Se destaca que el montaje electromecánico de la línea es la acción que requiere de mayor cantidad de equipos y mucha logística. El equipamiento que se utiliza ocupa espacios considerables y requiere de un terreno despejado para la circulación del equipo de bobinado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Afectación del suelo ▪ Generación de Residuos ▪ Generación y Dispersión de polvo ▪ Posible afectación a Restos Arqueológicos, históricos o Paleontológicos ▪ Ruidos Molestos 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Instalación de estructuras, armado e instalación torres corresponde a toda acción vinculada con el traslado de las estructuras, su armado e instalación, tendido de cables, conductores y conexiones. 2. Se destaca que el montaje electromecánico de la línea es la acción que requiere de mayor cantidad de equipos y mucha logística. 3. El equipamiento que se utiliza ocupa espacios considerables y requiere de un terreno despejado para la circulación del equipo de bobinado. 4. Realizar el acopio de las torres de manera de no interrumpir el libre desplazamiento. 5. Durante las tareas de elevación e instalación de las torres procurar afectar la menor superficie posible en las cercanías de las bases, de manera de degradar el suelo y la vegetación en la menor superficie posible, compatible con esta tarea y la longitud de las torres. 6. Las maniobras de maquinarias y equipos, deberán realizarse de modo tal que se eviten daños en las estructuras, riendas y conductores de las líneas eléctricas, presentes en el área, respetando distancias de seguridad y resguardando la integridad del personal afectado a la tarea. 7. Para maniobras en cercanías a líneas eléctricas deberán estar señalizadas y contar con un sistema de demarcación las alturas máximas desde el suelo (distancias mínimas a los conductores) y las distancias mínimas de maniobra a estructuras y riendas para el paso de los equipos en tránsito.
Terminación de obra.	<p>Consiste en todas aquellas acciones necesarias para dejar en condiciones adecuadas de funcionamiento la obra, tales como: escarificar el terreno afectado para facilitar la fijación de semillas; instalar las señalizaciones en caminos,</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Generación y Dispersión de polvo ▪ Generación de Residuos ▪ Molestias a la población. ▪ Rotura de veredas /pavimento, etc. ▪ Afectación al tránsito ▪ Riesgos en la vía pública 	<p>Actividades previas a la restauración</p> <p>Las actividades incluirán la remoción y disposición apropiada de, como mínimo, los siguientes ítems:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Residuos sólidos y líquidos. 2. Materiales y escombros de construcción, restos metálicos, material de empaque/ envoltura, etc.

ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN	IMPACTOS ASOCIADOS	RESUMEN DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN / MITIGACIÓN
	<p>retiro de materiales, reposición de instalaciones que hubieran sido necesario retirar provisoriamente, establecer alambrados tranqueras, efectuar la marcación que se hubiera definido en superficie.</p>		<p>3. Equipos y maquinaria, contenedores, baños portátiles, herramientas de construcción. 4. Estructuras temporales de cruce de cuerpos de agua (puentes, madera, lonas plásticas, etc.). 5. Restos de material producto de la excavación de las fundaciones de las columnas.</p> <p>Restitución del perfil del terreno</p> <p>1. Nivelar y preparar la superficie, las áreas de construcción y todas las otras áreas alteradas y no requeridas para la operación y mantenimiento del electroducto. 2. Para el rellenado de zanjas, pozos, etc. se utilizará el material que fue excavado de la misma. La capa de suelo orgánico (previamente segregada) será colocada por sobre la capa del subsuelo, con el fin de restablecer el perfil del suelo y facilitar su cobertura vegetal. 3. De ser necesario se dejará un excedente de suelo sobre la excavación o pozo para compensar cualquier asentamiento futuro. 4. El material de suelo sobrante será esparcido a lo ancho de la franja de servidumbre.</p> <p>Protección y Restauración de Suelos</p> <p>Estas actividades incluirán principalmente (ítem control de la erosión):</p> <p>1. Dispositivos temporales y permanentes para el control de erosión. 2. Restitución de las propiedades físicas y químicas del suelo. 3. Mantenimiento de las estructuras de control de erosión.</p> <p>Condiciones del Suelo</p> <p>1. Escarificación y/o arado: los suelos superficiales que hayan sido compactados durante la construcción deberán ser escarificados y/o arados. 2. Restitución de capa orgánica: el material orgánico deberá ser nuevamente esparcido. 3. En todos los casos se restaurarán lo máximo posible las características superficiales del suelo y vegetación.</p> <p>Restauración de infraestructura</p> <p>1. Una vez finalizadas las obras, se deberán restaurar los caminos o sectores que no vayan a ser utilizadas para el mantenimiento, a fin de reducir el impacto negativo a períodos más breves. 2. En las zonas rurales, se deberá renivelar, preparar la superficie y rellenar los caminos, las áreas de construcción y todas las otras áreas alteradas y no requeridas para la operación y mantenimiento de la LEAT. 3. Los alambrados que hayan sido afectados por el paso de los vehículos y maquinarias deberán ser restaurados a sus condiciones originales y las tranqueras provisorias serán retiradas. 4. Se mantendrán permanentemente en servicio todas las líneas de energía subterráneas, los cables de telecomunicaciones y transmisión de datos, y cañerías maestras, los postes y</p>

ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN	IMPACTOS ASOCIADOS	RESUMEN DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN / MITIGACIÓN
			<p>las líneas aéreas de energía eléctrica, y todo otro servicio que pudiera ser afectado por las actividades de construcción del proyecto.</p> <p>5. En los casos en los cuales la ejecución de la obra requiera la remoción o relocalización permanente o temporaria de un servicio existente, se coordinarán todas las actividades con los prestatarios de dicho servicio.</p> <p>Restauración de Flora</p> <p>1. En el caso de la vegetación natural se debe tener en cuenta el importante rol que juegan estas especies para la fijación del suelo, por ello se debe minimizar la extracción de las mismas. En la restauración de los sitios alterados se deberá favorecer la revegetación a través de una adecuada recomposición del suelo y escarificación.</p> <p>2. En caso de ser requerida, se evaluará la necesidad de una revegetación asistida. El reporte será entregado en el informe de monitoreo previo a la finalización de la construcción.</p>
<p>Generación y disposición de residuos.</p>	<p>- Consiste en las acciones ligadas a la separación, almacenamiento y disposición transitoria y final de residuos generados por las actividades de obra y por el personal involucrado (residuos urbanos, de obra, peligrosos, restos de vegetación, etc.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Afectación al suelo por la Generación de Residuos 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Minimizar la generación de residuos. 2. Los residuos generados serán separados según categorías. Todos los desechos de construcción y residuos se removerán diariamente. Se llevará un registro sobre la generación de los mismos. 3. Clasificar, almacenar y disponer los Residuos de acuerdo con su tipología: Urbanos o Municipales, Residuos Inertes de Obra, Residuos Peligrosos, restos de vegetación y material excedente del zanjeo

Tabla 7. Cronograma de tareas: Gestión Ambiental

ítem	Descripción	Control	meses																										
			1-2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
PROGRAMA DE PROTECCIÓN Y MONITOREO AMBIENTAL (PSC)																													
Adecuación de camino de acceso																													
1.	Adecuación de caminos de acceso	Control Inicial																											
2.	Adecuación de camino de acceso, vínculos y línea	Control Inicial																											
3.	Suspender actividades cuando se perciba la existencia de restos arqueológicos, paleontológicos e históricos	Control Inicial																											
Tránsito de maquinaria y equipos, movimiento de personal, traslado de materiales:																													
4.	Trasporte de materiales y equipos necesarios para la para la instalación de la Línea	Control Mensual																											
5.	Inspeccionar los vehículos y maquinarias, tanto fluidos, como gases de combustión.	Control Mensual																											
6.	Reducir la velocidad de vehículos y maquinarias para evitar accidentes.	Control Diario																											
7.	Equipar las máquinas y vehículos con extintores portátiles de polvo tipo ABC.	Control Mensual																											
8.	Contar con kits anti derrames (balde, pala, material absorbente, bolsa)	Control Mensual																											
9.	Cubrir la carga de los volquetes con lonas para evitar dispersión de polvo y material.	Control Diario																											
Despeje y acondicionamiento de franja de servidumbre y plazoletas:																													

ítem	Descripción	Control	meses																											
			1-2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
10.	Inspeccionar y marcar con claridad los límites a nivelar. Limpiar el sitio, retiro de la vegetación	Control Inicial																												
11.	Nivelar el sitio teniendo en cuenta los niveles necesarios para la construcción.	Control Inicial																												
12.	Despeje de picada y plazoletas.	Control Inicial																												
13.	Menor movimiento de tierra posible, respetando las medidas y límites preestablecidos en el Proyecto.	Control Inicial																												
14.	Evitar cualquier tipo de bloqueo de drenajes con el material de nivelación.	Control Inicial																												
15.	Suspender actividades cuando se perciba la existencia de restos arqueológicos, paleontológicos e históricos	Control Inicial																												
Instalación de fundaciones y hormigonado de bases																														
16.	Bases para las torres	Control Diario																												
17.	Realizar la excavación evitando la generación de polvo en suspensión.	Control Diario																												
18.	Durante días secos y ventosos, regar los sectores que pudieran generar polvo en suspensión.		Cuando corresponda																											
19.	Instalar bomba de achique para los casos de zanjas o excavaciones donde se anegue agua		Cuando corresponda																											
20.	Colocar carteles de identificación y advertencia y cintas de peligro (color rojo y blanco)	Control Inicial																												
21.	Ubicar la tierra extraída de forma que	Control																												

ítem	Descripción	Control	meses																											
			1-2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
	no genere endicamientos. Acopiar p/separado tierra de escombros.	Diario																												
22.	Acordar sitio de acopio de materiales de la excavación con la inspección	Control Inicial																												
23.	Suspender actividades cuando se perciba la existencia de restos arqueológicos, paleontológicos e históricos	Control Diario																												
24.	Utilizar el material de las excavaciones para terraplenes o relleno en otro lugar, autorizado por la inspección	Control Diario																												
25.	Evitar cualquier tipo de bloqueo de drenajes con el material de nivelación.	Control Diario																												
26.	El compactado se realizará en capas que no excedan los 20 mts antes de su compactación	Control Diario																												
Armado e instalación torres y estructuras.																														
27.	Colocación, izaje e instalación de Torres	Control Diario																												
28.	Tendido de conductores correspondientes a la línea	Control Diario																												
Residuos																														
29.	Solicitud al municipio para la disposición de residuos en sitios habilitados	Control Inicial																												
30.	Colocar recipientes para la clasificación de residuos por tipología	Control Inicial																												
31.	Clasificar los residuos por tipología: Urbanos, inertes, peligrosos	Control Semanal																												
32.	Almacenar los de residuos por tipología: Urbanos, inertes, peligrosos	Control Semanal																												

ítem	Descripción	Control	meses																											
			1-2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
33.	Disposición final de acuerdo al tipo de residuos: Urbanos, inertes, peligrosos	Control Mensual																												
34.	Mantener el Orden y limpieza en obra	Control Diario																												
Terminación de obra																														
35.	Remover todas las instalaciones, los residuos y los escombros asociados con la construcción, disponiéndose en sitios destinados para tal efecto	Control Final																												
36.	Acondicionar al finalizar la obra: calles, veredas, salidas, cercos, pavimento, canteros o cualquier otra área que haya sido afectada	Control Final																												
37.	Dejar las calles en condiciones lo más aproximadas a las originales	Control Final																												
38.	Recolectar todo desecho de combustible, grasas, aceites en general, y darle destino final como residuo peligroso	Control Final																												
39.	Retirar del lugar todos los elementos utilizados en la ejecución de la obra, tales como bateas, contenedores, tanques de agua, bastidores de madera, etc.	Control Final																												
40.	El sitio deberá quedar lo más aproximado al estado inicial	Control Final																												
Ruidos Molestos																														
41.	Ruidos Molestos: IRAM 4062 No se realizarán tareas nocturnas. identificación y registro de áreas generadoras de ruido y sus corres-	Control Semanal																												

ítem	Descripción	Control	meses																											
			1-2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
	pondientes niveles																													
DOCUMENTACION																														
Indicadores																														
42.	Indicador interferencias	Control Inicial																												
43.	Indicador Residuos	Control Mensual																												
44.	Indicador combustible	Control Mensual																												
45.	Indicador consumo de agua	Control Mensual																												
46.	Control del PSC	Control Mensual																												
PROGRAMA DE CAPACITACION AMBIENTAL (PPA)																														
47.	Inducción al personal en temas de M. Ambiente	Control Inicial																												
48.	Capacitaciones ambientales semanales	Control Semanal																												
49.	Seguimiento Prog de Capacitación	Control Mensual																												
50.	Indicador Capacitaciones	Control Mensual																												
51.	Indicador Personal capacitado	Control Mensual																												
52.	Indicador Minutos de capacitación	Control Mensual																												
PROGRAMA DE MONITOREO Y CONTROL (PMyC)																														
53.	Monitoreos mensuales	Control Inicial																												

ítem	Descripción	Control	meses																											
			1-2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
54.	Monitoreos a requerimientos.		Cuando corresponda																											
PROGRAMA DE COMUNICACIONES (PRyC)																														
55.	Comunicaciones antes de inicio de obra	Control Inicial																												
56.	Comunicar 48 hs antes, de ser necesario el corte rutas o el desvío de tráfico		Cuando corresponda																											
57.	Indicador Reclamos	Control Mensual																												
58.	Indicador Observaciones/NC	Control Mensual																												
59.	Seguimiento de No Conformidades		Cuando corresponda																											
60.	Actualización Teléfonos útiles y de emergencia		Cuando corresponda																											
PROGRAMA DE CONTINGENCIAS (PCO)																														
61.	Indicador accidentes ambientales	Control Mensual																												
62.	Seguimiento de accidentes, incidentes, etc.		Cuando corresponda																											
PROGRAMA DE AUDITORIAS AMBIENTALES (PAA)																														
63.	Realización de Auditorías Mensuales	Control Mensual																												
64.	Seguimiento de acciones		Cuando corresponda																											
INFORMES AMBIENTALES																														
65.	Generación de informes Mensuales	Control Mensual																												

ítem	Descripción	Control	meses																											
			1-2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
SEGUIMIENTO DOCUMENTACION AMBIENTALE EN OBRA																														
66.	Listado de normativa ambiental vigente	Control Mensual																												
67.	Copia EAP y PGA	Control Inicial																												
68.	Copia Disposición	Control Inicial																												
69.	Indicadores PGA	Control Mensual																												
70.	Registros PGA	Control Mensual																												

Importante: El presente Cronograma de tareas puede variar de acuerdo con el grado de avance de obra y deberá ir ajustándose al mismo.

5.1.6 Indicadores del Programa PPA

Durante el desarrollo de la obra se registrarán en forma mensual los siguientes indicadores del Programa de Protección Ambiental, los cuales serán graficados para visualizar su evolución.

Tabla 8. Indicadores PPA

Nº	NOMBRE INDICADOR	DESARROLLO	MEDICION DE DESEMPEÑO
1	Interferencias	Cuantificar la cantidad de Interferencias afectadas	Nº/ m
3	Residuos domiciliarios	Cuantificar la cantidad de Residuos domiciliarios generados	kg/ mes
4	Residuos de obra	Cuantificar la cantidad de Residuos de obra generados	kg/ mes
5	Residuos Peligrosos Sólidos	Cuantificar la cantidad de Residuos Peligrosos Sólidos generados	kg / mes
6	Residuos Peligrosos Líquidos	Cuantificar la cantidad de Residuos Peligrosos Líquidos generados	Litros / mes
7	Combustible	Cuantificar la cantidad de combustible utilizada en forma mensual	Litros / mes
8	Consumo de Agua	Cuantificar el consumo de agua en forma mensual.	m3/mes
9	Estadística de Accidentes	Cuantificar la cantidad de Accidentes laborales	Accidentes/mes
10	Hallazgos arqueológicos / paleontológicos	Cuantificar la cantidad de hallazgos	Hallazgos/mes

5.1.7.2 PPA Anexo 2 Registro de Generación y Disposición de RSU

*FECHA DE RETIROS		CANTIDAD GENERADA VOLUMEN / SEMANA		FIRMA RESPONSABLE SSGG		FIRMA RESPONSABLE AA.			
RETIRO DE RESIDUOS A RECICLAJE Y/O DONACIÓN.									
MES:	FECHA DE ENTREGAS	CARTONES	PAPELES	PET	HIERROS	MADERAS	OTROS	FIRMA RESPONSABLE SSGG	FIRMA RESPONSABLE AA.

5.1.7.3 PPA Anexo 3 Registro de Generación y Almacenamiento transitorio RRPP

 Registro de Generación y Almacenamiento transitorio RRPP								UTERP 462	
								OBRA	
	FECHA INGRESO A RECINTO	CANTIDAD GENERADA VOLUMEN / SEMANA						FIRMA RESPONSABLE MyE	FIRMA RESPONSABLE AA.
		SOLIDOS	LIQUIDOS	BATERIAS	TUBOS	PILAS	OTROS		
MES:									

5.1.7.7 PPA Anexo 7 Monitoreo de especies por comportamiento o punto fijo

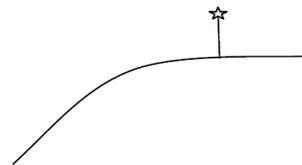
PPA Anexo 7 Monitoreo de especies por comportamiento o punto fijo

Fecha:
 Nubosidad
 Dirección del Viento:
 Hora:
 Punto GPS:
 Especie/s:
 Responsable

Características del vuelo

Tipo de movimiento:

planeo	<input type="checkbox"/>	vuelo zigzag	<input type="checkbox"/>
surfeo	<input type="checkbox"/>	en picada	<input type="checkbox"/>
suspension	<input type="checkbox"/>	alimentacion	<input type="checkbox"/>
vuelo circ	<input type="checkbox"/>	otros	<input type="checkbox"/>



Altura de vuelo (mts) Dist A/TE

Max:

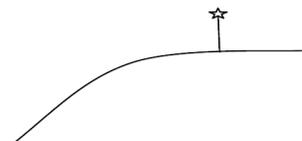
Min:

Tiempo observación:

Observaciones:

Tipo de movimiento:

planeo	<input type="checkbox"/>	vuelo zigzag	<input type="checkbox"/>
surfeo	<input type="checkbox"/>	en picada	<input type="checkbox"/>
suspension	<input type="checkbox"/>	alimentacion	<input type="checkbox"/>
vuelo circ	<input type="checkbox"/>	otros	<input type="checkbox"/>



Altura de vuelo (mts) Dist A/TE

Max:

Min:

Tiempo observación:

Observaciones:

5.1.7.8 PPA Anexo 8 Mortandad de aves

PPA Anexo 8 Mortandad de aves
Tipo de animal hallado: Especie: Fotos: Fecha: Responsable:
En LEAT: Torre más cercana al lugar de hallazgo: Se presume torre, rienda o cableado: Tipo de torre más cercana: Autosoportada Cros Rope Distancia entre el cadáver de la torre: metros Ubicación del cadáver: Estado del cuerpo: Observaciones:

5.2 Programa de Monitoreo y Control (PMyC)

El Programa de Monitoreo y Control (PMyC), contiene los procedimientos necesarios para monitorear los impactos ambientales potencialmente adversos durante la construcción, operación y mantenimiento y abandono, y se aplicará durante todo el periodo de construcción, desde el despeje y nivelación, hasta la restauración y finalización de la obra.

5.2.1 Introducción

El PMyC presenta los requerimientos y especificaciones para la realización del monitoreo ambiental durante la construcción, operación y mantenimiento y abandono del proyecto.

5.2.2 Objetivos

Los objetivos específicos del PMyC son los siguientes:

- Garantizar el cumplimiento de medidas de protección ambiental, prevenir, controlar y mitigar los impactos ambientales identificados en el EIA, y los requisitos del PGA y las normativas ambientales.
- Documentar y establecer una base de datos para la recopilación de la información referente a los resultados de la implementación de las diferentes medidas de mitigación de los impactos ambientales causados por las actividades del proyecto. Verificación de áreas sensibles y potenciales pasivos.
- Facilitar la evaluación de los impactos reales que se produzcan, para adaptar y/o modificar las medidas de mitigación propuestas durante la construcción, operación y abandono.

5.2.3 Etapa de Construcción

El PMyC requiere el monitoreo de los siguientes seis factores ambientales, los cuales se explican en detalle en las siguientes subsecciones:

- Suelo.
- Agua.
- Aire.
- Ruido.
- Flora y fauna
- Seguridad e Higiene

5.2.3.1 Suelo

1. Se verificará la implementación de las medidas de control de erosión y sedimentación con el fin de garantizar que la erosión y subsiguiente transporte de sedimentos no afecte, de manera severa o permanente, a los patrones de drenaje de la escorrentía superficial natural en el área del proyecto.
2. Se ejecutará la limpieza final: el sitio será limpiado y nivelado hasta dejarlo en condiciones similares a las originales. Después de esta operación todas las otras áreas que fueron afectadas por las diferentes actividades de construcción serán restauradas en cumplimiento con los requisitos del PPA.

3. Se monitorearán las medidas de prevención, control y contención de derrames y de manejo de residuos.
4. Se implementará un programa de muestreo de suelos cada vez que ocurra una descarga, derrame o fuga "mayor" (más de 200 litros) de productos o residuos peligrosos. En el caso de derramarse aceites y/o combustibles, como mínimo se analizarán los siguientes parámetros:
 - a. Hidrocarburos Totales de Petróleo (TPH)
 - b. Tolueno, Benceno, Etil Benceno y Xileno (BTEX)
5. Se completará el registro **PMYC Anexo 1 Cadena de custodia de muestras**

5.2.3.2 Agua

5.2.3.2.1 Monitoreo de Calidad de Aguas Superficiales:

Se revisará y verificará la implementación de las medidas de control de erosión y sedimentación para garantizar que dichas medidas sean efectivas evitando afectaciones a los patrones de drenaje natural, de manera severa o permanente.

5.2.3.2.2 Prevención de la Contaminación de Aguas:

Se revisará y verificará la implementación del plan de manejo de residuos (incluyendo aguas sanitarias) y de las medidas de prevención, control y contención de derrames derivadas del plan pertinente, para minimizar la posibilidad de que descargas, derrames o fugas accidentales de materiales, productos o residuos peligrosos alcancen y contaminen a los suelos y aguas superficiales y subterráneas del proyecto.

En caso de una de estas descargas o derrames, se implementará un programa de muestreo de aguas superficiales y/o subterráneas de acuerdo a los procedimientos para delinear el área impactada, determinar el grado de contaminación y sanear el área impactada. Dicho programa indicará la cantidad mínima y las profundidades de las muestras de suelos y aguas a ser recolectadas. Las áreas que tienen una mayor probabilidad de ser impactadas por estos eventos incluyen a las siguientes:

1. Áreas de almacenamiento de contenedores u otros recipientes que contienen materiales, productos y residuos peligrosos (combustibles, aceites lubricantes, líquidos hidráulicos, solventes, etc.). Como parte del plan integral de manejo de residuos y del plan de prevención, control y contención de derrames, se verificará que los recipientes sean permanentemente colocados dentro de sistemas de contención secundaria debidamente construidos e impermeabilizados. También verificará que dichos sistemas tengan una capacidad.
2. Áreas de carga y descarga de materiales, productos y residuos peligrosos. Se verificará que estas áreas estén debidamente impermeabilizadas.
3. Áreas que se utilizan para colocar cualquier equipo o maquinaria fija que contenga sustancias peligrosas y áreas de mantenimiento y servicio de los vehículos, equipos y maquinaria de construcción, etc. Como parte del plan integral de manejo de residuos y del plan de prevención, control y contención de derrames, se verificará que estos equipos y maquinaria sean colocados dentro de sistemas de contención secundaria debidamente construidos e impermeabilizados.

5.2.3.2.3 Prevención de la contaminación de aguas

De generarse derrames de aceites y/o combustibles en cuerpos de agua, se realizarán monitoreos de la calidad de agua del mismo. Las muestras serán enviadas a un laboratorio aprobado para el análisis de cada una de ellas; como mínimo se realizarán los siguientes parámetros:

- Hidrocarburos Totales de Petróleo (TPH).
- Tolueno, Benceno, Etil Benceno y Xileno (BTEX).
- Aceites y grasas.
- PAHs.

Se completará el registro **PMYC Anexo 1 Cadena de custodia de muestras**

5.2.3.3 Aire

Se verificará de manera aleatoria y puntual el cumplimiento e implementación de las medidas para prevenir o minimizar los impactos a la calidad del aire, en el área del proyecto:

1. Rociar regularmente con agua todas las áreas de trabajo y los caminos de acceso, a fin de minimizar la dispersión del polvo, especialmente durante la época seca.
2. Ejecución de un mantenimiento adecuado y periódico de los vehículos, maquinaria y equipo de construcción para maximizar la eficiencia de la combustión de sus motores y minimizar las emisiones de contaminantes. Se deberá garantizar que las emisiones cumplan con las normas reglamentarias, contando la revisión técnica aprobada y vigente.
3. Restricción de las actividades que generen niveles excesivos de polvo durante condiciones de viento fuerte, particularmente cuando estas actividades se realicen en los alrededores de poblaciones.
4. Prohibición de toda quema de residuos, materiales o vegetales.

5.2.3.4 Ruido

Se verificará aleatoriamente que se proporcione la protección auditiva apropiada a todos los trabajadores que estén expuestos al ruido generado por el equipo y maquinaria de construcción (retroexcavadoras, aplanadoras, niveladoras, camiones, compresores, generadores, etc.). También verificarán que estos tengan en cuenta permanentemente los siguientes criterios:

- a) Ejecución de las actividades de construcción solamente durante horario diurno.
- b) Suministro a todos los trabajadores y operadores de equipo y maquinaria de construcción, de tapones y protectores auditivos en áreas con niveles de ruido que excedan los límites permitidos.
- c) Mantenimiento regular de todos los motores que operen en el área de obra

5.2.3.5 Hábitats, fauna y flora

Se verificará que se lleven a cabo las siguientes acciones durante la construcción para la protección de hábitats del área de influencia de proyecto:

1. Evitar perturbar a las áreas que se encuentren fuera de las zonas de construcción aprobadas.
2. Informar a los trabajadores sobre el estado y nivel de protección de la fauna y flora, y sobre cuáles serán las sanciones por infracciones.

3. Capacitar a los trabajadores sobre las especies únicas, amenazadas, protegidas o en peligro de extinción, que existan en el sitio. En esta capacitación se describirán las especies venenosas que se encuentran en el área del proyecto
4. Cumplir las recomendaciones del PGA y sus respectivos planes y que no haya interferencias a los hábitats en momentos y sitios críticos que se descubran sobre el avance de la obra.
5. Monitorear la no existencia de desperdicios, residuos, etc. que afecten la fauna.
6. Monitorear la no alteración de la cobertura vegetal vinculada a la provisión de nichos.

5.2.3.6 Seguridad e higiene

Se verificará el cumplimiento las siguientes medidas a ser monitoreadas y verificadas:

1. Uso obligatorio de los sistemas sanitarios portátiles.
2. Prohibición de portar armas de fuego u objetos punzo-cortantes por parte de los trabajadores.
3. Prohibición de realización de fogatas dentro o fuera del área de la obra.
4. Prohibiciones relacionadas al consumo de drogas y de bebidas alcohólicas.
5. Se reconocerán y respetarán los patrones culturales locales y sus manifestaciones.
6. Capacitar al personal antes del inicio de las tareas acerca de la importancia del recurso arqueológico como así también, sobre qué acciones llevar a cabo ante el hallazgo fortuito de restos arqueológicos.

5.2.3.7 Control ambiental

Realizados los monitoreos de campo y las pruebas de laboratorio, se procederá a evaluar la información, con el fin de determinar el comportamiento de cada indicador. En caso de que alguno de los indicadores ambientales presente valores que sobrepasen las normas de calidad indicadas para las actividades o procesos imputables al proyecto, se debe tomar las medidas correctivas pertinentes inmediatas.

Por otro lado, si durante el proceso de seguimiento ambiental no se detecten variaciones de consideración en los valores de los indicadores analizados, el monitoreo podrá ser suspendido, previa aprobación del organismo de competencia.

