



7.0 Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS)



JGP

Consultoria e Participações Ltda.

Rua Américo Brasiliense, 615 - São Paulo
CEP 04715-003 - Fone / Fax 5546-0733
e-mail: jgp@jgpconsultoria.com.br

Zona Franca y Planta de Producción de Hidrógeno, Amoniac y Fertilizantes Verdes de ATOME Paraguay S.A.

Estudio de Impacto Ambiental y Social (EIAS)

Febrero de 2024

RESUMEN

7.0 Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS)	1
7.1 Organización de Responsabilidades	1
7.1.1 Etapa de Construcción	2
7.1.2 Etapa de Operación y Mantenimiento	3
7.2 Organización de los Planes y Programas del PGAS	3
P.01 – Programa de Control Ambiental de la Construcción	4
P.02 – Programa de Gestión Ambiental y Social de la Fase de Construcción	29
P.03 – Programa de Participación de las Partes Interesadas	41
P.04 – Programa de Salud y Seguridad Laboral	51
P.05 – Programa de Gestión del Trabajo y Condiciones Laborales	60
P.06 – Programa de Respuesta a Emergencias para la Fase de Construcción	69
P.07 – Plan de Acción de Biodiversidad (PAB)	76
P.08 – Programa de Prevención de Impactos en la Flora y Fauna	83
P.09 – Programa de Gestión Ambiental y Social de la Fase Operación	88
P.10 – Programa de Respuesta a Emergencias para la Fase de Operación	105
P.11 – Programa de Conservación del Patrimonio Arqueológico y Cultural del ADA	115
P.12 – Programa de Gestión del Transporte en la Fase de Operación	117

7.0

Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS)

El Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) presenta las medidas de prevención, mitigación, control y monitoreo y la compensación por los impactos ambientales y sociales propuestos para el Proyecto de la Planta de H₂, NH₃ y fertilizante CAN verde de ATOME, la LT y la infraestructura de captación y tubería de agua y tubería para vertido de efluentes. El PGAS se subdivide en diversos Programas, de acuerdo con cada etapa del proyecto. Los Programas que componen el PGAS son aquellos cuya necesidad ha sido identificada de acuerdo con los impactos identificados y evaluados para las fases de planificación, construcción y operación del proyecto en el **Capítulo 6.0**.

Los Programas del PGAS, y las medidas relacionadas, aseguran que todos los impactos directos e indirectos de la implementación y operación del proyecto sean abordados, mitigados y/o compensados.

Como se observará, los Programas propuestos requieren que se implementen una serie de acciones y medidas ambientales y sociales de, conformidad con la legislación paraguaya y las normas de desempeño de la CFI (ND 01, ND 02, ND 03, ND 04, ND 05, y ND 06), las Guías generales sobre medio ambiente, salud y seguridad de la CFI, los Convenios de la OIT y otros requerimientos internacionales aplicables.

Todas las actividades que demanden la ejecución del PGAS deben ser consideradas en los costos del proyecto.

7.1

Organización de Responsabilidades

Las responsabilidades de implementación de los programas del PGAS se establecen según su etapa de implementación, es decir, durante la etapa constructiva o durante la operación y mantenimiento (O&M) del proyecto. Las responsabilidades del gerenciamiento ambiental, social y de salud y seguridad durante las distintas etapas se detallan a continuación.

7.1.1

Etapa de Construcción

Figura 7.1.1.a

Estructura de ejecución y supervisión de obras y del PGAS



Los contratistas EPC tendrán especialistas en Medio Ambiente, Salud y Seguridad - MASS como personal permanente en su plantel quienes serán responsables de desarrollar y llevar a cabo las políticas y planes de su propio Sistema de Gestión de MASS de los contratistas. Este personal estará disponible in situ durante todo el desarrollo de la obra para interactuar con AECOM y ATOME.

La responsabilidad de AECOM en el componente ambiental y social es:

- Fiscalizar y aprobar las actividades realizadas por los contratistas EPC en el marco de los requerimientos ambientales y de salud y seguridad establecidos en sus contratos, los cuales estarán acordes con la legislación paraguaya y estándares internacionales. Los programas de medio ambiente, salud y seguridad de los PGAS de los Contratistas EPC serán elaborados de acuerdo con estos requisitos.
- Verificar el cumplimiento de las medidas ambientales y de salud y seguridad en obra.

En cuanto a ATOME, las responsabilidades son las siguientes:

- Aprobar los programas de medio ambiente, seguridad y salud del Sistema de Gestión MASS presentado por los contratistas EPC.
- Supervisar el cumplimiento del PGAS y las obligaciones de MASS asumidas a través de los contratos firmados con los contratistas EPC.
- Implementar los programas sociales, de compensación de la biodiversidad, relacionamiento y comunicación con las partes interesadas y monitoreo de calidad de agua del río, ruido ambiental y calidad del aire.

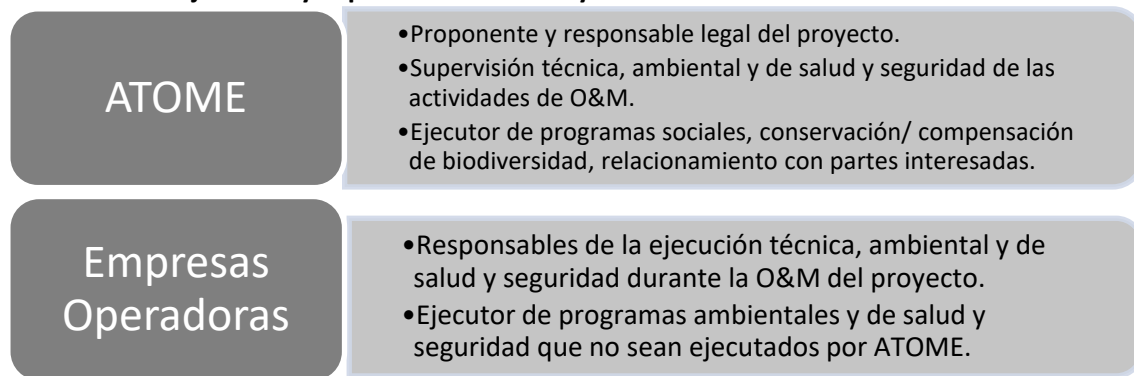
- Presentar informes anuales de auditoría ambiental al Ministerio del Ambiente, en cumplimiento con lo establecido en la Licencia Ambiental del proyecto.
- Presentar informes de desempeño a otras instituciones que lo requieran y a entidades financieras y otras partes interesadas.

7.1.2

Etapa de Operación y Mantenimiento

Figura 7.1.2.a

Estructura de ejecución y supervisión de O&M y del PGAS



Las empresas operadoras tendrán especialistas en MASS como personal permanente en su plantel quienes serán responsables de desarrollar y llevar a cabo las políticas y planes de su Sistema de Gestión de MASS. Este personal estará en la planta durante la O&M para interactuar con AECOM y ATOME. El operador de O&M tendrá asimismo un equipo capacitado para respuestas frente a emergencias.

En cuanto a las responsabilidades de ATOME seguirán siendo similares a las de la etapa constructiva, centrándose en la aprobación del Sistema de Gestión de MASS de las empresas operadoras, y la supervisión a dichas empresas. No obstante, en esta etapa, ATOME se limitará a la implementación de los programas sociales y de conservación/compensación de biodiversidad. Adicionalmente, estará encargado de la presentación de informes a las instituciones nacionales correspondientes, entidades financieras y otras partes interesadas.

7.2

Organización de los Planes y Programas del PGAS

El PGAS se encuentra estructurado en planes y programas a ser implementados durante la etapa de construcción u operación y mantenimiento. Esta estructura se expone en la siguiente **Tabla 7.2.a**, y en los posteriores apartados se describen individualmente cada uno de ellos.

Tabla 7.2.a
Organización de los Programas del PGAS

Programas del PGAS	Fases del Proyecto		
	Diseño y Planificación	Construcción	Operación y Mantenimiento
P.01 – Programa de Control Ambiental		X	
P.02 – Programa de Gestión Ambiental y Social de la Fase de Construcción		X	
P.03 – Programa de Participación de las Partes Interesadas	X	X	X
P.04 – Programa de Salud y Seguridad Laboral		X	X
P.05 – Programa de Gestión del Trabajo y Condiciones Laborales		X	X
P.06 – Programa de Respuesta a Emergencias para la Fase de Construcción		X	
P.07 – Plan de Acción de Biodiversidad	X	X	X
P.08 – Programa de Prevención de Impactos en la Flora y Fauna	X	X	
P.09 – Programa de Gestión Ambiental y Social de la Fase de Operación			X
P.10 – Programa de Respuesta a Emergencias para la Fase de Operación			X
P.11 – Programa de Conservación del Patrimonio Arqueológico y Cultural del ADA		X	
P.12 – Programa de Gestión del Transporte en la Fase de Operación			X

Cada plan o programa está compuesto de las siguientes partes: i) justificación, ii) objetivos principales, iii) legislación aplicable, iv) responsabilidades, v) metodología de implementación, vi) indicadores de efectividad, vii) reportes y, viii) cronograma de ejecución.

7.3

Programas del Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS)

P.01 – Programa de Control Ambiental de la Construcción

1. Justificación del Programa

El Programa de Control Ambiental de la Construcción presenta las pautas y procedimientos a ser seguidos por los Contratistas y subcontratistas para los trabajos de construcción y montaje de la Planta de ATOME, la LT y la infraestructura de captación y suministro de agua para la Planta y tubería de vertido de efluentes.

El Plan se aplicará a lo largo de la fase de construcción, centrándose en las principales actividades de construcción y en el campamento de construcción y otras áreas de apoyo, como áreas de préstamo y de disposición de material excedente de excavación. También incluye las medidas para la restauración y recuperación de áreas degradadas por las obras y las medidas de monitoreo de parámetros de calidad ambiental.

Los procedimientos de manejo ambiental durante la construcción incluirán una amplia gama de medidas de prevención, mitigación, control y monitoreo para todas las actividades de construcción y/o las instalaciones que impliquen riesgos o impactos ambientales específicos. También incluirán pautas para acciones correctivas según sea aplicable. Las medidas listadas en el presente Plan constituirán requisitos contractuales vinculantes y los Contratistas y todos los subcontratistas deberán cumplirlos de forma continua durante todo el ciclo de construcción. El cumplimiento será garantizado no sólo por el equipo de gestión ambiental y social de los Contratistas, sino también a través de la Supervisión de la Construcción a ser implementada por ATOME en el ámbito del P.02 - Programa de Gestión Ambiental y Social.

2. Objetivos Principales

El Programa de Control Ambiental de la Construcción tiene como objetivo general proporcionar orientación técnica para minimizar los impactos ambientales negativos de las obras de construcción y montaje de los componentes del Proyecto. Para este fin, se definen los siguientes objetivos específicos:

- Proporcionar orientación técnica para las principales actividades de obra que pueden generar impactos negativos;
- Asegurar que el campamento de construcción y otras áreas de apoyo se implementen y operen de acuerdo con los procedimientos de control ambiental que aseguren la minimización efectiva de los impactos negativos;
- Estandarizar los procedimientos ambientales a ser adoptados por los Contratistas y subcontratistas;
- Garantizar buenas condiciones de tráfico para los vehículos que prestan servicios en las obras, así como para otros vehículos que utilizan los accesos al Proyecto.

3. Legislación Aplicable

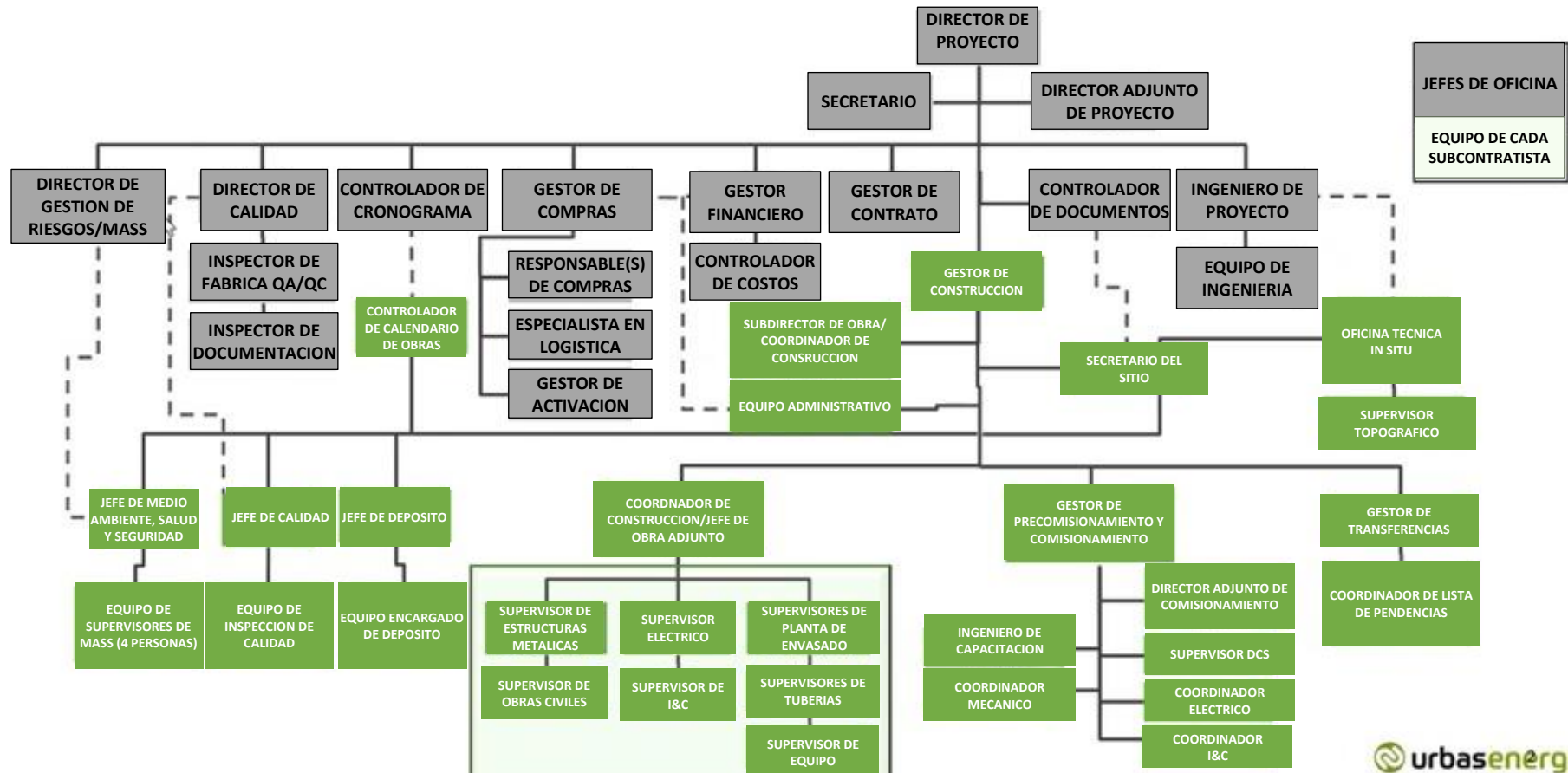
Se aplica toda la legislación paraguaya y estándares internacionales relacionados con el control de la contaminación (ver **Sección 4.2** de este EIAS).

4. Responsabilidades

El Programa de Control Ambiental de la Construcción (P.01) es responsabilidad de los Contratistas, bajo la supervisión de ATOME.

Los Contratistas que ejecutarán la construcción y montaje de la Planta de ATOME, LT e infraestructura de provisión de agua y vertido de efluentes serán responsables de llevar a cabo las actividades de obras de acuerdo con las medidas de prevención, control y mitigación previstas en cada sección de este Programa P.01, bajo la supervisión de ATOME. La **Figura 4.0.a del P.01** a continuación muestra el organigrama del equipo que formará el Contratista EPC de la Planta Industrial.