Tabla 9. Actividades de monitoreo, frecuencia y sitios de muestreo

Actividad de monitoreo	Instrumentos e indicadores de seguimiento	Frecuencia del Monitoreo	Sitios de muestreo
Verificar que antes del inicio de las operaciones, se cuente con todos los permisos de paso.	Verificación de documentación	Antes de iniciar las obras	NA
Controlar que se maximice el uso accesos existentes para circular.	Verificación visual	Continua durante la construcción	En toda la obra
Controlar que el ancho de los nuevos caminos de acceso no exceda los 6 m.	Verificación visual	Continua durante la construcción y reacondicionamiento de accesos	En toda la obra
Controlar que el material vegetal y suelo procedente de la apertura de accesos y servidumbre sean correctamente acopiados y utilizados	Verificación visual	Continua durante la construcción	En toda la obra

Actividad de monitoreo	Instrumentos e indicadores de seguimiento	Frecuencia del Monitoreo	Sitios de muestreo
Controlar que no haya circulación por fuera de las sendas establecidas.	Verificación visual	Continua durante la construcción	En toda la obra
Controlar que no se abran accesos en áreas donde sea factible circular sobre la vegetación o sobre sísmicas.	Verificación visual	Continua durante la construcción	En toda la obra
Controlar que no se realicen movimientos de tierra innecesarios.	Verificación visual	Continua durante la construcción	En toda la obra
Controlar que no se realice extracción de vegetación innecesaria	Verificación visual	Continua durante la construcción	En toda la obra
Controlar la correcta señalización de los accesos y vías	Verificación visual	Continua durante la construcción	En toda la obra
Controlar las autorizaciones para la extracción de áridos en caso de ser requerido	Control de documentación	Mensual	En toda la obra
Verificar el estado de los caminos	Verificación visual	Mensual	Todos los accesos
Controlar que se haya verificado la existencia o no de otra infraestructura que pueda ser afectada	Control de documentación	Mensual	En toda la obra
Verificar que no se afecte la circulación de los usuarios y se garantice la circulación de vehículos	Verificación visual	Continua durante la construcción	En toda la obra
Controlar la separación edáfica en áreas cultivables	Verificación visual	Continua durante la construcción	En toda la obra
Verificar focos de erosión	Verificación visual	Continua durante la construcción	En toda la obra
Controlar la restauración de los accesos, luego de su utilización, así como de las zonas cultivables	Verificación visual	Continua durante la construcción	En toda la obra
Verificar el adecuado cierre permanente o provisorio de tranqueras y alambrados	Verificación visual	Continua durante la construcción	En toda la obra
Verificar que no exista tala indiscriminada de especies arbóreas.	Verificación visual	Continua durante la construcción	En toda la obra
Verificar la afectación a la fauna por atropellamiento, captura, etc.	Registro de especies Verificación visual	Continua durante la construcción	En toda la obra
Verificar la no existencia de armas de fuego	Verificación visual	Continua durante la construcción	En toda la obra
Verificar que no se excavará más superficie que la estrictamente necesaria y no se depositará el material excedente de suelo fuera del área de trabajo.	Verificación visual	Continua durante la construcción	En toda la obra
Verificar que los trabajos de limpieza de las áreas de emplazamiento de las torres sea la estrictamente necesaria	Verificación visual	Continua durante la construcción	En toda la obra
Verificar el cumplimiento de las distancias mínimas de seguridad requeridas en la legislación	Registros Documentación Verificación visual	Continua durante la construcción	En toda la obra
Verificar que los operadores de in-	Documentación	Mensual	En toda la obra

Actividad de monitoreo	Instrumentos e indicadores de seguimiento	Frecuencia del Monitoreo	Sitios de muestreo
fraestructura estén informados	(registro de notificaciones)		
Verificar la existencia de restos arqueológicos o paleontológicos durante la ejecución de las obras.	Verificación visual	Continua durante la construcción	En toda la obra
Verificar continuamente que las excavaciones se encuentren cercadas y señalizadas.	Verificación visual	Continua durante la construcción	En toda la obra
Verificar el correcto emplazamiento de las fundaciones, haciendo hincapié en la necesidad de evitar la interrupción de los drenajes naturales y la activación de procesos sobre la misma.	Verificación visual	Continua durante la construcción	En toda la obra
Controlar que las excavaciones no queden mucho tiempo abiertas.	Verificación visual	Continua durante la construcción	En toda la obra
Verificar las modificaciones al paisaje	Verificación visual	Continua durante la construcción	En toda la obra
Verificar el cumplimiento del subprograma de Relaciones comunitarias	Documentación Registros Comunicación con la comunidad	Continua durante la construcción	En toda la obra
Verificar en forma permanente que no se arrojen residuos de cualquier tipo.	Verificación visual Registros de residuos	Continua durante la construcción	En toda la obra
Verificar que no se hayan producido derrames de cualquier producto	Registro de incidente Verificación visual	Continua durante la construcción	En toda la obra
Verificar la existencia de materiales que puedan interrumpir el tránsito o los movimientos del personal y maquinarias	Registro de residuos Verificación visual	Continua durante la construcción	En toda la obra
Verificar en cada sitio donde se deban realizar soldaduras, el estado y la efectividad de las estructuras de reparo para evitar que las chispas puedan ocasionar fuego.	Verificación visual	Continua durante la construcción	En toda la obra
Verificar el buen mantenimiento de los equipos, vehículos y maquinaria.	Verificación visual Muestreos y control de emisiones	Semestral	En toda la obra
Verificar al inicio de los trabajos, que los vehículos cuenten con la revisión técnica.	Registro de aprobación de revisión técnica de vehículos.	Mensual	En toda la obra
Verificar los registros de accidentes vehiculares	Registro de accidentes	Mensual	En toda la obra
Verificar los controles a las velocidades máximas establecidas	Registros	Continua	En toda la obra
Verificar los registros de revisiones técnicas y operatividad de los vehículos.	Documentación y registros de revisiones	Mensual	En toda la obra
Verificar la existencia, el almacena-	Verificación visual	Continua durante la construc-	En toda la obra

Actividad de monitoreo	Instrumentos e indicadores de seguimiento	Frecuencia del Monitoreo	Sitios de muestreo
miento y la disposición final de residuos peligrosos	Registros	ción	
Verificar la ausencia de residuos sólidos o restos de cualquier tipo.	Verificación visual Registros	Continua durante la construcción	En toda la obra
Verificar alteraciones a la fauna y monitorear el control de la caza furtiva.	Registro de la presencia de especies. Verificación visual	Continua durante la construcción	En toda la obra
Controlar que los efluentes de los baños químicos de los frentes de obra se trasladen y dispongan en los sitios determinados para tal fin en la localidad más cercana.	Verificación visual	Continua durante la construcción	En toda la obra
Verificar que los efluentes cloacales sean volcados y dispuestos correctamente.	Verificación visual Registros	Continua	En toda la obra
Controlar diariamente que no se excedan los límites de las áreas de trabajo.	Verificación visual	Continua durante la construcción	En toda la obra
Controlar focos de erosión eólica	Verificación visual	Continua durante la construcción	En toda la obra
Controlar en cada nuevo sitio de obra que los equipos de trabajo cuenten con materiales absorbentes.	Verificación visual	Continua durante la construcción	En toda la obra
Verificar que los vehículos no sean lavados en los cuerpos de agua	Verificación visual	Continua durante la construcción	En toda la obra
Controlar el uso del agua, garantizando su uso racional y evitando su derroche.	Verificación visual. Registros de uso de agua	Continua durante la construcción	En toda la obra
Verificar la afectación a aves	Verificación visual	Continua durante la construcción	En toda la obra
Controlar que no se prendan fuegos	Verificación visual	Continua durante la construcción	En toda la obra
Controlar que no se atente contra la fauna del área.	Verificación visual	Continua durante la construcción	En toda la obra
Verificar la ausencia de mascotas en los obradores, campamentos y en línea	Verificación visual	Continua	En toda la obra
Chequear que los sitios de obra estén señalizados con la cartelería correspondiente.	Verificación visual	Continua durante la construcción	En toda la obra
Controlar que las áreas de fundaciones no afectes a los niveles freáticos	Verificación visual	Mensual	En toda la línea
Controlar que los desechos generados durante las tareas de construcción sean recolectados y gestionados adecuadamente, controlando su almacenamiento transitorio, transporte, tratamiento y disposición final de todos los tipos de residuos (orgánicos, especiales, domiciliarios, etc.).	Verificación visual Registro de residuos	Continua durante la construcción	En toda la obra

Actividad de monitoreo	Instrumentos e indicadores de seguimiento	Frecuencia del Monitoreo	Sitios de muestreo
Controlar que los sitios de disposición transitoria de residuos cuenten con tapas, y que sean suficientes para la operatoria realizada.	Verificación visual	Continua durante la construcción	En toda la obra
Controlar que al finalizar las jornadas de trabajo sean recolectados todos los residuos generados, separando los mismos de acuerdo al sistema de gestión de residuos a aplicar.	Verificación visual	Continua durante la construcción	En toda la obra
Controlar al finalizar las jornadas de trabajo que no se hayan dispersado residuos, en caso afirmativo proceder a su recolección y disposición final.	Verificación visual	Continua durante la construcción	En toda la obra
Verificar los niveles de ruido	Mediciones	Mensuales	En obradores y campamentos
Verificar la capacitación al personal en temas de gestión ambiental	Registros de capacitación, entrevistas a los trabajadores, listas de asistentes	Continua durante la construcción	En toda la obra
Inspeccionar los sitios definitivos donde se instalarán los campamentos y los obradores	Verificación visual	Continua durante la construcción	En obradores y campamentos
Verificar que el área desmontada sea la estrictamente necesaria	Verificación visual	Continua durante la construcción	En obradores y campamentos
Controlar que los efluentes de los baños químicos sean trasladados y dispuestos según determine la autoridad competente.	Verificación visual Registros de transporte y volcado	Continua durante la construcción	En obradores y campamentos
Verificar el correcto tratamiento de los efluentes cloacales	Verificación visual	Continua durante la construcción	En toda la obra
Verificar las condiciones de limpieza	Verificación visual	Continua durante la construcción	En toda la obra
Verificar la señalización de las áreas de uso dentro del obrador	Verificación visual	Mensual	En obradores y campamento
Controlar la calidad del agua subterránea en caso de existir volcado de efluentes cloacales	Muestreo de calidad de agua subterránea en caso de existir napas superficiales	Semestral	En obradores y campamentos
Verificar el correcto acopio de materiales	Verificación visual	Mensual	En obradores y campamento
Controlar la generación de ruidos	Muestro de ruidos	Mensual	En obradores y campamentos
Verificar que los sitios donde se dispongan el combustible, lubricantes y/o pinturas y solventes, se encuentren impermeabilizados y rodeados de un muro de contención. Controlar diariamente que la impermeabilización se encuentra en	Verificación visual Muestras de suelo y agua en caso de derrame	Continua durante la construcción En caso de derrame	En los sitios de almacenamiento

Actividad de monitoreo	Instrumentos e indicadores de seguimiento	Frecuencia del Monitoreo	Sitios de muestreo
buen estado.			
Controlar que los desechos generados sean recolectados, almacenados y dispuestos en forma correcta.	Verificación visual Registros de residuos generados Certificados de disposición final	Continua durante la construcción	En línea, obradores y campamentos
Verificar los niveles de ruido	Mediciones	Mensuales	En obradores y campamentos
Controlar y verificar que una vez levantado el campamento, el sitio quede libre de residuos y de manera lo más aproximadamente posible al estado original en que se encontraba.	Verificación visual	Continua durante la construcción	En obradores y campamentos
Controlar que sean retirados todos los restos de obra una vez finalizada la misma.	Verificación visual	Al finalizar la obra	Accesos, línea y ET
Controlar la correcta disposición de los residuos en línea.	Verificación visual	Mensual	Accesos, línea y ET
Verificar la restauración de los sitios intervenidos	Verificación visual	Continua durante la construcción	En toda la obra
Verificar las tareas de restauración de zonas arboladas	Verificación visual	Continua durante la construcción	En toda la obra
Controlar la restauración de alambrados, tranqueras y accesos.	Verificación visual	Continua durante la construcción	En toda la obra
Controlar el estado de erosión del suelo tanto en la franja de servidumbre como en las proximidades de las torres.	Verificación visual	Continua durante la construcción	En toda la obra
Controlar que se realicen las mediciones del campo magnético (Resolución ENRE N° 1724/98, Res SE 77/98) de acuerdo a los establecido en el control operativo incorporado al proyecto ejecutivo a cargo del operador de la línea.	Verificación de documentación	Semestral	A definir
Controlar que se realicen las mediciones de radio interferencia (Resolución SE N° 77/98; publicación CISPR 18-1; 18-2; 18-3).	Verificación de documentación	Semestral	A definir
Realizar muestreos de calidad de agua superficial cuando se haya producido algún derrame o pérdida cerca de un curso o cuando la inspección visual de los mismos así lo determine.	Muestro	A determinar cuándo se haya producido el incidente	En toda la Línea
Verificar que en la franja de servidumbre no se produzcan construcciones u otras intervenciones humanas	Verificación visual	Semestral	En toda la Línea
Verificar que se respeten las distan-	Verificación visual	Semestral	En toda la Línea

Actividad de monitoreo	Instrumentos e indicadores de seguimiento	Frecuencia del Monitoreo	Sitios de muestreo
Verificar el mantenimiento de la vegetación respetando las alturas máximas.	Verificación visual	Anual	En toda la Línea
Realizar mediciones de ruidos y vibraciones en la ET.	Medición con decibelímetro	Mensual	En puntos de definir en el AID e I de la ET
Verificar la calidad de agua subterránea, de acuerdo con profundidad de napa subterránea y probabilidad de contaminación		Semestral	En la ET

NA: no aplica

5.2.4 Etapa de Operación y Mantenimiento

Durante la fase de operación y mantenimiento, la empresa encargada de la operación de la LEAT realizará tareas de monitoreo sobre las instalaciones. Por otro lado, se implementarán acciones de Gestión Ambiental.

5.2.4.1.1 Estado de la picada

Implica verificar la transitabilidad de la picada y la existencia y estado de conservación de tranqueras o en los accesos a ella.

Este relevamiento se realizará en forma anual y cada cuatro meses en cruces especiales.

5.2.4.1.2 Control de crecimiento de árboles y estado de la vegetación

Implica observar y registrar la existencia de árboles o grupo de ellos crecidos (o recientemente plantados por vecinos, propietarios o municipios) dentro de la zona de servidumbre de la línea y cuya distancia al eje de ésta no cumpla con la distancia mínima de seguridad. Adicionalmente, en la vegetación de las zonas aledañas a la traza, se verificará si se observan variaciones significativas con respecto al medio que la rodea. Este relevamiento se realizará en forma anual.

5.2.4.1.3 Control de instalaciones de superficie

Implica observar y registrar el estado de conservación de las instalaciones de superficie a lo largo de la línea. Este relevamiento se realizará en forma anual.

Las tareas de mantenimiento pueden traer aparejadas algunas intervenciones en el sitio de emplazamiento, siendo las mismas de pequeña magnitud y escasa duración, como ser por ejemplo el mantenimiento de tapada, de cruces especiales y el control del revestimiento.

5.2.4.1.4 Resolución ASPA 0001/2010 Ente Nacional Regulador de la Electricidad.

Se deberá dar estricto cumplimiento a las especificaciones de la Resolución ASPA 0001/2010 Ente Nacional Regulador de la Electricidad.

Se deberán llenar via internet, los resultados de los monitoreos realizados en los Formularios indicados en la Resolución ASPA 0001/2010, ítem 2.2 Transportistas de energía eléctrica de alta tensión.

Tabla 10. Actividades de monitoreo, frecuencia y sitios de muestreo

Fuente: Resolución ASPA 0001/2010 ENRE.

Formulario G	Evaluación de Ruido (IRAM 4061 y 4062 - Resolución SE N° 77/98)
Formulario G	Valores monitoreados
Formulario H	Campo Eléctrico (Res. ENRE N° 1724/98 y Res. SE N° 77/98)
Formulario I	Campo Magnético (Res. ENRE N° 1724/98 y Res. SE N° 77/98)
Formulario K	Radio Interferencia (Res. ENRE N° 1724/98 y CISPR 18-1, 18-2 y 18-3)

5.2.4.1.4.1 Control de Radiointerferencia

El campo perturbador generado por la línea ocasiona, en los radioreceptores que se encuentran dentro de su zona de influencia, un ruido característico. Las principales fuentes de interferencia en las comunicaciones de radio, originadas en instalaciones de Alta Tensión (AT), pueden ser separadas en dos tipos:

Descargas corona (descargas eléctricas parciales en un medio dieléctrico gaseoso, en regiones de alta intensidad de campo eléctrico del entorno de los conductores). Estas dependen del diseño de la línea y las condiciones climáticas, e interfieren casi exclusivamente en la banda de frecuencias inferiores a Treinta Megahertz (30 MHz) (Radio AM), fenómeno reconocido como radiointerferencia (RI).

Descargas disruptivas (micro descargas que tienen lugar generalmente en la morsetería y que se deben a falsos contactos o a imperfecciones en el ensamble entre un aislador y su morsetería). Estas dependen de aspectos constructivos e interfieren en un espectro que alcanza los centenares de MHz (radio FM y TV). Los elementos de las líneas y las subestaciones deben ser ensayados y cumplir con los requerimientos de radiointerferencia indicados en los Procedimientos del Comité Internacional Especial de Perturbaciones Radioeléctricas (CISPR) N° 18: “Características de líneas y equipamientos de alta tensión relativas a perturbaciones radioeléctricas”:

Parte 1): “Descripción del problema”,

Parte 2): “Métodos de medición y procedimientos para la determinación de límites” y

Parte 3): “Práctica para minimizar la generación de ruido”.

Cumplidos los requerimientos anteriores, el cálculo de los niveles de Radiointerferencia (RI) se realiza sólo por descarga corona en los conductores. El nivel tolerable de Radiointerferencia (RI) depende de:

- ✓ Los tipos de comunicaciones a proteger.
- ✓ Los niveles de señal de las comunicaciones a proteger.
- ✓ El nivel de la calidad de la recepción.
- ✓ Los límites de tiempo en la interferencia prevista.

Para la definición de la franja perturbada, se utilizará los procedimientos indicados por el Comité Internacional Especial de Perturbaciones Radioeléctricas (CISPR) N° 18 – Partes 1, 2 y 3.

De acuerdo con las normas de la Comisión Nacional de Telecomunicaciones, se fija un nivel máximo de Radiointerferencia (RI) en: Cincuenta y cuatro decibeles (54 dB) durante el ochenta por ciento (80%) del tiempo, en horarios diurnos (Norma SC-S-3.80.02/76-Resolución SC N° 117/78), medidos a una distancia horizontal mínima de Cinco (5) veces la altura de la línea aérea en sus postes o torres de suspensión (Norma SC-M-50.01).

Se fija un valor de máxima interferencia de treinta decibeles (30 dB), para protección de señales radiofónicas, con calidad de recepción de interferencia no audible (código 5 de CIGRE). (Resolución 77/98 de la Secretaría de Energía).

Las mediciones de nivel de RIV deberán ser llevadas a cabo con equipos calibrados por empresas o instituciones reconocidas para realizar este tipo de calibraciones.

1. Se deberán verificar la realización de las mediciones y el cumplimiento de la normativa de referencia
2. Se deberá tener en cuenta lo especificado en la Resolución del Ente Nacional Regulador de la Electricidad ASPA 0001/2010 "Guía de Contenidos, Formatos y Presentación de los Informes previsto en al Resolución ENRE N°555/2001". Formulario K. Radio Interferencia (Res. ENRE N° 1724/98 y CISPR 18-1, 18-2 y 18-3. Disponible en línea en:

<http://www.enre.gov.ar/web/bibliotd.NSF/6112a4b947f112d80325712a004a9693/4299bd9849b0206f0325779900503291?OpenDocument>

5.2.4.1.4.2 Campos Eléctricos

En base a los documentos elaborados conjuntamente por la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Comisión Internacional Protección contra la Radiación no Ionizante (CIRPAL) y el Programa Ambiental de las Naciones Unidas, los cuales recopilan en diferentes países los valores típicos de la mayoría de las líneas que se encuentran en operación, en la Resolución de la Secretaría de Energía N°77/98 se ha adoptado el siguiente valor límite superior de campo eléctrico no perturbado, para líneas en condiciones de tensión nominal y conductores a temperatura máxima anual: tres kilovoltios por metro (3 kV/m) en el borde de la franja de servidumbre, fuera de ella y en el borde perimetral de las subestaciones medido a un metro (1 m) del nivel del suelo.

Cuando no estuviera definida la franja de servidumbre, el nivel de campo deberá ser igual o inferior a dicho valor en los puntos resultantes de la aplicación de las distancias mínimas establecidas en la Reglamentación de la Asociación Electrotécnica Argentina (AEA) sobre Líneas Eléctrica Aéreas Exteriores.

El nivel máximo de campo eléctrico, en cualquier posición, deberá ser tal que las corrientes de contacto para un caso testigo: niño sobre tierra húmeda y vehículo grande sobre asfalto seco, no debería superar el límite de seguridad de cinco miliamperios (5mA) (Resolución 77/98 de la Secretaría de Energía).

Las mediciones de campo eléctrico se pueden realizar con equipos calibrados en algunas de las siguientes instituciones habilitadas para tal fin: Universidad Nacional de La Plata y Universidad de San Juan o bien alguna empresa autorizada a realizar este tipo de tareas.

A fin de eliminar la percepción de las pequeñas descargas se pondrán apropiadamente a tierra las estructuras permanentes en la línea de transmisión.

1. Se deberán verificar la realización de las mediciones y el cumplimiento de la normativa de referencia.
2. Se deberá tener en cuenta lo especificado en la Resolución del Ente Nacional Regulador de la Elec-

tricidad ASPA 0001/2010 "Guía de Contenidos, Formatos y Presentación de los Informes previsto en al Resolución ENRE N°555/2001". Formulario H: Campo Eléctrico (Res. ENRE N° 1724/98 y Res. SE N° 77/98). Disponible en línea en:

<http://www.enre.gov.ar/web/bibliotd.NSF/6112a4b947f112d80325712a004a9693/4299bd9849b0206f0325779900503291?OpenDocument>

5.2.4.1.4.3 Campos Magnéticos

En base a la experiencia de otros países, algunos de los cuales han dictado normas interinas de campos de inducción magnéticas y a los valores típicos de las líneas en operación, se adopta el siguiente valor límite superiores de campo de inducción magnética para líneas en condiciones de máxima carga definida por el límite térmico de los conductores: doscientos cincuenta miligaussios (250 mG) en el borde de la franja de servidumbre, fuera de ella y en el borde perimetral de las subestaciones medido a un metro (1 m) del nivel del suelo.

Cuando no estuviera definida la franja de servidumbre, el nivel de campo deberá ser igual o inferior a dicho valor en los puntos resultantes de la aplicación de las distancias mínimas establecidas en la Reglamentación de la Asociación Electrotécnica Argentina (AEA) sobre Líneas Eléctricas Aéreas Exteriores.

El nivel máximo de campo de inducción magnética, en cualquier posición, deberá ser tal que las corrientes de contacto en régimen permanente, debido al contacto con objetos metálicos largos cercanos a las líneas, no deberán superar el límite de salvaguardia de cinco miliamperios (5mA). (Resolución 77/98 de la Secretaría de Energía).

1. Se deberán verificar la realización de las mediciones y el cumplimiento de la normativa de referencia
2. Se deberá tener en cuenta lo especificado en la Resolución del Ente Nacional Regulador de la Electricidad ASPA 0001/2010 "Guía de Contenidos, Formatos y Presentación de los Informes previsto en al Resolución ENRE N°555/2001". Formulario I: Campo Magnético (Res. ENRE N° 1724/98 y Res. SE N° 77/98). Disponible en línea en:

<http://www.enre.gov.ar/web/bibliotd.NSF/6112a4b947f112d80325712a004a9693/4299bd9849b0206f0325779900503291?OpenDocument>

5.2.4.1.4.4 Puesta a tierra

Evaluar, Medir y registrar los niveles de la Resistencia de Puesta a Tierra de acuerdo a lo establecido en la normativa vigente

La medición de la puesta a tierra se efectuará durante periodos de clima estable y siempre después de dos días a partir de la caída de lluvia y cuando no se observen signos de tormenta inminente.

PMyC Anexo 2. Medición puesta a tierra (planilla de campo).

5.2.4.1.5 Sistema de Gestión Ambiental

Una vez en funcionamiento el Sistema de Transmisión LEAT 500 KV, la empresa operadora deberá evaluar la implementación de un Sistema de Gestión Ambiental conforme los contenidos mínimos establecidos en la Ley 2658, Decreto 07/06, Anexo XI, de la Provincia de Santa Cruz y de la Resolución N°555/2001 del ENRE.

Un sistema de gestión ambiental es una herramienta de manejo que facilita la definición de la política ambiental, de modo tal que mejora el desempeño en esta materia siguiendo la línea de la estrategia general de la empresa.

Se basa en la idea de integrar un sistema potencialmente disperso en uno sólido y organizado.

Para ello, tiene el propósito de asegurar que la organización haya identificado cómo afecta al medio ambiente e implementado medidas para controlar y/o mejorar los aspectos que puedan tener impactos significativos en el medio ambiente. Estas medidas de control se administran sistemáticamente a través de un proceso constante de monitoreo y revisión del desempeño, la corrección de áreas de no conformidad con el respaldo de auditorías periódicas que transmiten la información a los niveles directivos superiores.

5.2.5 Etapa de Abandono y Retiro

Al final de la vida útil, se deberá elaborar un plan específico para el abandono y retiro de las instalaciones, el cual tendrá en cuenta aspectos ambientales y el uso del suelo al momento del abandono o retiro.

A estas se sumarán otras de carácter específico relacionadas con el proceso de abandono final que conformarán el Plan de Abandono. El mismo deberá elaborarse de acuerdo con la normativa ambiental vigente.

5.2.5.1 Acondicionamiento

El sitio será abandonado y restaurado de acuerdo con los siguientes aspectos:

- Desarme y desmantelamiento, restituyendo el área de tal forma que se asemeje a las condiciones originales.
- Toda cámara abandonada deberá rellenarse con un material compactado adecuadamente.
- Remoción de instalaciones enterradas y remoción de instalaciones aéreas.
- Todas las instalaciones serán removidas.
- Tratamiento y remediación de todos los suelos manchados por derrames con combustible o hidrocarburos.
- Limpieza de todos los residuos sólidos y desechos.
- Descompactación de suelos.
- Restituir todas las zonas a nivel de superficie. Reacondicionar la zona de obra hasta dejarla en sus condiciones originales.

5.2.5.2 Monitoreo post cierre

Las instalaciones, una vez desconectadas y retiradas, no requieren de tareas de monitoreo post desafectación, ya que no existen factores de riesgo que puedan causar potenciales impactos sobre el medio ambiente o las personas.

Luego de realizarse una Auditoría Final, se definirá oportunamente si es necesario realizar monitoreos.

Esta auditoría, de ser necesaria, será realizada en forma conjunta con las autoridades de aplicación correspondiente.

5.2.5.3 Uso del área al concluir la vida útil del proyecto

Una vez concluida la vida útil del proyecto y retirada la instalación tal como fue mencionado anteriormente, el terreno, puede ser utilizado para cualquier tipo de fin.

5.2.6 Anexos del PMyC

5.2.6.1 PMyC Anexo 1 Cadena de custodia de muestras

PMyC Anexo 1 Cadena de custodia de muestras							
Lugar de Muestreo: Responsable del Muestreo: Laboratorio: Dirección del Laboratorio:							
Denominación del punto muestreado	Denominación de la Muestra	Profundidad (m)	Fecha de muestreo	Matriz		Determinaciones Analíticas	Método Analítico
				Suelo	Agua		
Envío de Muestras a Laboratorio					Recepción de Muestras en Laboratorio		
Enviado por:						Recibido por:	
	Fecha:		Firma:			Fecha:	Firma:

5.2.6.2 PMyC Anexo 2. Medición puesta a tierra (planilla de campo).

PMyC Anexo 3 Medición puesta a tierra (Planilla de Campo)

Fecha:	Lugar de Medición: (Referencia de plano adjunto) Línea: (Código)
--------	---

Equipo donde se mide la Puesta a Tierra	Puesta a Tierra	
	Sistema (Mallado / NO Mallado)	Valor de Resistencia [Ω]

Instrumental utilizado	
	Medidor de Resistencia de Puesta a Tierra
Marca	
Modelo	
Nº de Serie	
Fecha última calibración	
Forma de calibración	

5.3 Programa de Comunicación y Responsabilidad (PCyR)

La UTE implementa el Programa de Relación Comunitario y Comunicación según lo establecido en el PGA del Proyecto Aprovechamientos Hidroeléctricos del Río Santa Cruz realizado por EBISA, por lo tanto se deberán aplicar los procedimientos del mencionado. Las presentes medidas son de carácter complementario y brindan elementos a tener en cuenta.

El Programa de Comunicación y Responsabilidad, es un documento integral de gestión social que traduce la preocupación por concertar una comunicación abierta y a largo plazo con los grupos que se encuentran directa o indirectamente involucrados en el desarrollo del proyecto, de manera que se optimice el desempeño social de la empresa y de sus contratistas.

En cumplimiento de lo estipulado en la resolución N° 546 del ENRE, la política de comunicación que se implemente con respecto a la gestión ambiental se fundamentará en la realidad de una serie de actuaciones acordes con lo que se reflejará posteriormente mediante la aplicación de técnicas de convencimiento a través de la seriedad, el diálogo y la información.

Este programa se basa en una serie de actividades de prevención de conflictos evitando su activación o potenciación en el seno de las comunidades que se puedan ver afectadas negativamente.

Si esta acción no es suficiente y el conflicto se manifiesta se contemplará:

- No tomar partido a favor de alguno de los agentes en conflicto. La gestión se debe basar en el compromiso de evitar, mitigar o compensar por los impactos causados por el proyecto y no en la toma de partido de ningún tipo, evitando que el proyecto sea un agente adicional de la confrontación.
- La comunidad debe ser el único interlocutor. En este caso se entenderá por comunidad al grupo social que comparte el hecho de ser afectado por los impactos del proyecto.

Atento con lo expresado precedentemente se debe llevar adelante el protocolo de atención de quejas y reclamos que prevé distintos canales de recepción: Mail, Redes sociales, Teléfono, Jefe de Obra o referente de obra. También está especificado el circuito que seguirá la atención de la consulta y el reclamo y su correspondiente cierre

El desarrollo de este programa permitirá explicar a las poblaciones los beneficios y consecuencias generadas por las actividades de construcción del electroducto y por las medidas de mitigación que serán implementadas para minimizar posibles impactos negativos sobre el medio ambiente y las comunidades, y maximizar los potenciales beneficios.

5.3.1 Objetivos

- Vigilar y complementar el cumplimiento de las medidas sociales presentadas en el PPA.
- Implementar un canal de comunicación y coordinación abierto, permanente y de doble sentido, para mantener oportuna y adecuadamente informadas a las comunidades ubicadas en el área de influencia del proyecto en relación con la planificación y cronograma de las actividades de construcción, y al mismo tiempo obtener retroalimentación de las comunidades.
- Evitar la afectación de la infraestructura social y económica y/o reponer adecuadamente aquella infraestructura que se vea afectada.

Esto permitirá explicar a las poblaciones los beneficios y consecuencias generadas por las actividades de construcción de la línea, y por las medidas de mitigación que serán implementadas para minimizar posi-

bles impactos negativos sobre el medio ambiente y las comunidades, y maximizar los potenciales beneficios.

Las medidas a ser monitoreadas y verificadas incluirán lo siguiente:

- Presencia de responsable de comunicación en el área de influencia del proyecto, pudiendo ser el mismo Jefe de obra, el Responsable Ambiental o quien se designe al efecto.
- Establecimiento de una base de datos.
- Comunicación y difusión de información.
- Restablecimiento de la infraestructura afectada y la firma de un acta de conformidad.
- Seguimiento de reclamos efectuados por las comunidades.
- Contratación de trabajadores locales para posiciones disponibles y apropiadas, en caso de existir las especialidades necesarias.

5.3.2 Consultas

El equipo operativo en el campo forma parte de la comunidad y como tales son parte del medio ambiente social en consideración. Todo el personal y subcontratistas involucrados en la construcción recibirán instrucciones sobre procedimientos para la seguridad y protección del medio ambiente, siendo advertidos acerca de los asuntos específicos tratados durante el proceso de consultas con la comunidad y autoridades.

Como medidas concretas a tomar para compatibilizar los requerimientos técnicos de la obra y maximizar la aceptación social de la misma por parte de la población afectada, se implementarán una serie de medidas en forma sistemática y organizada que contemple los siguientes aspectos:

- Un plan de información y consulta a la comunidad/autoridades.
- La presencia permanente durante la etapa de la obra de un interlocutor válido entre la empresa contratista y las autoridades y la comunidad, de forma tal que logre canalizar las inquietudes de la población en forma beneficiosa para todas las partes involucradas y control de la aplicación del PGA.

5.3.3 Etapas de comunicación.

A fin de evitar la dispersión de la comunicación entre la construcción y la comunidad, el principal canal directo de comunicación social será a través del responsable de comunicación, quien será el nexo directo con las comunidades para recoger todas las inquietudes que tengan las poblaciones relacionadas con la construcción del proyecto.

Se definen 3 Etapas en las que se llevarán adelante las diferentes acciones:

- Etapa 1: Presentación de la obra y la empresa
- Etapa 2: Desarrollo de la obra
- Etapa 3: Inauguración de la obra

Más allá de reconocer tres etapas que tendrán necesidades de emisión de mensajes y usos de canales diferentes, este documento contiene las definiciones de contenido y medios que van a utilizarse desde el inicio de la interrelación entre empresa – obra – sociedad.

En relación a las obras se pretende:

- Difundir los aspectos técnicos.
- Difundir los beneficios para la zona y la provincia.
- Difundir la importancia y desafío constructivo.
- Anticipar intervenciones problemáticas para las comunidades.
- Difundir avances, novedades, hitos.
- Minimizar y atender desde la comunicación eventuales quejas, reclamos, consultas.
- Ser canal de comunicación entre sociedad y empresa.

En relación a la empresa se pretende:

- Difundir capacidad empresaria
- Difundir cultura empresarial
- Difundir valores de la empresa
- Difundir compromiso social
- Ser canal de comunicación entre sociedad y empresa

5.3.3.1 Primera Etapa: Presentación de la obra y las empresas

Tabla 11. Primera Etapa: Presentación de la obra y las empresas

Desarrollo de Canales y Piezas de Difusión	
Pieza/Canal	Descripción
Pieza Audiovisual	Descripción general de la obra. Aspectos sociales, económicos y técnicos del proyecto. Descripción de las empresas contratistas.
Página Web (Canal) Proporcional a tramos ofertados	Principal portal de acceso a la información del proyecto. Descripción técnica del proyecto. Beneficios sociales. Información general de avances, intervenciones problemáticas, hitos, cumplimientos, galería de fotos. Canal de comunicación entre sociedad y empresa.
You Tube (Canal)	Canal en el que se alojaran las piezas audiovisuales del desarrollo de la obra
Linkedin (Canal)	Canal para búsqueda de oportunidades laborales y candidatos. Canal que también servirá para la difusión del proyecto y sus aspectos técnicos, económicos y sociales
Twitter (Canal)	Canal para publicar información sobre el proyecto con link a los distintos canales para ampliar información. Canal de comunicación entre empresa y sociedad.
Piezas Graficas	Folletería con información del proyecto que servirá para entregar en reuniones con la comunidad y en las visitas casa por casa. Se desarrollará una pieza general con descripción del proyecto y particular con información pertinente a cada zona/localidad.

Tabla 12. Primera Etapa: Presentación del proyecto in situ

Desarrollo de Canales y Piezas de Difusión		
Publico	Descripción	Contenido de la Presentación
Autoridades de Gobierno	El objetivo de convocar a estos actores sociales claves es presentar la obra y los diferentes canales de los que pueden servirse para obtener información sobre el proyecto y	1. Descripción general de la obra.
Autoridades y profesores de universidades		2. Cantidad de mano de obra a ocupar.
Periodistas		3. Volúmenes de materiales.
		4. Certificaciones que hemos logrado

Desarrollo de Canales y Piezas de Difusión		
Publico	Descripción	Contenido de la Presentación
Sindicatos	sus avances. Además se les invitará a convertirse en aliados para la difusión de información hacia la sociedad toda.	de normas internacionales de ambiente y seguridad y con las que diseñamos todos nuestros procesos. 5. Presentación de los canales de comunicación (web, linkedin, twitter, youtube, etc.).
Cámaras empresariales		
Empresarios		
Fuerzas vivas		

En esta primera etapa se realizará publicidad informativa sobre el proyecto y su lanzamiento en medios de difusión Provincial (Plataforma Multimedia). También se contratarán espacios en medios locales.

Durante esta primera etapa se realizará encuentros con los referentes locales de Educación, Cultura, Ambiente para conocer la realidad de los sectores en las poblaciones cercanas y definir como nuestra compañía, según los objetivos planteados en su política de relacionamiento y compromiso social, puede aportar en acciones conjuntas con los estados municipales y provinciales.

5.3.3.2 Segunda etapa: Desarrollo de la obra

En esta etapa identificamos dos categorías de acciones:

- Permanentes
- Puntuales

Tabla 13. Segunda etapa: Desarrollo de la obra

Acciones permanentes	
Acción	Descripción
Registro fílmico y fotográfico mensuales (o según avance)	Los contenidos producidos en estas acciones serán difundidos por canales desarrollados en la etapa inicial, y difundidos en forma de gacetillas y comunicados a los medios tradicionales (nacionales, provinciales y locales)
Informe de avance a los medios	
Videos con hitos y trabajos	
Entrevistas con medios locales y nacionales	
Visitas a obras de: formadores de opinión, cámaras, escuelas, universidades.	
Información de servicios	

Tabla 14. Segunda etapa: Acciones puntuales

Acciones puntuales	
Acción	Descripción
Acciones denominadas campañas: Estarán desarrolladas en función de necesidad de concientización o información de temas ambientales, seguridad, inserción en nuevas comunidades, problemáticas locales que vayan surgiendo, etc.	Los contenidos producidos en estas acciones serán difundidos por canales desarrollados en la etapa inicial, y difundidos en forma de gacetillas y comunicados a los medios tradicionales (nacionales, provinciales y locales)

Las acciones puntuales contemplan aquellos programas de formación, fomento y apoyo a la difusión de cultura, interacción con instituciones educativas, concientización en el respeto y cuidado socio ambiental, etc.

Tanto las acciones permanentes como las acciones puntuales serán difundidas según conveniencia y necesidad de difusión en medios masivos (plataforma multimedia) de alcance nacional, provincial y/o local.

5.3.3.3 Tercera etapa: Inauguración de la obra

Normalmente en todas las obras importantes la empresa participa activamente en la organización del acto de inauguración. Si bien las características y oportunidad del evento dependerán de las autoridades, en forma proactiva la empresa presentará su propuesta de organización, y difundirá el acto por todos los canales activos propios de la empresa, y mediante gacetillas a los medios.

Por otra parte, cursará invitaciones a quienes directa o indirectamente participaron de la obra (Personal propio, Subcontratistas, Bancos, Consultoras, Compañías de seguros, empresarios e invitados especiales).

5.3.4 Relaciones con las comunidades

Asimismo, las relaciones con las comunidades continuarán con su curso normal. Con el fin de cumplir con el objetivo establecido, se desarrollarán las siguientes acciones:

- Presencia: se establecerá presencia de acuerdo con requerimientos, en la/s comunidad/es a fin de mantener y/o construir relaciones con los diferentes pobladores del área de influencia.
- Definición de las mejores vías de comunicación y difusión: se deberán analizar las mejores vías de comunicación y difusión para cada población. Estas incluirán tanto a los principales interlocutores válidos de la comunidad como a los medios de comunicación masiva con incidencia local (letreros, anuncios, uso de medios de difusión disponibles, etc.).
- Comunicación y difusión de información: se realizará además una difusión en los canales que se defina que actualice el estado del avance de la construcción y de las actividades de construcción, en caso de ser necesario.

5.3.5 Traslado de estructuras para la línea

Previo al traslado de estructuras para la línea al sitio donde se emplazará el proyecto se aplicarán las siguientes medidas (**PRyC Anexo 2 PRC Diagrama de comunicaciones traslado de estructuras**).

- Dar aviso a las autoridades sobre la circulación de camiones y el transporte de las estructuras.
 - Autoridades Municipales
 - Autoridades provinciales (Defensa Civil, etc.)
 - Autoridades policiales
 - Vialidad Nacional
 - Vialidad Provincial
- Dar aviso a la población por medios radiales y en canales virtuales sobre la circulación de camiones y el transporte de las estructuras, con 48 hs. de antelación.

- Informar el traslado y solicitar el acompañamiento de agentes de tránsitos/policías dentro del tramo utilizado del ejido urbano en caso de ser necesario el corte y/o desvíos de calles (48 hs. de antelación)
- En caso de circular por ejido urbano, señalizar, vallar y delimitar las áreas para evitar riesgos en la vía pública.
- Se utilizarán medios de transporte debidamente autorizados, señalizados y balizados para el transporte de este tipo de estructuras.

5.3.6 Protección de la Infraestructura Social y Económica

Este ítem apunta a evitar la afectación de la infraestructura social y económica y/o a reponer adecuadamente aquella infraestructura que resulte afectada hacia condiciones equivalentes a su estado inicial.

En su caso, se pueden establecer para otras afectaciones que no pudieran ser mitigadas o recompuestas, los mecanismos y criterios para su evaluación y resarcimiento correspondiente. Se refiere con esto a la propiedad pública, o a los servicios públicos (ej. caminos, cercas, canales de riego, tendidos eléctricos) o a la propiedad privada (ej. viviendas, ganado) de las comunidades ubicadas en el área de influencia.

Es importante el reconocimiento antes de iniciar los trabajos, de la infraestructura social y económica municipal, comunal y/o privada tal como: caminos y puentes vecinales primarios y secundarios, acueductos, alcantarillas, riego, alambrados, represas, cercas, líneas eléctricas, etc., que pudieran ser afectados por la construcción. También refiere al proceso para definir, ejecutar y monitorear las medidas de mitigación correspondientes.

Con el fin de cumplir con el objetivo establecido, se desarrollarán las siguientes acciones:

- Relevamiento de preventivas ambientales o estado de la infraestructura (antes): De ser posible, en sitios ya afectados, se realizará un relevamiento (preventivo) del estado de la infraestructura que pudiera ser afectada por las actividades, en el momento de inicio de la construcción (descripción y registro fotográfico).
- Medidas durante la construcción: la infraestructura que se encuentre será detectada, y apropiadamente señalizada para su protección y/o reposición.
- Cierre de preventivas y conformidad: al finalizar los trabajos en el sector intervenido, y luego de restablecerse la infraestructura afectada (atajados, accesos, alambradas, etc.), bajo la supervisión del equipo socio-ambiental deberá obtener la conformidad de los propietarios (colectivo o individual), con quienes firmarán un acta de conformidad sobre la recepción de cualquier elemento de infraestructura que haya sido afectado y restaurado de manera que quede en igual o mejores condiciones de las que tenía antes de la construcción.
- Afectación: la afectación por parte de la construcción será investigada y de establecerse la veracidad de la afectación, se procederá a la reposición y/o acondicionamiento de la afectación.

5.3.7 Seguimiento a Reclamos de las Comunidades

En el caso de afectaciones que no puedan ser previstas con la anticipación establecida en los puntos anteriores, o de eventualidades que causen algún impacto a la infraestructura existente, la recolección y seguimiento de reclamos de las comunidades, constituirá en una actividad de mucha importancia, y se registrará como una No Conformidad.

Este trabajo será realizado en forma sistemática a través del tratamiento de quejas y reclamos de partes interesadas externas y en las visitas y/o reuniones que se establezcan, para permitir la identificación oportuna de problemas potenciales y por otro, permitirá respaldar ante terceros el trabajo de gestión social desempeñado

5.3.8 Apoyo a la Contratación de Mano de Obra y Servicios Locales

El objetivo de este componente será el de establecer las pautas generales para la contratación de mano de obra local no calificada en las comunidades vecinas y el uso de servicios locales, con el fin de beneficiar a la economía de las poblaciones del área de impacto, en la medida de lo posible.

Debido a que la disponibilidad de puestos de trabajo y el tiempo de duración de la obra, serán limitados en relación con la probable demanda local, se asignarán cupos que serán distribuidos por cada comunidad para la duración de la construcción, en caso de existir las especialidades requeridas para la obra.

La intermediación laboral se desarrollará con las comunidades ubicadas en el área de influencia directa de la siguiente manera:

- **Mano de obra:** se deberá tener preferencia en mano de obra disponible en las comunidades vecinas a los lugares de construcción, principalmente la mano de obra no calificada.
- **Especificación:** se especificará la cantidad y tipo de puestos laborales que requiere para el tramo de construcción a ejecutar. La mano de obra local a considerar será principalmente mano de obra no calificada, aunque se podrá considerar también alguna mano de obra calificada previa prueba de suficiencia, de acuerdo a estándares y requerimientos de la construcción.
- **Información a la comunidad:** se informará a las comunidades sobre la oferta laboral existente (posiciones disponibles) y los requisitos mínimos de contratación. Se procurará que estos últimos sean razonables para el acceso de la población local a los puestos de trabajo (ej. mayor de edad, físicamente apto, documento de identificación).
- **Informes:** se elaborarán informes de mano de obra, que contengan los nombres del personal contratado, su procedencia, fecha de ingreso, egreso y cargo ocupado.

5.3.9 Compras y Contrataciones Locales

El objetivo de este componente será el de establecer las pautas generales para priorizar la compra y contrataciones a nivel local en las comunidades vecinas y el uso de servicios locales, con el fin de beneficiar la economía de las poblaciones del área de impacto, en la medida de lo posible.

En relación al aprovisionamiento de suministros del contratista y contratación de otros servicios (ej. alimentación, alojamiento, transporte, etc.), recomendará a éste que en la medida de lo posible se lo realice de proveedores locales de los pueblos y ciudades cercanas al proyecto, o los compre directamente a los productores locales, además de la utilización de servicios disponibles cercanos a las áreas de trabajo, siempre que cumplan con los estándares de salud, seguridad y medio ambiente de la empresa.

- **Compra local:** se deberá dar preferencia a la compra y contratación de productos y servicios disponibles en las comunidades vecinas a los lugares de construcción.
- **Especificación:** se especificará la cantidad y tipo de productos/ servicios que requiere para el tramo de construcción a ejecutar.
- **Información a la comunidad:** se informará a las comunidades o los comercios locales en forma genérica en la web sobre las necesidades.

5.3.10 Inducción y Concientización de los Trabajadores

El objetivo de este componente será el de asegurar un comportamiento adecuado del personal contratado con referencia a las autoridades y pobladores, en general, del área de influencia.

Asimismo, se buscará no influir en los usos, costumbres y la cultura local actual; tampoco en sus asuntos internos.

Para el desarrollo del componente, se deberá asegurar el estricto cumplimiento mediante capacitaciones, inducciones, sanciones y/o retroalimentación positiva cuando corresponda, de comportamiento adecuado del personal contratado con referencia a las autoridades y pobladores, en general.

Se realizarán capacitaciones complementarias al personal y supervisara su cumplimiento.

También coordinarán su difusión y cumplimiento con las autoridades locales correspondientes.

5.3.11 Responsabilidades y estructura funcional específicas

Las responsabilidades y estructura funcional son las previstas en el Sistema de Gestión del Proyecto Aprovechamientos Hidroeléctricos del Río Santa Cruz. Respecto de esta obra se contemplarán las siguientes funciones con sus respectivos responsables.

5.3.11.1 Responsabilidades para la gestión ambiental

5.3.11.1.1 Autoridad de aplicación ambiental provincial

SECRETARÍA DE ESTADO DE AMBIENTE DE LA PROVINCIA DE SANTA CRUZ

Dirección: Elcano 260, (9400) Río Gallegos.

Teléfono: TE: 02966 432 455/439 493

5.3.11.1.2 Teléfonos de Localidades

MUNICIPALIDAD DE EL CALAFATE

Dirección: Piloto Civil Norberto Fernández N° 16 / (9405) El Calafate

Teléfono: (02902) 489600– 491020

MUNICIPALIDAD DE COMANDANTE LUIS PIEDRA BUENA

Dirección: Av. Gregorio Ibáñez N° 388 / (9303) Comandante Luis Piedra Buena.

Teléfono: (Conmutador: (02962) 497967

MUNICIPALIDAD DE PUERTO SANTA CRUZ

Dirección: Belgrano N° 527 / (9300) Puerto Santa Cruz

Teléfono: (02962) 498252 – 498122 - 498123

MUNICIPALIDAD DE RIO GALLEGOS

Dirección: Av. San Martín N° 791 - (9400) Río Gallegos

Teléfono: (02966) 422365 – 422366 - 420717

5.3.12 Responsables de la Obra

5.3.12.1.1 El Gerente de Proyecto

- Es responsable de una correcta administración y contenidos específicos del PGA.
- Apoyará la gestión del Área de Medio Ambiente.
- Se informará de todos los inconvenientes ambientales que se puedan generar a lo largo de la construcción.
- Aprobará inversiones en el Área de Medio Ambiente cuando sea necesario.
- Atenderá las recomendaciones del Responsable Ambiental.

5.3.12.1.2 Jefes de Obra

- Son responsables de desarrollar y dirigir los programas del PGA implementados.
- Motivarán y transmitirán activa y permanentemente a sus dependientes una actitud ambientalista, mediante el ejemplo personal.
- Participarán en las inspecciones ambientales donde se requiera su presencia.
- Serán los principales referentes de la protección del medio ambiente en obra.
- Serán respetuosos de las normas y reglamentaciones vigentes en materia de medio ambiente.
- Redactarán las No conformidades que ellos detecten o que a ellos les informen, e informarán lo antes posible a un Auditor Ambiental o al Responsable Ambiental.
- Mantendrán una copia de todo lo remitido al Responsable Ambiental.
- Elevarán al Responsable Ambiental toda propuesta de mejora del PGA que consideren oportuna.

5.3.12.1.3 Jefes, Capataces y Supervisores

- Conocerán todos los programas del PGA, promoverán su conocimiento, comprensión y difusión entre sus dependientes.
- Asistirán a las reuniones de capacitación de medio ambiente programadas.
- Participarán en las inspecciones ambientales donde se requiera su presencia.
- Solicitarán el asesoramiento del Responsable Ambiental cuando lo consideren necesario.
- Elevarán al Responsable Ambiental toda propuesta de mejora del PGA que consideren oportuna.

5.3.12.1.4 Empleados y Operarios

- Trabajarán de acuerdo con las indicaciones de sus superiores, en forma tal que cumplan los programas del PGA.
- Informarán a sus superiores lo antes posible sobre todo las No conformidades detectadas.
- Adoptarán una actitud activa respecto del cuidado del medio ambiente y promoverla entre sus pares.
- Asistirán a las reuniones de capacitación del Área de Medio Ambiente a las cuales hayan sido invitados a participar. Evitarán por completo el ocultamiento de una "No conformidad".

- Elevarán al Responsable Ambiental toda propuesta de mejora del PGA que consideren oportuna.

5.3.12.1.5 Auditores Ambientales

- Deberán ser profesionales independientes contratados por el Contratista que recorrerán todos los sitios de obra que les corresponda, controlando todos los aspectos contemplados en el PGA.
- Confeccionarán un Informe sobre lo acontecido en materia ambiental y lo presentarán al Responsable Ambiental.
- Informarán inmediatamente al Jefe de Obra y al Responsable Ambiental sobre los Incidentes Ambientales a fin de proponer las medidas a adoptar y consultar sobre las mismas u otras que pudiera proponer el Responsable Ambiental.
- Aquellas las No conformidades consideradas de poca relevancia serán solucionadas en el momento e informadas en el Informe.
- Recibirán las propuestas e inquietudes ambientales de todo el personal de la obra para informarlas al Responsable Ambiental.
- Elevarán al Responsable Ambiental toda propuesta de mejora del PGA que consideren oportuna en el Informe Mensual.

5.3.12.1.6 Auditores de Línea, de Calidad y de Seguridad e Higiene

- Colaborarán con los Auditores Ambientales, informando de los sucesos ambientales que consideren importantes y que por una cuestión de disponibilidad no hayan podido ser registrados por los Auditores Ambientales.

5.3.12.1.7 Responsable Ambiental (RA)

La empresa tendrá un Responsable Ambiental (RA) en obra, a fin de implementar las medidas de protección ambiental del PGA, asegurando que las mismas sean ejecutadas. También estará disponible para clarificar y/o resolver los temas ambientales que puedan plantearse en cada etapa constructiva.

Será un profesional de experiencia en la materia cuya función será la de coordinar todas las actividades específicas, así como la supervisión, implementación de las medidas correctivas que correspondan, monitoreo, seguimiento de los eventuales impactos y mantener relación en la temática ambiental.

Será responsabilidad de éste, la elaboración de los informes de avance mensual respecto del cumplimiento del PGA y suministrar toda aquella información ambiental que se requiera.

Será de incumbencia del RA:

- Informar y capacitar al personal sobre los comportamientos a desarrollar ante la problemática ambiental.
- Implementación y controlar las medidas de protección ambiental.
- Aplicar los planes de contingencias, las normativas y reglamentaciones ambientales aplicables a la obra y a los lugares de trabajo.
- Contemplar y actuar en consecuencia ante las situaciones de emergencia (incendios, derrames, inundaciones, etc.); que puedan ocurrir y que tengan consecuencias ambientales significativas.
- Asignar responsabilidades específicas al personal en relación con la implementación, operación, monitoreo y control de las medidas de mitigación.

- Programar y encarar la difusión de las actividades ambientales al personal y a la comunidad interesada.
- Capacitar a todo el personal mientras dure la obra.
- Verifica el orden y limpieza en las diferentes locaciones del trabajo, así como el manejo de los residuos.
- Verifica el cumplimiento de las medidas de protección ambiental del PGA.
- Investiga, los eventos ambientales que se originan en las áreas de trabajo, con la finalidad de identificar las causas que dieron origen al mismo y emitir las recomendaciones inherentes para evitar posibles repeticiones.
- Verifica el cumplimiento de los procedimientos de manejo de productos y desechos peligrosos y no peligrosos.
- Verifica la existencia de los diferentes productos químicos utilizados en las distintas actividades que se ejecutan.
- Cumple con las responsabilidades establecidas en los planes de emergencia.
- Asegura la ejecución de las medidas ambientales, tomando en cuenta las especificaciones técnicas de la medida, el tiempo de ejecución, su ubicación y efecto a controlar.
- Lleva registro de datos indicadores de los procesos en las recomendaciones dadas.
- Efectúa inspecciones en el área de trabajo.
- Recomienda la suspensión de cualquier actividad laboral de comprobarse que en la misma se están violando leyes, decretos, normas y procedimientos para la protección ambiental.
- Realiza inspecciones a empresas subcontratistas en las áreas de trabajo y en sus sedes, previa notificación, con el fin de contactar si reúnen o cumplen con las normas ambientales establecidas.

5.3.13 Cambios no contemplados

En cumplimiento de la Resolución Nº 546 del ENRE, en el caso que deba modificarse en parte la traza se efectuarán los estudios pertinentes, analizando como mínimo tres alternativas, teniendo en cuenta los impactos ambientales y la implicancia económica en las distintas etapas de desarrollo del proyecto

Una vez evaluados estos aspectos, y una vez aprobados, previa o posterior intervención de la Autoridad Pública Competente, en caso de corresponder, se procederá a la ejecución del proyecto definitivo de la alternativa seleccionada.

En tal sentido la metodología para la ejecución de las obras deberá contemplar todos los aspectos ambientales exigidos previstos en este PGA.

La secuencia de tareas deberá ser programada de forma tal de lograr en los plazos previstos contractualmente una continuidad en la ejecución de los trabajos a fin de provocar el menor impacto posible. Un aspecto de particular importancia es el de encarar la ejecución de las tareas evitando concentraciones innecesarias de mano de obra y equipos y la reiteración de actividades injustificadamente.

En esta etapa resultará de cumplimiento obligatorio, antes de dar inicio a cualquier actividad de campo, el gestionar los permisos de paso y construcción, para una vez obtenidos los mismos iniciar la constitución de servidumbre sobre la franja afectada. Resultará de vital importancia no generar conflictos injustificados con los propietarios a los efectos de no comprometer innecesariamente al proyecto.

5.3.14 Control de Gestión del PGA

Se controlará continuamente la gestión del PGA. El Responsable Ambiental será el encargado de verificar el avance de las medidas de mitigación programadas, recibirá los informes de los Auditores Ambientales y evaluará si las acciones se están desarrollando de acuerdo a lo pautado y si se cumplen las metas fijadas.

En el caso que la realidad del campo y/o las condiciones climáticas difieran de lo analizado y previsto y obliguen a modificar las pautas y metas de las medidas programadas, se establecerán correcciones y adecuaciones a las mismas con el correspondiente cronograma.

5.3.15 Control de Calidad del PGA

Se controlará continuamente la calidad del Plan de Gestión Ambiental. Los indicadores de calidad ambiental son todos aquellos parámetros que serán monitoreados y que se describieron en el punto monitoreo y vigilancia ambiental.

En el caso que alguno de estos parámetros o su nivel de calidad requerido resulten inadecuados para alguna situación que se presente dentro de las actividades del proyecto, se propondrán las correcciones y adecuaciones necesarias con el correspondiente cronograma.