Figura 4.0.a del P.01
Organigrama del equipo de los Contratistas para la fase de construcción (Construcción de la Planta)



Los Contratistas EPC de los otros componentes (LT eléctrica e infraestructura de captación y tuberías de agua cruda y tuberías de vertido de efluentes) tendrán estructuras organizacionales más pequeñas y adecuadas al tamaño y naturaleza de estos componentes.

Para garantizar el cumplimiento de las medidas previstas en este y otros Programas bajo la responsabilidad de los Contratistas, ellos estarán obligados contractualmente a tener por lo menos: 1 especialista ambiental y 1 especialista en salud y seguridad en forma permanente como parte del equipo de la **Figura 4.0.a**. Los trabajadores de los Contratistas y subcontratistas deben ser capacitados por los especialistas del equipo de los contratistas EPC.

5. Metodología de Implementación

Las medidas adoptadas en este Programa se detallan a continuación:

5.1. Gestión de las actividades de movimiento de tierras

Las medidas a ser aplicadas en las actividades de excavación y movimiento de tierra son las siguientes:

- Se respetarán los límites establecidos para excavaciones y movimientos de tierra, de acuerdo con las buenas prácticas, siguiendo estrictamente las dimensiones, cuotas y pendientes indicadas en el proyecto.
- La supresión de la vegetación y la limpieza de los terrenos se realizarán en la medida necesaria para que el trabajo se lleve a cabo.
- Se instalarán dispositivos de drenaje provisionales para evitar los procesos de erosión y transporte de la tierra fuera de la zona de obras.
- Las pilas de tierra suelta solo se permitirán en lugares planos y fuera del curso preferencial de escorrentía.
- Los dispositivos de retención de sedimentos en las áreas de movimiento de tierra deben limpiarse constantemente.
- La orientación del flujo sobre las áreas de suelo expuesto debe ajustarse constantemente para garantizar que fluya hacia los dispositivos de drenaje.
- Se realizará la protección de áreas de suelo expuesto, de forma temporal con instalación de barreras físicas de contención hechas con mantas geotextiles, por ejemplo, o con restauración de la vegetación.
- La cubierta vegetal en áreas de suelo expuesto se restaurará lo antes posible.
- Posibles procesos erosivos deben corregirse o estabilizarse lo antes posible.
- El inicio de los movimientos de tierra será precedido por la remoción y acumulación de tierra orgánica, con pajote y banco de semillas nativas, para ser utilizados en la recomposición de los terrenos inmediatamente después de la finalización de los trabajos.
- Se realizará una protección constante de la superficie de las áreas con suelo expuesto, incluida la compactación y la configuración adecuada, la anticipación de la recomposición de la cubierta vegetal e instalación de cubierta plástica de emergencia en secciones particularmente inestables. Estas medidas se adoptarán tan pronto como se complete el trabajo de excavación y construcción de rellenos, para evitar el inicio de cualquier proceso de erosión antes de que comience.
- Durante la excavación para los cimientos, el material excavado que se puede utilizar para el relleno se almacenará cerca de la zanja, a una distancia de 2.0 m de la misma.

- Cuando no se utilicen inmediatamente los acopios de materiales serán cubiertos y se limitará la altura y pendiente para minimizar la erosión durante las lluvias.
- El material que no se puede usar para rellenar la zanja, por ser de pequeño volumen, se dispersará en el terreno, respetando su característica original. Se extenderá el material de manera uniforme, para no producir pendientes o desniveles que puedan potenciar la erosión.
- Durante el tiempo que permanezcan abiertas, las zanjas o pozos permanecerán señalizados y vallados. Las vallas solo deben retirarse después de que la base haya terminado de llenar la zanja con el hormigón.
- Todas las zanjas deberán tener una barrera (como barandillas fijas) y avisos de advertencia claramente expuestos. Las luces intermitentes son obligatorias en caso de mala visibilidad.
- Cuando la excavación de los cimientos alcanza la capa freática y es necesario drenar la zanja, el agua bombeada debe destinarse previamente a un pozo de decantación, para la retención de sólidos.
- La estabilidad y la seguridad de las paredes de la excavación deben ser inspeccionadas permanentemente. En los casos en los que predominen los materiales intensamente alterados, deben adoptarse las medidas preventivas necesarias para estabilizar las paredes de la zanja (por ejemplo, líneas de arpillera, gaviones, contenciones de madera, etc.).
- Los rellenos y cortes deben recibir la recomposición de la cubierta vegetal inmediatamente después de la implementación.
- Las áreas con suelo expuesto deben cubrirse con tierra vegetal almacenada al comienzo de las actividades, de modo que la presencia del pajote y banco de semillas nativas favorezca una recomposición rápida de la vegetación nativa.
- La limpieza y remoción de suelo de los dispositivos de drenaje temporales implantados se realizarán de forma permanente para que no pierdan su función.
- Los trabajos de estabilización de emergencia deben realizarse en todas las áreas donde comienzan a ocurrir procesos erosivos.
- En accesos que permanecerán en la fase de operación del Proyecto, los dispositivos de drenaje temporales serán, según sea necesario, reemplazados por el drenaje definitivo de acuerdo con el proyecto.
- No se permitirá el almacenamiento de productos peligrosos en las trincheras. Los equipos ubicados en las zanjas que requieran de combustible para su funcionamiento se alimentarán por gravedad. Deben instalarse dispositivos similares en caso de demandas adicionales relacionadas con productos peligrosos.
- Para cualquier excavación de más de 1 m de profundidad, deberá colocarse una escalera adecuada que sobresalga un mínimo de 1 m por encima del borde de las excavaciones.
- El personal que realice trabajos de excavación deberá utilizar EPI.

Específicamente para áreas de préstamo y depósitos de material excedente, las medidas a ser adoptadas son:

- Las áreas de préstamo y los depósitos de material excedente a ser utilizados tendrán su licencia ambiental vigente.
- En los depósitos de material excedente - DME, pueden eliminarse restos vegetales inutilizables (básicamente raíces y tocones), así como los residuos inertes y restos de demolición, de manera controlada.
- Se evitarán los charcos de agua y los puntos bajos, lo que puede dar lugar a la formación de ambientes favorables a la proliferación de vectores que transmiten enfermedades.

- La capa de suelo orgánico será removida y almacenada en un lugar plano para su uso posterior en la recuperación final del área.
- Se instalarán dispositivos de drenaje en cada Área de Préstamo – AP o DME.
- Cualquier ocurrencia de erosión y sedimentación requerirá una acción correctiva inmediata.
- En el DME, la elevación del relleno siempre se llevará a cabo en un régimen de horizontalización, así como la excavación en el AP también debe progresar en un régimen de horizontalización.
- La excavación en AP no debe exceder el límite de 1 m (un metro) por encima del nivel más alto de la capa freática.
- Se anticipará la cobertura vegetal de cortes y rellenos siempre que sea posible.
- Después de la lluvia, será obligatorio programar inspecciones por parte del equipo de supervisión de la construcción.

5.2. Prevención y control de la contaminación del suelo

Con el fin de evitar la contaminación del suelo por combustibles, aceites y grasas derivados del uso de equipos como generadores, compresores y bombas, diversos productos químicos no degradables, residuos sólidos y por aguas residuales, especialmente las de hormigonado y lavado de camiones mezcladores de concreto, se adoptarán las siguientes medidas preventivas:

- Todo trabajador recibirá capacitación específica para control de derrames.
- Todo el equipo estará en buenas condiciones de funcionamiento y no presentará fugas.
- Vehículos como camiones, tractores, etc. defectuosos o que presenten fugas serán retirados del frente de trabajo o se realizará el reparo en el lugar previa notificación a la Fiscalización Ambiental, quien verificará las condiciones de realización de dicho trabajo. El Contratista EPC será responsable de la implementación de buenas prácticas MASS en el sitio de obras. En todos estos casos, se proporcionarán dispositivos provisionales de retención de fugas, incluso los rústicos, para evitar la contaminación del suelo. No se permitirán cambios de aceite o actividades de mantenimiento de vehículos y equipo de construcción fuera del taller del campamento de construcción, a menos que sea inevitable. El lavado de vehículos y equipos también estará restringido a las instalaciones designadas en el campamento. El local de lavado será impermeabilizado, contenido y dispondrá de un sistema de separación/decantado, a ser posible con funcionamiento en circuito cerrado, y con tratamiento y recirculación de las aguas de lavado.
- El equipo fijo que usa combustible (generadores, compresores, otros) siempre contará con un dique, bandeja u otro dispositivo de contención de fugas con una capacidad mayor que el volumen máximo posible de una fuga.
- Todos los lubricantes, químicos o productos peligrosos serán almacenados en áreas impermeables y con tanque de contención secundaria en caso de derrames.
- Todos los residuos peligrosos, incluyendo envases vacíos, también serán almacenados con contención secundaria.
- Se prohibirá la disposición de residuos sólidos sobre los suelos, de manera a evitar la contaminación por sustancias orgánicas o químicas. Los mismos deberán gestionarse en contenedores adecuados a su naturaleza, tratados y dispuestos de manera segura, conforme a lo detallado en el ítem **5.8. Gestión de residuos sólidos**.
- En caso de contaminación del suelo, se tomarán las siguientes medidas: eliminación de la fuente de contaminación, raspado del suelo contaminado y recolección del material para

destinación como residuo peligroso. Las medidas a seguir deberán estar contempladas en un **Plan de Contingencias** a ser desarrollado por los Contratistas.

- No serán almacenados combustibles ni aceites lubricantes en el frente de trabajo. Estos estarán en depósitos del taller en las instalaciones de apoyo de construcción. El suministro de los equipos se realizará preferiblemente por camión, pero se pueden usar otros medios aprobados para transportar volúmenes más pequeños.
- Los productos químicos considerados peligrosos para el medio ambiente se almacenarán en el taller u otra área designada en las instalaciones de apoyo de construcción. En los frentes de trabajo, solo se dejará una cantidad razonable para su uso inmediato.
- No se permitirá el almacenamiento subterráneo de combustibles u otros productos peligrosos en las áreas del Proyecto.
- Se implementarán kits de emergencia en ubicaciones apropiadas, con equipo suficiente para manejar al menos los niveles iniciales de un derrame.
- Se deberá planificar, zonificar y señalizar debidamente la zona de obra para reducir las alteraciones en la superficie, estableciendo áreas específicas para cada tipo de actividad como el manejo de materiales (acopio, depósito, carga/descarga), disposición transitoria de residuos, zona de sanitarios, zonas de descanso del personal, etc.
- Para el manejo de efluentes se deberán seguir las medidas detalladas en el ítem **5.3 Gestión de agua y efluentes**.

5.3. Gestión de agua y efluentes

- El suministro de agua al campamento de construcción se realizará a través de camión cisterna y reserva en un tanque.
- Cada área de trabajo tendrá instalaciones sanitarias adecuadas.
- Los baños en el campamento de construcción estarán en buenas condiciones y serán suficientes para la cantidad de trabajadores en el área (al menos 1 baño por cada 20 trabajadores).
- La descarga de los efluentes generados en las instalaciones temporales de los Contratistas se realizará en fosas sépticas temporales de tamaño adecuado. Los subcontratistas tendrán instalaciones adicionales de tratamiento de aguas residuales sanitarias, que podrán ser ETARs portátiles, baños químicos, etc., los cuales serán definidos por los mismos subcontratistas, quienes estarán obligados contractualmente a cumplir con buenas prácticas MASS al igual que los Contratistas EPC. Los contratistas presentarán evidencias que las empresas contratadas cuenten con los permisos ambientales correspondientes y que el tratamiento y disposición final de los efluentes se realice de manera correcta.
- De ser posible, se instalarán medidores en los tanques sépticos para monitorear los volúmenes y prevenir desbordes.
- El retiro de efluentes será realizado por empresas tercerizadas acreditadas para realizar dicho trabajo, las cuales deberán tratar las aguas de acuerdo con su naturaleza y garantizar una disposición final segura.
- Los efluentes generados en la caja separadora de agua y aceite instalada en el taller temporal serán monitoreados mensualmente por el Contratista de la Planta, con verificación del cumplimiento de los estándares de emisión para algunos de los parámetros establecidos en la Resolución N° 022/2012 y las Guías generales sobre medio ambiente, salud y seguridad de la CFI, adoptándose los más restrictivos (**Tabla 5.3.a del P.01**). La disposición final de los mismos se realizará a través de empresas terceras habilitadas para los fines. Se prohíbe la

descarga de efluentes de dicho sistema que no cumplan con los estándares de liberación establecidos por la ley.

- Los efluentes de cocina y comedor tendrán una caja de grasa (caja con sifón) para la separación previa de sustancias grasas.
- Se prohibirá la descarga de todo tipo de efluentes fuera de las instalaciones previstas y medidas mencionadas, incluyendo el sistema de drenaje de la carretera localizada frente a la propiedad.
- El Contratista y subcontratistas de la Planta deberá desarrollar procedimientos para la desmovilización de los tanques sépticos temporales una vez que finalice la construcción. De esta manera, deberá garantizar que no se produzca contaminación en el área durante el periodo de desmovilización.

Tabla 5.3.a del P.01
Límites para descarga de efluentes

Sustancias, Condiciones y Criterios	Resolución SEAM N° 222/2002	Guías generales de la CFI
pH	5 a 9	6 a 9
DBO 5d 20° C	<50 mg/L	30 mg/L
DQO	<150 mg/L	125 mg/L
Temperatura	< 40° C, siempre que se cumpla con la condición de elevación de temperatura	
Elevación de Temperatura del Cuerpo Receptor	No deberá exceder 3° C	
Materias sedimentables (test 1 h como Imhoff)	1 mg/L	
Aceites Minerales	20 mg/L	
Aceites Vegetales y Grasas Animal	50 mg/L	10 mg/L
Sólidos totales en Suspensión	-	50 mg/L
Fosforo Total (P)	4 mg/L	2 mg/L
Coliformes fecales	4000 NMP/100 ml	

En la actividad de hormigonado, los Contratistas deben cumplir con las siguientes medidas:

- Se instalará local provisional y debidamente señalizado para vaciar los camiones mezcladores. Los sedimentos acumulados deben eliminarse periódicamente y depositarse adecuadamente en relleno sanitario autorizado para este tipo de residuos.
- En el frente de trabajo solo se permitirá el lavado de la boquilla de los camiones mezcladores. El lugar de lavado debe ser definido de antemano por los Contratistas, deberá contar con las condiciones necesarias para prevenir la contaminación, y se deberá indicar a los conductores que usen este lugar únicamente.
- Se entrenará a los conductores de camiones mezcladores para que no vacíen los residuos de concreto y que no laven la boquilla del mezclador fuera de este lugar indicado.
- Todas las aguas residuales de hormigonado serán tratadas como efluentes industriales, y no se permitirá la escorrentía sin control para fuera de las áreas de intervención.
- Dentro de excavaciones a ser drenadas por bombeo, se evitará que las aguas residuales de hormigonado sean bombeadas. Ese tipo de efluente será preferencialmente conducido a cuencas de segregación, para su posterior remoción y tratamiento como efluente industrial.