5.3.16 Indicadores del Programa PCyR

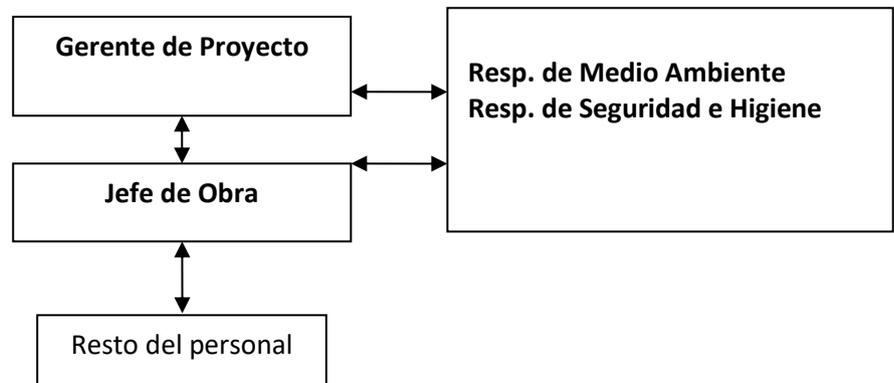
Durante el desarrollo de la obra se registrarán en forma mensual los siguientes indicadores del Programa de Comunicación, los cuales serán graficados para visualizar su evolución

Tabla 15. Indicadores PRyC

Nº	NOMBRE INDICADOR	DESARROLLO	MEDICION DE DESEMPEÑO
1	Reclamos	Cuantificar la cantidad de reclamos por temas ambientales recibidos por parte de la población	Nº/ mes Nº/ Total
2	Observaciones/No Conformidades	Cuantificar la cantidad de observaciones/no conformidades recibidas de las partes interesadas: MAyCDS, Municipio, Inspección,	Nº/ mes Nº/ Total

5.3.17 Anexos del PRyC

5.3.17.1 PRyC Anexo 1 PRC Diagrama de comunicaciones

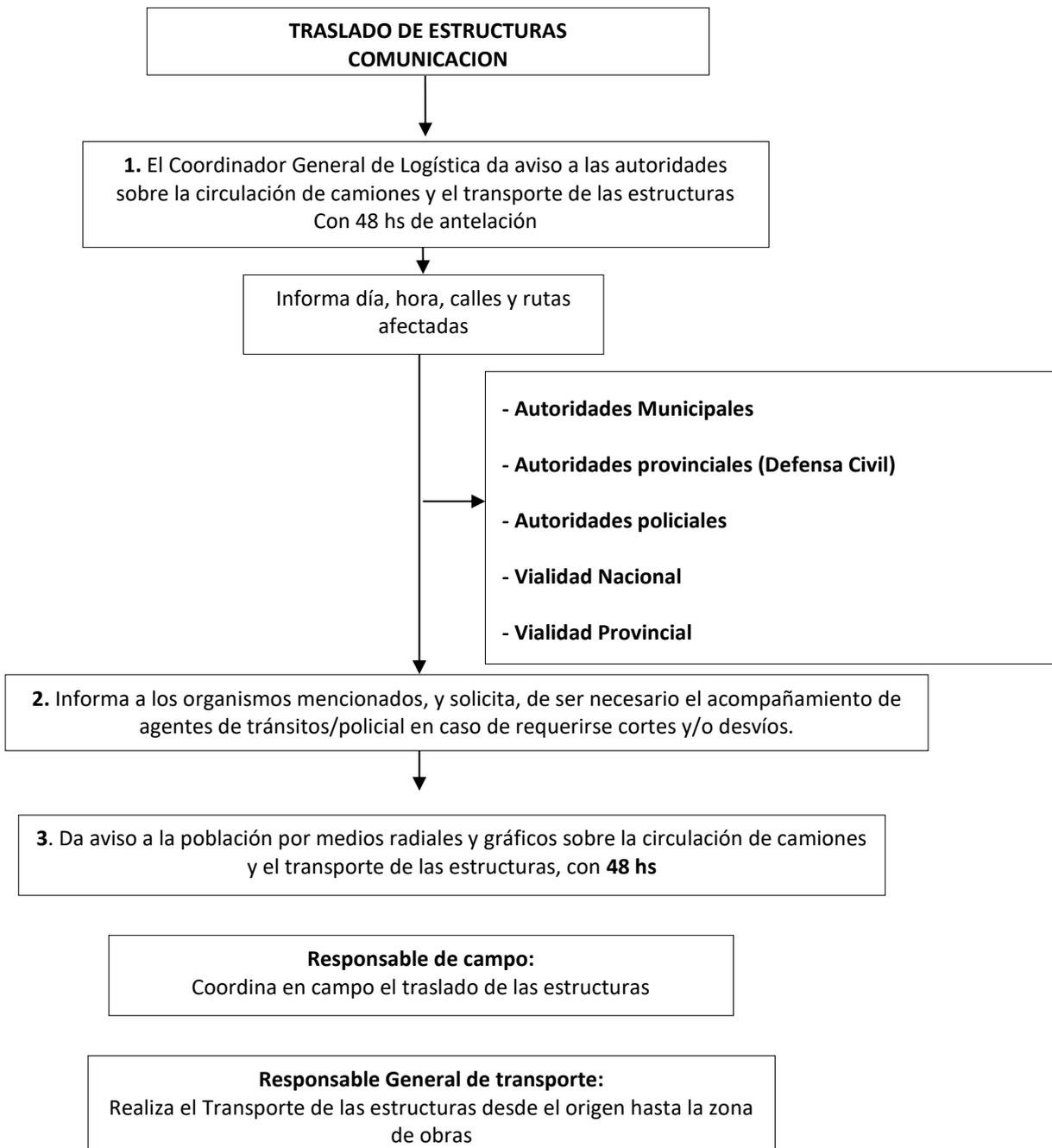


PROVINCIAL	
AUTORIDAD AMBIENTAL PROVINCIAL <i>Secretaría de Estado de Ambiente de la Provincia de Santa Cruz</i>	Elcano 260, (9400) Río Gallegos. TE: 02966 432 455/439 493
EMERGENCIAS	
	
MUNICIPALIDAD DE EL CALAFATE	Dirección: Piloto Civil Norberto Fernández Nº 16 / (9405) El Calafate Teléfono: (02902) 489600– 491020
MUNICIPALIDAD DE COMANDANTE LUIS PIEDRA BUENA	Dirección: Av. Gregorio Ibáñez Nº 388 / (9303) C. Luis Piedra Buena. Teléfono: (Conmutador: (02962) 497967
MUNICIPALIDAD DE PUERTO SANTA CRUZ	Dirección: Belgrano Nº 527 / (9300) Puerto Santa Cruz Teléfono: (02962) 498252 – 498122 - 498123
MUNICIPALIDAD DE RIO GALLEGOS	Dirección: Av. San Martín Nº 791 - (9400) Río Gallegos Teléfono: (02966) 422365 – 422366 - 420717

Informar:

1. Toda acción o circunstancia relativa a los trabajos a ejecutar.
2. Hechos que se presenten en la obra.
3. Comunicación hacia terceros. (instituciones y comunidad).
4. Accidentes, incidentes o contingencias ambientales.
5. Reclamos de terceros.
6. Informes ambientales
7. Registros de Capacitaciones
8. Indicadores de Gestión
9. Otra información o documentación a acordar

5.3.17.2 PRyC Anexo 2 PRC Diagrama de comunicaciones traslado de estructuras



5.4 Programa de Contingencias Ambientales (PCO)

El Programa de Contingencias Ambientales (PCO) es el documento en donde se describen los procedimientos técnicos y roles para situaciones de riesgo o de emergencias que afecten o puedan afectar la integridad de las personas o de los recursos naturales o culturales en el área de influencia del proyecto.

El objetivo del PCO deberá ser minimizar las consecuencias negativas de una potencial contingencia o emergencia ambiental en las tareas de construcción, operación y mantenimiento.

Se define como Contingencia Ambiental una emergencia que necesita ser controlada, mediante la ejecución de un plan específico, a fin de evitar o minimizar potenciales daños ambientales.

Se entiende como Emergencia a la asociación de circunstancias que desembocan en un fenómeno inesperado que exige adoptar medidas inmediatas para prevenir, evitar o minimizar lesiones a las personas, o daños a las cosas, los recursos naturales, socioeconómicos o culturales.

El PCO se aplicará en cada situación que sea catalogada como de contingencia y/o emergencia ambiental e implica la preparación de planes y procedimientos de emergencia que puedan ser activados rápidamente ante eventos inesperados.

El PCO brindará máxima seguridad al personal de operaciones y a los pobladores del área de influencia. Este plan, además de cumplir con las reglamentaciones vigentes, implementa y sistematiza medidas de prevención, protección y mitigación para cada una de las actividades realizadas.

El PCO contiene evaluaciones rápidas y respuestas inmediatas para toda situación de emergencia generada por accidentes graves que pueden producirse durante los procesos de construcción y operación del proyecto, con el propósito de prevenir impactos a la salud humana, proteger la propiedad en el área de influencia y el medio ambiente.

El plan descrito a continuación presenta los lineamientos básicos generales que regirán en el desarrollo del proyecto, especialmente en lo que concierne a los aspectos relacionados a las distintas situaciones de emergencia que pudieran presentarse priorizadas en el análisis de riesgo. El mismo será unificado al Plan de Contingencias existente para la construcción de las Presas

5.4.1 Objetivos

Los objetivos del PCO son:

- Cumplir con las leyes nacionales, provinciales y municipales, e implementar las mejores prácticas en todas las actividades del proyecto.
- Establecer un procedimiento para los contratistas y trabajadores del proyecto para la prevención, limpieza y reporte de escapes de productos que puedan ocasionar daños al ambiente.
- Proporcionar información al personal afectado a la construcción para responder ante una emergencia.
- Proporcionar una guía para la movilización del personal y de los recursos necesarios para hacer frente a la emergencia hasta lograr su control.
- Controlar y verificar que los riesgos operativos no excedan a los riesgos normales de construcción y operación.
- Capacitar a todo el personal involucrado en el proyecto en lo relacionado con medidas de prevención y respuesta a emergencias.
- Dar respuesta a situaciones como accidentes que afecten a las personas y al ambiente.

5.4.2 Alcance

El PCO contiene los procedimientos que deben ser implementados por el personal del proyecto en caso de una emergencia (terremoto, inundación, explosión o algún hecho relacionado con errores humanos).

Estos procedimientos serán empleados por todo el personal del proyecto en el caso de que se produzca alguna situación de emergencia, lo cual facilitará la rapidez y efectividad para salvaguardar vidas humanas y recursos ambientales, en o cerca de cualquier instalación del proyecto.

5.4.3 Análisis de riesgo

5.4.3.1 Objetivos

- Identificar y analizar los diferentes factores de riesgo que potencialmente podrán afectar las condiciones socio-ambientales del área de influencia del proyecto y viceversa, tanto para la construcción como para la operación
- Establecer, con fundamento en el análisis de riesgo, las bases para la preparación del PCO para la construcción y operación, de acuerdo con la aceptabilidad del riesgo estimado.

5.4.3.2 Metodología

El análisis de riesgo se desarrolló mediante la aplicación de una metodología que, con base en modelos de probabilidad, determina los eventos que representan mayor riesgo para las instalaciones y el medio ambiente que le circunda dentro del área de influencia.

El análisis de riesgo se desarrolló teniendo la metodología denominada “Proceso de Gerenciamiento del Peligro y sus Efectos” (Hazard and Effects Management Process, HEMP) que, en función de criterios de probabilidad de ocurrencia, genera una matriz de severidad de los riesgos (riesgo alto, medio o bajo), basada en un análisis estadístico de eventos reales en tendidos eléctricos. La siguiente figura muestra el desarrollo metodológico.

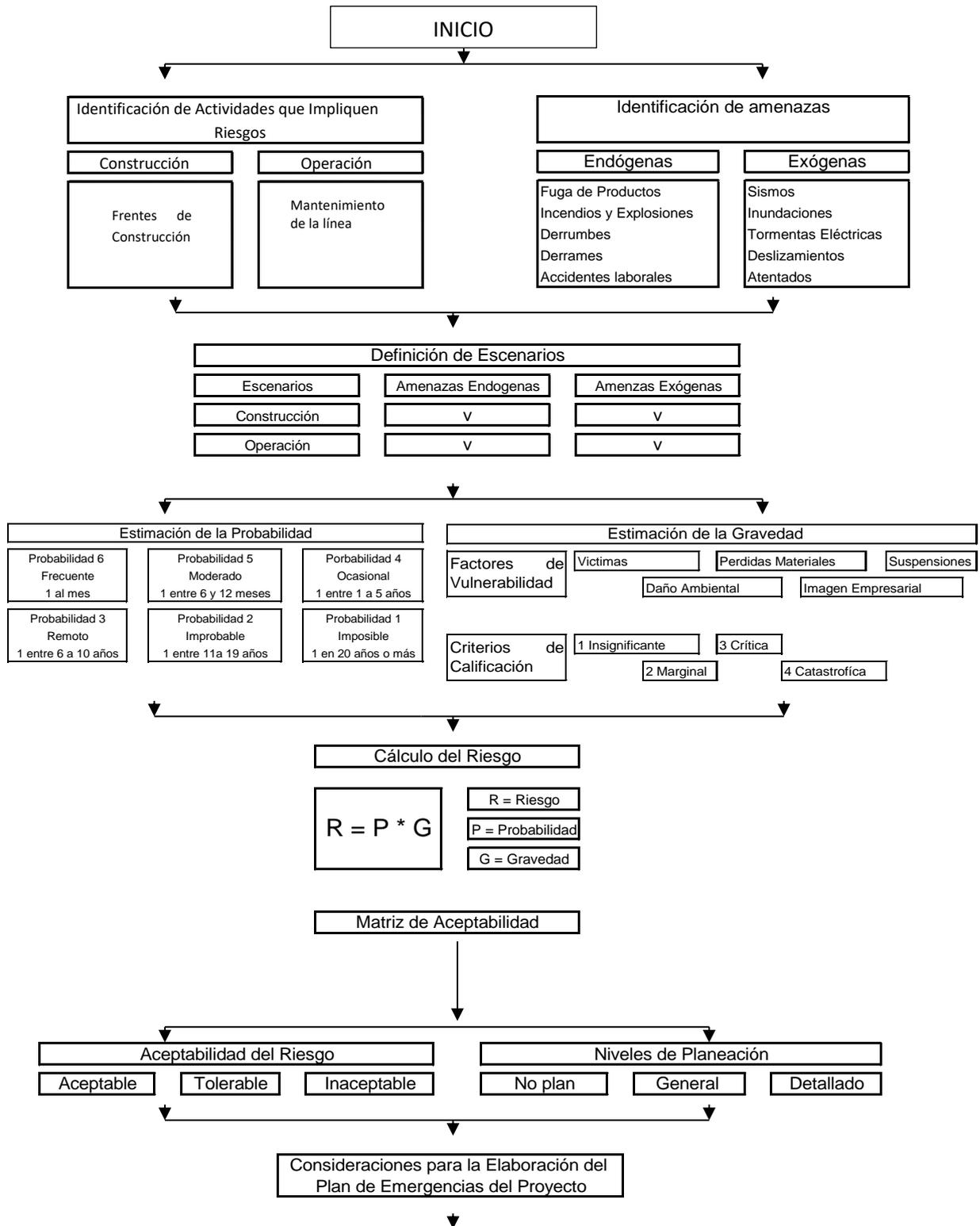


Figura 18. Análisis de Riesgo.
Fuente: Transredes, modificado para el presente documento

5.4.3.3 Desarrollo del Análisis

A continuación se describen en forma detallada todos y cada uno de los pasos que involucra el desarrollo de la metodología empleada y su aplicación en el caso particular de la construcción y operación de la línea.

5.4.3.3.1 Identificación de Actividades que Implican Riesgos

Los lugares principales de ocurrencia de una emergencia, durante la construcción, son los frentes de trabajo.

Al evaluar la probabilidad de ocurrencia de un evento se asignará un valor único para el frente de trabajo, sin embargo es importante establecer diferencias según el grado de vulnerabilidad que presentan las áreas a intervenir. Por ejemplo, una fuga combinada con un evento explosivo y de incendio representa mayores riesgos cuando ocurre cerca de asentamientos humanos o de vegetación combustible.

5.4.3.3.2 Identificación de Amenazas

Una amenaza se define como el evento de posible ocurrencia con capacidad de afectar negativamente el medio ambiente del área de influencia del proyecto y consecuentemente la imagen de la empresa-proyecto y/o las instalaciones y actividades, tanto de la construcción como de la operación.

La construcción y operación de la Línea puede generar diferentes eventos que afecten el desarrollo normal del proyecto o de las actividades que normalmente se ejecutan en el área. Estas amenazas se conocen como endógenas y requieren de un plan de contingencia para su prevención y atención, entre ellas se consideran la fuga de producto, incendios o explosiones y derrumbes.

Por otra parte, el desarrollo de actividades ajenas a la construcción o a la operación de la Línea, sumado a los fenómenos naturales, puede llegar a constituirse en elementos perturbadores del medio ambiente y posibles generadores de emergencias. Estas amenazas son de tipo exógeno y entre ellas se consideran: incendios forestales provocados por quemas no controladas, sismos, inundaciones, tormentas eléctricas, deslizamientos de terreno y atentados.

Las amenazas que podrían afectar al área y sus posibles causas se explican a continuación:

1. Fuga: es la salida incontrolada de producto desde la infraestructura empleada para su transporte, por ejemplo, la fuga de gas natural de posibles interferencias (Gasoductos)

Las fugas se pueden presentar por procedimientos operacionales inadecuados, errores humanos, accidentes y daños, deterioro, o acción de terceros que provoquen la rotura total o parcial de los componentes empleados para el transporte del producto.

2. Incendios o explosiones: un incendio se define como un fuego incontrolado o un proceso de combustión sobre el cual se ha perdido el control. Los incendios se pueden clasificar en: conato o amago (para incendios incipientes) y declarado (para fuegos en pleno desarrollo). La explosión por su parte es una combustión súbita y violenta, con altos niveles de presión.

Este tipo de amenaza en los frentes de trabajo durante la construcción o durante la operación, puede ser provocada tanto por factores endógenos como por factores exógenos:

- Chispa, fuente de calor o de ignición en presencia de atmósferas combustibles o explosivas.
- Incendio provocado por procedimientos inadecuados durante las operaciones con equipos y maquinaria.
- Corto circuito en instalaciones y conexiones eléctricas de equipos o instalaciones.

- Errores humanos o accidentes.
 - Quemadas provocadas y sin control.
 - Fenómenos naturales (tormentas).
 - Acción de terceros (atentados o sabotaje).
- 3.** Derrumbes: la intervención en áreas naturales durante la construcción del proyecto puede provocar derrumbes por la inestabilidad de laderas naturales y taludes de corte. Es importante considerar que en el caso particular de la instalación de la línea, podrían observarse dos condiciones:
- Que contribuya con la desestabilización de problemas geotécnicos existentes.
 - Que afecte a las obras de estabilización construidas para proteger las márgenes en los cruces de cuerpos de agua.
- 4.** Sismos: son movimientos de la corteza terrestre causados por fenómenos naturales tales como las fallas geológicas activas, la acomodación de placas tectónicas y la acumulación de energía por el movimiento relativo de las mismas. De acuerdo con la información sismológica disponible, la zona en donde se construirá el proyecto es considerada como de amenaza sísmica moderada
- 5.** Inundaciones: son fenómenos de cubrimiento de un terreno con cantidades anormales de agua producto de una precipitación abundante (crecida) o el desbordamiento de un cuerpo de agua cercano.
- 6.** Tormentas: una tormenta eléctrica es el resultado de una combinación de fenómenos atmosféricos los cuales generan descargas eléctricas inesperadas. También se consideran tormentas de nieve y vientos
- 7.** Deslizamientos: a efectos de este análisis se asumirán como deslizamientos a los movimientos del terreno causados por factores exógenos, tales como las altas precipitaciones que favorecen la reactivación de flujos de tierra.
- 8.** Atentados (sabotaje): son actos criminales efectuados por personas o grupos al margen de la ley.
- 9.** Accidentes laborales: accidentes producidos sobre el personal en el ámbito laboral (golpes, cortaduras, caídas, quemaduras, enfermedades, viales¹, etc.).
- 10.** Derrames: suceso no esperado ni deseado que origina un derramamiento de sustancias que puede generar daño al medio ambiente.

Se han identificado algunas posibles causas de potenciales eventos de riesgo en el análisis, considerándose los eventos más probables para este proyecto los siguientes:

- Exceso de velocidad durante la conducción de vehículos.
- Mala manipulación y almacenamiento del material inflamable (solventes, agentes desengrasantes, gasolina para vehículos, etc.).
- Errores de operación y de procedimiento durante la construcción, operación y abandono de la obra.

¹ Se refiere a accidentes ocurrido en el trabajo o en ocasión del trabajo con personal lesionado como consecuencia de un choque, vuelco, atropello, etc.).

- Erosión del terreno.
- Falla en el sistema
- Actividades de la población en la cercanía de las instalaciones del proyecto.
- Explosión en la cercanía de la línea
- Derrames de sustancias o residuos.
- Catástrofes naturales.

La presencia de varias instalaciones en un mismo corredor incrementa las posibilidades de ocurrencia de estos eventos iniciadores, además de aumentar la magnitud de sus consecuencias.

5.4.3.3 Definición de Posibles Escenarios

Un escenario es la combinación de una amenaza con una actividad, y se define como la posibilidad para que una amenaza determinada se materialice como una emergencia en un sitio determinado. La definición de escenarios para el proyecto se hará combinando las actividades y amenazas identificadas (mencionadas anteriormente). Los resultados de esta combinación se presentan en la tabla siguiente.

Tabla 16. Escenarios de emergencia.

Amenazas		Actividad	
		Construcción	Operación
Endógenos	Fuga	X	X
	Incendio (*) y explosiones	X	X
	Derrumbes	X	X
	Accidentes laborales	X	X
	Derrames	X	X
Exógenos	Sismos	X	X
	Inundaciones	X	X
	Tormentas	X	X
	Deslizamientos	X	X
	Atentados	X	X

(*) Incendio también se considera como una potencial amenaza dada por factores exógenos.

5.4.3.3.4 Estimación de Probabilidad

Dado que el concepto de riesgo se basa en la probabilidad de ocurrencia de los eventos, una parte importante del análisis es la determinación de las probabilidades.

La probabilidad de ocurrencia de un evento se define en la tabla siguiente asignando a cada clase un puntaje numérico.

Tabla 17. Probabilidad de los siniestros.

Probabilidad	Definición	Ocurrencia (1 evento)	Puntaje
Frecuente	Posibilidad de ocurrencia alta. Sucede en forma reiterada	1 a 6 meses	6
Moderado	Posibilidad de ocurrencia media. Sucede algunas veces	6 y 12 meses	5
Ocasional	Posibilidad de ocurrencia limitada. Sucede pocas veces	1 a 5 años	4

Remoto	Posibilidad de ocurrencia baja. Sucede en forma esporádica	6 a 10 años	3
Improbable	Posibilidad de ocurrencia muy baja. Suceda en forma excepcional	11 a 19 años	2
Imposible	De difícil posibilidad de ocurrencia. No ha sucedido hasta ahora	en 20 años	1

La estimación de la probabilidad se determinó en base a criterios cualitativos, debido a la ausencia o restricción de los datos estadísticos que podrían sustentar una evaluación cuantitativa.

En algunos casos, la recurrencia de dichos eventos reales fue extraída de una base de información estadística relevada en obras de construcción, operación y mantenimiento de Líneas llevados a cabo en los últimos años.

Los valores de probabilidad asignados a cada uno de los escenarios definidos se presentan en la tabla siguiente.

Tabla 18. Estimación de probabilidades.

Amenaza	Escenario	Probabilidad	Puntaje
Fugas	Fugas de interferencias durante la construcción de la línea	Moderada	5
	Fugas interferencias durante la operación de la línea	Remota	3
Incendio y explosiones	Incendios o explosiones durante la construcción	Ocasional	4
	Incendios o explosiones durante la operación	Improbable	2
Derrumbes	Derrumbes en la fase de construcción	Moderada	5
	Derrumbes en la fase de operación	Remota	3
Accidentes laborales	Accidentes laborales en la fase de construcción	Frecuente	6
	Accidentes laborales en la fase de operación	Ocasional	4
Derrames	Derrames en la fase de construcción	Remota	3
	Derrames en la fase de operación	Remota	3
Sismos	Sismos en la fase de construcción	Imposible	1
	Sismos en la fase de operación	Imposible	1
Inundaciones	Inundaciones en la fase de construcción	Remota	3
	Inundaciones en la fase de operación	Remota	3
Tormentas	Tormentas eléctricas en la fase de construcción	Ocasional	4
	Tormentas eléctricas en la fase de operación	Ocasional	4
Deslizamientos	Deslizamiento en la fase de construcción	Ocasional	4

Amenaza	Escenario	Probabilidad	Puntaje
	Deslizamiento en la fase de construcción	Ocasional	4
Atentados	Atentados en la fase de construcción	Improbable	2
	Atentados en la fase de operación	Improbable	2

5.4.3.3.5 Definición de Factores de Vulnerabilidad

La vulnerabilidad es el grado relativo de sensibilidad que un sistema tiene respecto a una amenaza determinada. Los factores de vulnerabilidad dentro de un análisis de riesgo permiten determinar cuáles son los efectos negativos, que sobre un escenario y sus zonas de posible impacto pueden tener los eventos que se presenten.

A efectos del análisis de riesgo de las instalaciones y de las zonas de interés ambiental y socioeconómico se consideran los siguientes factores de vulnerabilidad:

- Víctimas: se refiere al número y clase de afectados (empleados, personal de emergencia y la comunidad); considera también el tipo y la gravedad de las lesiones.
- Daño ambiental: incluye los impactos sobre cuerpos de agua, fauna, flora, aire, suelos y comunidad a consecuencia de la emergencia.
- Pérdidas materiales o económicas: representadas en instalaciones, equipos, producto, valor de las operaciones de emergencia, multas, indemnizaciones, y atención médica entre otros.
- Imagen empresarial: califica el nivel de deterioro de la imagen corporativa de la empresa como consecuencia de la emergencia.
- Sanciones: determina los efectos de la emergencia sobre el desarrollo normal de las actividades del proyecto (construcción y operación) en términos de días perdidos.

5.4.3.3.6 Estimación de Gravedad

La gravedad de las consecuencias de un evento se evalúa sobre los factores de vulnerabilidad, y se califica dentro de una escala que establece cuatro niveles.

Los niveles corresponden a la gravedad; nivel 1 o insignificante; nivel 2 o marginal; nivel 3 o crítica y nivel 4 o catastrófica. Los criterios de calificación para los factores de vulnerabilidad se presentan en la tabla siguiente.

Tabla 19. Calificación de la gravedad.

Factor de vulnerabilidad	CLASIFICACIÓN DE GRAVEDAD			
	Insignificante 1	Marginal 2	Crítica 3	Catastrófica 4
Víctimas	No hay lesiones o no se requiere atención hospitalaria	Lesiones leves que requieran atención	Lesiones con necesidad de hospitalización	Muertes
Daño ambiental	No hay impactos ambientales significativos	Impactos ambientales dentro del área del escenario de emergencia	Impactos en las áreas aledañas al escenario	Impactos con consecuencias a la comunidad

Pérdidas materiales	Menor al 1 % del valor del proyecto	Entre el 1 y el 5 % del valor del proyecto	Entre el 5 y el 10 % del valor del proyecto	Mayor al 10 % del valor del proyecto
Imagen	Conocimiento interno	Conocimiento local	Conocimiento nacional	Conocimiento internacional
Sanciones	1 día	2 a 4 días	5 a 10 días	Mayor a 10 días

5.4.3.3.7 Cálculo del Riesgo

El riesgo es la combinación de dos factores, la probabilidad de ocurrencia de una amenaza y la gravedad de las consecuencias de la misma.

Matemáticamente el riesgo (R) puede expresarse como el producto de la probabilidad de ocurrencia (P) por la gravedad (G).

$$R = P \times G$$

En la tabla siguiente se presenta un resumen de la aceptabilidad de riesgos que surge de la combinación de la probabilidad de ocurrencia y la gravedad de un evento.

Tabla 20. Aceptabilidad de riesgo según combinación de probabilidad-gravedad.

Aceptabilidad de riesgo según combinación de probabilidad-gravedad.			Gravedad			
			1	2	3	4
			Insignificante	Marginal	Crítica	Catastrófica
Probabilidad de siniestros	1	Imposible				
	2	Improbable				
	3	Remoto				
	4	Ocasional				
	5	Moderado				
	6	Frecuente				

Referencias:

Aceptabilidad	Color
ALTO	
MEDIO	
BAJO	

En cuanto a la aceptabilidad de los riesgos los escenarios se clasifican como:

- **BAJO:** un escenario situado en esta región de la matriz significa que la combinación de probabilidad-gravedad no representa una amenaza significativa por lo que no amerita la inversión inmediata de recursos y no requiere una acción específica para la gestión sobre el factor de vulnerabilidad considerado en el escenario. Cuantitativamente representa riesgos con valores menores o iguales a tres puntos.

- **MEDIO:** un escenario situado en esta región de la matriz significa que aunque deben desarrollarse actividades para la gestión sobre el riesgo, éstas tienen una prioridad de segundo nivel. Cuantitativamente representa riesgos con valores entre cuatro y seis puntos.
- **ALTO:** un escenario situado en esta región de la matriz significa que se requiere siempre desarrollar acciones prioritarias e inmediatas para su gestión, debido al alto impacto que tendrían sobre el sistema. Cuantitativamente representa valores de riesgo entre ocho y veinticuatro puntos.

Los resultados de la estimación de gravedad para los escenarios de emergencia del proyecto son presentados en la siguiente tabla.

Tabla 21. Valores de gravedad y riesgo para los diferentes factores de vulnerabilidad.

ESCENARIO	Construcción/ operación	Probabilidad	Víctimas		Daño ambiental		Pérdidas		Imagen		Sanciones	
			G	R	G	R	G	R	G	R	G	R
Fuga	C	5	1	5	1	5	2	10	1	5	2	10
	O	3	1	3	1	3	2	6	1	3	2	6
Incendio y explosiones	C	4	2	8	2	8	2	8	2	8	2	8
	O	2	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4
Derrumbes	C	3	1	3	2	6	2	6	1	3	2	6
	O	3	1	3	2	6	2	6	1	3	2	6
Accidentes laborales	C	6	3	18	1	6	2	12	1	6	2	18
	O	4	3	12	1	4	2	8	1	4	2	8
Derrames	C	6	1	6	2	18	1	6	2	18	1	6
	O	3	1	3	2	6	1	3	2	6	1	3
Sismos	C	1	2	2	3	3	2	2	3	3	1	1
	O	1	2	2	3	3	2	2	3	3	1	1
Inundaciones	C	3	1	3	2	6	1	3	2	6	1	3
	O	3	1	3	2	6	1	3	2	6	1	3
Tormentas	C	4	1	4	1	4	3	12	1	4	1	4
	O	4	1	4	1	4	3	12	1	4	1	4
Deslizamientos	C	4	1	4	2	8	1	4	2	8	1	4
	O	4	1	4	2	8	1	4	2	8	1	4
Atentados	C	2	3	6	4	8	3	6	3	6	1	2
	O	2	3	6	3	8	3	6	3	6	1	2

C= Construcción

O= Operación

En la siguiente tabla se presentan los resultados del cálculo de riesgo y la aceptabilidad de los riesgos.

Tabla 22. Matriz de niveles de aceptabilidad del riesgo para los factores de vulnerabilidad.

ESCENARIO	Construcción/ operación	Víctimas	Daño ambiental	Pérdidas	Imagen	Sanciones
Fuga	C	MEDIO	MEDIO	ALTO	MEDIO	ALTO
	O	BAJO	BAJO	MEDIO	BAJO	MEDIO
Incendio y explo-	C	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO

ESCENARIO	Construcción/ operación	Víctimas	Daño ambiental	Pérdidas	Imagen	Sanciones
siones	O	MEDIO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	MEDIO
Derrumbes	C	BAJO	MEDIO	MEDIO	BAJO	MEDIO
	O	BAJO	MEDIO	MEDIO	BAJO	MEDIO
Accidentes laborales	C	ALTO	MEDIO	ALTO	MEDIO	ALTO
	O	ALTO	MEDIO	ALTO	MEDIO	ALTO
Derrames	C	MEDIO	ALTO	MEDIO	ALTO	MEDIO
	O	MEDIO	ALTO	MEDIO	MEDIO	MEDIO
Sismos	C	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO
	O	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO
Inundaciones	C	BAJO	MEDIO	BAJO	MEDIO	BAJO
	O	BAJO	MEDIO	BAJO	MEDIO	BAJO
Tormentas	C	MEDIO	MEDIO	ALTO	MEDIO	MEDIO
	O	MEDIO	MEDIO	ALTO	MEDIO	MEDIO
Deslizamientos	C	MEDIO	ALTO	MEDIO	ALTO	MEDIO
	O	MEDIO	ALTO	MEDIO	ALTO	MEDIO
Atentados	C	MEDIO	ALTO	MEDIO	MEDIO	BAJO
	O	MEDIO	ALTO	MEDIO	MEDIO	BAJO

5.4.3.3.8 Resultados del Análisis por Escenario

Los resultados del análisis para los escenarios evaluados y algunas recomendaciones generales se presentan a continuación:

5.4.3.3.8.1 Construcción

Fuga: la fuga de gas natural durante la construcción de la línea se considera en general como de peligro medio-alto, ya que la probabilidad de afectar una cañería de gas, máxima cuando se analizaron las interferencias, hace disminuir el riesgo. La gravedad de presentarse este tipo de evento se podría reflejar en la afectación directa sobre el gasoducto afectado en la construcción de la línea, lo cual se considera no aceptable.

Incendio o explosión: el riesgo en este escenario se considera alto. Un evento de incendio y explosión podría manifestarse durante la construcción ante circunstancias eventuales tales como: la fuga de gas, la

emisión accidental de una fuente de ignición (chispa de soldadura o amoladora) sobre vegetación altamente combustible, o una quema no controlada proveniente de terrenos adyacentes.

Derrumbes: el riesgo por derrumbes se considera medio-bajo, dada la inexistencia de pendientes pronunciadas y zonas inestables.

Accidentes laborales: el riesgo en este escenario se considera medio-alto. Se refiere directamente a accidentes producidos sobre el personal en el ámbito laboral (golpes, cortaduras, caídas, quemaduras, enfermedades, accidentes viales, etc.), muy probable en este tipo de obras.

Derrames: el riesgo en este escenario se considera medio a alto. Se refiere directamente a derrames producto del manejo de sustancias peligrosas o residuos peligrosos.

Sismos: el riesgo en este escenario es bajo dado que en la zona existe una sismicidad baja.

Inundaciones: el riesgo es medio-bajo dado las características hidrológicas del área.

Tormenta: el riesgo es medio-alta dadas las características climáticas del área de viento y nieves

Deslizamientos: el riesgo es medio-alto, dada la existencia de características geomorfológicas y de suelos proclives a procesos erosivos.

Atentados (sabotaje): el riesgo por atentados o sabotajes se considera medio-alto.

5.4.3.3.8.2 Operación

Fuga: los resultados del análisis indican que para este escenario particular el riesgo es medio-bajo, ya que la probabilidad de afectar un gasoducto durante la operación de la línea es muy reducida.

Incendio o explosión: este escenario está exclusivamente vinculado con incendios y/o explosiones, considerándose un escenario de valor medio.

Derrumbes: el riesgo por derrumbes se considera medio-bajo, dada la inexistencia de pendientes pronunciadas y zonas inestables.

Accidentes laborales: el riesgo en este escenario se considera alto. Se refiere directamente a accidentes producidos sobre el personal en el ámbito laboral (golpes, cortaduras, caídas, quemaduras, enfermedades, accidentes viales, etc.), productos de la operación y mantenimiento.

Derrames: el riesgo en este escenario se considera medio. Se refiere directamente a derrames producto del manejo de sustancias peligrosas o residuos peligrosos lo cual se reduce en la fase de operación y mantenimiento.

Sismos: el riesgo en este escenario es bajo dado que en la zona existe una sismicidad baja.

Inundaciones: el riesgo es medio-bajo, debido a las condiciones hídricas del área.

Tormenta: el riesgo es medio- alto dadas las características climáticas del área de viento y nieves. Esto puede ocasionar durante la operación la afectación a la línea y a las torres.

Deslizamientos: el riesgo es medio-alto, dada la existencia de características geomorfológicas y de suelos proclives a proceso erosivos.

Atentados (sabotaje): el riesgo por atentados o sabotajes se considera medio-alto.

5.4.3.3.9 Conclusiones

El análisis de riesgo realizado la LEAT de 500 kV constituye un análisis inicial de los riesgos asociados a las etapas de construcción y operación. Es importante que una vez emplazado el proyecto, se verifiquen los posibles escenarios/supuestos, de acuerdo con las especificaciones de diseño ejecutivo del proyecto.

Este análisis en particular involucra un cierto grado de incertidumbre, puesto que la calificación de escenarios se basa en criterios cualitativos y en datos estadísticos particulares de emergencias ocurridas en escenarios similares. Sin embargo, los resultados permiten establecer un estado inicial de referencia sobre el cual comparar los riesgos en los escenarios identificados y que potencialmente pueden desarrollarse durante la implementación de este tipo de proyectos.

Los resultados del análisis indican que los escenarios que presentan mayor riesgo durante la construcción son los incendios y posibles explosiones que pueden ser ocasionados en este proyecto, tanto por amenazas de tipo exógeno (quemaduras incontroladas en áreas próximas al proyecto) como endógeno (fuga accidental de producto combinada con la presencia de fuente de ignición, o chispa combinada a la presencia de vegetación combustible en el área próxima al corredor en construcción). También es importante mencionar los posibles accidentes laborales asociados a la construcción y los derrames de sustancias peligrosas. En menor medida posibles derrames de sustancias.

Durante la operación de la línea los riesgos más notorios aparecen por la potencialidad de incendios y accidentes personales. En particular el riesgo de tormentas se definió como medio - alto dadas las características climáticas del área de viento y nieve. Esto puede ocasionar durante la operación la afectación a la línea, y a las torres.

Cabe aclarar que si bien la probabilidad estimada en el área del proyecto respecto a sabotajes o atentados es media y baja, dadas las características socio económicas y culturales, de ocurrir un evento de estas características el área podría verse afectada por incendios, fugas, explosiones y derrames, consecuencias que fueron contempladas en los correspondientes procedimientos de contingencias y analizados sus riesgos puntualmente.

Las emergencias que se puedan manejar con un adecuado plan de contingencias se basarán en las siguientes acciones:

- Identificar y reconocer riesgos en salud, seguridad y medio ambiente
- Planificar e implementar acciones en el control y manejo de riesgos.
- Revisar y comprobar la preparación y eficiencia del personal regularmente a través de simulacros y ejercicios.
- Entrenar a todo el personal en lo referente a respuestas a emergencias.
- Disponer de copias completas de los planes de contingencia en los centros de operaciones apropiados, y el personal clave recibirá entrenamiento para implementar las medidas de contingencia.

5.4.4 Planificación - Responsabilidades y Recursos

La planificación para actuar en caso de emergencias y la correspondiente preparación previa es esencial para asegurar que, en caso de un accidente, todas las acciones necesarias sean tomadas para la protección del público, del personal de la empresa, del ambiente y de los activos.

Los planes de respuesta ante las emergencias/contingencias estarán documentados, serán de fácil acceso y serán divulgados en forma concisa. Estos planes incluyen lo siguiente:

- Estructura organizacional, responsabilidades y autoridades.

- Procedimientos internos/externos de comunicación.
- Procedimientos para acceder a recursos de personal y equipos.
- Procedimientos para interfases con otras organizaciones de respuesta ante emergencias (Bomberos, Defensa Civil, organización contratante, etc.).
- Procedimientos para el desalojo del personal, rutas de escape, puntos de concentración y conteo.
- Un proceso para actualizaciones periódicas.

PCO Anexo 1 Acta de Accidente Ambiental

PCO Anexo 2 Roles de emergencias general

PCO Anexo 3 Rol de emergencia: Fugas de gasoductos (interferencias)

PCO Anexo 4 Rol de emergencia: Accidentes personales

PCO Anexo 5 Rol de incendio

PCO Anexo 6 Rol de derrame

2. INFORMACIÓN GENERAL		
Nombre y apellido del trabajador:		Ubicación del accidente:
Edad:	Fecha de Nac: Día ____ Mes ____ Año ____	Documento de identidad (tipo y número):
Cargo:		Años de experiencia laboral:
Tiempo en el proyecto:		Dirección de habitación:
Fecha de ingreso:		
Nombre del capataz:		
Nombre del supervisor de área:		Teléfono de habitación:
Nombre del superintendente de área:		Nombre del supervisor de ambiente y seguridad:

Todos los empleados serán instruidos en el sitio sobre los procedimientos de reporte y respuesta ante casos de emergencias.

Los números telefónicos de emergencia para reportar incidentes o accidentes serán expuestos por cada contratista y subcontratista en todas las oficinas, estaciones de capataces y boletines de la compañía. Tal información también debe ser cubierta durante la inducción del empleado en la etapa de incorporación.

5.4.5 Personal y Recursos Médicos para Evacuación de Emergencia

Se dispondrá del personal descrito a continuación:

- Responsable de Seguridad, que controlará todo lo concerniente a la seguridad de la infraestructura de obra, equipamiento, vehículos, entrega de EPP, capacitación, señalización, etc.
- Responsable de Medio Ambiente, que deberá asegurar que la totalidad de las tareas se lleven adelante de acuerdo con los requerimientos y medidas de protección ambiental especificadas en el Programa de Gestión Ambiental (PGA) de la obra.
- Relacionistas comunitarios.
- Las facilidades médicas a suministrarse estarán de acuerdo a las necesidades. Las ambulancias auxiliarán en las emergencias médicas.

5.4.6 Esquema de Respuesta Ante Emergencias

Se designará un equipo de control de emergencias que tendrá a su cargo el manejo de todo lo concerniente a eventos de este tipo. De acuerdo a los procedimientos establecidos, el personal involucrado en el control de contingencias podría ser el siguiente:

- Coordinador central para emergencias: Gerente de proyecto/líder operativo del área.
- Medio ambiente: Coordinador de medio ambiente.
- Comunicaciones externas y relaciones públicas: Jefe de relaciones públicas.
- Relaciones comunitarias: Jefe de asuntos sociales.
- Convocador al equipo de control de emergencias: el operador de turno de control del sistema.
- Asesor de asuntos legales.
- Seguridad operativa: jefe de seguridad operativa.
- Coordinador de recursos técnicos: jefe de mantenimiento estaciones/líneas del área.

El presente esquema es orientativo estando a cargo del contratista la definición de los rangos y el esquema final de respuesta ante emergencias.

En cuanto al tipo de respuestas y sus distintos niveles se ha considerado una graduación de tres estamentos para la respuesta a emergencias: en sitio (lugar del hecho), local (nivel zonal) y corporativa (nivel regional y/o nacional).

Esta última es aplicable en caso de que la emergencia produzca una situación de crisis. En la siguiente figura, las flechas indican que los dos primeros casos se consideran como EMERGENCIAS y que requieren un tipo de Respuesta en el Sitio (local), mientras que una CRISIS (máximo nivel) requiere un tipo de respuesta Corporativa.

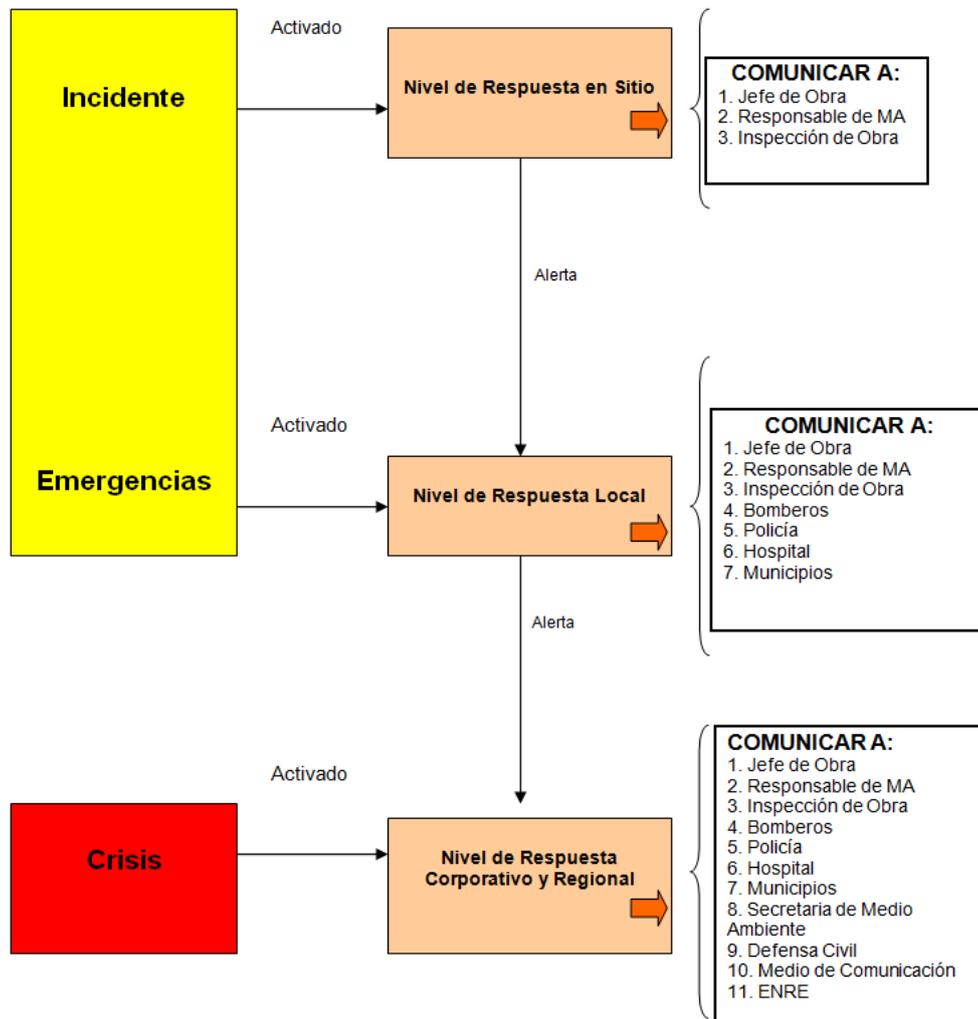


Figura 19. Esquema orientativo de emergencias.

Los eventos pueden clasificarse en:

1. Incidentes:

- Evento menor que no produce ningún herido.
- No se traduce en daño alguno o sólo es pequeño en las instalaciones
- Tiene escaso o ningún impacto sobre el medio ambiente.
- No llama la atención de los medios

Un “incidente” podría evolucionar hacia una emergencia o crisis, si no es controlado inmediatamente.

2. Emergencias:

- Evento más significativo que puede representar heridas leves a empleados, contratista o público en general y/o algún caso de heridas con hospitalización.
- Produce un significativo daño a las instalaciones y puede comprender un incendio, explosión o importante impacto sobre el medio ambiente.
- Atrae la atención de los medios locales.

- Es probablemente reportable a algún organismo oficial.
- Puede afectar levemente la continuidad del suministro de gas natural.

Una "emergencia" puede convertirse en una crisis si no es controlada.

3. Crisis:

- Evento mayor, que puede producir la muerte y/o múltiples casos de heridos con hospitalización, de empleados, contratistas o público en general.
- Extenso e importante daño a las instalaciones.
- Grave afectación a suministro de servicios y/o impacto significativo al medio ambiente.
- Grave afectación en la continuidad del negocio.
- Provocar la atención de los medios nacionales y locales e involucra a organismos varios.
- La respuesta a una crisis requiere importantes recursos y apoyo adicionales, más allá de los que estuvieren disponibles localmente.

Una "crisis" determina la activación Corporativa y Regional y la intervención de varios organismos

Todos los incidentes en la vía pública pueden generar un impacto en los medios de comunicación de mayor magnitud que el incidente en sí mismo.

Tabla 23. Tabla de Emergencias

	Incidente	Emergencia	Crisis
HERIDAS CORPORALES			
Inexistencia de heridos o heridos leves, no requiriéndose su hospitalización.	• Accidente de Trabajo		
Empleado de la empresa o de contratista herido; hospitalización requerida		• Accidente de Trabajo	
Persona del público en general herida, hospitalización requerida		•	
Múltiples heridos dentro de la dotación de personal, contratistas o público en general, requiriéndose su hospitalización			•
Muertes			•
DAÑO A LAS INSTALACIONES			
Insignificante Si es en la Vía Pública, dar aviso	•		
Daño significativo		•	
Daño extensivo			•
IMPACTO SOBRE EL MEDIO AMBIENTE			
Insignificante localmente e inexistente fuera del lugar	•		
Menor, pero significativo localmente o con algún impacto fuera del lugar		•	
Extensivo localmente o fuera del lugar			•
COBERTURA DE LOS MEDIOS			
No llamó su atención inmediata	•		
Llamó la atención local solamente		•	
Llamó la atención a nivel regional y nacional			•
OTROS (huelgas, disturbios, demostraciones, amenazas de bombas, etc.)			
Incidentes manejados y corregidos por la dirección local solamente	•		
Reclamos públicos o acciones de individuos o grupos que podrían dañar la reputación de la empresa, sin amenazar a personas, instalaciones u operaciones		•	
Acciones o amenazas tomadas por individuos o grupos que amenazan a la empresa, empleados, instalaciones u operaciones			•

5.4.7 Notificaciones e Investigación de Accidentes y Contingencias

Se establecerá una metodología sistemática para el reporte, clasificación, registro, notificación e investigación de incidentes/accidentes, incluyendo daños materiales, derrames, incendios, lesiones personales, enfermedades ocupacionales y accidentes vehiculares, de manera uniforme, consistente y oportuna para impedir la repetición de eventos similares.

5.4.8 Responsabilidades Grupo de Respuesta

5.4.8.1 Equipo de gerencia

- Proporciona los recursos para el desarrollo de la investigación, notificación y divulgación de incidentes/accidentes ambientales.
- Proporciona los recursos técnicos y humanos para la aplicación y seguimiento de las acciones correctivas, producto de la investigación del accidente/incidente ambiental.

5.4.8.2 Seguridad y medio ambiente

- Monitorear/evaluar el desarrollo e implementación del programa de seguridad, salud ocupacional y del presente PGA.
- Revisar periódicamente los programas, para emitir recomendaciones que conlleven al mejoramiento continuo.
- Proporcionar, bajo requerimiento, apoyo técnico para el desarrollo e implementación de los programas de seguridad, salud ocupacional y PGA específicos del sitio/actividad.
- Establecer las directrices corporativas y monitorear los cambios y mejoras relacionadas con la gestión ambiental.
- Servir de apoyo/asesoría en la investigación, clasificación y reporte de incidentes/accidentes ambientales.
- Monitorear la aplicación de las acciones correctivas, producto de la investigación de accidentes ambientales.
- Ser un enlace entre el equipo médico de emergencias y la compañía.
- Tener los implementos de seguridad ambiental disponibles para cualquier necesidad.
- Asegurar que se tomen todas las medidas para proteger el medio ambiente, incluida la evaluación de las preventivas ambientales.

5.4.8.3 Protección contra incendios

- Coordinar las acciones del personal y equipamiento propio.
- Coordinar las acciones de control de la compañía con las fuerzas externas de bomberos.

5.4.8.4 Comunicaciones con el personal

- Transmitir los mensajes e información por cualquier medio disponible desde alguna central de mando.

5.4.8.5 Equipos y transporte

- Organizar todos los vehículos para su uso durante una emergencia.
- Coordinar el equipo, herramientas y materiales que sean necesarios.

5.4.8.6 Seguridad de obradores

- Controlar el tráfico y limitar los sitios de acceso únicamente para el personal autorizado de la compañía.

5.4.8.7 Relaciones con los medios de comunicación o difusión

- Contactar al personal de relaciones públicas de la compañía en caso de que un incidente cause o pueda causar la atención de los medios de comunicación.
- Responder con prontitud y exactitud a las encuestas de los medios de comunicación.
- Proporcionar un resumen de la situación para los medios de comunicación, utilizando técnicas aprendidas en el programa de entrenamiento sobre repuestas en situaciones de crisis o emergencias de la compañía.

5.4.9 *Inventario y Disponibilidad del Equipo de Respuesta*

Se utilizarán los medios de respuesta debidamente identificados en las zonas del proyecto y los disponibles en las distintas localidades.

Si la gravedad del caso así lo amerita, se requerirá de apoyo a nivel nacional y/o internacional para responder a la emergencia en la forma más rápida y efectiva posible. Para este cometido se contará con un grupo permanente de personal capacitado en mantenimiento y emergencias con el equipo y mano de obra necesaria para colaborar en la respuesta.

A continuación se presenta un resumen del equipo de emergencia que debe estar disponible.

- Protección contra incendios (extinguidores portátiles, extinguidores empotrados, etc.): cada instalación (estaciones, zonas de acopio, almacenes, etc.) contará con sistemas adecuados de extinción de incendios los cuales serán inspeccionados periódicamente.
- Equipo contra derrames contará con una provisión adecuada de materiales y equipos para el control y limpieza de derrames. Estos incluyen equipos de movimiento de tierras (retroexcavadoras, tractores con cucharón cargador frontal, etc.), materiales absorbentes oleofílicos e hidrofóbicos (almohadillas, paños, barreras de contención, etc.), equipos como bombas; palas, rastrillos, tambores vacíos.

Los materiales absorbentes se utilizarán para recuperar el producto derramado. Se mantendrá un inventario actualizado de estos equipos y materiales para revisión y provisión por parte del coordinador de medio ambiente y/o los inspectores ambientales.

Los vehículos que transportan materiales peligrosos estarán equipados con extinguidores de incendios, materiales absorbentes, palas y otros equipos de respuesta ante derrames. Como mínimo:

- 10 kg de material absorbente no combustible, almohadillas absorbentes y balde con tierra seca.
- 30 m² de polietileno.

- Una pala.
- Un tambor de tapa removible vacío.
- Agentes o sustancias neutralizadora.
- Ropa protectora (trajes de goma, guantes, botas de goma, mascarillas de respiración, anteojos protectores, etc.): el personal involucrado en la emergencia contará con elementos de protección personal de acuerdo con la emergencia.
- Sistemas de comunicación (sistemas telefónicos y de radio):
 - El equipo de comunicación interna y externa consistirá principalmente en radios bidireccionales y altavoces.
 - Se instalarán este tipo de radios en cada uno de los vehículos y camiones del proyecto y en los frentes de trabajo.
- Provisiones de primeros auxilios:
 - Se instalarán botiquines de primeros auxilios en sitios claves de trabajo y además se contará con médicos en los campamentos de trabajo,
 - Los botiquines también estarán disponibles en los vehículos y camiones del proyecto y en las áreas de trabajo.
- Equipos de prueba y mantenimiento:
 - Periódicamente el personal probará y dará mantenimiento al equipo de emergencias para asegurar su correcto funcionamiento.
 - Las radios de comunicación, los sistemas telefónicos, los altavoces y cualquier otro sistema de comunicación que se utilice, serán probados diariamente.

5.4.10 Simulacros y Entrenamiento

Todo el personal involucrado en el proyecto debe ser entrenado en la aplicación de los procedimientos de contingencias. Este entrenamiento debe ser coordinado y conducido por el Responsable de Seguridad y el Responsable de Medio Ambiente y los distintos representantes de las áreas. Adicionalmente, miembros del equipo de respuesta inmediata a emergencias serán entrenados en tácticas de respuesta inmediata a emergencias.

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 con las medidas propuestas. Los simulacros comprenderán varios tipos de accidentes que se pueden originar durante las operaciones, para entrenar a todo el personal.

5.4.11 Procedimientos para Contingencias

Con la finalidad de brindar al PGA un marco de seguridad ante eventuales contingencias que pudieran afectar directa o indirectamente al ambiente, se deberán aplicar las medidas de protección ambiental que a continuación se detallan. Las mismas pretenden ser lineamientos generales para la aplicación de los procedimientos que colaborarán con la prevención y corrección de los efectos de las contingencias más probables que han sido identificadas en el análisis de riesgo, para las fases de construcción u operación de la LEAT.

- 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/derrames y repararlas, antes de ingresar a la obra. No se aceptarán recipientes o equipos con fallas de este tipo.
- Los tanques limpios, latas de gasolina y solventes deben ser almacenados en contenedores secundarios y a prueba de derrames.
- Se deben usar bandejas metálicas, almohadillas absorbentes u otros métodos de contención para prevenir derrames durante cambios de aceite y servicios. Éstos 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 al menos el doble 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 desechos 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 debe cumplir estrictamente con los procedimientos de seguridad, tales como los de puesta a tierra y no fumar en las cercanías de materiales inflamables combustibles.
- Los conductores de los vehículos serán entrenados en el uso de los materiales de respuesta ante derrames, antes de transportar materiales peligrosos.
- La empresa deberá prever un sistema de comunicación inmediato con los distintos organismos de control y emergencia, a los efectos de obtener una rápida respuesta en el caso que una contingencia supere las medidas del presente plan.
- Se prohibirá encender fuego,
- En el caso que resultase imprescindible efectuar carga de combustible y recambio de lubricantes y filtros de equipamiento afectados 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. Estas situaciones, se deberán plantear una vez agotadas todas las instancias y serán consideradas como excepcionales, requiriendo por tal motivo, la aprobación previa.
- 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 el procedimiento correspondiente a cada contingencia específica de producirse la misma
- Cuando ocurran eventos considerados riesgosos para el medio ambiente, se elaborarán los correspondientes reportes informando sobre todo lo sucedido.
- Las consecuencias potenciales directas que pueden ser generadas por las causas mencionadas serán registradas en un acta de accidente ambiental (**PCO Anexo 1 Acta de Accidente Ambiental**)

5.4.12 Procedimiento ante Incendios o Explosiones

Las explosiones y/o incendios durante la construcción pueden ocurrir en áreas usadas para campamentos o en la línea, especialmente en áreas de almacenamiento de materiales explosivos y/o combustible y en cruces de interferencias (gasoductos, oleoductos). En caso de suscitarse un evento de este tipo, el personal de seguridad y/o expertos chequearán el área para determinar las causas de la explosión y prevenir nuevos eventos potenciales. De ser necesario se solicitará asistencia.

Varios entrenamientos serán realizados en los campos de operación para todo el personal y tendrá lugar al comienzo de la construcción de las obras y serán dictados por instructores expertos. Particular énfasis se colocará sobre la recomendación de que solamente personal entrenado y autorizado tenga acceso a material controlado. Los procedimientos aplicados para afrontar este tipo de contingencias se resumen a continuación.

5.4.12.1 Consideraciones Principales

Dada la urgencia y espontaneidad que genera un incendio, el Grupo de Incendio se formará en los primeros momentos por el personal que se encuentra en la obra, garantizando contar con el equipo de lucha de incendio apropiado.

Se decidirá respecto a la necesidad de equipos de apoyo, móviles contra incendio y medios extraordinarios, según la magnitud del siniestro. En estas situaciones se procederá a llevar a cabo el plan de llamadas correspondiente.

El personal de seguridad se encargará de impedir la concentración de personas ajenas a la obra y despejar el camino de entrada y salida para vehículos de emergencia. Todas las acciones de respuesta ante incendios deberán ser llevadas a cabo de acuerdo a las normas e instructivos de trabajo mencionadas anteriormente al inicio de este capítulo.

Las etapas de respuesta son las siguientes:

Etapa 1

Descripción: Incendio menor

Recursos: Matafuegos, carros, etc.

Etapa 2

Descripción: Incendio mayor

Recursos: Equipos propios y de bomberos locales. Se sugiere tomar contacto previo con las dependencias locales, en función de interiorizarse sobre los medios de respuesta ante incendio que poseen, informar acerca de la obra que se llevará a cabo, los plazos de la misma, los posibles factores de riesgo involucrados y coordinar con esta dependencia las acciones potenciales a llevarse a cabo frente a la manifestación de un potencial incendio.

PROCEDIMIENTO ANTE INCENDIOS

Acciones de prevención:

- Se organizarán reuniones con el departamento de bomberos acerca de su capacidad para apagar incendios. Se proveerá a este departamento con un plano de las instalaciones.
- Se inspeccionarán periódicamente las instalaciones para ver si tienen algún peligro de incendio.
- Se colocarán carteles con información sobre incendios para los empleados, esto incluye qué hay que hacer si una persona descubre un incendio, y dónde están ubicados los extintores.
- Se nombrarán capataces de incendios y se capacitará en el cierre de instalaciones, evacuaciones y en cómo combatir incendios.
- Se asegurará que los líquidos inflamables estén almacenados de manera segura.
- Se instalarán carteles de prohibición de fumar en lugares donde hay posibilidades de incendio.
- Se capacitará todo el personal sobre el uso de extintores.
- Se asegurará que el personal clave esté familiarizado con los sistemas de seguridad contra incendios.
- Se identificarán y se marcarán todos los dispositivos para cerrar los servicios (eléctrico, gas, etc.).
- Se capacitará al personal en primeros auxilios.

Acciones en situación de crisis:

1) SOLICITAR AYUDA

- Reporte la situación a sus superiores para que notifiquen a las dependencias responsables y pidan apoyo de personal calificado.
- Si existen víctimas del accidente éstas deben ser rescatadas ÚNICAMENTE por personal capacitado y con equipo de protección adecuado.
- Mantenga el control del lugar.
- Establezca un puesto de mando y líneas de comunicación.

2) ASEGURAR EL LUGAR

- Aislar el área de peligro y no permitir el ingreso a la misma.
- Sin entrar al área de peligro, aísele el área y asegure a la población y el ambiente.
- Mantenga a la población lejos de la escena, fuera del perímetro de seguridad, en un sector con viento a favor. Mantenga suficiente espacio para mover y quitar su propio equipo.
- Mantener lejos del área a todos aquellos que no están directamente involucrados en las operaciones de respuesta de emergencias.
- Al personal de respuesta que no posea equipos de protección no se le debe permitir la entrada a la zona de aislamiento.

3) EVALUAR LA SITUACIÓN

- Considerar lo siguiente:
- Peligro inmediato: Magnitud.
- ¿Quién/qué está en riesgo: población, propiedad o el ambiente?
- ¿Puede usted detener el incendio?
- Condiciones del clima: Viento
- Características del terreno circundante.
- Acciones que deben tomarse.
- ¿Es necesaria una evacuación?
- ¿Qué recursos se necesitan (humanos y equipo) y cuales están disponibles de inmediato?
- ¿Qué se puede hacer inmediatamente?

4) IDENTIFICAR LOS RIESGOS

- Evaluar toda la información disponible para reducir los riesgos.

5) ACCIONES

- Se deberá contar en el lugar del siniestro con algún elemento de extinción de incendios, tales co-

mo: carros portátiles, extintores portátiles, etc.