5.4. Control y monitoreo de emisiones atmosféricas

Los Contratistas controlarán la emisión de contaminantes y el nivel de polvo en suspensión durante todas las etapas del trabajo. Las principales medidas para controlar la contaminación atmosférica serán las siguientes:

- El control de polvo en áreas con suelo expuesto donde hay casas muy cerca, se realizará mediante el humedecimiento del suelo con agua de camiones cisterna, con la periodicidad necesaria y especialmente en estaciones secas.
- Todos los camiones transportadores de tierras secas que circulen fuera de las instalaciones temporales de construcción, en carreteras donde las casas están muy cerca o en calles en el área urbana, estarán protegidos con lonas.
- Se aplicará límites máximos de velocidad en las vías no asfaltadas durante condiciones secas o ventosas.
- En las instalaciones temporales de construcción, las pilas de materiales secos estarán ubicadas en área oportunamente delimitada, lejos de la residencia vecina y de áreas con gran concentración de trabajadores. Cuando sea necesario, las pilas de material o escombros serán humedecidas durante su almacenamiento y antes de ser usadas/destinadas.
- Las áreas de carga y almacenamiento de materias primas deben protegerse para evitar la dispersión de partículas.
- En situaciones de vientos fuertes, no se permitirán operaciones que generen polvo en un radio de hasta 200 m desde áreas habitadas situadas en la dirección predominante del viento.
- El Contratista deberá monitorear las condiciones de polvo en el sitio de obras de manera mensual o con menor frecuencia durante la estación de lluvias. Este monitoreo se limitará al sitio de la Planta.
- Todos los vehículos y maquinaria de construcción se mantendrán en buenas condiciones operativas y con los motores apagados cuando no estén en uso.
- Se conducirá el monitoreo visual de emisiones (escala Ringelmann) de los vehículos y maquinaria de construcción como mínimo una vez al año. Los vehículos y equipos que emitan humo negro serán retirados para mantenimiento.
- Se tomarán las medidas apropiadas para limitar las emisiones de escape de los vehículos y maquinaria de construcción y para garantizar el uso eficiente de combustible.
- Las emisiones de los vehículos de motor deberán cumplir los límites establecidos en la Ordenanza Municipal N° 18/18 de Villeta (ver **Sección 4.2.3** del EIAS).
- Para las emisiones de fuentes fijas como motores y generadores de energía (a ser utilizados solo en caso de emergencia) se monitoreará la cantidad de combustible consumido para luego calcular el CO₂ emitido anualmente.

Los estándares de calidad del aire que deben cumplirse son los de la Resolución SEAM N° 259/2015, la Ordenanza Municipal N° 18/18, las Guías generales sobre medio ambiente, salud y seguridad de la CFI y las Directrices Mundiales de Calidad del Aire de la OMS de 2021 (ver **Tabla 5.4.b del P.01**).

Tabla 5.4.a del P.01
Límites de emisión atmosférica

Contaminantes atmosféricos		Ordenanza Municipal N° 18/18	Guías generales de la CFI
MP _{2,5} (mg/Nm ³)	Media anual	-	-
	Media 24 h	-	-
MP ₁₀ (mg/Nm ³)	Media anual	-	-
	Media 24 h	150	50 a 100 (motor) 50 a 150 50 a 150
O ₃ (mg/Nm ³)	Media 8 h	-	100 µg/m ³
NO ₂ (mg/Nm ³)	Media anual	-	-
	Media 1 h	-	200 (motor a gas) 1,460 a 1,850 (motor) 96 ppm (turbina 3MWth a < 15MWth generación eléctrica) 150 ppm (turbina 15MWth a < 50MWth accionamiento mecánico) 320 460 650
SO ₂ (mg/Nm ³)	Media 24 h	-	-
	Media 10 min	-	1.5 a 3% S (motor) 0.5% S o menos (turbina 3MWth a < 15MWth) 0.5% S o menos (turbina 15MWth a < 50MWth) 2,000 o) 2,000 mg
CO (mg/Nm ³)	Media 8 h	-	-

Tabla 5.4.b del P.01
Estándares de calidad del aire

Contaminantes atmosféricos		Resolución SEAM N° 259/2015	Ordenanza Municipal N° 18/18	Guías generales de la CFI	OMS 2021
MP _{2,5} (µg/m ³)	Media anual	15	15	10	5
	Media 24 h	30	30	25	15
MP ₁₀ (µg/m ³)	Media anual	-	-	20	15
	Media 24 h	150	150	50	45
O ₃ (µg/m ³)	Media 8 h	120	120	100	100
NO ₂ (µg/m ³)	Media anual	40	40	40	10
	Media 1 h	200	200	200	-
	Media 24 h	-	-	-	25
SO ₂ (µg/m ³)	Media 24 h	20	20	20	40
	Media 10 min	-	-	500	-
CO (µg/m ³)	Media 8 h	10	10	-	-
	Media 24 h	-	-	-	4,000

5.5. Control y monitoreo de ruido y vibraciones

- La operación de todo equipo mecánico y procesos de construcción dentro y fuera del campamento y frentes de trabajo no deberá causar ningún ruido innecesario o excesivo, y cumplir los límites de ruidos establecidos por la Ley N° 1100/1997 (Art. 9º) y por las Guías generales sobre medio ambiente, salud y seguridad de la CFI, adoptándose los más restrictivos (ver **Tabla 5.5.a del P.01** a continuación). Para esta verificación, se realizarán los siguientes monitoreos:
 - Monitoreos mensuales de ruido ambiental fuera del sitio de obra, en un punto ubicado en la propiedad vecina. Este monitoreo servirá para comprobar el cumplimiento de los estándares para áreas residenciales.
 - Monitoreo mensual del ruido ambiental en el sitio de obras en donde se encuentren equipos, instalaciones y actividades con altos niveles de emisión. Este monitoreo estará a cargo del Contratista y se realizará para verificar el cumplimiento de los estándares para área industrial.

Tabla 5.5.a del P.01
Límites de ruido

Uso del suelo	Ley N° 1100/1997			CFI	
	Noche 20:00 a 07:00	Día 07:00 a 20:00	Día (Pico ocasional) 07:00 a 12:00 14:00 a 19:00	Noche 22:00 a 07:00	Día 07:00 a 22:00
Áreas residenciales, de uso específico, espacios públicos: áreas de esparcimiento, parques, plazas y vías públicas.	45	60	80	45	55
Áreas mixtas, zonas de transición, de centro urbano, de programas específicos, zonas de servicios y edificios públicos.	55	70	85	-	-
Área industrial	60	75	90	70	70

- Las mediciones deben realizarse cuando estén en funcionamiento los equipos que emiten los mayores índices de ruido, como hormigoneras, sierras circulares, martinets, generadores y otros.
- Para las mediciones se utilizará un sonómetro con análisis estadístico de datos. El equipo debe disponer de Certificado de Calibración de laboratorio acreditado.
- La duración mínima de la medición será de 20 hs o 24 hs, pudiendo variar en función de la diversidad de fuentes del entorno que componen el ruido ambiental.
- Los Contratistas priorizarán la elección de equipos con bajos niveles de ruido.
- Los Contratistas realizarán el mantenimiento periódico de los vehículos y equipos para eliminar los problemas de funcionamiento mecánico y controlar la emisión de ruido. En el mantenimiento, se dará prioridad al ajuste de máquinas y piezas que producen ruido y vibración excesivos, como compresores y martillos.
- El trabajo cerca de la vivienda de la finca vecina se llevará a cabo observando limitaciones de horario, manteniendo las actividades entre las 7h y 17h, si fuere posible. En cualquier caso, las actividades generadoras de ruido cerca de la vivienda vecina deberán ser concluidas en el menor tiempo posible, comunicadas y registradas con antelación.

- Equipos con excesiva emisión de ruido y vibraciones en las instalaciones de apoyo de construcción estarán ubicados lo más lejos posible de los comedores y áreas administrativas y de la residencia vecina (más de 200 m), y estarán rodeados por barreras acústicas cuando sea necesario.
- Previamente a las obras, se realizará una inspección cautelar en la vivienda vecina para registrar su estado previo a las obras, para poder compensar al propietario por los posibles daños causados en la misma por las vibraciones derivadas de las actividades de obra.

Cabe señalar que el monitoreo de ruido ocupacional entra en el ámbito de aplicación del **P.04 – Programa de Salud y Seguridad Laboral en las Fases de Construcción y Operación**. Para ello, el Contratista EPC implementará equipos de protección auditivo de acuerdo con las buenas prácticas internacionales.

5.6. Control de las actividades de supresión de vegetación

- La supresión de vegetación y limpieza del terreno estarán limitadas a las áreas estrictamente necesarias y declaradas en el EIAS, y serán conducidas de modo que no se altere la vegetación adyacente a los perímetros desbrozados.
- Después de completar las actividades de rescate de germoplasma y de ahuyentamiento y rescate de fauna (ver el **P.08 - Programa de Prevención de Impactos en la Flora y Fauna**), el Contratista contratado para llevar a cabo la supresión de la vegetación en el terreno de la Planta, en el área de captación de agua y a lo largo de la tubería de suministro de agua y en la franja de servicio de la LT, delimitará previamente los polígonos de supresión con material adecuado para permitir una rápida visualización por parte de los equipos de ejecución. El Contratista deberá presentar un registro fotográfico de la situación del paisaje local y la delimitación previa a las acciones de desbroce y limpieza de vegetación, especialmente, de la zona de conservación denominada “Zona C”. ATOME ha comunicado a la municipalidad sobre las zonas a ser afectadas por el Proyecto. De manera a establecer una compensación, la empresa debe coordinar una reunión con la Dirección de Medio Ambiente de la Municipalidad de Villeta para definir los mecanismos de compensación. En las alternativas posibles se mencionan la arborización perimetral del terreno de ATOME (durante la recomposición de áreas degradadas), la entrega de plantines y/o plantones al municipio para su vivero o la plantación directa en sitios previamente acordados con la autoridad. El acuerdo será registrado mediante un acta junto con un cronograma de implementación de las acciones.
- Si se observara la presencia de enredaderas, plantas trepadoras y otras plantas similares antes de talar los árboles, estas deberán cortarse antes de continuar la supresión. Un grupo de enredaderas en los árboles puede provocar la caída no deseada de árboles, con la consecuente expansión del área de desbroce y la ocurrencia de lesiones entre los trabajadores.
- La remoción del material talado se hará por el área de intervención autorizada y nunca pasando en medio de la vegetación remanente.
- Siempre que sea posible, sólo se permitirá el uso de tractores en el desbroce cuando haya más de 10 metros desde los límites del área de desbroce. De lo contrario, se utilizarán motosierras. La remoción de raíces en dichas áreas, cuando sea necesario, sólo se realizará posteriormente y podría implicar el uso de tractores.

- Todas las áreas que se consideren sensibles desde un punto de vista ambiental dentro de los perímetros del desbroce serán delimitadas y señaladas previamente, y se desbrozarán con motosierras, sin uso de tractores.
- La vegetación caída continuará protegiendo el suelo de las áreas desbrozadas hasta que el equipo de construcción esté listo para iniciar el movimiento de tierra. En ese momento, se retirará la vegetación caída y se desraizará los árboles.
- El desbroce comenzará en el borde del área a suprimir, con el uso de motosierras y control de tala de árboles. El uso de tractores estará permitido para el resto del perímetro de desbroce, sujeto a las medidas previas de rescate de germoplasma y de ahuyentamiento y rescate de fauna mencionadas anteriormente.
- La vegetación desbrozada será utilizada en la mayor medida posible en las obras, y parte puede ser donada al propietario vecino, si ello es de su interés.
- La vegetación podada o desbrozada que no constituya madera comercial será utilizada de acuerdo con sus características, ya sea como estacas de madera, obras de protección preliminar, control de erosión, cercos del campamento, y otros usos de construcción.
- Si la madera tendrá un fin comercial, se debe considerar que el transporte y la comercialización de las maderas y otros productos forestales necesitan de guías expedidas por el Servicio Forestal Nacional, según la Ley N° 342/95.
- Maderas no comerciales, así como ramas de gran tamaño, podrían cortarse a tamaños adecuados para su venta a industrias u otros establecimientos que las utilicen en calderas u otras aplicaciones.
- Las raíces de los árboles, las ramas y hojas serán enterradas en las áreas de los depósitos de tierra excedente, después de pasar por la compactación adecuada y el relleno con tierra antes de que se coloque recubrimiento encima.
- Se prohibirá terminantemente el uso del fuego para la supresión de la vegetación.
- Se deberá designar un área para el apilamiento de los árboles que posteriormente serán utilizados. Así también, se deberá designar y disponer adecuadamente la vegetación arbustiva extraída de manera que no constituya un potencial foco de incendios ni favorezca su propagación.
- Se evaluará e implementará, cuando sea posible, usos alternativos para la biomasa a ser generada. De las áreas desbrozadas se retirará el recubrimiento utilizando equipo que permita extraer sólo el horizonte orgánico, sin mezclarlo con el material subyacente. El suelo o material orgánico extraído de esa manera será posteriormente utilizado en la recuperación de las áreas degradadas por las obras. El suelo orgánico restante que no sea utilizable será llevado a las áreas de depósito de tierra excedente.
- El recubrimiento orgánico (suelo vegetal) que se utilizará en la recuperación al concluir la construcción será recolectado y almacenado en pilas a lo largo del borde de las áreas desbrozadas. Las pilas temporales de suelo excavado o desbrozado no podrán estar situadas en el flujo de las precipitaciones. Todas las pilas de tierra estarán rodeadas de bermas de contención para impedir que ocurran escorrentías de superficie de las pilas de suelo. Las bermas de contención serán construidas de tierra lo suficientemente permeable para permitir el paso del agua de escorrentía superficial, pero atrapando el sedimento contenido en dicha escorrentía.

5.7. Gestión de las instalaciones temporales/campamento de construcción

- En el campamento de construcción se deberá tener control sanitario, limpieza y monitoreo de condiciones de higiene, con énfasis en baños, vestuarios y comedor.

- El campamento tendrá sistema de drenaje de precipitaciones para controlar la escorrentía, que consistirá de un sistema interconectado perimétrico de canales-zanja y trampas de grasa. Se ejecutará la limpieza periódica de componentes del sistema de drenaje.
- El área designada para estacionar vehículos y maquinaria estará señalizada y delimitada para permitir la maniobrabilidad de los operadores. Los vehículos se estacionarán en reversa.
- El agua para consumo humano será suministrada de fuente que asegure la calidad del servicio y la potabilidad, según las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS).
- Se distribuirán bebederos de agua potable en todas las áreas de trabajo de una empresa que asegure la calidad del agua de consumo, si este no fuere el caso, los Contratistas deberán verificar con un mínimo de 10 muestras mensuales la calidad del agua proveída para consumo.
- Las aguas residuales de los baños, cocina, comedor y otras áreas del campamento de construcción será direccionada para fosa séptica, que será periódicamente monitoreada para detectar cualquier problema de infiltración o saturación.
- Los efluentes de la cocina pasarán a través de una trampa de grasa antes de ser direccionados para la fosa séptica. La grasa será retirada periódicamente, separada y enviada a una destinación adecuada (empresa autorizada o relleno sanitario).
- En frentes de construcción más alejadas del campamento se podrán utilizar baños portátiles (químicos) suministrados por compañía especializada que retirará los residuos rutinariamente y los transportará a disposición final autorizada. La compañía contratada para este servicio cumplirá con las regulaciones existentes. Se implementará como mínimo un baño químico por cada 20 trabajadores.
- Todos los residuos generados en los frentes de trabajo y campamento de construcción se enviarán para la central de residuos en el campamento, donde se separarán para su eliminación adecuada.
- El taller del campamento estará instalado sobre superficie impermeable, cubierta y todas las áreas de trabajo contarán con un drenaje perimétrico que lleve a trampas de aceite y grasa.
- El lavado de equipo y maquinaria estará restringido a área específica en el campamento, impermeable y con drenaje que lleve el agua a un interceptor de grasa y sedimentos.
- El campamento no contará con área de almacenamiento de combustible ni planta de hormigón.
- Para almacenamiento de productos químicos, residuos peligrosos y material potencialmente contaminante el campamento contará con depósito especial, que tendrá suelo impermeable y berma de concreto para proporcionar contención secundaria. Se garantizará la ventilación adecuada en todo momento. El depósito estará cerrado bajo llave y sólo el personal autorizado y capacitado podrá ingresar. Todas las fichas de seguridad de producto estarán disponibles y organizadas en todo momento.
- El residuo de aceite lubricante separado en la caja de decantación con sifón se almacenará en contenedores adecuados para su posterior entrega a empresa especializada.
- Para el manejo de residuos sólidos orgánicos dentro del campamento se deberá contar con bolsas plásticas de alta resistencia que deberán ser colocadas en basureros con tapas en cantidad suficiente. La recolección deberá realizarse a través de empresas debidamente habilitadas para los fines y deberán garantizar que la disposición final de los mismos se realice adecuadamente.
- Los generadores de energía para emergencia recibirán mantenimiento preventivo periódico para garantizar su adecuada operación y controlar las emisiones del sistema de combustión.