- Todas las unidades de construcción estarán equipadas con extinguidores de incendios apropiados.
- Se intentará extinguir el fuego.
- Se informará de inmediato a los organismos correspondientes y a los equipos de emergencia.
- Se elaborarán las correspondientes actas de accidentes ambientales (**PCO Anexo 1 Acta de Accidente Ambiental**)

PROCEDIMIENTO ANTE EXPLOSIONES

Acciones de precaución:

- Se identificarán las propiedades del material peligroso explosivo que está almacenado, transportado, manejado, producido y desechado en el proyecto.
- Se obtendrán las Hojas de Datos de Seguridad de Productos (MSDS) de todos estos materiales y se anotarán sus ubicaciones.
- Se capacitará a los empleados para reconocer las fugas y otras fuentes de explosiones y los procedimientos para informar acerca de los mismos.

Acciones en situación de crisis:

1) SOLICITAR AYUDA

- Reporte la situación a sus superiores para que notifiquen a las dependencias responsables y pidan apoyo de personal calificado.
- Si existen víctimas del accidente éstas deben ser rescatadas ÚNICAMENTE por personal capacitado y con equipo de protección adecuado.
- Mantenga el control del lugar.
- Establezca un puesto de mando y líneas de comunicación.

2) ASEGURAR EL LUGAR

- Aislar el área de peligro y no permitir el ingreso a la misma.
- Sin entrar al área de peligro, aisle el área y asegure a la población y el ambiente.
- Mantenga a la población lejos de la escena, fuera del perímetro de seguridad, en un sector con viento a favor. Mantenga suficiente espacio para mover y quitar su propio equipo.
- Mantener lejos del área a todos aquellos que no están directamente involucrados en las operaciones de respuesta de emergencias.
- Al personal de respuesta que no posea equipos de protección no se le debe permitir la entrada a la zona de aislamiento.

3) EVALUAR LA SITUACIÓN

- Considerar lo siguiente:
- Peligro inmediato: Magnitud.
- ¿Quién/qué está en riesgo: población, propiedad o el ambiente?
- ¿Puede usted detener el incendio?
- Condiciones del clima: Viento
- Características del terreno circundante.
- Acciones que deben tomarse.
- ¿Es necesaria una evacuación?
- ¿Qué recursos se necesitan (humanos y equipo) y cuales están disponibles de inmediato?
- ¿Qué se puede hacer inmediatamente?

4) IDENTIFICAR LOS RIESGOS

- Evaluar toda la información disponible para reducir los riesgos.

5) ACCIONES

- En caso de fuga se identificará la sustancia que se liberó y la ubicación de la fuga.

- Se evaluará el riesgo que representa para los seres humanos y el medio ambiente.
- Se advertirá a los empleados y los vecinos si corren algún riesgo.
- Si hay potencial de explosión o si existe algún peligro se evacuará la instalación y el área; si fuera necesario.
- Se comunicará al departamento de bomberos inmediatamente.
- Se entregarán equipos de protección personal o grupal.
- Se aplicarán los procedimientos de atención a heridos.
- Se elaborarán las correspondientes actas de accidentes ambientales (**PCO Anexo 1 Acta de Accidente Ambiental**)

5.4.12.2 Venteos no controlados o fugas de gas

De registrarse una situación de venteos no controlado o fugas de gas en gasoductos afectados, comunicarse inmediatamente con el propietario de la instalación.

Las medidas de seguridad a aplicar serán las siguientes:

- Aislar el área de la fuga inmediatamente a por lo menos 50 a 100 metros a la redonda.
- Mantener alejadas a las personas, aislar el área de peligro y prohibir la entrada.
- Ubicar al personal en el sector desde donde viene el viento.

5.4.13 Procedimiento Ante Derrames en Tierra

El objetivo de este procedimiento es el de disminuir la afectación al suelo y la posibilidad de que un derrame de materiales, combustibles o lubricantes se infiltren en el mismo.

Se tendrán en cuenta los siguientes puntos específicos:

- Inventario de productos o materiales peligrosos.
- Áreas de tanques de almacenamiento de materiales peligrosos.
- Operaciones de reabastecimiento de combustible.
- Diseño y operación de los campamentos de trabajo.
- Áreas de carga y descarga de productos peligrosos.
- Inspección de tanques superficiales de almacenamiento.
- Equipos de emergencia.
- Materiales de contención y limpieza a utilizarse en emergencias.
- Procedimientos de notificación.
- Subcontratistas de respuesta a emergencias.
- Procedimiento de limpieza de derrames.
- Almacenamiento y tratamiento de materiales contaminados.

Para el manejo del material contaminado se proveerá de tratamiento, depósito y disposición del material derramado y del suelo contaminado recuperado.

El contratista también será responsable por la ejecución de reuniones periódicas en el campo con su personal con el fin de enfatizar la importancia de una adecuada prevención, control y contención de derrames.

Los principales aspectos a discutir en estas reuniones serán los siguientes:

- Medidas de precaución para prevenir, controlar y contener derrames.
- Fuentes de derrames, tales como fallas o mal funcionamiento del equipo.
- Procedimientos estándar de respuesta a un derrame.
- Equipo, materiales y suministros disponibles para la limpieza de un derrame.
- Lista de los derrames ocurridos a la fecha y sus causas.
- Sistema de alarma y comunicaciones.

El control de un derrame implica la delimitación de la zona y la recolección posterior del producto derramado por parte del personal de la compañía, con la posible intervención de personal de otras empresas u organismos. Asimismo, implica la limpieza del área afectada, la disposición final de los residuos, y si fuera pertinente, la mitigación de los daños al medio ambiente.

En toda oportunidad que el personal propio o contratado (Grupo de Respuestas) se encuentre trabajando en una contingencia por derrame, deberán someterse a las normas de operación y/o seguridad, con el objeto de evitar la generación de chispas o calor (fuente de ignición). Los equipos de comunicaciones deberán ser intrínsecamente seguros, los móviles deberán contar con arrestallamas en sus caños de escape, y asegurar que se cortaron todas las fuentes de energía del sector afectado y que se ha cercado o delimitado la zona afectada.

Ante un derrame accidental o fuga de un fluido peligroso, se informará de inmediato al Jefe de Obra. El Grupo de Respuesta debe contener la dispersión del producto y colectarlo para su traslado y posterior recuperación, utilizando equipos y materiales aptos, como ser barreras de contención, bombas, oleofílicos naturales y artificiales y camiones cisternas.

Las acciones de mayor relevancia a ser tomadas serán:

- Utilizar barreras de contención de material absorbente para proteger las vías de acceso; cuando sea necesario se podrán utilizar bolsas de tierra y arena.
- El producto derramado puede ser colectado mediante la utilización de material absorbente, almacenado provisoriamente en tambores de 200 litros

Las medidas de seguridad a aplicar serán:

- Impedimento de acceso al área del derrame por cualquier persona ajena al Operativo.
- Prohibición de circulación de vehículos sin arrestallamas.
- Requerimiento inmediato de Bomberos, Policía de la zona, Defensa Civil, según sea necesario de acuerdo con la magnitud de la contingencia.
- Evacuar el área.

Adicionalmente se tendrá en cuenta lo siguiente:

1. Supervisar la contención del material derramado de tal manera que minimice el peligro para el personal y el medio ambiente.

2. Asegurar que el material recuperado sea puesto en un tambor aprobado, apropiadamente rotulado y pesado antes de embarcarlo hacia el sector de almacenamiento temporario previa disposición final.
3. Si el material descargado no fuera un residuo peligroso, el responsable determinará el método de desecho apropiado.
4. Determinar los requerimientos necesarios para la disposición de los desechos generados.
5. Se proveerá de tratamiento, depósito y disposición de la sustancia peligrosa y suelo contaminado recuperado.

Los procedimientos específicos para la contención de derrames establecen los mecanismos necesarios para prevenir e informar las contingencias ambientales. Estos procedimientos definen:

- Derrame Menor: Es el que involucra un solo envase pequeño (Ej., hasta un tambor de 200 litros), cilindro pequeño o una fuga pequeña de un envase grande.
- Derrame Mayor: Es aquél que involucra un derrame de un envase grande, o múltiples derrames de muchos envases pequeños.
- Medidas Generales que tienen la finalidad de generar un marco de seguridad ante eventuales emergencias ambientales que pudieran afectar directa o indirectamente el medio ambiente durante el desarrollo de una obra.

Entre otras medidas, estos instructivos establecen que todos los vehículos que transporten combustibles y/o aceites, como así también todos los Campamentos y Obradores, deberán contar como mínimo con los siguientes elementos:

- 10 kg de material absorbente no combustible y balde con tierra seca o arena.
- 30 m² de polietileno de 200 micrones.
- Una pala.
- Un tambor de tapa removible vacío.

Asimismo, se establece que los camiones que transporten combustibles y/o lubricantes tendrán el acceso restringido en el área de pista. La circulación de los mismos será autorizada y supervisada a fin de mantener el control y minimizar las posibles contingencias.

PROCEDIMIENTO ANTE DERRAMES EN SUELO

Cuando se produzcan derrames en el suelo contemplar las siguientes precauciones y acciones:

A) SOLICITAR AYUDA

- Reporte la situación a sus superiores y, en caso necesario, pidan apoyo de personal calificado.
- Use equipo de protección adecuado.
- Mantenga el control del lugar.

B) ASEGURAR EL LUGAR

- Aislar el área de derrame evitando su dispersión e ingreso de personal ajeno.
- Sin entrar al área de peligro, aisle el área y asegure a la población y el ambiente.
- Mantenga a la población lejos de la escena, fuera del perímetro de seguridad, en un sector con viento a favor. Mantenga suficiente espacio para mover y quitar su propio equipo.
- Al personal de respuesta que no posea equipos de protección no se le debe permitir la entrada a la zona de aislamiento

C) EVALUAR LA SITUACIÓN/ RIESGO

PROCEDIMIENTO ANTE DERRAMES EN SUELO

- Peligro inmediato: ¿derrame o una fuga? Magnitud.
- ¿Quién/qué está en riesgo: población, propiedad o el ambiente?
- ¿Además del suelo existe peligro a cuerpos de agua?
- ¿Puede usted detener el derrame en forma segura? Si no puede solicite ayuda.
- Ver condiciones de entorno: clima/ terreno circundante.
- Evaluar acciones inmediatas y adicionales:
 - ¿Es necesaria una evacuación?
 - ¿Es necesario hacer un dique de contención?
- ¿Qué recursos se necesitan (humanos y equipo) y cuales están disponibles de inmediato?
- ¿Qué se puede hacer inmediatamente?

D) ACCIONES

1. AISLAR (OBTURAR) las pérdidas 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, perlite, aserrín, arena, etc.). Todas las unidades de construcción estarán equipadas con equipamiento apropiado.
3. DELIMITAR el área del derrame cercándola con carteles fijos, cintas de prevención, etc.
4. IMPEDIR el ingreso al área del derrame de toda persona ajena a las tareas, permitiendo sólo el ingreso del personal autorizado y que lleve consigo los elementos de protección personal asignados.
5. IDENTIFICAR y revisar las MSDS para verificar los peligros del producto, manejo y requisitos de equipos de protección personal.
6. DISPONER adecuadamente el 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 al responsable de medio ambiente del proyecto tan pronto como sea posible.
9. ACTAS. Se elaborarán las correspondientes actas de accidentes ambientales (**PCO Anexo 1 Acta de Accidente Ambiental**)

5.4.14 Procedimiento Ante Accidentes, Heridas y Enfermedades

El presente procedimiento establece los lineamientos generales, que luego en campo deberá ajustar el responsable de seguridad e higiene.

PROCEDIMIENTO ANTE ACCIDENTES, HERIDAS Y ENFERMEDADES

1. ACCIDENTES DE TRABAJO

Todo accidente de trabajo que ocurriere se deberá notificar de manera oportuna y veraz. La investigación del evento debe ser realizada por un equipo interdisciplinario apropiado a la severidad del evento. Este equipo debe seleccionarse con base a las capacidades técnicas necesarias para ejecutar una evaluación efectiva de las causas del evento.

Cada trabajador está en la obligación de informar inmediatamente cualquier accidente herida y enfermedad, por insignificante que éste sea, a su supervisor inmediato o al personal de seguridad e higiene, con el objeto de iniciar, a la mayor brevedad, la investigación del mismo para determinar las causas que lo originaron.

PROCEDIMIENTO ANTE ACCIDENTES, HERIDAS Y ENFERMEDADES

En caso de lesiones personales, se actuará de la siguiente manera:

- Prestar los primeros auxilios.
- Informar a la Aseguradora de Riesgos de Trabajo (ART), a fin de derivar al accidentado, si correspondiera, al centro de atención médica indicado por la ART.
- Notificar al cliente.
- Inicio de la investigación y clasificación/registro correspondiente.
- Notificación a la gerencia de Recursos Humanos (RR.HH).
- Notificación a las autoridades competentes.

En caso de muerte o deceso de un trabajador o personas se deberá informar a:

- Gerencia del proyecto/responsables de áreas/ART, etc.
- Policía.
- Familiares.
- Otros.

En caso de accidentes con daños materiales/ambientales se efectuará la investigación correspondiente y se le notificará al cliente.

La investigación se realizará lo más pronto posible, para que permita lo siguiente:

- Efectuar una investigación oportuna.
- Identificar las causas raíces y los factores contribuyentes.
- Determinar las medidas necesarias para reducir el riesgo de incidentes similares.
- Asegurar que se tome y documente la acción apropiada.
- Utilizar los recursos legales según las necesidades.

Los resultados deben conservarse y analizarse con frecuencia para determinar donde se han garantizado las mejoras en las prácticas, estándares, procedimientos o sistemas administrativos. Estos resultados se tendrán en cuenta como base para el mejoramiento.

Se dispondrá de sistemas para compartir las lecciones aprendidas de incidentes/accidentes.

2. CLASIFICACIÓN DE LOS ACCIDENTES

Los accidentes están clasificados en tres grandes categorías:

- Seguridad

Todos los accidentes que involucren lesión real al personal se clasifican como de "seguridad". Aquí también se incluyen los accidentes "in itinere".

- Salud

Todos los accidentes que resultan en una enfermedad ocupacional están relacionados y se clasifican como de "salud". Ocurren como resultado de una exposición repetida y prolongada a sustancias peligrosas, un peligro de salud ambiental o a un riesgo ergonómico.

- Ambiente

Son aquellos que provocan el deterioro o degradación del aire, de los cuerpos de agua, de los suelos, de la fauna, la flora y su hábitat. Tales eventos se derivan de situaciones imprevistas que contravienen las normas técnicas ambientales o las condiciones, limitaciones y restricciones establecidas en las autorizaciones correspondientes.

3. REPORTE DE INCIDENTES/ACCIDENTES

Cualquier trabajador está en la obligación de reportar en forma inmediata a su supervisor o el representante de medio ambiente, la ocurrencia de accidentes o incidentes dentro del área de trabajo.

El reporte del accidente o incidente debe ser realizado por cualquier persona involucrada en el evento, si la hubiere. Dicho reporte se realizará a través del formato de "reporte preliminar de accidente/incidente", a la brevedad posible. Una copia del informe preliminar se entregará al cliente.

Los accidentes laborales serán reportados a la ART en forma inmediata a la ocurrencia del hecho o bien dentro de las 72 hs de acaecido el evento.

PROCEDIMIENTO ANTE ACCIDENTES, HERIDAS Y ENFERMEDADES

La gerencia de RR.HH., informada del accidente (incluido los accidentes "in itinere"), realizará el seguimiento de la evolución del accidentado a través del servicio médico de la ART, informando oportunamente a la dirección de la empresa, a la dirección de obra y al cliente, si correspondiere.

4. INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES/ACCIDENTES

- Conformación del comité de investigación

Según la magnitud o relevancia del evento, será necesaria la conformación de un comité de investigación, para lo cual se seguirán los lineamientos que se indican a continuación.

- Casos de primeros auxilios: estos eventos serán investigados por un comité conformado por el supervisor del área asignado al trabajo, el inspector de seguridad e higiene y podrá participar el comité de seguridad e higiene.
- Casos de tratamiento médico y trabajo restringido: los casos de tratamiento médico y trabajo restringido, el comité estará conformado por el comité de seguridad e higiene, personal médico y el inspector de seguridad e higiene designado.
- Casos de médico y trabajo restringido por contaminación ambiental: será necesario el aporte del personal médico, el coordinador de medio ambiente del área del proyecto, el comité de seguridad e higiene, el inspector de seguridad e higiene designado y el supervisor de construcción del área.
- Casos de lesiones con días perdidos, enfermedad ocupacional, daños materiales, incendios y explosión: el comité de investigación para estos eventos estará integrado por el coordinador del comité de seguridad e higiene, personal médico, el gerente del proyecto.

Es necesario destacar que otros miembros que pudieran integrar este comité, serán solicitados por el coordinador del comité de investigación, una vez designado. Dicho comité debe iniciar su actividad antes de las 24 hs posteriores a la ocurrencia del evento.

El equipo de investigación revisará el "registro preliminar de accidentes / incidentes", emitido inicialmente a fin de realizar una rápida evaluación preliminar de los hechos ocurridos, de esta manera se definirá un plan de acción específico, para la investigación total de los hechos que originaron el evento. Este plan variará dependiendo de la magnitud y consecuencias del incidente o accidente.

5. EVIDENCIAS/DECLARACIONES

Formarán parte de la investigación todos los testimonios de los testigos, involucrados, lesionados (si los hubiere) y supervisores relacionados con los accidentes/incidentes. Al mismo tiempo, todos los testigos presentes deben ser entrevistados, no importando cuán mínimo sea el valor de su evidencia, ya que dicha evidencia puede resultar de utilidad para la corroboración de los hechos. Para el registro de estas declaraciones y según sea el caso, se emplearán los siguientes formatos.

- Declaración del incidente/accidente por parte del lesionado / involucrado.
- Declaración del incidente/accidente por parte de testigos.
- Declaración del incidente/accidente por parte del supervisor / capataz.

La persona que declara debe ser clara en sus declaraciones y decir la verdad absoluta, sin omitir información que pudiese ser necesaria para entender y analizar lo sucedido. Lo establecido anteriormente es con el objeto siempre de esclarecer las causas que originaron el hecho, al objeto de prevenir futuros accidentes de la misma naturaleza.

Para el soporte de la investigación, es necesario mantener estrictamente las condiciones en que ocurrió el accidente/incidente, para ello se restringirá el acceso al área empleando señales y/o acordonamiento en el lugar.

De igual manera y como parte de la investigación del evento, se examinarán todos los objetos, equipos, maquinarias, herramientas, entre otros; relacionados con el incidente o accidente, sin desmantelarlos o modificarlos y en caso de ser posible, tomar fotos o videos de los mismos. Se tomarán en cuenta además los rastros que hayan quedado en el sitio, tales como huellas, marcas de neumáticos, entre

PROCEDIMIENTO ANTE ACCIDENTES, HERIDAS Y ENFERMEDADES

otros.

Se recopilará como parte de la evidencia, toda la documentación disponible presente al momento de la ocurrencia del evento tales como: análisis de riesgos, permisos de trabajo, licencias, certificados, entre otros.

6. REPORTE DE LA INVESTIGACIÓN DEL INCIDENTE/ACCIDENTE

El "reporte de accidentes/incidentes", constituye el resultado de la investigación realizada. Este deberá ser realizado por el líder del equipo de investigación y asistido por el coordinador de seguridad e higiene.

Dicho reporte será preciso y tan detallado como las circunstancias lo dictaminen, siendo factor indispensable la identificación de las causas que originaron el hecho, a fin de evitar de manera alguna la posibilidad de ocurrencia futura.

Formarán parte del reporte de accidentes/incidentes todas las evidencias (fotos, formatos, declaraciones, reportes de servicios médicos, inspecciones, etc.), recopiladas durante el proceso de investigación, así como el reporte preliminar de accidentes/incidentes. Una copia del reporte de accidente/incidente será enviada al cliente.

7. ACCIONES CORRECTIVAS

Gran parte del valor de la investigación del accidente/incidente recae en la elaboración y aplicación de las medidas correctivas. Estas medidas variarán dependiendo de la magnitud de aplicación; para aquellas que no se puedan aplicar en forma inmediata se empleará un sistema de seguimiento a fin de asegurar que las mismas sean implementadas.

En el reporte de accidentes/incidentes" se incluyen las acciones correctivas que deberán implementarse, para cada acción se asignará una persona responsable, indicando la fecha de inicio o aplicación de la medida y el estado de la aplicación de la medida.

8. DIVULGACIÓN

El evento ocurrido y las acciones correctivas impartidas serán divulgados. La divulgación se realizará a todos los niveles y utilizando todos los medios disponibles más convenientes, los cuales pueden ser:

- Charlas de seguridad, diarias y/o semanales.
- Boletines.
- Publicaciones en carteleras.
- Sistemas electrónicos.
- Comunicación personal.

9. REGISTROS ESTADÍSTICOS

Todos los proyectos y oficinas emitirán mensualmente al coordinador de seguridad e higiene de la empresa, la información estadística de la accidentalidad ocurrida en el período.

Igualmente, la empresa llevará un control estricto de las estadísticas de la obra o proyecto, con los siguientes datos e informaciones:

- Horas por hombre trabajadas.
- Cantidad de accidentes/incidentes.
- Registro de primeros auxilios.
- Índices de frecuencia.
- Cantidad de días perdidos.
- Cantidad de inspecciones realizadas.
- Tipos de inspecciones.
- Tipo y cantidad de adiestramiento impartido.

10. ACTAS

Se elaborarán los correspondientes reportes según corresponda.

Anexo 8 Registro de informe preliminar

PROCEDIMIENTO ANTE ACCIDENTES, HERIDAS Y ENFERMEDADES

Anexo 9. Formulario tipo de declaración de incidente / accidente
Anexo 10. Reporte tipo de incidente/accidente

5.4.15 Procedimiento Ante Desastres Naturales

A continuación (Tabla 24) se describe el tipo de medidas propuestas para los distintos desastres naturales que se han identificado como posibles factores productores de contingencias para el proyecto.

Inundación

En caso de inundación durante la etapa de construcción, las etapas de respuestas son los siguientes:

Etapa 1:

Descripción: Inundación sin personas o animales afectados.

Recursos: se procederá a llevar a cabo el plan de llamadas correspondiente. Se dará aviso al personal de seguridad de la empresa que se encuentra en obra o en caso contrario a la policía local para vallar y señalizar el área inundada, quedando personal en las cercanías del lugar afectado para impedir el acceso de personas y animales

Etapa 2:

Descripción: Inundación con personas o animales afectados.

Recursos: Dar aviso a los bomberos y a emergencias médicas para proceder al rescate de los afectados.

Tabla 24. Medidas preventivas y de respuesta ante amenazas naturales

AMENAZA NATURAL	MEDIDAS PREVENTIVAS	MEDIDAS DE RESPUESTA A CONTINGENCIAS
Inundación	<ul style="list-style-type: none"> Se mantendrán equipos de reserva para sacar el agua en caso de inundaciones. Se prepararán grupos de voluntarios. Establecer contacto con entes oficiales para la obtención de información de crecidas y tormentas. 	<ul style="list-style-type: none"> En la medida de lo posible se trasladarán los equipos a un lugar seguro. Se hará el monitoreo permanente de los canales de radiodifusión para recibir información que permita decidir si es necesario evacuar la zona. Evacuar de inmediato las instalaciones si se recibe dicha orden. Comunicar al operador de las instalaciones sobre los riesgos que implica una inundación y las medidas a tomar.
Tormentas eléctricas/nieve/viento	<ul style="list-style-type: none"> Establecer contacto con entes oficiales para la obtención de información de tormentas. Se identificarán las fuentes de energía y los materiales que se necesitan para asegurar las instalaciones. Se definirá el punto de reunión (deprimido). Se establecerán medidas de evacuación. 	<ul style="list-style-type: none"> Según las posibilidades se trasladarán los equipos y máquinas a un lugar seguro. Evacuar de inmediato si se recibe dicha orden. Se dejará toda herramienta metálica. Comunicar al operador de las instalaciones sobre los riesgos que implican las tormentas eléctricas y las medidas a tomar.

AMENAZA NATURAL	MEDIDAS PREVENTIVAS	MEDIDAS DE RESPUESTA A CONTINGENCIAS
Deslizamientos o derrumbes	<ul style="list-style-type: none"> Definir puntos de encuentros. Definir los sitios más peligrosos. Monitorear los sitios más peligrosos. Establecer un plan específico de seguridad en áreas de trabajo en laderas pronunciadas, con sistemas de señalización y alerta (pendiente abajo y pendiente arriba del área de trabajo). Evitar al máximo el deterioro de la cubierta vegetal en las zonas sensibles a los deslizamientos. 	<ul style="list-style-type: none"> De acuerdo a las posibilidades, se trasladarán los equipos y maquinarias a un lugar seguro. Comunicar al operador de las instalaciones sobre los riesgos que impliquen deslizamiento/ derrumbes y las medidas a tomar.
Sismos	<ul style="list-style-type: none"> Definir punto de encuentro Contacto permanente con ente oficial que aporte datos sismológicos. Definir puntos de mayor riesgo sísmico Realizar simulacros. Establecer un plan específico de seguridad. 	<ul style="list-style-type: none"> De ser posible y menos riesgoso trasladarse a una zona libre de edificios De acuerdo a las posibilidades, se trasladarán los equipos y maquinarias a un lugar seguro. Comunicar al operador de las instalaciones sobre los riesgos que implica los sismos y las medidas a tomar.
<p><u>Importante</u> En cada caso se elaborarán las correspondientes actas de accidentes ambientales (PCO Anexo 1 Acta de Accidente Ambiental)</p>		

5.4.16 Procedimientos de Evacuación para Obradores

Si fuera necesaria una evacuación en obradores se deberán seguir los siguientes procedimientos generales.

- Se activará la alarma por 20 segundos seguida del sistema de anuncio de voz, si está implementado.
- Todo el personal debe evacuar y juntarse en el área primaria de evacuación y áreas asignadas (puntos de reunión), a menos que el responsable de seguridad e higiene indique lo contrario.
- Los operadores que han sido requeridos por el responsable de seguridad e higiene para que permanezcan en las instalaciones pueden ser la excepción a este procedimiento.
- Los supervisores serán responsables de contar a su personal en las áreas asignadas, y reportar los resultados del conteo del personal a su superintendente, quien lo reportará al responsable de seguridad e higiene o a su designado.
- El personal debe permanecer en el área de reunión hasta que la desconcentración sea autorizada por el responsable de seguridad e higiene.
- La transmisión de radio será solamente para uso esencial.
- El personal de seguridad debe mantener el derecho de vía seguro, controlando la circulación y acceso a personas, vehículos y equipos autorizados.

- Todos los supervisores que no son requeridos en el sitio de emergencia deben ocuparse de mantener a su personal alejado o bien en las áreas de evacuación asignadas.

5.4.17 Teléfonos y Direcciones de Emergencia

5.4.17.1 Fuerzas vivas

En caso de existir una emergencia y/o contingencia ambiental durante las etapas de obra del proyecto en cuestión, los teléfonos de emergencia deberán estar disponibles.

Adicionalmente, se tendrán en cuenta los siguientes teléfonos de emergencia:

- **Policía Provincial: 101**
- **Bomberos: 100**
- **Prefectura Naval Argentina: 106**
- **Defensa Civil: 103**
- **Hospital Distrital: 107**

5.4.17.2 Emergencias químicas

CIQUIME (Centro de Información Química para Emergencias)

(011) 4613-1100

Dirección: Juan B. Alberdi 2986 (1406) Bs.As.