- Los generadores estarán ubicados en áreas cubiertas y ventiladas, en superficies confinadas que eviten la contaminación del suelo en caso de derrame de combustible durante el llenado de combustible o actividades de mantenimiento, o debido a una falla del sistema.
- Los generadores, así como otras fuentes de ruido, estarán lo más lejos posible del comedor y áreas administrativas. Además de mantener una distancia mínima de estas áreas, el Contratista de la Planta llevará a cabo el monitoreo de ruido, tal como se especifica en la **Sección 5.5**.
- Todos los equipos fijos que usen combustible y sistemas de lubricación serán instalados áreas con contención secundaria para evitar la contaminación del suelo en caso de un posible derrame de combustible o lubricante.
- Se colocarán extintores para incendio en todas las áreas de almacenamiento de lubricantes, productos químicos y otras sustancias peligrosas, y también en el edificio administrativo, cocina, comedor y enfermería.
- Las áreas del generador y aquellas para el almacenamiento de combustible del generador deberán contar con todos los elementos para asegurar la seguridad de las instalaciones, la prevención de incendios y su control.

Aspectos laborales en la operación del campamento de construcción

- Los baños, cocina, comedor, enfermería y demás instalaciones del campamento de construcción deben cumplir con el Código del Trabajo paraguayo y con los estándares establecidos en el documento *Workers Accomodation: Process and Standards* del CFI. Alojamientos hoteleros y apartamentos de Asunción o Villeta alquilados para alojar los trabajadores no residentes en la región también deben cumplir estas especificaciones.
- Cualquier área de trabajo en el campamento debe tener acceso a los baños (con un inodoro y lavatorio) dentro de los 100 metros, separados por género.
- La temperatura en las instalaciones del campamento deberá estar en el alrededor de 20°C, con adecuada ventilación.
- El comedor y áreas administrativas contarán con mosquiteros tratados con repelente de insectos en todas las ventanas y entradas principales.
- Se ejecutarán procedimientos especiales de limpieza (fumigación o similar), cuando se considere necesario, usando productos permitidos por ley. No se utilizarán productos prohibidos internacionalmente y se cumplirán los requisitos de la ND 3 de la CFI (párrafos 14 a 17).
- Los dispositivos de prevención de incendios deben instalarse en todas las áreas del campamento, en puntos donde puedan alcanzarse rápidamente.
- Los generadores de energía serán instalados tan lejos como sea posible del comedor y áreas administrativas y serán cercados con barreras contra ruido, de ser necesario, para cumplir con los límites de ruido establecidos.
- El campamento será cercado y contará con una entrada principal restringida con registros de control y acceso.

Requisitos mínimos que deberán incluirse en las normas de operación del campamento

- Las horas de llegada y salida serán determinadas por los Contratistas, en mutuo acuerdo con ATOME. Las horas de trabajo estarán acordes al Código Laboral nacional.

- Todos los trabajadores de los Contratistas y subcontratistas utilizarán una credencial de identificación y uniformes en buen estado siempre que estén en el campamento o frente de trabajo.
- El Código de Conducta del Proyecto será distribuido entre todos los trabajadores por escrito y en capacitaciones y tendrá fuerza contractual, y no se permitirá cualquier conducta que infrinja dicho código. El incumplimiento de Código de Conducta podrá resultar en sanciones a depender de la gravedad de la violación, incluyendo rescisión contractual o incluso activación de la policía.
- No se permite la crianza de animales domésticos en el campamento de construcción.
- En el control de plagas se utilizarán productos permitidos por ley, de baja toxicidad para los humanos, con el fin de evitar que las enfermedades se propaguen en el campamento de construcción. No se utilizarán productos prohibidos internacionalmente y se cumplirán los requisitos de la ND 3 de la CFI (párrafos 14 a 17).
- Se fomentará el uso consciente y económico del agua y la energía.

5.8. Gestión de residuos sólidos

- Las estrategias de gestión de residuos estarán basadas en la siguiente jerarquía: prevención y minimización, clasificación y reutilización, y tratamiento y eliminación de acuerdo con las leyes relevantes y las buenas prácticas.
- Se limpiará toda la basura y desperdicios generales de todas las áreas de trabajo diariamente.
- Todos los residuos generados en los frentes de trabajo y campamento de construcción se enviarán para su clasificación según el Art. 8º del Decreto N° 7391/2017 en la Central de residuos del campamento, donde se empaquetarán y almacenarán, excepto los residuos orgánicos y los residuos comunes no reciclables, que se enviarán directamente a un relleno sanitario. En la Central de residuos, los residuos se depositarán en colectores identificados por colores, como se indica a continuación:
 - Marrón: Residuos orgánicos;
 - Negro: Madera;
 - Rojo: Plásticos reciclables limpios;
 - Amarillo: Chatarra metálica;
 - Azul: Papel y cartón limpios;
 - Verde: Vidrio limpio;
 - Naranja: Material contaminado (residuos peligrosos);
 - Blanco: Residuos de servicios de salud, de la enfermería;
 - Gris: Residuos generales no reciclables o mezclados.
- En el área se trabaja con EMAASA, quienes recolectan y disponen los residuos en un relleno sanitario en la ciudad de Villa Hayes.
- Las condiciones de almacenamiento en la Central de residuos dependerán de las características de los residuos. Algunos residuos podrán simplemente ser apilados en el suelo, mientras que otros estarán en contenedores cubiertos, instalados dentro de áreas impermeables con contención secundaria. La Central de residuos estará cercada y sólo se permitirá el ingreso a personal autorizado y debidamente capacitado.
- Los materiales no inertes, como madera, vidrio, plásticos, acero y metales, serán reciclados en la medida de lo posible, y si el reciclaje no es posible, entonces los residuos serán destinados al relleno sanitario.

- Los residuos reciclables podrán ser donados a ONGs de propósitos sociales o vendidos a compañías autorizadas.
- Agregados de construcción contaminados serán considerados residuos peligrosos y deberán ser destinados como tal.
- Los residuos de pintura, lubricantes y aceites serán clasificados como residuos peligrosos, y se impondrán controles especiales para regular su almacenamiento, etiquetado, transporte y eliminación. Todos los envases vacíos de productos químicos y los residuos del taller de mantenimiento sucios de aceite y grasa también serán considerados residuos peligrosos, al igual que los suelos contaminados.
- El lodo de la fosa séptica también será tratado como residuo peligroso.
- Todos los residuos peligrosos serán almacenados con contención secundaria de acuerdo con el procedimiento de Manejo de Materiales Peligrosos (**Sección 5.9**).
- Los residuos peligrosos serán almacenados en el campamento de construcción, en área cubierta, impermeabilizada y cerrada.
- Las lámparas usadas deberán estar separadas de los demás residuos.
- El transporte de residuos peligrosos requerirá la contratación de un proveedor de servicios de residuos sólidos, registrado y autorizado. Esta compañía debe contar con vehículos apropiados y personal capacitado para este tipo de servicio, además del equipo necesario en caso de posibles emergencias. La compañía debe tener los permisos y licencias necesarios para la recolección y transporte de dichos residuos y deberá llevar en todo momento el documento de habilitación.
- Los residuos peligrosos serán destinados a relleno industrial o a empresas debidamente autorizadas para su tratamiento.
- Los residuos ordinarios no orgánicos y no reciclables (platos de plástico, envases y cubiertos con restos de comida, servilletas, papel higiénico) se eliminarán en el relleno sanitario.
- Los aceites de motor y lubricantes usados serán almacenados en tambores debidamente sellados, en área separada e identificada de la Central de Residuos, la cual debe contener un tanque secundario de contención en caso de derrame o fuga de aceite. Una compañía recicladora y/o de disposición de residuos autorizada recolectará el aceite regularmente. Se adoptará el mismo procedimiento para el aceite y grasa retirados de las trampas para grasa.
- Se colocarán tambores con tapas en todos los frentes de construcción. Los trabajadores recibirán capacitación en la clasificación de residuos y los echarán en los depósitos de clasificación en la Central de Residuos.
- No se permitirá la acumulación de residuos en los frentes de construcción. Los mismos serán transportados a la Central de Residuos con la frecuencia necesaria.
- Los Contratistas mantendrán registros detallados de todos los residuos generados por tipo e ingresados en la Central de Residuos, y de todos los residuos enviados a los recicladores/transportadores autorizados. Los manifiestos de carga constituirán evidencia del envío de los residuos a los gestores de residuos autorizados.
- No se permitirá la quema de residuos en ningún sitio del proyecto.

5.9. Manejo de materiales peligrosos

- Se deberá realizar una evaluación continua del nivel de riesgo que representan la gestión de los materiales peligrosos utilizados en la obra. La evaluación deberá considerar: i) Nombre y descripción del material, ii) Clasificación, iii) Cantidad máxima admisible, iv) Cantidad utilizada al mes, v) Características que hacen al material peligroso, vi) Estudio de posibles escenarios de vertidos y escapes utilizando estadísticas disponibles para la industria, vii)

Estudio de la posibilidad de que se produzcan reacciones no controladas como incendios y explosiones, viii) Estudio de las posibles consecuencias en función de las características físicas y geográficas del emplazamiento del proyecto. La evaluación será llevada a cabo a través de metodologías aceptadas como HAZOP y HAZID, los cuales constituyen estudios a ser realizados para el Proyecto.

- Se prepararán procedimientos estándar de operación escritos para llenar contenedores, equipos, tanques, así como para las operaciones de transporte.
- Se prepararán procedimientos estándar escritos para el manejo de estructuras de contención secundaria, concretamente la eliminación de fluidos acumulados, tales como aguas pluviales, o derrames en la estructura de contención.
- Los operadores de máquinas y equipos recibirán capacitación en prevención de derrames / fugas y respuesta ante contingencias.
- Todas las áreas de almacenamiento de combustible, lubricantes y productos químicos o peligrosos serán cubiertas e impermeables, y contarán con tanques secundarios de contención en caso de derrames / fugas. La capacidad de contención secundaria siempre será al menos un 20% mayor que la capacidad del contenedor más grande dentro del área.
- Los productos químicos, combustibles y aceites lubricantes se almacenarán en el campamento, deberá existir un área específica debidamente señalizada para el efecto. En los frentes de trabajo solo se dejará una cantidad razonable para su uso inmediato.
- El repostaje de vehículos y equipos debe realizarse preferiblemente en camión o utilizando contenedores apropiados.
- Los equipos fijos o móviles (generadores, compresores u otros) que usan combustibles u otros productos peligrosos, siempre tendrán una bandeja para contención de fugas.
- No se permitirán cambios de aceite o actividades de mantenimiento de vehículos fuera del taller del campamento, excepto cuando sea inevitable. El lavado de vehículos y equipos también estará restringido a la rampa de lavado de vehículos designada en el campamento.
- La rampa y otras áreas del taller para servicios de mantenimiento de equipos tendrán cubierta y piso impermeable con canal perimetral para recoger los líquidos derramados. También se proporcionará una caja con sifón para la separación de agua y aceite, con la posterior eliminación de aceite a través de camiones de succión o dispositivos apropiados, para su posterior destinación a refinación o eliminación final adecuada.
- En caso de reparo de equipos / vehículos fuera del taller, se proporcionarán dispositivos de retención de fugas provisionales, incluso rústicos, para evitar la contaminación del suelo.
- Los materiales peligrosos sólo serán utilizados de acuerdo con las instrucciones indicadas en una Ficha de Datos de Seguridad que estará disponible en todas las áreas de almacenamiento de productos peligrosos y en los frentes de construcción cuando se esté utilizando productos peligrosos.
- Los productos químicos serán almacenados de preferencia sobre pallets de madera y mantenidos al menos a 1 metro de las paredes del depósito. Las limitaciones de apilamiento cumplirán las indicaciones de los fabricantes. Se verificará la compatibilidad entre productos y todo producto que pueda reaccionar químicamente en caso de mezcla será almacenado a distancia. El espacio entre los contenedores de productos debe permitir, en caso de filtración, la identificación del contenedor con la filtración sin necesidad de tocar o maniobrar ningún objeto.
- Los sitios de almacenamiento serán marcados y/o identificados apropiadamente.
- Se colocarán extintores para incendio apropiados en todas las áreas de almacenamiento de productos peligrosos.

- No se efectuarán reparaciones en el almacén de productos químicos a menos que se hayan retirado todos los materiales explosivos y/o inflamables.
- No se permitirá fuego abierto, fumar, ni ningún tipo de calor localizado cerca de áreas de almacenamiento de químicos/productos peligrosos.
- La mezcla de químicos se hará fuera de las áreas de almacenamiento.
- Se implementará un programa de inspección de los contenedores de almacenamiento y sistemas de contención para verificar que no haya oxidación, corrosión, grietas o filtración.
- Se mantendrá un registro de productos químicos.
- Cilindros de gas serán almacenados lejos de fuentes directas de calor localizado o inflamables. Cilindros de gas vacíos se almacenarán con las válvulas cerradas y siempre tendrán tapas de seguridad, asimismo, no estarán expuestos a ninguna luz directa. No deberá levantarse los cilindros de gas por la tapa de la válvula. Se utilizará carretillas para transportar los cilindros de gas desde y hacia las áreas de almacenamiento.

5.10. Control de tráfico de construcción

- Todos los conductores de vehículos del Proyecto cumplirán con los requisitos paraguayos de conducción de vehículos.
- Los contratistas deberán exigir un "curso de conducción defensiva" a todos los trabajadores y conductores.
- No se utilizarán vehículos de transporte del proyecto para transportar residentes locales, excepto en el caso de emergencias médicas.
- No se utilizarán vehículos de transporte del Proyecto para transportar más pasajeros que su carga máxima estimada.
- En la Ruta Nacional PY19 u otros accesos usados por los vehículos de los Contratistas y subcontratistas, si es necesario o a pedido de la comunidad, se instalarán reductores de velocidad, con las señales apropiadas, de acuerdo con la legislación de tránsito de Paraguay.
- Durante la estación seca, se humedecerán los accesos internos de las obras para controlar la emisión de polvo.
- A todos los conductores de vehículos de construcción se les indicará que usen solo las rutas previstas para el Proyecto, que observen los límites de velocidad estipulados y que sigan estrictamente las instrucciones en las señales.
- Todos los vehículos de construcción tendrán un tacógrafo y radio, y estarán en contacto constante con el control logístico en el campamento de construcción. Todos los viajes se registrarán en la forma apropiada al comienzo del viaje, indicando el destino, la ruta y la hora estimada de llegada.
- Todos los vehículos de construcción operarán bajo condiciones óptimas de mantenimiento y seguridad. El Equipo Ambiental y la Fiscalización Ambiental requerirán la eliminación de vehículos o equipos que presenten una generación excesiva de ruido, emisión de humo negro o fugas de aceite.
- En coordinación con la municipalidad y la Dirección de Vialidad, se instalará señalización en la zona de entrada o próxima a la entrada al sitio de obras, en donde las actividades del Proyecto afectarán el flujo normal vehicular.
- Si ocurre un accidente dentro del sitio del proyecto, todo el tráfico será interrumpido. Si es necesario, se brindarán primeros auxilios y se llamará a asistencia médica. En caso de lesiones graves que pongan en peligro la vida, se llamará a una ambulancia en el lugar del accidente, además de la policía. Cualquier colisión de tráfico que resulte en lesiones que no pongan en peligro la vida se informará de inmediato a la policía.