Telefono consulta: (011) 4612-6912

Fax: (011) 4613-3707

e-mail: postmaster@cipe.sld.ar

5.4.17.3 Intoxicaciones

Centro Nacional de Intoxicaciones

(011) 4658-7777 / 6648

5.4.17.4 Hospitales y Centros de Salud

Tabla 25. Hospitales y Centros de Salud Santa Cruz

CENTRO DE SALUD	DIRECCION	LOCALIDAD-MUNICIPIO
HOSPITAL DE 28 DE NOVIEMBRE	Río Negro y 9 de Julio	28 de Noviembre
Puesto SANITARIO BAJO CARACOLES	Ruta Prov. Nº 15	Bajo Caracoles
PUESTO SANITARIO VIRGEN DEL VALLE	Damevin s/n	Caleta Olivia
CIC. GOBERNADOR GREGORES	Bº Gobernador	Caleta Olivia
CIC. SAN CAYETANO	Bº San Cayetano	Caleta Olivia
CIC. CENTENARIO	Ombu y Las Lilas s/n	Caleta Olivia

CENTRO DE SALUD	DIRECCION	LOCALIDAD-MUNICIPIO
PUESTO SANITARIO ROTARY	Bº Rotary 23 calle Santa Fe	Caleta Olivia
PUESTO SANITARIO 2 DE ABRIL	Calle S/N	Caleta Olivia
PUESTO SANITARIO 17 DE OCUTUBRE	Bª 17 de Octubre	Caleta Olivia
Hospital Zonal CALETA OLIVIA	Lavalle s/n	Caleta Olivia
Puesto SANITARIO JARAMILLO	Janes Font y Ruta Nº 281	Cañadón Seco
CIC. DR. JUAN HECTOR BITTI	Saenz Peña s/n Bª Militar Casa 59	Comandante Luis Piedra Buena
HOSPITAL DE CMTE. LUIS PIEDRA BUENA	Lavalle 244	Comandante Luis Piedra Buena
HOSPITAL DE EL CALAFATE	J.P.Roca 1487	El Calafate
Puesto SANITARIO EL CHALTÉN	De Agostini S/N	El Chaltén
HOSPITAL PUERTO SAN JULIAN	Avda. Costanera s/n	El Turbio (Est. Gob. Mayer)
Puesto SANITARIO FITZ ROY	Ruta Nac. Nº 3, KM 85 (C Olivia)	Fitz Roy
Hospital DR. RAMÓN ERASO SANTA PAUL	M.Castulo Paradelo 1025	Gobernador Gregores
Puesto SANITARIO LAGO POSADAS	Ruta Prov. Nº 36 s/n	Hipólito Yrigoyen
Puesto SANITARIO KOLUEL KAIKE	Mariano Moreno 864	Koluel Kaike
Hospital LAS HERAS	28 De Noviembre S/N	Las Heras
Hospital SECCIONAL LOS ANTIGUOS	Patagonia Argentina 64	Los Antiguos
HOSPITAL PERITO MORENO	Colón 1237	Perito Moreno
CIC. Bª PERON – PICO TRUNCADO	Tucumán y Velez Sarfield	Pico Truncado
CIC. Bª 400 – PICO TRUNCADO	España y Pje. Colon	Pico Truncado
CIC. HUEMUL – PICO TRUNCADO	San Martin Esq. 13 de Diciembre	Pico Truncado
CIC. MOSCONI – PICO TRUNCADO	Bª Mosconi	Pico Truncado
HOSPITAL PICO TRUNCADO	Sarmiento esq. Velez Sarf	Pico Truncado
Hospital PUERTO DESEADO	España 990	Puerto Deseado
HOSPITAL DE PUERTO SANTA CRUZ	Salta 430	Puerto Santa Cruz
CENTRO DE SALUD Nº 1	Pasteur esquina Perito Moreno	Río Gallegos
CENTRO DE SALUD Nº 2	Pasaje Perovsek s/n Barrio 400	Río Gallegos
CENTRO DE SALUD Nº 3	Alvear y Los Pozos	Río Gallegos
CENTRO DE SALUD Nº 4	San José Obrero s/n	Río Gallegos
CENTRO DE SALUD Nº 5	Pasaje Carnota sin/n	Río Gallegos
CIC JESUS MISERICORDIOSO	13 de Julio y Arturo Illia, barrio 240.	Río Gallegos
Hospital REGIONAL RÍO GALLEGOS	José Ingenieros 98	Río Gallegos
PUESTO SANITARIO TRES LAGOS	Avda. San Martín s/n	Tres Lagos
HOSPITAL RIO TURBIO	Gendarmería Nacional 126	Yacimientos Río Turbio

5.4.18 Indicadores del Programa PCO

Durante el desarrollo de la obra se registrarán en forma mensual los siguientes indicadores del Programa de Contingencia, los cuales serán graficados para visualizar su evolución

Tabla 26. Indicadores PCO

Nº	NOMBRE INDICADOR	DESARROLLO	MEDICION DE DESEMPEÑO
1	Accidentes ambientales	Accidentes ambientales (incendios, derrames, fugas, etc.)	Nº/ mes Nº/ Total

5.4.19 Anexos del PCO

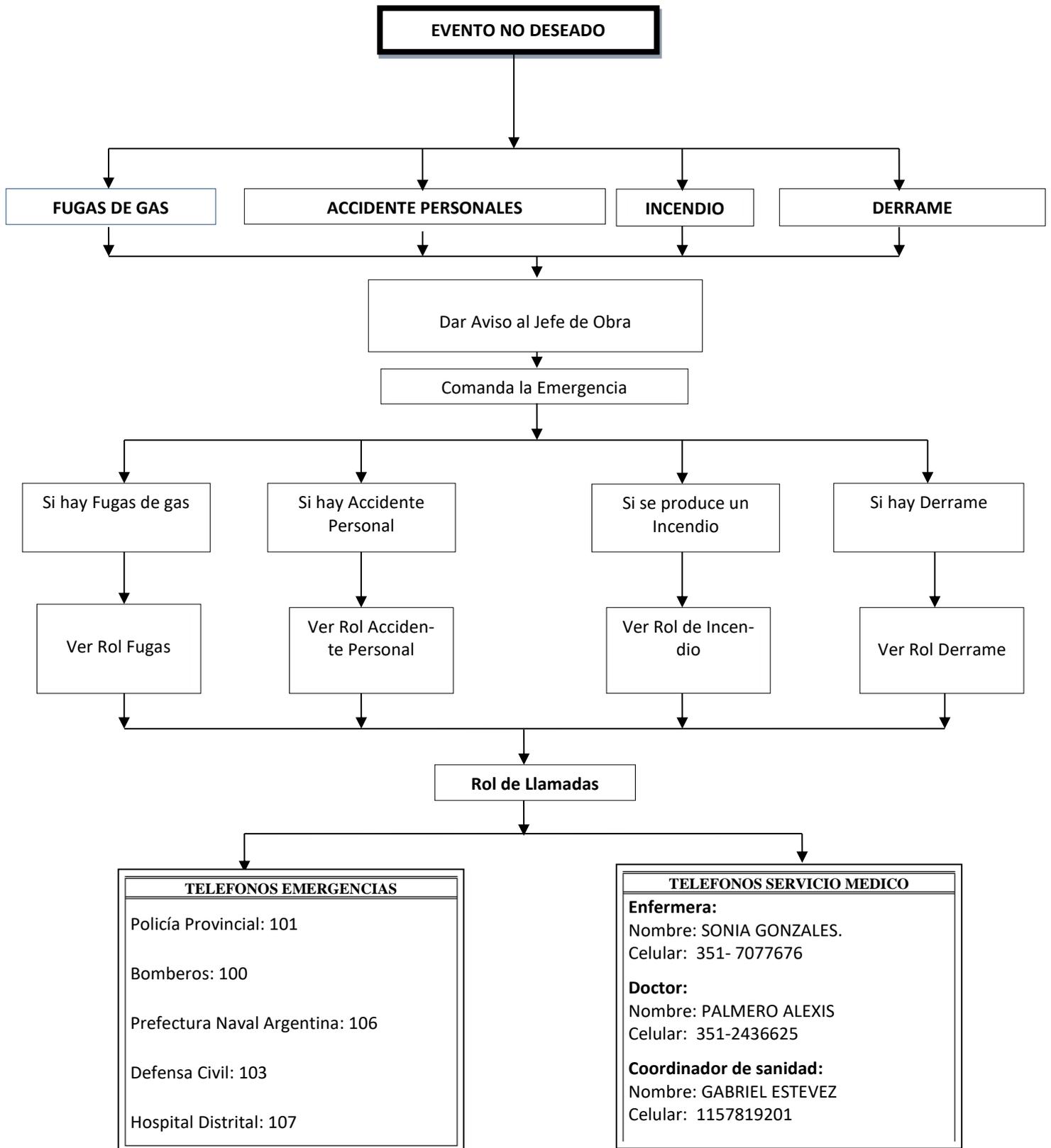
5.4.19.1 PCO Anexo 1 Acta de Accidente Ambiental

PCO Anexo 1 Acta de Accidente Ambiental		
FECHA: _/_/___	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	LOCALIDAD: DIRECCIÓN DEL HECHO:
FECHA: _/_/___	OBRA	EMPRESA A CARGO DE LA OBRA: NOMBRE DE LA OBRA: UBICACIÓN:
AREA:		
Instalaciones involucradas:		
Descripción:		
Tipo:		
Ubicación:		
TIPO DE ACCIDENTE y/o INCIDENTE AMBIENTAL:		
Incendio <input type="checkbox"/> Derrames menores <input type="checkbox"/> Derrames mayores <input type="checkbox"/> Muerte de animales <input type="checkbox"/>		
Tala o extracción de árboles <input type="checkbox"/> Perjuicio a la población <input type="checkbox"/>		
Actividades no consideradas en el EIA o PGA <input type="checkbox"/>		
Otros (Detallar)		

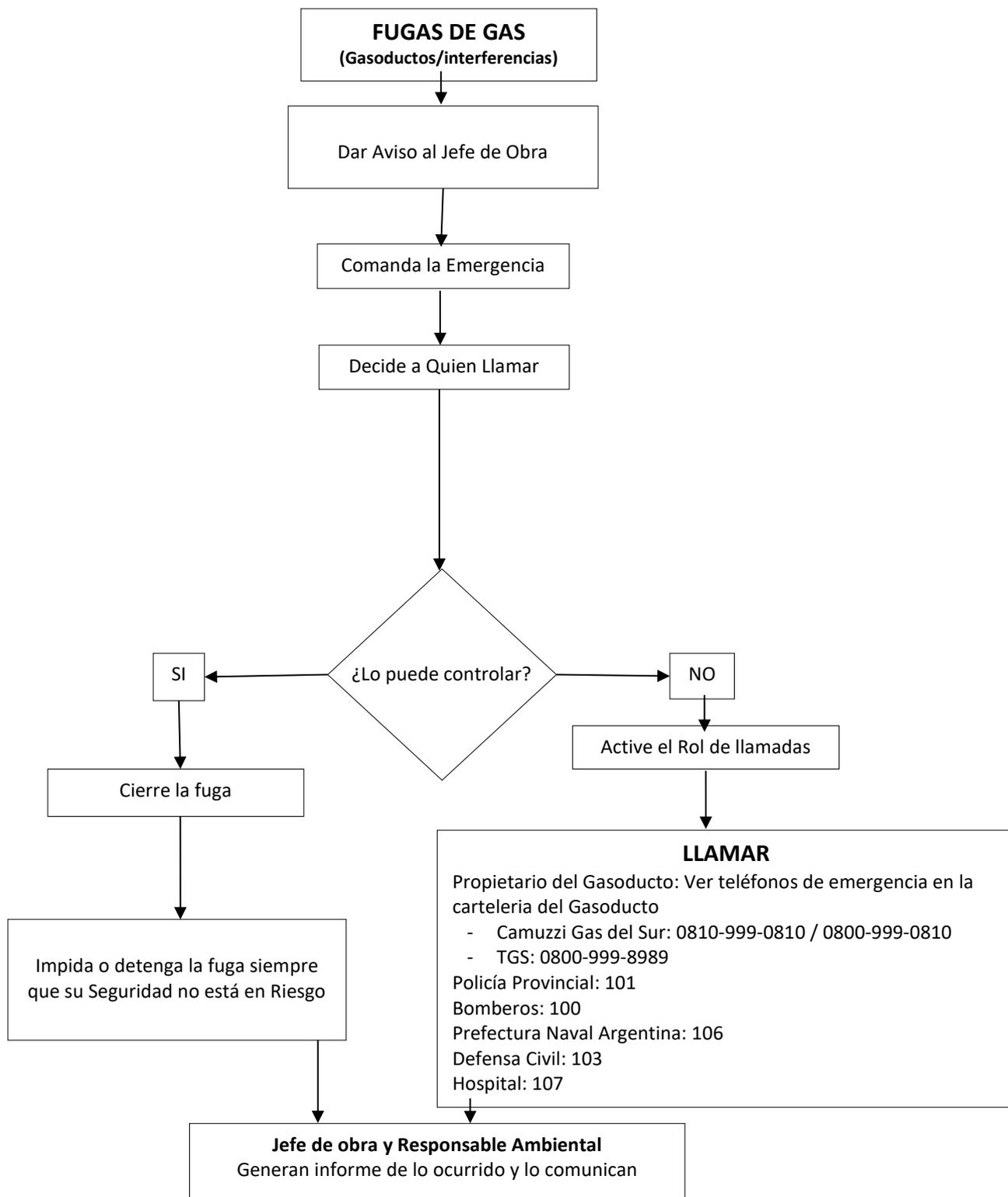
DETALLES DEL INCIDENTE:		Fecha: _____
Ubicación (describir y agregar plano):		Hora: _____
1) EVENTO CAUSANTE:		
		Causas propias/ terceros
		Falla de material
		Falla humana
		Accidente
		Factores externos a la operación (sismos, aluviones, etc.)
		Otros (describir) :
2) CIRCUNSTANCIAS (descripción del modo en que ocurrió el incidente:		

3) EVOLUCIÓN DEL INCIDENTE:	
4) METODOLOGIA, EQUIPAMIENTO Y RECURSOS HUMANOS DE CONTROL:	
5) RECURSOS NATURALES AFECTADOS:	
6) RECURSOS SOCIO-ECONOMICOS AFECTADOS:	
7) TIEMPO ESTIMADO DE RESTAURACION DEL RECURSO:	
8) FORMAS DE DISPOSICIÓN Y DESTINO FINAL DE LOS RESIDUOS Y DESECHOS:	
9) DEFECTOS OBSERVADOS:	
10) ORGANISMOS INTERVINIENTES:	
11) TAREAS Y MEDIDAS CORRECTIVAS NECESARIAS (Indicar tiempo máximo de inicio):	
12) OBSERVACIONES	
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	
JEFE DEL GRUPO DE RESPUESTA	DIRECTOR DE LA CONTINGENCIA
OBRAS	
JEFE DEL GRUPO DE RESPUESTA	INSPECCIÓN DE OBRA

5.4.19.2 PCO Anexo 2 Roles de emergencias general



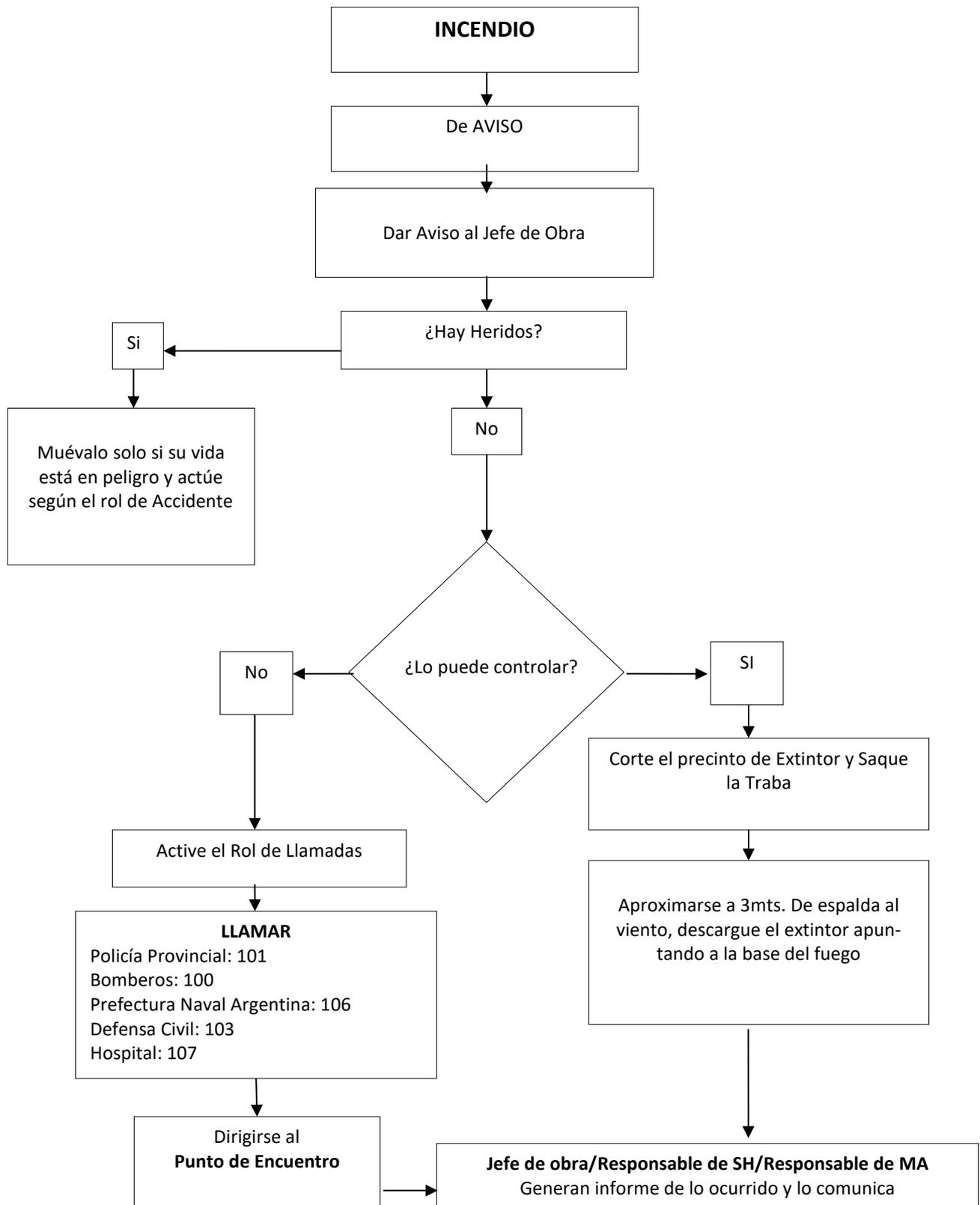
5.4.19.3 PCO Anexo 3 Rol de emergencia: Fugas de gasoductos (interferencias)



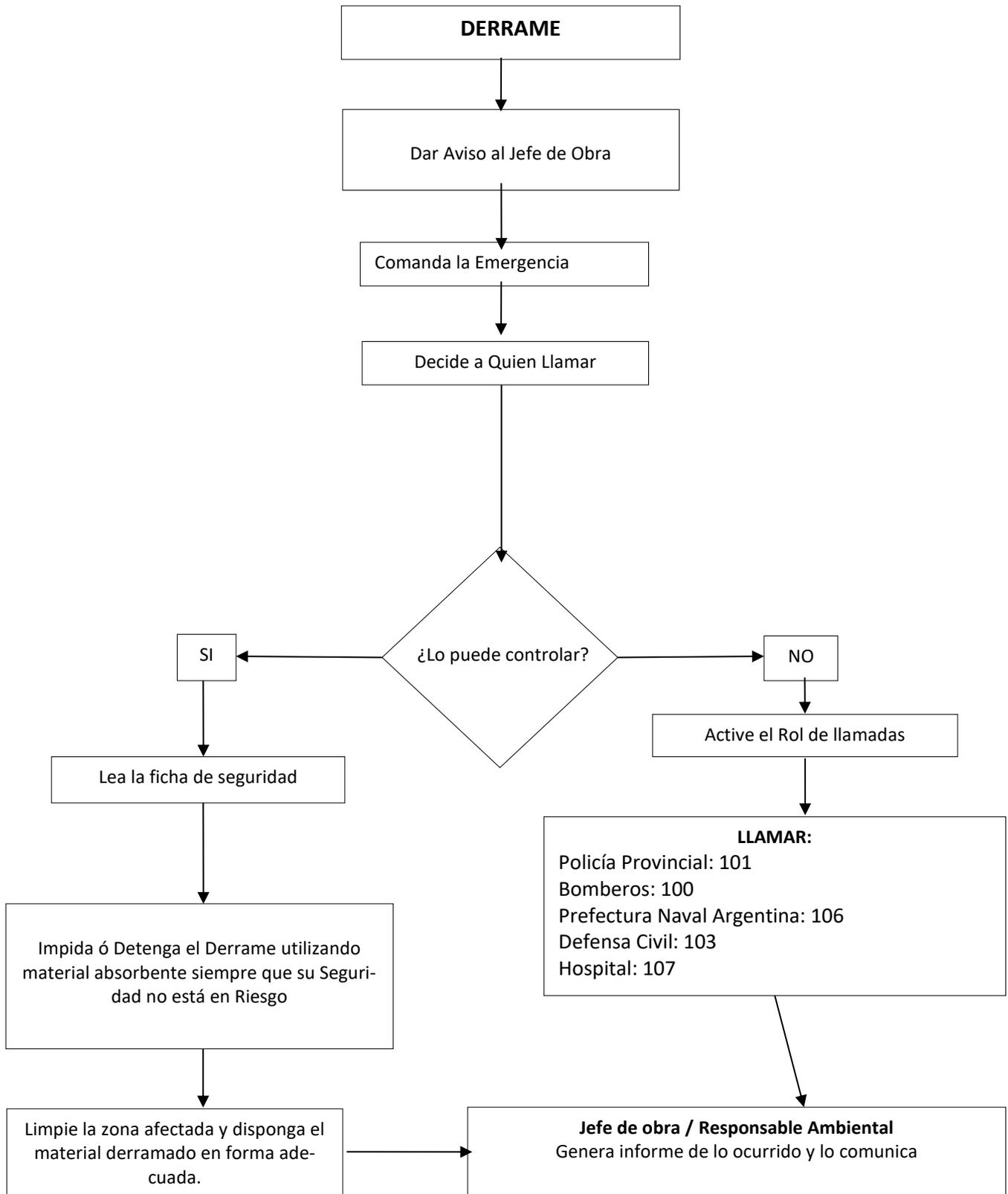
5.4.19.4 PCO Anexo 4 Rol de emergencia: Accidentes personales



5.4.19.5 PCO Anexo 5 Rol de incendio



5.4.19.6 PCO Anexo 6 Rol de derrame



PCO Anexo 7 Reporte tipo de incidente/accidente

1. CLASIFICACIÓN DEL INCIDENTE/ACCIDENTE

Fatalidad	FAT	<input type="checkbox"/>	Caso de primeros auxilios	FTC	<input type="checkbox"/>
Lesión con días perdidos	LCDP	<input type="checkbox"/>	Accidente de vehículo	VA	<input type="checkbox"/>
Caso de trabajo restringido	RWC	<input type="checkbox"/>	Incidente ambiental	EI	<input type="checkbox"/>
Caso de tratamiento médico	MTC	<input type="checkbox"/>	Incendio	NM	<input type="checkbox"/>
*Lesión, enfermedad o incidente no relacionado con el trabajo: <input type="checkbox"/>			Otros incidentes	OI	<input type="checkbox"/>

2. INFORMACIÓN GENERAL

Nombre y apellido del trabajador:		Ubicación del accidente:
Edad:	Fecha de Nac: Día ____ Mes ____ Año ____	Documento de identidad (tipo y número):
Cargo:	Años de experiencia laboral:	
Tiempo en el proyecto:	Dirección de habitación:	
Fecha de ingreso:		
Nombre del capataz:		
Nombre del supervisor de área:	Teléfono de habitación:	
Nombre del superintendente de área:	Nombre del supervisor de ambiente y seguridad:	

3. DESCRIPCIÓN COMPLETA DEL ACCIDENTE

(Descripción incluyendo el equipo en uso, daños sufridos y condiciones ambientales donde aplique)

4. DETALLES DE LESIONES/ENFERMEDADES OCUPACIONALES DEL PERSONAL

PARTE DEL CUERPO

Cabeza		Espalda		Manos		Respiratorio	
Ojos		Pecho		Dedos		Partes múltiples	

Oídos		Abdomen/vientre		Piernas		Otros	
Cuello		Cadera		Pies			
Hombro		Brazos		Dedos del pie			
NATURALEZA DE LA LESIÓN						ENFERMEDAD OCUPACIONAL	
Amputación		Aplastamiento		Shock eléctrico		Envenenamiento	
Fractura		Cortadas		Esguinces/tirón		Cuerpos extraños	
Contusión		Descompresión		Otros		Enfermedades de la piel	
Quemaduras		Dislocación				Enfermedades pulmón	
Quemadura química		Ingestión				Pérdida de la audición	
Quemadura eléctrica		Respiratorio				Otros:	

5. OPERACIONES (tipo general de trabajo)

Sísmico		Servicios		Construcción general	
Perforación/trabajo superficial		Inspección		Pre-commissioning	
Eléctrico		Levantamiento/grúas		Hundimiento	
Mecánico		Excavaciones		Operación normal	
Instrumentación		Espacios confinados		Operaciones especiales	

6. TIPO DE CONTACTO

Golpeado contra		Arrojado		CONTACTO CON	
Golpeado por		Caída en el mismo nivel		Calor	Electricidad
Atrapado en		Caída hacia abajo		Frío	Corrosivo
Atrapado sobre		Sobresfuerzo		Radiación	Sustancias tóxicas o nocivas
Atrapado entre				Ruido	

7. TIPO GENERAL DE ACCIDENTE / INCIDENTE

Pérdida de contenido		Manejo de materiales		Estructural	
Incendio y explosión		Uso de maquinaria		Relativo a excavación	
Contaminación ambiental		Uso de herramientas manuales		Radiación	
Resbalones/caídas		Exposición a sustancias nocivas		Levantamiento/grúas	
Caída de objeto		Electricidad		Otros	

8. CAUSAS INMEDIATAS Y BÁSICAS

CAUSAS INMEDIATAS		CAUSAS BÁSICAS (Factores que permitieron las causas inmediatas)	
Barreras/vigilancia inadecuada		Factores externos	
Fallas en la comunicación		Factores personales	
Incumplimiento de reglas/procedimientos		Conocimiento y habilidades inadecuadas	
Alertas/dispositivos de seguridad inadecuados		Habilidades físicas inadecuadas	
Fallas en la observación		Estrés excesivo	
Fallas en el uso de dispositivos de alerta		Falta de motivación	
Manipulación inapropiada		Supervisión/gerencia inadecuada	

8. CAUSAS INMEDIATAS Y BÁSICAS			
CAUSAS INMEDIATAS		CAUSAS BÁSICAS (Factores que permitieron las causas inmediatas)	
Inadecuado uso del EPP		Políticas/planes inadecuados	
Influencia de alcohol/droga		Planificación/organización inadecuada	
Equipos/herramientas inadecuados		Normas/procedimientos inadecuados	
Mal uso de herramientas/equipos		Diseño de ingeniería inadecuada	
Ambiente de trabajo		Mantenimiento inadecuado	
Falta de mantenimiento		Inspección inadecuada	
Falta de entrenamiento		Entrenamiento inadecuado	
Falta de atención		Otro	
Desconocimiento de la tarea			
Explicación:		Explicación:	

9. ACCIONES CORRECTIVAS			
Persona Responsable	Descripción de la acción correctiva	Fecha de inicio	Estado

10. ANEXOS (Incluidos en este reporte)					
	SI	NO		SI	NO
Declaración de trabajadores lesionados			Fotos		
Declaración de capataces			Bosquejos, diagramas, planos explicativos		
Declaración de supervisor			Copias de licencias / certificados / otro documento		
Declaración de testigos			Reporte de servicios médicos		
Declaración de conductor/operador			Lista de maquinarias/equipos involucrados		
Inspecciones diarias, semanales y mensuales			Otros		
Lista de vehículos/equipos móviles involucrados					

11. DATOS DEL EQUIPO INVESTIGADOR		
Nombre y apellido:	Documento de identidad (tipo y número):	Cargo:
Nombre y apellido:	Documento de identidad (tipo y número):	Cargo:
Nombre y apellido:	Documento de identidad (tipo y número):	Cargo:
INVESTIGACIÓN CONDUCTIDA POR:		
Nombre y apellido:	Firma:	Fecha:

Cargo:	Empresa:

12. REVISIÓN GERENCIAL

Cargo	Requiere Revisión		Nombre y apellido	Firma	Fecha
	SI	NO			
Superintendente de área					
Gerente de construcción					
Director del proyecto					
Gerente de SHA del proyecto					
Gerente de SHA					

13. COMENTARIOS ADICIONALES:

5.5 Programa de Capacitación (PCA)

En lo relativo a la capacitación del personal en temas de Seguridad y Medio Ambiente, es requisito que se elaboren programas anuales a fin de capacitar a todo su personal en forma permanente sobre los aspectos en materia de Higiene, Seguridad, Salud y Ocupacional, y Medio Ambiente, por medio de clases, cursos y otras acciones eficaces y se complementarán con material didáctico gráfico y escrito, medios audiovisuales, avisos y letreros informativos.

5.5.1 Objetivos

Los objetivos del PCA son:

- Conocer la normativa ambiental y de seguridad, higiene y salud ocupacional a nivel nacional, provincial y municipal.
- Proporcionar información al personal afectado a la construcción sobre aspectos de seguridad y medio ambiente.
- Capacitar a todo el personal involucrado en el proyecto en lo relacionado con medidas de prevención de seguridad, higiene y salud ocupacional y medidas de mitigación ambiental.
- Conocer los posibles impactos ambientales asociados al proyecto y las medidas de protección ambiental específicas.

5.5.2 Alcance

Se realizarán capacitaciones a todo el personal con el fin de dar a conocer los impactos ambientales que las tareas a desarrollar provocarán y las acciones a implementar para que cada operario contribuya a minimizar los mencionados impactos. Se dejarán asentadas en el registro de asistencia a capacitación ambiental. **Planilla de Asistencia a Capacitación Ambiental.**

5.5.3 Inducción

La inducción está dirigida a los trabajadores que ingresan a la obra y está orientada a informarles sobre las normas y procedimientos de medio ambiente, entre otras.

Todo trabajador, al ser contratado por la empresa recibirá una charla de inducción completa, antes de ser enviado a sus labores.

En esta se detallan y explican temas como:

- Riesgos potenciales a los cuales estarán expuestos en el desempeño de sus labores diarias e impactos ambientales asociados.
- Normas de Seguridad e Higiene y Ambiente (SHA).
- Prevención de accidentes ambientales.
- Enfermedades profesionales e higiene industrial.
- Prevención de incendios.
- Protección ambiental.
- Uso y cuidado de las herramientas de trabajo.

- Cuidado de las instalaciones.
- Medidas a tomar en caso de accidentes.
- Orden y limpieza.
- Normas y procedimientos de la empresa.
- Manejo de residuos.
- Derrames y contingencias ambientales.
- Razones e importancia del cuidado del ambiente, incluyendo aspectos del medio físico y socio ambiental.
- Legislación que rige en materia ambiental en el lugar de emplazamiento de la obra (municipal, provincial, nacional).

Todos los trabajadores deberán llenar el formato de constancia de capacitación, en señal de haber recibido la inducción correspondiente. Estos formatos serán archivados por el representante de medio ambiente del proyecto para sus controles estadísticos.

PCA Anexo 2 Programa de Capacitación Ambiental.

5.5.3.1 Charla Diarias

Estas charlas diarias cuya duración oscilará entre 5 y 10 minutos, serán dictadas por los supervisores y capataces con el apoyo del personal de medio ambiente. Dichas charlas serán alusivas a las actividades diarias y a sus aspectos ambientales y serán registradas.