- Los vehículos malogrados o involucrados en colisiones menores sin víctimas lesionadas, siempre y cuando fueren en la entrada al sitio de obras, serán conducidos provisionalmente lo más pronto posible al costado de la pista después de observar los detalles del sitio de la colisión. Los detalles de todos los incidentes serán notificados a la policía. Todos los vehículos, maquinaria y equipos pesados cumplirán los estándares de ruido de acuerdo con el procedimiento de Gestión de Ruido (**Sección 5.5**), y estarán equipados con silenciadores de ser necesario. Todo accidente ocurrido en la carretera u otras vías públicas será responsabilidad de las autoridades nacionales.
- Como medida para evitar el atropellamiento de animales silvestres, se instalará, en coordinación con la municipalidad y la Dirección de Vialidad, señalización de advertencia y educación ambiental en la zona de acceso al sitio de obras (a evaluar previamente, teniendo en cuenta dónde existe mayor riesgo, como el paso por zonas de gran concentración de vegetación nativa en los márgenes de la vía, cruces de cursos de agua, etc.). Esta señalización irá dirigida tanto a los trabajadores de la obra como a los usuarios de la carretera. Aunque esta señalización estará colocada durante la construcción, se mantendrá una vez finalizadas las obras y se incorporará a la señalización normal de las carreteras. Las señales podrán contener frases como las siguientes: "Respete el límite de velocidad"; "Tenga cuidado al conducir durante las horas crepusculares, cuando los animales están más activos"; "Reduzca la velocidad al conducir cerca de cursos de agua".
- Se realizará el mantenimiento periódico de vehículos, maquinaria y equipo para asegurar buena sincronización y calibración. Las emisiones serán monitoreadas visualmente (Ringelmann) y todo vehículo que genere emisiones en exceso será retirado para mantenimiento. Las emisiones para vehículos y equipo de gran tamaño serán medidas anualmente.
- La movilización de equipo o maquinaria como retroexcavadoras o tractores de orugas por vías principales o secundarias se realizará mediante camiones de plataforma baja.
- Se evitará la sobrecarga de camiones durante la movilización de maquinaria y equipo. Son excepciones las cargas sobredimensionadas ya indicadas en la **Tabla 2.3.6.d**. Cuando esto no sea posible, debido a la forma o dimensiones de la carga, se colocará la señalización correspondiente, indicando si la carga es larga, pesada o ancha. Cuando se requiera, se solicitará una autorización de la autoridad correspondiente.
- Se implementará señalización temporal adecuada para el lanzamiento de los cables en el punto de cruce de la carretera. Este procedimiento se realizará solo una vez y durante unas pocas horas.
- Se coordinará con la municipalidad y la Dirección de Vialidad y se obtendrán los permisos necesarios antes de las actividades de lanzamiento de los cables.
- Los volquetes que transporten materiales de construcción, tierra de excavación excedente, vegetación desbrozada y residuos sólidos o escombros estarán cubiertos por lonas o telas alquitranadas de modo que el material esté protegido desde el origen hasta el destino final.
- Se establecerá un límite de 25 km/hora como la velocidad máxima, o una velocidad más baja a ser determinada por el Contratista, para circulación vehicular en las áreas adyacentes a la entrada al sitio de obras, la entrada y caminos internos. Los límites de velocidad en otros calles o rutas constituirán aquellos límites de cada vía definidos por las autoridades nacionales.
- El daño o deterioro de vías públicas será comunicada al Equipo de Gestión SSMA de ATOME oportunamente y procesada mediante el mecanismo de manejo de reclamos del **P.03 – Programa de Participación de las Partes Interesadas**.

- Los Contratistas obtendrán la aprobación previa de las autoridades locales para la señalización y casos de necesidad de cerrar o restringir el acceso a cualquier carretera o calle urbana y para transportes de cargas sobredimensionadas.
- Antes de que las obras comiencen, los Contratistas deben informar al Equipo de Gestión SSMA de ATOME el volumen esperado de tráfico de vehículos de obra y las rutas a ser utilizadas.

5.11. Promoción y desarrollo de proveedores locales

A través de esta medida, se pretende maximizar la compra de insumos y contratación de servicios para las obras y operación del Proyecto de proveedores locales, contribuyendo a dinamizar la economía del área de influencia del Proyecto.

Identificación y difusión de las demandas que pueden ser suministradas localmente

Antes de iniciar las obras, los Contratistas identificarán los materiales, insumos y servicios que puedan ser suministrados localmente. Las empresas proveedoras de insumos y servicios utilizados en la obra deberán contar con licencia ambiental.

La siguiente es una lista ilustrativa de bienes y servicios que pueden estar sujetos a esta medida:

- Servicios de construcción:
 - Construcción de obra civil en mampostería convencional;
 - Ejecución de pilotes;
 - Suministro de hormigón;
 - Suministro de materiales de construcción (piedra/grava triturada, arena, arcilla, cemento, ladrillos, tejas, etc.);
 - Suministro de grilletes para excavaciones;
 - Suministro de material eléctrico;
 - Suministro de material hidráulico.
- Servicios de comercialización/distribución:
 - Suministros de material de papelería/oficina;
 - Combustibles;
 - Gas;
 - Material de limpieza;
 - Productos alimenticios.
- Servicios operativos:
 - Servicios de alojamiento;
 - Servicios de transporte;
 - Servicios sanitarios, incluida la atención hospitalaria;
 - Servicios de vigilancia patrimonial;
 - Servicios de talleres mecánicos y eléctricos;
 - Servicios de fabricación de maquinaria y piezas;
 - Servicios de alimentación;
 - Servicios de camiones cisterna;

- Servicios de recolección y destinación de efluentes y lodos;
- Servicios de limpieza;
- Empresas de residuos reciclables;
- Servicios de eliminación de residuos especiales y contaminados.

La divulgación de la lista de insumos y servicios con posibilidad de contratación local se hará con el apoyo del P.03 - Programa de Participación de las Partes Interesadas. Las listas serán distribuidas en la municipalidad, en grandes establecimientos comerciales, entre otros lugares.

Para contribuir a la identificación de posibles proveedores para el proyecto, en el **Anexo 15** se incluyen listados con industrias y comercios registrados en Villeta.

Los bienes y servicios que se adquirirán localmente se definirán y enumerarán en un documento formal (Lista de adquisiciones locales), que constituirá el objetivo inicial del programa. Inicialmente, las cantidades/volúmenes destacados para la adquisición/contratación pueden representar sólo una parte del consumo total previsto para el Proyecto. Sin embargo, la contratación local de la demanda total de estos bienes y servicios se establece como objetivo a medio plazo de la medida.

Los Contratistas desarrollarán criterios de selección y contratación de proveedores locales. Durante la construcción, ATOME verificará el cumplimiento de estos criterios.

Registro de las empresas locales existentes con potencial para suministrar los bienes y servicios al Proyecto

La evaluación de las empresas y proveedores locales será una actividad continua de la medida.

Se creará un Registro Unificado de Proveedores Locales, en el que se inscribirán las empresas locales identificadas con potencial para suministrar cualquier artículo de la Lista de adquisiciones locales. El Registro recogerá principalmente información sobre capacidad técnica (recursos humanos, maquinaria y equipos, instalaciones, capacidad de producción, entre otros aspectos), situación financiera y mercado (clientes, distribución geográfica).

Definición del procedimiento de selección y contratación de proveedores locales

El proceso de selección de potenciales proveedores locales de bienes y servicios se iniciará con el ajuste de los parámetros básicos de contratación y posterior anuncio de la intención de adquisición, realizado con el apoyo del P.03.

Los proveedores deberán presentar su regularidad jurídica y cumplir con los parámetros básicos de contratación en relación a los bienes y servicios a ser adquiridos, incluyendo calidad adecuada, disponibilidad y cantidad necesarias, y precios competitivos.

Divulgación periódica de la Lista de adquisiciones locales

Con el apoyo del equipo del P.03, se difundirán cuatrimestralmente los contratos de suministro local ofertados y la Lista de adquisiciones locales actualizada. El equipo responsable de la medida se organizará para responder a las consultas de potenciales interesados, recibidas a través de los canales ofrecidos en el P.03.

5.12. Recuperación de áreas degradadas por las obras

- Toda la infraestructura del campamento de construcción será desmantelada al final de las obras, y su estado final dependerá del uso previsto del área (zona ajardinada u otra instalación prevista en el proyecto).
- Todas las áreas utilizadas para el almacenamiento de productos químicos u otros productos peligrosos, así como el área de lavado de maquinaria y equipo, serán inspeccionadas para verificación de contaminación. Si es necesario, la tierra contaminada será removida y tratada.
- Todos los escombros, materiales contaminados y otros residuos como hormigón, madera, revestimiento, plásticos, equipos y herramientas en general serán retirados de las áreas a recuperar. Todos los residuos derivados de las actividades de limpieza y demolición se enviarán a relleno sanitario u otros locales de eliminación final apropiados y que tengan todos los permisos y autorizaciones pertinentes.
- Se llevará a cabo la limpieza del sistema de drenaje en todos los frentes de construcción.
- Se llevará a cabo la inspección final de la fosa séptica y su desactivación mediante limpieza, desinfección con utilización de cal y llenado con material firme para la estabilización del suelo.
- Las áreas directamente afectadas por excavaciones y movimientos de tierra y que no serán ocupadas por instalaciones definitivas de la Planta, recibirán protección de superficie contra la lluvia y la escorrentía. Las actividades de protección de superficies pueden incluir la aplicación de suelo vegetal y la siembra de césped y / u otras plantas nativas, principalmente aquellas propias del lugar. La protección proporcionada por la vegetación plantada debe ser suficiente para proteger el suelo contra los agentes climáticos y minimizar la pérdida de suelo a través de la erosión. La verificación del éxito de las actividades de restauración de la cobertura vegetal, en las zonas que competen según el diseño del Proyecto, se realizará hasta su completa consolidación.
- Serán recuperados los tramos de carreteras existentes que han sido dañados por las obras. Estas secciones volverán a las condiciones normales, compatibles con su situación antes del inicio de los trabajos. Se eliminará la señalización de construcción, reinstalando o restaurando la señalización normal cuando corresponda.
- Se realizará la arborización perimetral del terreno de ATOME de manera a atenuar el impacto visual y servir como barrera entre la/s propiedad/es vecinas.

La desmovilización de los frentes de construcción y la recuperación de áreas degradadas serán supervisadas por el Equipo de Supervisión de ATOME, como parte del **P.02 – Programa de Gestión Ambiental y Social**.

6. Indicadores de Efectividad

Se proponen los siguientes indicadores para el seguimiento de la implementación de este Plan:

- Número de dispositivos de drenaje implantados en relación con el total de áreas de riesgo de erosión mapeadas en la obra;
- Áreas de suelo expuesto recuperadas en relación al total de áreas de suelo expuesto en las obras;
- Evidencia del mantenimiento periódico de vehículos y equipos;

- Evidencia de disponibilidad de kits de emergencia para derrames en todos los locales con riesgo de contaminación;
- Evidencia de instalación de tanques secundarios de contención en áreas de almacenamiento de combustibles, lubricantes, químicos u otros productos peligrosos;
- Evidencia de instalación de tanque secundario de contención de fugas en todos los equipos que utilizan combustible o aceite;
- Cantidad de trabajadores capacitados/entrenados para prevención y actuación en situaciones de fugas y derrames de materiales peligrosos en relación al total de trabajadores contratados;
- Certificado de destino final de lodos de tanque séptico o baños portátiles;
- Número de muestras de efluente de caja separadora de agua y aceite que cumplen los límites de la Resolución N° 022/2012 en relación al total de muestras realizadas;
- Evidencia de la estabilización con cal de los tanques sépticos a ser desmovilizados;
- Inventarios periódicos de los tipos de residuos generados en los frentes de trabajo y campamento de construcción y manifiestos de transporte de residuos;
- Cantidad de residuos sólidos destinados en relación con el total de residuos generados;
- Número de quejas relacionadas con el tráfico de obras registradas a través del Mecanismo de Manejo de Reclamos del P.03;
- Número de accidentes relacionados con vehículos de construcción;
- Número de áreas recuperadas en relación al total de áreas degradadas por las obras;
- Evidencia de instalación de dispositivos de prevención y combate a incendios;
- Evidencia del monitoreo de emisiones de humo negro en la periodicidad requerida y número de vehículos y equipo monitoreados en relación con el total;
- Resultados de monitoreo de nivel de polvo;
- Número de equipos que cumplen los límites de emisiones de humo negro en relación con el total de mediciones realizadas;
- Evidencia del monitoreo de combustible consumido por fuentes fijas y número de equipos monitoreados en relación con el total;
- Niveles de ruido ambiental registrados en el sitio de obras y en la propiedad del vecino; Número de quejas relacionadas con el ruido de obras registradas a través del Mecanismo de Manejo de Reclamos del P.03 así como reclamos de otras naturalezas tales como número de quejas de los residentes vecinos debido a incomodidades relacionadas con la construcción (polvo, vibraciones, tráfico o conducta de los trabajadores);
- Evidencia del monitoreo de potabilidad del agua en la periodicidad definida y cantidad de muestras realizadas (si el agua fuere proveída por el Contratista) o facturas de compra de agua potable embotellada;
- Número de muestras que cumplen los límites de potabilidad establecidos por la legislación en relación al total de muestreos realizados (si el agua fuere proveída por el Contratista);
- Demostración de la regularidad ambiental del campamento de construcción y otras áreas de apoyo;
- Evidencias de arborización perimetral;
- Número de no conformidades (NC) registradas a través del Programa de Gestión Ambiental y Social (P.02);
- Número de no conformidades (NC) corregidas dentro del plazo establecido;

7. Reportes

Los Contratistas prepararán informes mensuales con los documentos, información y evidencias de adopción de todas las medidas y procedimientos de control ambiental contenidos en este Programa, incluyendo resultados de los monitoreos. El informe contendrá lo siguiente:

- Control de la contaminación del aire:
 - evidencias del control de emisión de polvo;
 - evidencias de medición de emisiones de vehículos;
 - evidencias del mantenimiento preventivo y correctivo para reducir la emisión de humo negro;
 - resultados del monitoreo de combustible consumido y cálculo de emisiones de CO₂ de fuentes fijas.
- Control de la contaminación del suelo y del agua:
 - cuantificación y evidencia de la implementación y mantenimiento de equipos de control de la contaminación del suelo y el agua, tales como fosa séptica, sistemas de separación de agua y aceite, caja de separación de grasa;
 - Evidencia de medidas tomadas en caso de derrames con contaminación del suelo;
 - Resultados del monitoreo de la potabilidad del agua (si el agua fuere proveída por el Contratista) o facturas de compra de agua potable embotellada.
- Gestión de residuos sólidos: inventarios de residuos y cuantificación y pruebas de recogida, segregación, almacenamiento, manifiestos de transporte y eliminación de residuos.
- Regularidad ambiental: permisos de operación, licencias ambientales bajo la responsabilidad de los Contratistas.
- Registro de acciones de mantenimiento de accesos e información sobre el estado de conservación de calles y carreteras utilizadas por los vehículos de obras, hasta la terminación efectiva de su uso.
- Resumen del progreso de las actividades de construcción, destacando las actividades de mayor interés para el control ambiental;
- Datos relacionados con las actividades de contratación de trabajadores locales y capacitación de trabajadores para el **P.05 - Programa de Gestión del Trabajo y Condiciones Laborales**, indicando:
 - Número de trabajadores contratados, especificando el porcentaje de contratación local;
 - Número de trabajadoras mujeres y otras minorías sexuales contratadas, en relación al total de contrataciones;
 - Registros y evidencia de capacitación brindada a los trabajadores contratados (lista de presencia, registro fotográfico, entre otros);
- Datos relacionados con el entrenamiento de trabajadores, para el P.05:
 - Número de trabajadores capacitados/entrenados para prevención y actuación en situaciones de fugas y derrames de productos peligrosos;
 - Cantidad de trabajadores entrenados en los módulos de educación ambiental y social en relación al total de trabajadores contratados;
 - Cantidad de trabajadores entrenados en relación al contenido del Código de Conducta.
- Registros de actividades de recuperación de áreas degradadas;
- Registros de las quejas/sugerencias recibidas a través del mecanismo de quejas específico de los Contratistas y las respuestas a las mismas, para el P.03;
- Número de accidentes, investigaciones y acciones correctivas;

- Registro de medidas de control de supresión de vegetación, indicando:
 - Licencias de motosierras;
 - Registros y evidencia de capacitación de operadores de motosierra;
 - Resumen del progreso de las actividades de supresión de vegetación y destino de la madera.

8. Cronograma de Ejecución

El Programa de Control Ambiental de la Construcción será implementado durante toda la fase de obras y montaje del Proyecto.