5.5.3.2 Charla Semanal

Entre los temas a tratar, tenemos los siguientes:

- Primeros auxilios.
- Procedimientos en casos de accidentes.
- Uso del equipo de protección personal.
- Análisis de riesgos.
- Liderazgo en seguridad.
- Efectos de las drogas y el alcohol en el trabajo.
- Izamiento mecánico de cargas.
- Prevención de accidentes.
- Trabajos en altura.
- Trabajos con electricidad.
- Uso y manejo de productos químicos.
- Contingencias y emergencias.
- Prácticas de trabajo seguro.
- Plan de evacuación.

- Manejo de residuos.
- Razones e importancia del cuidado del ambiente, incluyendo aspectos del medio físico y socio ambiental.
- Legislación que rige en materia ambiental en el lugar de emplazamiento de la obra (municipal, provincial, nacional).

5.5.4 Indicadores del Programa PCA

Durante el desarrollo de la obra se registrarán en forma mensual los siguientes indicadores del Programa de Capacitación Ambiental, los cuales serán graficados para visualizar su evolución

Tabla 27. Indicadores PCA

Nº	NOMBRE INDICADOR	DESARROLLO	MEDICION DE DESEMPEÑO
1	Capacitaciones	Cuantificar la cantidad de capacitaciones realizadas	Nº/ mes Nº/ Total
2	Personal capacitado	Cuantificar la cantidad de personas capacitadas	Nº/ mes Nº/ Total
3	Minutos de capacitación	Cuantificar la cantidad de minutos de capacitación brindada	Minuto / mes Minuto / Total

5.5.5 Anexos del PCA

5.5.5.1 PCA Anexo 1 Asistencia a Capacitación Ambiental

Planilla de Asistencia a Capacitación Ambiental		
TEMA:		
INSTRUCTOR:		
FECHA:		DURACIÓN:
PARTICIPANTE	ÁREA	FIRMA
Firma y Aclaración del Instructor.		

5.5.5.2 PCA Anexo 2 Programa de Capacitación Ambiental.

PCA Anexo 2 Programa de Capacitación Ambiental																																																								
TEMARIO	meses																																																							
	1				2				3				4				5				6				7				8				9				10				11				12											
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4								
Inducción en temas ambientales	■	■	■	■																																																				
Protección ambiental (PGA)																																																								
Impactos ambientales asociados a las actividades.																																																								
Zanqueo y señalización																																																								
Prevención de accidentes ambientales.																																																								
Manejo de residuos, Orden y limpieza.																																																								
Contingencias ambientales. Diagrama																																																								
Derrames																																																								
Incendios																																																								
Fugas																																																								
Indicadores Ambientales																																																								
Razones e importancia del cuidado del ambiente																																																								
Legislación Ambiental																																																								
Restos arqueológicos, paleontológicos e históricos																																																								
Limpieza y Reconstrucción final																																																								

5.6 Programa de Auditorías Ambientales (PAA)

El PAA se aplicará para realizar la verificación sistemática y periódica del grado de cumplimiento de todo lo establecido en el PPA.

5.6.1 Objetivos

El objetivo básico del Plan de Auditoría Ambiental (PAA) comprende la estructuración y organización del proceso de verificación sistemático, periódico y documentado del grado de cumplimiento de lo establecido en el PPA, PMyC, PCO, PCyR y PCA

Las auditorías representan un mecanismo para comunicar los resultados al responsable del proyecto y para corregir y/o adecuar los desvíos o no conformidades detectados a los documentos, prácticas y/o estándares estipulados.

Por otra parte, el programa de auditoría ambiental sirve como soporte para medir el grado de optimización que las subcontratistas y/o supervisores utilizan para cumplir con los requerimientos.

5.6.2 Alcance

El método para realizar las inspecciones y auditorías, está basado en la observación, el trabajo práctico y las condiciones de la obra, además de situaciones que causan o contribuyen con accidentes o pérdidas.

Las auditorías ambientales serán realizadas por un auditor individual o por un equipo de auditores habilitados. Para asegurar la objetividad del proceso de auditoría, de sus hallazgos y conclusiones; los miembros del equipo de auditoría serán independientes de las actividades que auditan y del titular del emprendimiento.

Las tareas de auditoría ambiental se realizarán desde el inicio de obra y hasta que el emprendimiento se encuentre en régimen de operación regular; y las mismas serán definidas en un Plan General de Auditorías Ambientales, donde se especificarán las fechas posibles de realización.

5.6.3 Tipos de Inspecciones

Las inspecciones son una herramienta utilizada para evaluar los puntos acordados y la efectividad de los planes del Plan de Gestión Ambiental.

5.6.3.1 Inspecciones Diarias

Forman parte del programa de inspecciones de rutina, que implican un monitoreo diario de las actividades para revisar que éstas se ejecuten bajo los requerimientos establecidos.

Toda condición que requiera corrección será accionada tan pronto como sea posible, a través de los contactos con los trabajadores u otro supervisor. Los supervisores tienen la responsabilidad de investigar e inspeccionar los desvíos reportados por el personal que se encuentra a su cargo.

En los reportes se especifican las conclusiones generales del monitoreo, además de las recomendaciones particulares de cada caso. Los registros de estas inspecciones serán llevados por el personal de medio ambiente, de acuerdo con el grado de avance de la obra donde se incluyen el cumplimiento y efectividad de las medidas de mitigación implementadas.

5.6.3.2 Auditorias

De las mismas se elaborarán los informes de auditoría ambiental pertinentes. En esta auditoria se evaluarán internamente todos los aspectos del programa de gestión ambiental y de los documentos complementarios.

5.6.3.2.1 Componentes de la Auditoria

Cada proceso de auditoria estará conformado, como mínimo, por los componentes que se detallan a continuación:

1. Equipo de Trabajo
 2. Introducción
 3. Descripción técnica del proyecto
 4. Objetivos y alcance
 5. Circuito auditado
 6. Metodología
 7. Síntesis de resultados
 8. Conclusiones
 9. Recomendaciones generales
 10. Fecha probable de la próxima auditoria
 11. Anexo I. Relevamiento Fotográfico
 12. Anexo II. Lista de Chequeo: La información de las listas de Chequeo que a continuación se detalla, es un modelo y representa el contenido mínimo que se deberá verificar en las auditorías ambientales, pudiéndose ampliar las mismas de acuerdo con las necesidades de la obra.
- **PAA Anexo 1 Lista de Chequeo Documentación**
 - **PAA Anexo 2 Lista de Chequeo Manejo de Residuos, Efluentes, Emisiones y Sustancias contaminantes**
 - **PAA Anexo 3 Lista de Chequeo Flora y Fauna**
 - **PAA Anexo 4 Lista de Chequeo Suelos**
 - **PAA Anexo 5 Lista de Chequeo Recursos Hídricos**
 - **PAA Anexo 6 Lista de Chequeo Socio económico y culturales**
 - **PAA Anexo 7 Lista de Chequeo Patrimonio Cultural**
 - **PAA Anexo 8 Lista de Chequeo Emergencias Ambientales**
 - **PAA Anexo 9 Lista de Chequeo Contingencias Ambientales**
 - **PAA Anexo 10 Lista de Chequeo Desempeño**
 - **PAA Anexo 11. Programa de Auditorías**

5.6.3.2.2 Criterios de Auditoría

En la auditoría ambiental se reunirá, analizará, interpretará y registrará la información para usarla como evidencia, destinada a determinar si se cumple o no con los criterios de auditoría. Para mejorar la coherencia y confiabilidad, la auditoría ambiental será conducida según métodos documentados.

5.6.3.2.3 Identificación de desvíos

En caso de identificarse desvíos sobre la legislación ambiental, el EIA, o las recomendaciones del PGA, el Auditor señalará dentro de su informe: una descripción del desvío, sus posibles causas, el requisito vulnerado, posibles acciones correctivas y/o preventivas y propone la fecha estipulada para solucionar el desvío.

Adicionalmente, el Auditor incorporará dentro de su informe, las posibles oportunidades de mejora que pueda detectar.

El Auditor analizará e identificará la causa raíz para desarrollar Acciones Correctivas y/o Preventivas según corresponda, las cuales serán descritas en el Informe de Auditoría.

En una Auditoría posterior (de acuerdo con el Programa de Auditoría establecido y al plazo fijado para el cumplimiento de las acciones) se verificará el cumplimiento de las acciones correctivas o preventivas indicadas.

En caso de que el Auditor detecte la ocurrencia de un impacto ambiental que no se hallaba identificado para la obra en particular, deberá informar del mismo.

5.6.4 Indicadores del Programa PAA

Durante el desarrollo de la obra se registrarán en forma mensual los siguientes indicadores del Programa de Auditorías, los cuales serán graficados para visualizar su evolución.

Tabla 28. Indicadores PAA

Nº	NOMBRE INDICADOR	DESARROLLO	MEDICION DE DESEMPEÑO
1	Auditorías Ambientales	Numero de Auditorías Ambientales	Nº/ mes Nº/ Total
1	Desvíos	Numero de Desvíos por auditoria	Nº/ mes Nº/ Total

5.6.5 Anexos del PAA

5.6.5.1 PAA Anexo 1. Modelo de Lista de Chequeo Documentación y Capacitación

LOGO	AUDITORIAS AMBIENTALES de la OBRA XXXX							LOGO	Mes Año Auditoria N°
	Obligación Ambiental	Sitio 1		Sitio 2			PROMEDIO	Observaciones / Comentarios	
Estudio de Impacto Ambiental	El documento en formato papel y/o electrónico disponible en la obra y a disposición								
Plan de Gestión Ambiental	El documento en formato papel y/o electrónico disponible en la obra y a disposición								
Programa de Contingencias Ambientales	El documento en formato papel y/o electrónico disponible en la obra y a disposición de quien lo requiera en un lugar visible.								
Listado de Llamadas de Emergencia	El documento en formato papel y/o electrónico disponible en la obra y a disposición de quien lo requiera en un lugar visible.								
Mapas de Riesgos Ambientales	El documento en formato papel y/o electrónico disponible en la obra y a disposición de quien lo requiera en un lugar visible.								
Aprobación Nacional	Aprobados por el ENRE								
Aprobación Provincial	Aprobados por la Provincia de Santa Cruz								
Cambios en el EIA	Se registraron cambios de ingeniería o traza no contemplados en el EIA que ameriten presentaciones al ENRE o a la Provincia extras								
Cambios en el PGA	Se efectuaron revisiones nuevas al PGA								
Capacitación	Inducción al personal al ingreso a la Obra								
	Capacitación por fase de obra y Refuerzos								
Auditor: XX	Calificación Ambiental No Satisfactorio: 1 a 4 ; Debe Mejorarse: 5 a 7 ; Satisfactorio: 8 a 10								



Estudio de Impacto Ambiental
“Sistema de Transmisión LEAT 500 kV EM CCL - EM LBA - ET RSC”
TOMO II. Plan de Gestión Ambiental



5.6.5.2 PAA Anexo 2 Modelo de Lista de Chequeo para Manejo de Residuos, Efluentes, Emisiones y Sustancias Contaminantes

LOGO	AUDITORIAS AMBIENTALES de la OBRA XXXX								LOGO	Mes Año Auditoria N°
	Obligación Ambiental	Sitio 1			Sitio 2			PROMEDIO	Observaciones / Comentarios	
Residuos Sólidos y Semisólidos										
Accesos a la traza y obradores	Limpieza en las rutas y caminos de accesos, tanto público como privado,									
	Lugares de tránsito libres de obstáculos y de desperdicios de materiales o chatarra.									
	Retirar todo el material sobrante así como temporales una vez finalizada la tarea.									
Obradores	Recipientes metálicos o plásticos con tapa identificados por colores (Verde: Orgánicos; Amarillo: Inorgánicos; Negro: Residuos Metálicos) y leyendas especificando su contenido.									
	Separación de residuos según categoría									
	Sitio delimitado y señalizado para el almacenamiento de residuos Sólidos y Semisólidos									
	Disposición final en sitio habilitado									
	Limpieza y orden adecuado									
Franja de servidumbre	Libro de registros: Destino Final, Habilitación, Fecha de traslado, Volúmenes generados,									
	Residuos asimilables a urbanos domiciliarios, generados en el día dentro de la franja de servidumbre, colocados en bolsas plásticas resistentes y acondicionadas en recipientes con tapa, hasta ser trasladados al lugar de disposición (obradores).									
Residuos peligrosos										
Accesos a la traza y Picada	Verificar que no se hayan arrojado ningún tipo de residuos especiales en las rutas, caminos de accesos, tanto públicos como privados, calzadas, cunetas y banquetas.									
Obradores	Recipientes metálicos o plásticos con tapa identificados por colores y leyendas para residuos especiales									
	Separación de residuos según categoría									
	Sitio delimitado, limpio y señalizado para el almacenamiento de residuos especiales: Techo, batea, cartelería									



Estudio de Impacto Ambiental
“Sistema de Transmisión LEAT 500 kV EM CCL - EM LBA - ET RSC”
TOMO II. Plan de Gestión Ambiental



LOGO	AUDITORIAS AMBIENTALES de la OBRA XXXX							LOGO	Mes Año Auditoria N°
	Obligación Ambiental	Sitio 1		Sitio 2			PROMEDIO	Observaciones / Comentarios	
	Libro de registros: Destino Final, Habilitación, Fecha de traslado, Volúmenes generados.								
	Transporte por empresa habilitada								
	Manifiesto de Transporte								
	Certificado de Disposición final por empresa Habilitada								
	Registro como Generador de Residuos Especiales en la Provincia de Santa Cruz								
Residuos líquidos									
Accesos a la traza	Verificar que no se haya arrojado ningún tipo de residuos líquidos en las rutas, caminos de accesos tanto públicos como privados, calzadas, cunetas y banquetas.								
Obradores y Campamentos	Buen funcionamiento de los sistemas de recolección y conexión a cloacas o baños químicos								
	Disposición final en sitio habilitado								
Franja de servidumbre	Baños suficientes								
	Disposición final en sitio habilitado								
Emisiones									
Gaseosos y particulados	Tareas de vuelco y traslado a destino de tierra, piedras y escombros, cuidando de provocar la menor cantidad de polvo posible								
	Prevenir el levantamiento de polvo en aquellas calles, caminos y desvíos no pavimentados,								
	Equipos, maquinarias y vehículos utilizados, no excedan los límites impuestos por las normas referente a la eliminación de gases,								
Sustancias contaminantes									
Accesos a la traza	Verificar que no se hayan arrojado ningún tipo de derrame de sustancia contaminante en las rutas, caminos de accesos, tanto públicos como privados, calzadas, cunetas y banquetas.								
	Los equipos deben ser inspeccionados antes de ser utilizados en la obra. Verificar el registro de las inspecciones de máquinas. Se deberá tener en cuenta no sólo lo referente a fluidos, sino también a los gases de combustión de los mismos.								
Obradores y Campa-	Se dispone de área destinada para la acumulación y								



Estudio de Impacto Ambiental
“Sistema de Transmisión LEAT 500 kV EM CCL - EM LBA - ET RSC”
TOMO II. Plan de Gestión Ambiental



LOGO	AUDITORIAS AMBIENTALES de la OBRA XXXX							LOGO	Mes Año Auditoria N°
	Obligación Ambiental	Sitio 1			Sitio 2			PROMEDIO	Observaciones / Comentarios
mentos	manipulación de aceites y combustibles limpia, ordenada y libre de desechos								
	Posee batea de contención impermeable capaz de almacenar el 110%								
	identificación en todos los recipientes con productos químicos contaminantes, inflamables o combustibles, del contenido, riesgo y precauciones del manipuleo de los mismos								
	Almacenamiento de combustible habilitado por la SE								
Franja de servidumbre y Estación Transformadora	En el caso que resultase necesario efectuar carga de combustible y recambio de lubricantes y filtros de algún equipamiento afectado específicamente a algún frente de trabajo, dicha actividad deberá realizarse en lugares seguros que no afecten en lo más mínimo al terreno natural ni a los cuerpos de agua.								
Auditor: XX	Calificación Ambiental No Satisfactorio: 1 a 4 ; Debe Mejorarse: 5 a 7 ; Satisfactorio: 8 a 10								



Estudio de Impacto Ambiental
“Sistema de Transmisión LEAT 500 kV EM CCL - EM LBA - ET RSC”
TOMO II. Plan de Gestión Ambiental



5.6.5.3 PAA Anexo 3. Modelo de Lista de Chequeo para Flora y Fauna

LOGO	AUDITORIAS ABIENTALES de la OBRA XXXX							LOGO	Mes Año Auditoria N°
	Obligación Ambiental	Sitio 1			Sitio 2			PROMEDIO	Observaciones / Comentarios
Obradores	No realizar desmonte más allá de lo estrictamente necesario.								
	No realizar desmontes para uso de leña o para cualquier otro tipo de uso.								
	En ningún caso está permitido, la utilización de fuego ni de herbicidas.								
	En la medida de lo posible se aprovecharon los accesos existentes. De abrir accesos los mismos entre 6 a 8 metros								
	No portar arma de fuego								
Apertura de Pista, Plazoletas	Ancho de picada establecido: 6 metros								
	Despeje de la superficie establecida en la apertura de plazoletas								
	Circulación de vehículos o maquinarias fuera del de la pista, plazoletas y accesos								
Excavaciones	Las excavaciones fueron cerradas con alambre, malla o elemento similar, hasta una altura mínima de 1,20 metros a fin de evitar la caída de personas y animales								
Accesos a la traza y Franja de Servidumbre	Despejar la mínima cantidad vegetación necesaria para permitir el acceso a la obra y garantiza las operaciones de montaje y funcionamiento de la línea.								
	Corroborar el cumplimiento de velocidades permitidas en el tránsito, con el fin de no constituir una amenaza para los animales.								
	Evitar el corte de especies arbóreas								
	Registro de presencia de especies con estados de conservación “en peligro” o “vulnerable”								
	Accidentes que involucren la muerte de especies silvestres ganado o domésticas. Se elaboraron las actas correspondiente								
Auditor: XX	Calificación Ambiental No Satisfactorio: 1 a 4 ; Debe Mejorarse: 5 a 7 ; Satisfactorio: 8 a 10								

5.6.5.4 PAA Anexo 4. Modelo de Lista de Chequeo para Suelos

LOGO	AUDITORIAS AMBIENTALES de la OBRA XXXX							LOGO	Mes Año Auditoria N°
	Obligación Ambiental	Sitio 1		Sitio 2			PROMEDIO	Observaciones / Comentarios	
Accesos de la Traza	Verificar la mínima afectación a la topografía original								
	Verificar la mínima afectación a escurrimientos naturales del terreno.								
	En la zona de suelo salino (bajos y salinas) evitar al máximo el movimiento de suelo.								
	No provocar afectación en los cruces de ríos, tanto secos como con escurrimiento, y en las áreas de crecidas.								
Excavaciones	Separación edáfica durante la excavación, de tal forma que la capa con presencia de materia orgánica sea reservada para la terminación superficial								
	Las excavaciones fueron cerradas con alambre, malla o elemento similar, hasta una altura mínima de 1,20 metros a fin de evitar la caída de personas y animales								
	Respetar la secuencia edáfica durante la tapada								
Obradores	Comprobar la realización de trabajos de protección que sean necesarios para evitar la alteración del suelo original.								
	Realizar obras de captación o conducción del drenaje y de la escorrentía superficial a los efectos que las pendientes y velocidades de agua no creen problemas de erosión localizados.								
	Mínimos movimientos de suelo para evitar la pérdida de los mismos por procesos erosivos.								
	Evitar la concentración de caudales: prever la construcción de obras de arte tales como alcantarillas provisionales, drenes laterales o disipadores de ser necesarios.								
Franja de Servidumbre	No realizar la limpieza de la cobertura vegetal en las zonas de mucha pendiente y suelos sueltos (susceptibles de erosionarse), hasta que no se asegure la protección necesaria con								



Estudio de Impacto Ambiental
“Sistema de Transmisión LEAT 500 kV EM CCL - EM LBA - ET RSC”
TOMO II. Plan de Gestión Ambiental



LOGO	AUDITORIAS AMBIENTALES de la OBRA XXXX							LOGO	Mes Año Auditoria N°
	Obligación Ambiental	Sitio 1			Sitio 2			PROMEDIO	Observaciones / Comentarios
	obras.								
	Preservar el suelo, evitando situaciones de compactación del terreno en todas las áreas que no requieran un mantenimiento a largo plazo para el acceso a la línea y a las torres.								
	Fuera de los caminos de acceso, que requieren un tratamiento especial de mantenimiento a largo plazo, no deberán utilizarse equipos de un peso mayor a las 6,50 t/m ² (equivalente a una topadora CAT D7), excepto en aquellas áreas que posteriormente serán restauradas, devolviéndolas a su estado original.								
Auditor: XX	Calificación Ambiental No Satisfactorio: 1 a 4 ; Debe Mejorarse: 5 a 7 ; Satisfactorio: 8 a 10								



Estudio de Impacto Ambiental
“Sistema de Transmisión LEAT 500 kV EM CCL - EM LBA - ET RSC”
TOMO II. Plan de Gestión Ambiental



5.6.5.5 PAA Anexo 5. Lista de Chequeo Recursos Hídricos

LOGO	AUDITORIAS AMBIENTALES de la OBRA XXXX							LOGO	Mes Año Auditoria N°
	Obligación Ambiental	Sitio 1			Sitio 2			PROMEDIO	Observaciones / Comentarios
Terrenos húmedos	Evitar procesos de compactación del suelo en áreas bajas húmedas. En el caso de resultar necesario erigir estructuras en terrenos húmedos o pantanosos, se deberá utilizar equipos con rodamientos especiales.								
Cauces de agua	Se deberá evitar el desvío o modificación de cauces en ríos y arroyos, de carácter permanente o temporario. En el caso de ser estrictamente necesaria la aplicación de estas medidas, se deberá contar con la autorización de la Inspección de Obra, del Responsable Ambiental y de la Autoridad competente.								
Efluentes	No se deberán realizar descargas de efluentes de ningún tipo a curso de aguas permanentes o temporarios dentro o fuera de los accesos a la traza.								
Franja de Servidumbre	En las zonas de bajos inundables se podrán ejecutar caminos sobre elevados utilizando como material de aporte el mismo suelo del lugar, hasta sobrepasar el nivel de inundación de la cota de proyecto. En este caso se deberá cuidar que los movimientos de suelos sean los estrictamente necesarios para este fin. Estos caminos deben permitir el tránsito de vehículos de baja presión necesarios para construir la obra. En aquellos lugares en los que se observe la obstrucción del drenaje natural de las aguas, se deberán construir alcantarillas.								
Auditor: XX	Calificación Ambiental No Satisfactorio: 1 a 4 ; Debe Mejorarse: 5 a 7 ; Satisfactorio: 8 a 10								

5.6.5.6 PAA Anexo 6. Modelo de Lista de Chequeo Socio-económico

LOGO	AUDITORIAS AMBIENTALES de la OBRA XXXX							LOGO	Mes Año Auditoria N°
	Obligación Ambiental	Sitio 1		Sitio 2			PROMEDIO	Observaciones / Comentarios	
Obradores	Los obradores preferentemente deberán ubicarse alejados de sectores poblados, con el fin de evitar problemas sociales y ambientales en los mismos.								
	Cuando se instalen en zonas urbanas o en ejido municipal, se deberá tener el permiso de factibilidad de uso del suelo otorgada por la jurisdicción municipal correspondiente. Cuando se instalen en zonas rurales se deberá contar con el permiso del propietario por escrito								
Señalización	Instalar señalizaciones sobre los caminos a utilizar, indicando la presencia de los obradores y la entrada y salida de maquinarias.								
	carteles guías en todos los accesos con indicación de los piquetes a los cuales se accede								
	En obradores existirán señales que indiquen los caminos de circulación interna de maquinarias.								
Cierre de caminos	Cierre de caminos por un período muy corto de tiempo, para permitir el paso de las grandes estructuras o la movilización de equipos pesados.								
	Se deberá llevar a cabo un programa de comunicación con la comunidad, con el objetivo de informar a las Autoridades y a la población local sobre los alcances y métodos de la construcción a llevarse a cabo y respetando fundamentalmente la calidad y modo de vida de los pobladores involucrados								
Superficiales	Informar a los titulares de las propiedades involucradas las fechas previstas para el inicio de las actividades de campo y el tiempo de permanencia								
Acceso a la traza	Tomar las precauciones para que no se impida o interfiera el acceso a los vehículos de los propietarios de los campos, vehículos de emergencias, etc.								



Estudio de Impacto Ambiental
“Sistema de Transmisión LEAT 500 kV EM CCL - EM LBA - ET RSC”
TOMO II. Plan de Gestión Ambiental



LOGO	AUDITORIAS AMBIENTALES de la OBRA XXXX							LOGO	Mes Año Auditoria N°
	Obligación Ambiental	Sitio 1			Sitio 2			PROMEDIO	Observaciones / Comentarios
	Si es necesario el cierre de caminos para el correcto desarrollo del trabajo o por seguridad, se deberán mantener libres y correctamente señalizados los accesos alternativos.								
	Se deberán minimizar los efectos sobre los bienes privados desde el inicio de las obras.								
	Buen estado de tranqueras y alambrados								
	Correcto uso de las tranqueras de acceso a los campos y el cuidado de los canales de riego en el caso que los hubiere.								
Conflictos con propietarios	No se registraron conflictos con propietarios								
	No se registraron reclamos por parte de los propietarios								
Franja de Servidumbre	Se deberá preservar el acceso de manera segura e ininterrumpida del ganado o la maquinaria agrícola a las distintas áreas de los campos.								
Auditor: XX	Calificación Ambiental No Satisfactorio: 1 a 4 ; Debe Mejorarse: 5 a 7 ; Satisfactorio: 8 a 10								



Estudio de Impacto Ambiental
“Sistema de Transmisión LEAT 500 kV EM CCL - EM LBA - ET RSC”
TOMO II. Plan de Gestión Ambiental



5.6.5.7 PAA Anexo 7. Lista de Chequeo Patrimonio Cultural

LOGO	AUDITORIAS AMBIENTALES de la OBRA XXXX							LOGO	Mes Año Auditoria N°
	Obligación Ambiental	Sitio 1			Sitio 2			PROMEDIO	Observaciones / Comentarios
Hallazgo	Ante un hallazgo de piezas arqueológicas, y/o paleontológicas y/o históricas, se deberán interrumpir las actividades constructivas que lo comprometan, se realizará un relevamiento fotográfico, se registrará en forma escrita y se dará aviso inmediato a las autoridades competentes.)								
	Asegurar la protección de las piezas con cubiertas y/o defensas hasta que se reciba notificación de la orden de reiniciar las tareas.								
	Toda vez que se requieran realizar excavaciones superiores a 100 m3 se deberá solicitar una verificación técnica por parte de especialistas, sobre la “esterilidad o no singularidad” del sitio,								
Auditor: XX	Calificación Ambiental No Satisfactorio: 1 a 4 ; Debe Mejorarse: 5 a 7 ; Satisfactorio: 8 a 10								

5.6.5.8 PAA Anexo 8. Modelo de Lista de Chequeo de Emergencias Ambientales

LOGO	AUDITORIAS AMBIENTALES de la OBRA XXXX							LOGO	Mes Año Auditoria N°
	Obligación Ambiental	Sitio 1			Sitio 2			PROMEDIO	Observaciones / Comentarios
Franja de Servidumbre	En el caso de ser necesario, se deberá realizar una franja cortafuego donde exista compromiso de incendios por el tipo de vegetación involucrada en el área. En todos los casos la franja a limpiar ocupará el ancho estrictamente necesario, produciendo la mínima destrucción de la cobertura vegetal.								
Capacitación	Todo el personal de obra deberá estar capacitado en situaciones de emergencia (incendios, derrames, etc.) y como método de control de estas capacitaciones se deberán llenar con sus datos personales y su firma las planillas correspondientes.								
Auditor: XX	Calificación Ambiental No Satisfactorio: 1 a 4 ; Debe Mejorarse: 5 a 7 ; Satisfactorio: 8 a 10								



Estudio de Impacto Ambiental
“Sistema de Transmisión LEAT 500 kV EM CCL - EM LBA - ET RSC”
TOMO II. Plan de Gestión Ambiental



5.6.5.9 PAA Anexo 9. Modelo de Lista de Chequeo de Contingencias Ambientales

LOGO	AUDITORIAS AMBIENTALES de la OBRA XXXX							LOGO	Mes Año Auditoria N°
	Obligación Ambiental	Sitio 1			Sitio 2			PROMEDIO	Observaciones / Comentarios
Capacitación	Verificar los programas de capacitación referida de los planes de contingencia estipulados en el PGA (Incendios, Derrames de Combustibles, accidente vial, cortocircuito, electrocución								
Simulacros	Realización de simulacros de emergencias: incendios, derrames, heridos								
Contingencias	Ocurrieron contingencias								
	Se elaboraron los reportes								
	Kit anti derrames: absorbente, pala, bolsa, etc. disponible								
	Se remedio el lugar y de generarse residuos especiales se dispuso correctamente								
Auditor: XX	Calificación Ambiental No Satisfactorio: 1 a 4 ; Debe Mejorarse: 5 a 7 ; Satisfactorio: 8 a 10								



5.6.5.10 PAA Anexo 10. Modelo de Lista de Chequeo de Desempeño Ambiental

Calificación: No Satisfactorio: 1 a 4 ; Debe Mejorarse: 5 a 7 ; Satisfactorio: 8 a 10							
Nº	Programas	Suprogramas	Código	Calificación Subprograma	Cumplimiento Subprograma	Calificación Programa	CUMPLIMIENTO PROGRAMA



5.6.5.11 PAA Anexo 11. Programa de Auditorias

PROCESO A AUDITAR	ALCANCE DE LA AUDITORIA (ELEMENTOS, DOCUMENTOS, FUNCIONES)	FECHA PREVISTA	REALIZADA	AUDITORES	NO CONFORMIDADES OBSERVACIONES
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					
7.					
8.					
9.					
10.					