La periodicidad de los monitoreos está indicada en cada una de las medidas de la **Sección 5.0**.

P.02 – Programa de Gestión Ambiental y Social de la Fase de Construcción

1. Justificación del Programa

La ejecución del Proyecto requiere la implementación de medidas para evitar y/o minimizar los posibles impactos físicos, bióticos y socioeconómicos derivados de su implementación.

El Programa de Gestión Ambiental y Social (P.02) será una herramienta para que ATOME tenga control total sobre las actividades realizadas por los Contratistas, subcontratistas y proveedores durante la fase de construcción, siguiendo el cronograma de obras y la implementación de medidas de prevención, mitigación y control establecidas en el PGAS.

También se justifica por la necesidad de mitigar y/o compensar los impactos derivados del establecimiento de la franja de servidumbre.

2. Objetivos Principales

El objetivo principal del Programa de Gestión Ambiental y Social es garantizar la calidad ambiental y social del área de inserción del Proyecto, a través de la gestión integrada de todos los Programas del PGAS y las acciones propuestas para la prevención, mitigación, control y compensación de los impactos ambientales y sociales para la fase de construcción y montaje.

Además, el Programa tiene los siguientes objetivos específicos:

- Asegurar que todas las actividades de construcción, incluyendo obras civiles y montaje, se realicen de acuerdo con las mejores prácticas de control ambiental y social;
- Asegurar que las obras se inicien solo después de que se hayan obtenido todas las licencias y permisos necesarios;
- Monitorear el progreso de todos los Programas del PGAS y proponer ajustes y/o mejoras a las medidas ambientales, sociales y de salud y seguridad según sea necesario durante la construcción;
- Asegurar que se encuentre disponible evidencia documental de la implementación adecuada de cada compromiso ambiental, social y de salud y seguridad;
- Asegurar la divulgación y la comprensión correcta de todos los compromisos y/o medidas de control ambiental y social relevantes con los responsables directos e indirectos del

proceso de construcción y montaje de la Planta, LT y infraestructuras de provisión de agua y vertido de efluentes;

- Monitorear y gestionar los impactos y/o riesgos ambientales y sociales y controlar las acciones o actividades que generan estos impactos y riesgos;
- Asegurar que cualquier cambio en el Proyecto tenga en cuenta los aspectos e impactos ambientales, sociales y de salud y seguridad;
- Evitar o minimizar las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) relacionadas con el proyecto;
- Coordinar el proceso de interacción con el Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES) y otras instituciones con respecto a los aspectos ambientales y sociales del Proyecto y con la sociedad civil en general;
- Garantizar el pleno cumplimiento de todos los requisitos establecidos por el MADES;
- Catastrar la propiedad, las mejoras y los tipos de uso del suelo interceptados por la franja de servidumbre, informar al propietario afectado sobre los criterios y procedimientos adoptados para la indemnización y restricciones de uso del suelo, e instituir la franja de servidumbre.

3. Legislación Aplicable

Se aplica toda la legislación paraguaya relacionada con el proceso de licenciamiento ambiental, según lo establecido en la **Sección 4.1** de este EIAS, y toda legislación específica asociada con cada Programa de este PGAS que será coordinado a través de este Programa P.02.

De la legislación aplicable, se destaca la Resolución N° 201/2015, que establece la necesidad de presentar periódicamente Informes de Auditoría de cumplimiento del Plan de Gestión Ambiental a la Dirección General de Control de la Calidad Ambiental y de los Recursos Naturales (DGCCARN) de la Secretaría del Ambiente (SEAM). Para el Proyecto, la licencia ambiental establece una periodicidad anual para los Informes de Auditoría.

Se aplica también la Ley N° 6681/2020, que altera la Ley N° 976/1982. Según su Art. 1º, la zona de seguridad y servicio para las líneas de transmisión de 220,000 voltios es una distancia de 50 m, 25 m medidos a cada lado del eje. La Ley N° 966/1964, a su vez, establece que, tratándose de servidumbre en propiedad privada, se puede establecer la servidumbre de electroducto, que consistirá en el derecho de atravesar propiedades de terceros (Art. 76). El personal de la ANDE estará autorizado a acceder a la servidumbre de la LT para efectuar labores de construcción y mantenimiento, ya que esto está previsto en el acuerdo establecido entre ATOME y los afectados.

4. Responsabilidades

ATOME tendrá un Programa de Gestión Ambiental y Social (P.02) y contará con un equipo de profesionales de las áreas ambiental, social y de salud y seguridad, o contratará una empresa de consultoría especializada para la supervisión y el monitoreo ambiental de las obras.

Este equipo que formará ATOME será llamado Equipo de Gestión SSMA de ATOME en el transcurso de este PGAS.

Son responsabilidades del Equipo de Gestión SSMA de ATOME:

- En conjunto con los Contratistas y subcontratistas, diseñar estrategias y / o medidas que puedan mejorar el control sobre los aspectos ambientales, sociales y de salud y seguridad y contribuir a la mejora del desempeño social y ambiental de la construcción;
- Revisar y aprobar los Planes y Programas que formarán parte del Sistema de Gestión de Medio Ambiente, Salud y Seguridad de los Contratistas;
- Coordinar las relaciones con la población del área de influencia y otras partes interesadas, las medidas de prevención, mitigación, control y monitoreo apropiadas según lo especificado en el Programa de Control Ambiental de la Construcción y la gestión adecuada del sistema de manejo de consultas y reclamos;
- Realizar auditorías del desempeño ambiental, social y de salud y seguridad, incluyendo la requerida por la Resolución N° 201/2015, revisando más detalladamente la documentación relacionada, monitoreando los resultados de los Programas del PGAS bajo la responsabilidad de los Contratistas y verificando la idoneidad de la administración y el personal ambiental, social y de salud y seguridad;
- Asistir a las reuniones de planificación de la construcción según sea necesario para garantizar que los impactos y riesgos específicos asociados con actividades futuras se identifiquen adecuadamente y que la lista completa de medidas de mitigación y control aplicable se implemente de antemano;
- Realizar la supervisión de obras para verificar el cumplimiento, por parte de los Contratistas y subcontratistas, de todos los compromisos contenidos en el Programa de Control Ambiental de la Construcción (P.01);
- Organizar toda la documentación de supervisión ambiental, social y de salud y seguridad en una base de datos;
- Solicitar acciones correctivas cuando sea relevante y monitorear su implementación;
- Asegurarse de que los Contratistas produzcan la documentación adecuada de los impactos resultantes de las acciones de terceros según sea necesario para establecer claramente los límites de la responsabilidad de ATOME;
- Conocer la legislación ambiental, social y de salud y seguridad relacionada con el Proyecto;
- Monitorear el cronograma general de construcción, identificando cualquier permiso o autorización necesaria del MADES u otra institución;
- Participar en inspecciones y reuniones con las autoridades gubernamentales responsables de los problemas ambientales, sociales y de salud y seguridad y atender las solicitudes de las autoridades con respecto al proceso de construcción;
- Realizar las estimaciones de las emisiones de GEI para las fases de construcción (con aportes de los Contratistas) y de operación del Proyecto, utilizando metodologías reconocidas internacionalmente;
- Preparar informes simplificados de cumplimiento ambiental, social y de salud y seguridad, documentando el progreso de las obras,
- Supervisar la implementación de los Programas y medidas del PGAS que son responsabilidad de los Contratistas y las medidas ejecutadas por equipos de expertos contratados.

5. Metodología de Implementación

5.1. Organización y equipo

Como ya se ha mencionado, para la supervisión ambiental, social y de salud y seguridad en la construcción, ATOME tendrá su propio Equipo de Gestión SSMA o contratará una empresa de consultoría especializada para esta función.

El Equipo de Gestión SSMA de ATOME supervisará a los contratistas y subcontratistas involucrados en la construcción del Proyecto, verificando el cumplimiento, solicitando medidas correctivas y ayudando a diseñar estrategias y soluciones técnicas apropiadas para controlar los impactos y riesgos ambientales, sociales y de SST, incluidos los no previstos inicialmente.

5.2. Supervisión de la construcción

Los profesionales del Equipo de Gestión SSMA de ATOME responsables de la supervisión de obras, llevarán a cabo inspecciones en los frentes de trabajo para comprobar el cumplimiento, por parte de los Contratistas y subcontratistas, de todos los compromisos contenidos en el Programa de Control Ambiental de la Construcción (P.01). Además, verificará el cumplimiento del monitoreo de parámetros de calidad ambiental afectados por la construcción (calidad del agua, calidad del aire, ruido ambiental, efluentes, emisiones atmosféricas) y que se cumplan con los estándares aplicables del Proyecto y / o los niveles de impacto esperados.

Esto ocurrirá mediante inspecciones sistemáticas de las actividades de construcción y revisión de la documentación ambiental, social y de salud y seguridad asociada, que incluye no solo el trabajo de los Contratistas, sino también aquellos dentro del alcance contractual de subcontratistas y proveedores clave.

Las inspecciones de rutina se centrarán en:

- Verificación del cumplimiento de todos los componentes del Programa de Control Ambiental de la Construcción.
- Verificación del alcance e intensidad de los impactos ambientales y sociales inducidos por el Proyecto.

El Equipo de Supervisión de ATOME (propia o contratada) preparará listas de verificación de inspección detalladas de acuerdo con cada tipo de sitio o actividad del Proyecto. Las listas de verificación de desmovilización se desarrollarán durante las etapas finales de construcción. Los aspectos clave de la gestión ambiental y social de la construcción que serán verificados rutinariamente incluirán:

Principales procesos de construcción:

- Supresión de vegetación;
- Excavaciones y otros movimientos de tierra;
- Instalación de tuberías;
- Trabajos de hormigón y cemento;
- Obras civiles;
- Montaje de estructuras y equipos;
- Desmovilización, recuperación y recuperación.

Pautas generales para el control y gestión ambiental y social:

- Limpieza y organización general y prevención de la contaminación;
- Control de la erosión y escorrentía;
- Manejo de materiales peligrosos y gestión de derrames y otros tipos de contaminación;

- Gestión de residuos;
- Gestión de aguas y efluentes;
- Gestión de emisiones atmosféricas;
- Gestión de la calidad del aire;
- Gestión del ruido y vibraciones;
- Daños a propiedades de terceros;
- Gestión de tráfico;
- Incumplimiento de compromisos y manejo de expectativas de la comunidad (contratación de trabajadores y proveedores locales);
- Otros problemas que generen quejas de la comunidad.

Pautas de salud y seguridad que se abordarán:

- Uso adecuado del equipo de protección personal (EPP) y colectiva (EPC);
- Adopción de los Procedimientos de Trabajo Seguro (PTS) establecidos como parte del Plan Integral de Salud y Seguridad (PISS) del P.04;
- Seguridad de las actividades de movimiento de tierras;
- Seguridad de las obras civiles;
- Seguridad de las actividades de montaje;
- Control de tráfico;
- Señalización de seguridad;
- Características de respuesta a accidentes laborales;
- Manejo de no conformidades relacionadas a SST por parte de los Contratistas;
- Investigación de accidentes de los Contratistas;
- Estadísticas de accidentes.

5.3. Procedimiento de garantía de conformidad

Todas las infracciones de los compromisos establecidos en el Programa de Control Ambiental de la Construcción (P.01) se documentarán y desencadenarán una solicitud de acción correctiva. El Equipo de Supervisión de ATOME emitirá dos niveles de solicitudes de acciones correctivas:

- Observaciones sobre asuntos ambientales, sociales y de salud y seguridad;
- Notificación de no conformidad (NNC).

Las observaciones sobre asuntos ambientales, sociales y de salud y seguridad se emitirán para problemas menores que no resultan en ningún impacto material y pueden resolverse fácilmente. Las observaciones se consolidarán en una tabla de seguimiento, que contendrá especificaciones claras sobre el aspecto que falta, la ubicación del problema, las acciones correctivas recomendadas, la fecha límite de implementación y la persona responsable.

Las observaciones que ocurren repetidamente conducirán a la emisión de una Notificación de no conformidad (NNC). Lo mismo se aplica a las observaciones no resueltas dentro del tiempo estipulado. Se emitirán NNC por infracciones más significativas o aquellas que requieren una serie de acciones más complejas para resolver.

Las NNC se emitirán en un formato estándar y, cuando sea posible, incluirán documentación fotográfica. En todos los casos, indicará los elementos que faltan en la Lista de verificación de

inspección y la ubicación correspondiente en el proyecto. La codificación de NNC se basará en esta información. Las NNC que no tienen una ubicación específica recibirán un código especial.

Cuando sea relevante, las NNC diferenciarán dos tipos de acciones requeridas: acción inmediata y acción correctiva. La acción inmediata puede ser una solicitud de interrupción del trabajo o una limpieza de emergencia. La acción correctiva en algunos casos puede ser la presentación de un Plan de Acción Correctivo. Sin embargo, se anticipa que la mayoría de las NNC no requerirán la preparación del Plan de Acción Correctivo, con las medidas correctivas necesarias definidas en el momento de la acción. Como regla general, la NNC debe apuntar a problemas en lugar de soluciones, ya que la responsabilidad de la efectividad de la acción correctiva recae completamente en los Contratistas. La NNC también registrará los plazos para implementar las acciones correctivas solicitadas.

Los Planes de Acción Correctivos serán enviados por los Contratistas cuando la NNC indique su necesidad. Como ya se indicó, el Plan de Acción Correctivo se solicita de manera selectiva y debe incluir una descripción detallada de cualquier acción correctiva propuesta y el cronograma de implementación consistente con la fecha límite general establecida en la NNC. Esto también incluirá una descripción de la documentación que se presentará para demostrar el cumplimiento. Los Planes de Acción Correctivos serán aprobados por el Equipo de Supervisión de ATOME, que puede solicitar modificaciones o más detalles según corresponda.

Los formularios de cierre de NNC serán preparados por el Equipo de Supervisión para formalizar la aceptación de la acción correctiva tomada por los Contratistas (o subcontratistas) para remediar la NNC. Estos se basarán en la inspección de las acciones correctivas implementadas, que se activarán cuando los Contratistas notifiquen que la NNC se ha resuelto. Si se confirma el cierre, la fecha de la notificación de finalización del contratista se registrará en el formulario de cierre de la NNC.

5.4. Coordinación de Programas ambientales y sociales del PGAS

Para asegurar la correcta implementación de los Programas ambientales y sociales propuestos en el PGAS, con calidad técnica, el Equipo de Gestión SSMA de ATOME debe desarrollar una amplia gama de actividades.

El equipo gestionará la implementación de este Programa de Gestión Ambiental y Social (P.02) y de todos los otros Programas y medidas del PGAS a cargo de ATOME, incluyendo los siguientes:

- Programa de Participación de las Partes Interesadas (P.03);
- Plan de Acción de Biodiversidad – PAB (P.07);
- Medidas de Monitoreo de la Calidad Ambiental (Sección 5.7 del P.02).

El equipo de Gestión SSMA de ATOME también supervisará la implementación de los Programas y medidas del PGAS que son responsabilidad de los Contratistas, incluyendo:

- Programa de Control Ambiental de la Construcción (P.01);
- Programa de Salud y Seguridad Laboral en las Fases de Construcción y Operación (P.04);
- Programa de Gestión del Trabajo y Condiciones Laborales (P.05);
- Programa de Prevención de Impactos en la Flora y Fauna (P.08);

- Programas de Respuesta a Emergencias para las Fases de Construcción y Operación (P.06 y P.10);
- Medidas de gestión de residuos sólidos y productos peligrosos, monitoreo del efluente tratado, capacitación ambiental y social del equipo de O&M, control de olores y mantenimiento de la franja de servidumbre del Programa de Gestión Ambiental y Social de la Fase Operación (P.09);
- Programa de Conservación del Patrimonio Arqueológico y Cultural del ADA (P.11);
- Programa de Gestión del Transporte en la Fase de Operación (P.12).

Las actividades de coordinación de los Programas del PGAS se implementarán durante las fases de planificación, construcción y operación del Proyecto.

Para implementación de los Programas y medidas del PGAS que están a cargo de los Contratistas, cada uno tendrá que formar un equipo SSMA propio, que será responsable de la implementación de las medidas, monitoreo y reporte del cumplimiento y desempeño a ATOME.

Para los Programas y medidas del PGAS que son responsabilidad de ATOME, su equipo de Gestión SSMA será responsable de la implementación, monitoreo, supervisión de obras y actividades de los Contratistas, evaluación de reportes y preparación de informes de auditoría y de cumplimiento y desempeño a las autoridades y entidades financiadoras.

Para implementar algunas medidas, como los monitoreos de calidad de agua, calidad del aire, ruido ambiental, y fauna y flora, puede ser necesario contratar empresas o equipos de expertos. Estos equipos deben satisfacer las necesidades de recursos humanos y materiales especificadas para cada programa ambiental y social incluido en cada contrato y se mantendrán durante el cronograma de implementación del respectivo programa/medida. Los equipos de expertos de los contratistas serán técnicamente responsables de realizar actividades de campo y también de analizar los resultados.

Los equipos de expertos dependerán de la infraestructura local que proporcionará ATOME, quien brindará el apoyo logístico necesario para las campañas de monitoreo y otras actividades planificadas.

Supervisar la implementación del PGAS

De manera continua durante el cronograma de implementación de los Programas del PGAS, el Equipo de Gestión SSMA de ATOME supervisará sistemáticamente la implementación de los Programas bajo la responsabilidad de los Contratistas y el trabajo contratado con equipos de expertos. Esta actividad requerirá:

- Control de calidad (“garantía”) de cada programa social y ambiental, gestionando plazos y entregables, verificando la asignación de recursos humanos y materiales según lo planeado, solicitando acciones correctivas y monitoreando su implementación;
- Compromiso técnico con los responsables de cada programa, promoviendo ajustes cuando sea necesario;
- Revisión detallada de todos los informes generados por el Contratista EPC para cada programa bajo su responsabilidad;

- Evaluación sistemática del cumplimiento y de los resultados de cada programa según el contenido de este PGAS y / o el contrato del ejecutor responsable;
- Identificación, basada en el análisis de los resultados del programa, de impactos y riesgos imprevistos y / o de diferente intensidad de lo esperado, y discusión de estrategias de gestión / mitigación;
- Organización de toda la documentación relacionada con el proceso de implementación de los Programas del PGAS.

Análisis de los resultados de los Programas del PGAS

Como ya se mencionó, todos los resultados de las actividades realizadas dentro de los Programas ambientales y sociales del PGAS estarán sujetos a una evaluación sistemática por parte del Equipo de Gestión SSMA de ATOME, junto con los equipos de especialistas responsables.

Esto incluirá revisar y evaluar las desviaciones de los estándares de desempeño establecidos por la ley o según lo previsto en el programa. Por ejemplo, alguna medida de la calidad del agua que excedió el límite, entre otros.

Los programas sistemáticos (periódicos) basados en monitoreo también incluirán la identificación de cambios desde la línea base desarrollada en el EIAS, y basados en la evolución de las actividades de construcción durante cada período de monitoreo bajo revisión, buscando establecer relaciones causales.

En los programas de monitoreo sistemático, el análisis tendrá en cuenta los datos de recolección anteriores, buscando comprender los cambios observados en el contexto acumulativo y estacional, e identificar sus causas con mayor precisión.

Con base en la evaluación de los resultados, se identificarán posibles mejoras en la implementación del programa. Las evaluaciones también pueden identificar la irrelevancia de las acciones incluidas en cualquiera de los programas ambientales y sociales, y recomendar su exclusión informando al MADES según corresponda.

A través de reuniones de coordinación el Equipo de Gestión SSMA de ATOME garantizará el intercambio de información entre los ejecutores de Programas que tengan relaciones sinérgicas.

Con base en la evaluación de los resultados, el Equipo de Gestión SSMA puede, cuando lo considere apropiado, proponer ajustes para mejorar los Programas del PGAS. Estos ajustes pueden incluir:

- Suficiencia de la malla de muestreo, si alguno de los sitios de muestreo es inadecuado o se deben considerar sitios adicionales;
- Adecuación de los parámetros de medición, según las variaciones observadas;
- Cambio de público objetivo;
- Cambios en otros aspectos específicos de las metodologías propuestas.

Gestión de acciones correctivas

Cuando se detecten problemas en las actividades de construcción que se están reflejando en los resultados de cualquiera de los planes o programas del PGAS, el Equipo de Gestión SSMA de ATOME promoverá la interacción necesaria con los Contratistas y subcontratistas y preparará un Plan de Acción Correctiva cuando sea necesario debido a la complejidad de la acción requerida.

Cierre de Programas sociales y ambientales

Una vez finalizados, según los plazos establecidos para los Programas, estos estarán sujetos a un procedimiento de cierre que se estipulará en los contratos que se firmarán con las empresas contratadas para su ejecución. Esto incluirá:

- Emisión del Informe Final del programa y su aprobación por parte del Equipo de Gestión SSMA de ATOME;
- Otras actividades de cierre específicas para cada programa;
- Presentación de una copia del Informe final del programa al MADES, otras autoridades, y a las instituciones financieras/lenders.

5.5. Gestión de las emisiones de gases de efecto invernadero

Con el objetivo de evitar o minimizar las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) relacionadas con el Proyecto, se llevarán a cabo estimaciones de las emisiones de GEI para las fases de construcción y de operación, utilizando metodologías reconocidas internacionalmente.

El Equipo de Gestión SSMA de ATOME se encargará de realizar estos cálculos, contando con la información de los Contratistas para estimar los GEI relativos a la fase de construcción.

Para los cálculos, se puede utilizar la herramienta GHG Protocol, disponible en el sitio web de Greenhouse Gas Protocol ¹.

En el caso de que la estimativa para cualquier de las fases del Proyecto resulte en una cantidad mayor que 25,000 toneladas de CO₂ equivalente anual, el Equipo de Gestión SSMA conducirá el inventario anual de las emisiones de GEI y establecerá medidas para reducir emisiones.

5.6. Procedimientos de negociación y adquisición de tierras y establecimiento de servidumbres

El terreno en el que se construirá la Planta está regularmente titulado y ha sido comprado a la empresa Monteclaro S.A. en una negociación amistosa entre las partes (“willing buyer – willing seller”). El vendedor (Monteclaro S.A.) es una empresa calificada con plena capacidad para defender sus intereses en el proceso de negociación.

En cuanto al establecimiento de servidumbres, la ND5 reconoce el derecho a expropiación. Asimismo, entiende las expropiaciones como restricciones del uso de la tierra que dan lugar a desplazamientos físico o económicos y que deben realizarse vía negociaciones simétricas entre las partes para reducir las afectaciones sociales y socioeconómicas.

¹ <https://ghgprotocol.org/ghg-emissions-calculation-tool>.

El Código Civil Paraguayo (Ley N° 1183/85) establece que las servidumbres podrán constituirse debiendo indemnizarse el valor del uso del terreno necesario y todo otro perjuicio. Según los artículos 2208 al 2214 de la Ley, se podrá constituir una “servidumbres de tránsito” cuando un inmueble estuviera privado de salida al camino público o si el acceso no bastare para su explotación rural o industrial. En el caso de las “servidumbre de acueducto” (artículos 2215 al 2229), se podrán constituir cuando sean necesarias para permitir el ingreso de las aguas procedentes de inmuebles ajenos a un inmueble propio.

Para el Proyecto, ATOME requiere establecer una servidumbre de paso para la LT eléctrica, afectando la propiedad de El Arreglo S.A., y una servidumbre de acueducto para las tuberías, que atravesaría la propiedad de la empresa Omega Green y Jörn Wenger. En ese sentido, ATOME negociará las servidumbres en términos amigables y de acuerdo con las condiciones establecidas en la ND5 y el Código Civil nacional.

En el caso de la servidumbre de tránsito para la LT, el propietario debe ser compensado por la pérdida temporal y permanente de áreas de cultivo de arroz, así como por la restricción de uso futuro de la franja de servidumbre, teniendo en cuenta los usos no permitidos en la franja mencionados anteriormente.

En el caso de la servidumbre de acueducto a ser establecida para las tuberías de agua y efluentes, el propietario del fundo sirviente está obligado a “permitir” el uso de la servidumbre, en la forma que fuera “menos perjudicial” para sus intereses. Las partes pueden y deben reglar contractualmente que edificaciones pueden hacerse o no, en el área de la servidumbre.

Como se ha mencionado en el impacto 6.04 (**Sección 6.1.3.3**), el ejercicio del dominio en el área de la servidumbre debe ser definido vía contrato, teniendo en cuenta las necesidades de uso y mantenimiento de las tuberías y de la LT. Por ejemplo, en el caso de tuberías subterráneas, como las del Proyecto, se puede construir encima, pero debe ser previsto un mecanismo para permitir el mantenimiento y reparación del acueducto. En la práctica, es preferible dejar libre el área de la servidumbre. Para la LT, la restricción en la servidumbre es parcial y permite usos agrícolas y pastizales. Solo se prohíbe en la franja el cultivo de árboles grandes (eucalipto, pino, entre otros), así como especies cuyo manejo ponga en riesgo la LT, como la caña de azúcar, por ejemplo, cultivo que generalmente se limpia mediante la quema.

Como se ha mencionado en el impacto 6.04, el uso por parte de ATOME de las áreas de las servidumbres de la LT y las tuberías está garantizado mediante un documento de CONSTITUCIÓN DE SERVIDUMBRE DE TRÁNSITO establecido con los propietarios. En este contrato se establece el monto que ATOME pagará como compensación como única suma, pero deja claro el compromiso de pago de eventuales daños causados a la propiedad durante las actividades de mantenimiento. También establece las obligaciones exclusivas del propietario y de ATOME y las que deben cumplir ambas partes.

5.7. Medidas de monitoreo de calidad ambiental

Calidad de aire

Durante la construcción se realizará el monitoreo de la calidad del aire con el fin de hacer el seguimiento de los contaminantes atmosféricos para los cuales se cuentan con estándares de referencia. Para ello, se contratará a una empresa especializada.

Las mediciones serán en el mismo punto usado para la línea base (ver **Figura 5.2.8.2.a** en la **Sección 5.2.8.2**), y se realizarán anualmente, preferentemente durante la estación seca.

En este punto se medirán los parámetros Partículas Inhalables (PM_{10} , $PM_{2.5}$), Dióxido de Azufre (SO_2), Dióxido de Nitrógeno (NO_2), Monóxido de Carbono (CO) y Ozono (O_3). Los resultados serán comparados con los estándares de calidad del aire de la legislación nacional y de la OMS incluidos en las Guías Generales de MASS de la CFI.

La campaña se llevará a cabo utilizando las técnicas de muestreo con equipos de referencia internacionales, como el muestreador de Gran Volumen (AGV/Hi-Vol) y el muestreador Trigrás. Los equipos de monitoreo de la calidad del aire serán definidos por la operadora de la planta en coordinación con ATOME. Los mismos deberán estar debidamente calibrados y sus certificados serán presentados en los informes.

Calidad del agua del río y aguas subterráneas

El monitoreo de la calidad del agua del río y de las aguas subterráneas se realizará con empresas especializadas a ser contratadas.

El monitoreo se realizará semestralmente durante la fase de construcción con el fin de ampliar la línea de base previa a la operación del proyecto, y a fin de coleccionar información de la estación seca y lluviosa.

Para el monitoreo del agua del río, los puntos de muestreo serán los mismos en los que se llevaron a cabo los análisis para la línea de base, es decir, 3 (tres) puntos.

Para el monitoreo de las aguas subterráneas, las mediciones se realizarán en los pozos ya existentes dentro del terreno del Proyecto.

En ambos casos, los parámetros a monitorear serán los establecidos para aguas Clase 2 en el Art. 3º de la Resolución SEAM Nº 222/02.

Los métodos de recogida y preservación de las muestras se realizarán de acuerdo con con la Norma Paraguaya Nº 186-Toma de Muestras para el Análisis Físico, Químico y Bacteriológico de las Aguas y los *Standard Methods For the Examination of Water and Wastewater (24ª Edition), Section 1060 - Collection and Preservation of Samples*.

Las determinaciones laboratoriales serán realizadas en laboratorio acreditado por el Organismo Nacional de Acreditación (ONA) de acuerdo a la Norma NP-ISO/IEC 17025:2018 equivalente a la

Norma ISO/IEC 17025:2017 “REQUISITOS GENERALES PARA LA COMPETENCIA DE LOS LABORATORIOS DE ENSAYO Y CALIBRACION”.

6. Indicadores de Efectividad

Para monitorear la implementación de este Programa, se considerarán los siguientes indicadores:

- Efectividad del cronograma de obras del Proyecto;
- Número de informes de Programas del PGAS emitidos dentro del cronograma de implementación;
- Número de no conformidades (NNC) registradas;
- Número de no conformidades (NNC) corregidas dentro del plazo establecido;
- Frecuencia de reuniones de coordinación entre Programas;
- Interferencias inesperadas;
- Ejecución de los cálculos de emisiones de GEI en la periodicidad necesaria;
- Consolidación de evidencia e información de progreso de todos los Programas del PGAS;
- Evidencias de monitoreo y % de parámetros en cumplimiento con la legislación.

7. Reportes

El registro y seguimiento de Programas del PGAS y respectivas medidas se realizarán a través de registros e informes estandarizados y sistemáticos, que se producirán con función y frecuencia definidas. Según los detalles existentes, se puede predecir la producción de los siguientes documentos:

Informes de monitoreo de Programas: los Equipos de Gestión SSMA de los contratistas producirán informes mensuales, con registros de la ejecución de los Programas del PGAS, con descripción de actividades desarrolladas en el período, comparación de las actividades planificadas y realizadas, análisis crítico de los resultados; desvíos y no conformidades registradas por plan y programa, con una fecha límite para la adecuación / corrección. En estos informes se resaltaré el desempeño ambiental y social de los Contratistas, según resultados presentados en los informes del Programa de Control Ambiental de la Construcción.

Informes mensuales de supervisión de obras: estos serán preparados mensualmente por los profesionales del Equipo de Gestión SSMA de los contratistas. Incluirán toda la documentación generada durante el período, registrada en las Supervisión de la construcción, como la siguiente:

- Informe de inspección, con las medidas pertinentes para cada frente de trabajo;
- Recomendación de acción correctiva y solicitud de ajuste del procedimiento ejecutivo;
- Notificación de no conformidad (NNC), registrando la mala conducta grave y estipulando pautas de corrección;
- Observaciones sobre asuntos ambientales, sociales y de salud y seguridad, registrando problemas menores;
- Registro de acciones preventivas efectivas y correctamente implementadas;
- Monitoreo de acciones correctivas implementadas;

- Registro de desactivación de frentes de trabajo, para verificación efectiva de la finalización de todos los procedimientos de desactivación y / o recuperación ambiental aplicables en cada caso.

Informes de Auditoría del Plan de Gestión Ambiental y Social: estos incluyen los Informes de Auditoría de cumplimiento del PGAS en cumplimiento a la Resolución N° 201/2015. ATOME realizará auditorías frecuentes con el fin de recabar la información necesaria para la presentación del informe de auditoría anual según requerido en la licencia ambiental del Proyecto.

8. Cronograma de Ejecución

Este Programa se llevará a cabo durante las fases de construcción, montaje y desactivación de las obras.

La medida 5.6 comenzó en la etapa de planificación, con el contacto con los propietarios y establecimiento de los documentos de CONSTITUCIÓN DE SERVIDUMBRE DE TRÁNSITO Y ACUEDUCTO.

Como parte de la servidumbre de la LT afectará cultivos de arroz, cuando se deba realizar la limpieza de la franja de servicio se debe verificar si es posible esperar la fase de cosecha, de manera a evitar una pérdida sustancial de producción.

Las periodicidades de los monitoreos de calidad ambiental se especifican en la **Sección 5.7**.

P.03 – Programa de Participación de las Partes Interesadas

1. Justificación del Programa

Este Programa de Participación de las Partes Interesadas describe las principales etapas del proceso de identificación de los actores afectados o interesados en el proyecto, el compromiso de ATOME con la población, y las actividades que se llevarán a cabo durante las fases de planificación, construcción y operación del Proyecto.

El Plan incluye mecanismos para garantizar que todos los interesados estén debidamente informados y consultados sobre el Proyecto, que sus intereses se consideren de manera equilibrada y que se establezca un canal continuo de intercambio de información. El Plan debe garantizar que cualquier disputa relacionada con los impactos del proyecto se gestione adecuadamente.

En todos los casos en que los Programas del PGAS incluyan actividades de compromiso y comunicación con partes interesadas, existirá interacción estrecha entre el equipo responsable de la implementación del Programa de Participación de las Partes Interesadas, y los equipos responsables de la implementación de los otros Programas. En algunos casos, el equipo de implementación del Programa de Participación de las Partes Interesadas será también responsable de los otros Programas sociales bajo la responsabilidad de ATOME.

2. Objetivos Principales

Los objetivos principales del Programa de Participación de las Partes Interesadas son:

- Mapear y analizar las partes interesadas y afectadas por el Proyecto;
- Realizar la audiencia pública de acuerdo con las buenas prácticas internacionales y las consultas requeridas por entidades financiadoras para asegurar la participación pública en el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental y Social (EIAS);
- Informar a la población, empresas y otras partes interesadas en el área de influencia del Proyecto sobre los compromisos y responsabilidades de ATOME con respecto a temas ambientales, sociales y de salud y seguridad;
- Identificar sistemáticamente las percepciones de las partes afectadas o las partes interesadas en relación con el Proyecto y sus impactos, así como las medidas de prevención, mitigación y compensación y planes de control, para que, cuando sea posible, puedan adaptarse y revisarse para responder adecuadamente a las demandas locales;
- Establecer un mecanismo de atención para recibir consultas y quejas de los interesados, así como desarrollar procedimientos de revisión específicos y un mecanismo de respuesta formal;
- Monitorear y evaluar las actividades de comunicación y relación con partes interesadas y elaborar informes.

3. Legislación Aplicable

- Ley N° 294/1993, de Evaluación de Impacto Ambiental, modificada por la Ley N° 345/1994 y reglamentada por el Decreto N° 453/2013;
- Resolución SEAM N° 2127/2005, que establece plazos para la presentación de los estudios contemplados en el marco de la Ley N° 294/1993 “de Evaluación de Impacto Ambiental”;
- Decreto N° 453/2013, por el cual se reglamenta la Ley N° 294/1993 “de Evaluación de Impacto Ambiental” y su modificatoria, la Ley N° 345/1994, y se deroga el Decreto N° 14281/1996;
- Decreto N° 954/2013, por el cual se modifican y amplían los artículos 2°, 3°, 5°, 6° inciso E), 9°, 10, 14 y el anexo del Decreto N° 453/2013;
- Resolución N° 640/2014, por la cual se establece el Reglamento General para audiencias públicas en el marco de la Ley N° 294/1993 de Evaluación de Impacto Ambiental, y su decreto reglamentario N° 453/2013 y modificatoria y ampliatoria N° 954/2013;

4. Responsabilidades

ATOME es la responsable de la implementación de este Programa de Participación de las Partes Interesadas. El equipo del Programa estará compuesto por profesionales calificados que serán responsables de visitas, consultas y otras actividades de comunicación con las partes interesadas y afectadas. Estos profesionales serán de la propia plantilla de ATOME o de una empresa que se contratará. El número de personas del equipo dependerá de las demandas durante las diversas fases del proyecto.

Como parte de este equipo, un profesional estará dedicado a administrar el mecanismo de respuesta de quejas y consultas de la comunidad. Este profesional será responsable de formalizar la recepción y el manejo de consultas y quejas durante la construcción, además de

supervisar, rastrear, documentar y ayudar regularmente a resolver las quejas.

ATOME tomará la iniciativa en las actividades de comunicación y relación con las partes interesadas previstas en este Plan, con el apoyo de los Contratistas, según corresponda.

5. Metodología de Implementación

A continuación, se detallan las medidas que forman parte de este plan.

5.1. Identificación y análisis de las partes interesadas

Los objetivos de la identificación y análisis de las partes interesadas del Proyecto son identificar a las personas, grupos u organizaciones que pueden afectar o verse afectados por el Proyecto; y analizar los intereses y las expectativas de las partes interesadas, la manera y el nivel en que se verán afectadas por el Proyecto y su posible impacto o influencia en el Proyecto, todo esto para, finalmente, desarrollar las estrategias de gestión adecuadas para involucrar eficazmente a las partes interesadas en las decisiones y la ejecución del Proyecto.

La identificación y análisis de las partes interesadas es un proceso iterativo, dinámico y continuo, que se actualiza periódicamente a lo largo del ciclo de vida del Proyecto, sobre todo, en casos en que se introduzcan cambios en algún componente del Proyecto, ampliaciones de las operaciones, inicio de nuevas fases del ciclo del Proyecto, entre otros. La frecuencia mínima de revisión y actualización será anual en la fase de construcción, pero podrá realizarse en cualquier momento en que se observe su necesidad; esto podrá considerarse también para la fase de O&M.

La identificación de las partes interesadas del Proyecto inició en la fase de preparación del Proyecto, durante la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental y Social (EIAS, marzo de 2023) y una primera actualización y ampliación de dicha identificación y análisis se realizó durante la preparación de la Consulta Pública sobre el EIAS (noviembre de 2023).

La versión ampliada del mapeo de actores realizado se presenta en el **Anexo 11**.

5.2. Consulta pública

Como se menciona en la Sección 4.1 Licenciamiento Ambiental del EIAS, el Decreto N° 453/2013, sobre el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos y actividades en Paraguay, establece que el Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES) podrá decidir si convoca o no una Audiencia Pública para el Proyecto. Esta decisión se toma dentro del plazo de 10 (diez) días durante el cual se publicará el Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA) del Proyecto en la página web del MADES. Si se convoca la Audiencia Pública, se celebra de conformidad con el Reglamento General para Audiencias Públicas establecido por la Resolución SEAM N° 640/2014.

ATOME ha presentado un Estudio de Impacto Ambiental y Social (EIAS) y su correspondiente RIMA al MADES el 08 de mayo de 2023, por el cual ha obtenido la Declaración de Impacto Ambiental (DIA o Licencia Ambiental) del Proyecto el 06 de setiembre de 2023 para la producción de hidrógeno y amoníaco verde. En este proceso de Evaluación de Impacto

Ambiental, el MADES no solicitó a ATOME la celebración de la Audiencia Pública.

No obstante lo anterior, ATOME decidió se celebrar una Consulta Pública para cumplir con los requisitos internacionales exigidos por las entidades que financiarán el Proyecto respecto de la participación debida que se debe dar a las partes interesadas y potencialmente afectadas por el Proyecto en el proceso de su planificación y desarrollo. Dicha Consulta se realizó el 13 de diciembre de 2023 a las 18.00 hs en el municipio de Villeta.

El objetivo de la consulta pública fue presentar información a las partes interesadas y afectadas por el Proyecto y abrir un canal de diálogo con la población para que exprese sus preocupaciones y sugerencias sobre el proyecto. La información presentada se centró en:

- Descripción de la Planta, LT y sistema de captación de agua y las tuberías de agua y efluentes;
- Descripción general de la línea de base del medio físico, biológico y socioeconómico y cultura;
- Impactos y riesgos sociales y ambientales identificados;
- Plan de Gestión Ambiental y Social;
- Canal de comunicación con ATOME (correo electrónico y número de WhatsApp) para atención de consultas, comentarios, sugerencias y cualquier otra manifestación que las partes interesadas deseen realizar respecto del Proyecto.

La divulgación y convocatoria para la consulta pública se basó en un Plan de Consulta elaborado previamente, el cual previó la identificación del lugar para celebrar el evento, la difusión del evento a través de medios locales (radio de Villeta, vehículos con altoparlantes, entrega de invitaciones, etc.), transporte gratuito para comunidades más alejadas del centro municipal y la transmisión directa del evento a través del Facebook.

Durante la consulta, la información sobre el Proyecto se presentó en un lenguaje sencillo y fácil de entender.

Toda la consulta pública quedó debidamente documentada en formato escrito, fotográfico y audiovisual (transmisión en directo con posibilidad de reproducción posterior del video).

Se otorgó un espacio de preguntas y respuestas. En general, las principales preguntas y comentarios de los participantes se refirieron a:

- Impactos del Proyecto en la cantidad y calidad del agua del río Paraguay.
- Impactos del Proyecto en la actividad pesquera de la comunidad Ypeka'e.
- Impactos acumulativos del Proyecto, considerando otras industrias instaladas y previstas en el área de influencia.
- Riesgos para la población relacionados con el hidrógeno y el amoníaco.

Las manifestaciones y sugerencias de los participantes en la consulta se tuvieron en cuenta en la versión final de este EIAS y serán también consideradas en el proceso de detalle del diseño de los componentes del Proyecto.

El Informe de la Consulta Pública se presenta en el **Anexo 13**.

5.3. Subprograma de Comunicación

El objetivo general de la divulgación de información relevante sobre el Proyecto es que las partes interesadas comprendan los riesgos, los impactos y las oportunidades que implica el Proyecto.

La planificación de la divulgación continua de información sobre el Proyecto prevé, en primer lugar, una revisión/actualización periódica de la identificación y análisis de las partes interesadas. Esto es a fin de identificar los distintos públicos y los correspondientes tipos y frecuencia de información que se divulgará, los que se consolidarán en el Subprograma de Comunicación. La planificación de la divulgación deberá considerar como posibles aliados para esta tarea a contactos de las autoridades locales con que se cuenta, las estructuras existentes de trabajo con la población (e.g. Dirección de Comisiones Vecinales de la Municipalidad de Villeta) y las organizaciones sociales, quienes podrán ayudar a garantizar que la información se difunda a la población local.

A medida que comience la implementación del Proyecto, ATOME y los Contratistas trabajarán estrechamente para desarrollar canales de comunicación con la población local y garantizar que se brinde información sobre temas clave como prácticas de contratación, capacitación de trabajadores locales, campamento de construcción, Código de Conducta, procesos y mecanismos previstos de participación y de planteo de consultas o quejas y futuras actividades de construcción.

ATOME liderará el proceso de comunicación y relación con las partes interesadas durante la construcción. Sin embargo, los Contratistas EPC deberán tener profesionales ambientales y de salud y seguridad calificados, designados para contribuir con las actividades de relación con las partes interesadas cuando se traten de aspectos del sitio de obras.

En general, se utilizarán estrategias y mecanismos para entrega de información tales como distribución de boletines, visitas y/o reuniones puntuales. Estas acciones de rutina tendrán una periodicidad mínima trimestral, ya que, si hay necesidades urgentes, se tratarán con antelación. En particular, se utilizarán otras estrategias y mecanismos adicionales, con periodicidad de acuerdo con la necesidad.

A continuación, se describen los principales materiales, modos y contenidos de divulgación de información previstos para la fase de construcción del Proyecto.

Materiales informativos

La divulgación de materiales informativos será una parte importante del proceso de relación durante la construcción. Durante la construcción, la divulgación se centrará en el público que se considera será la población más susceptible a los impactos y molestias causadas por las actividades constructivas, estos son:

- Propietario y los residentes de la finca vecina al terreno del Proyecto;
- Propietarios afectados por las servidumbres de paso y acueducto;
- Residentes cercanos a la servidumbre de acueducto;
- Residentes, transeúntes y conductores vehiculares de la Ruta PY19 en la zona de acceso/salida.

Sin embargo, la comunicación también se centrará en la población de Villeta en su conjunto, ya que se anunciarán oportunidades de trabajo y de suministro de insumos y servicios para la población y las empresas locales.

El principal material informativo que se elaborará durante los trabajos consiste en un Boletín, preparado por los Contratistas y aprobado por ATOME, los cuales servirán para divulgar sus actividades. Por otro lado, ATOME también preparará un Boletín con informaciones de temas ambientales y sociales de interés específico para la población. Este será divulgado con periodicidad trimestral o de acuerdo con la necesidad, en formato digital e impreso.

Los boletines se distribuirán al público mencionado anteriormente. Los temas abarcados consistirán en:

- Políticas de contratación y oportunidades de empleo;
- Oportunidades para proveedores de bienes y servicios para las obras;
- Actividades de construcción previstas en el periodo;
- Actividades con emisión de ruido previstas, cronograma y duración;
- Transporte y tráfico en el área del proyecto, incluidas restricciones de acceso, transporte de cargas sobredimensionadas, etc.;
- Riesgos para la salud y la seguridad de la población que vive a lo largo de los accesos para las obras;
- Medidas de salud y seguridad para evitar afectaciones sobre la población residente aledaña y/o de paso en la zona;
- Información sobre las medidas aplicadas para prevenir, mitigar, controlar y supervisar los impactos;
- Capacitación de trabajadores locales;
- Código de Conducta para trabajadores, con medidas para garantizar buenas relaciones entre la población aledaña y los trabajadores del Proyecto;
- Mecanismo de gestión de consultas y quejas del Proyecto;
- Resultados de monitoreos realizados de la calidad ambiental del área de influencia del Proyecto;

Estos boletines se enviarán vía email, WhatsApp, por correo a aquellos residentes con una dirección viable, o mediante puntos con alta concurrencia de personas (municipalidad, establecimientos comerciales, escuelas/colegios, puestos de salud, otros lugares) apropiadamente anunciados.

El responsable de la comunicación social del equipo de ATOME mantendrá una base de datos integral de materiales de comunicación preparados y difundidos por el Proyecto.

Visitas y/o reuniones puntuales

Se realizarán visitas y/o reuniones puntuales para entrega de informaciones específicas a las partes interesadas según se identifique su conveniencia y/o necesidad.

Estas visitas y/o reuniones tendrán una periodicidad mínima trimestral, ya que, si hay necesidades urgentes, se tratarán con antelación.

Las informaciones a entregar a estas partes interesadas en estas visitas y/o reuniones serán previamente preparadas y aprobadas por el Equipo de Gestión SSMA de ATOME, y serán registradas de manera a asegurar que las informaciones entregadas sean las pertinentes. En estas visitas y/o reuniones se podrá hacer entrega también de los demás materiales informativos descritos en este Programa.

Toda actividad de visita y/o reunión deberá ser primeramente aprobada por el Equipo de Gestión Ambiental, Social y de Salud y Seguridad.

Toda actividad de visita y/o reunión deberá ser primeramente aprobada por el Equipo de Gestión Ambiental, Social y de Salud y Seguridad.

5.4. Mecanismo de gestión de quejas, consultas y sugerencias

ATOME implementará un mecanismo de gestión de quejas, consultas y sugerencias dirigido a la comunidad, a sus propios trabajadores, a los Contratistas, subcontratistas y proveedores, con inicio desde la fase de planificación y que se extenderá hasta la fase de operación del Proyecto.

Por su parte, se exigirá contractualmente al Contratista EPC contar asimismo con un mecanismo de atención y gestión de quejas, cuyos lineamientos generales se detallan en el P.02 Programa de Control Ambiental. Este será parte de los programas y planes que compondrán su sistema de gestión de MASS.

ATOME informará a las partes interesadas y afectadas del Proyecto sobre el mecanismo de reclamos a lo largo de su proceso de comunicación y relación con las comunidades. Los canales para responder quejas, consultas y sugerencias fueron comunicados en la Consulta Pública y deberán continuamente ser difundidos. Estos canales incluirán:

- Dirección de la oficina de ATOME;
- Correo electrónico;
- Página web de ATOME;
- Teléfono de ATOME, habilitado para llamadas y WhatsApp;
- Sitio de obras, comunicación directa con los Contratistas EPC.

En el comienzo de la construcción, se instalará un cartel frente al terreno del Proyecto, con la siguiente información:

- Número de teléfono de las empresas Contratistas para consultas y quejas;
- Número de teléfono de ATOME para consultas y quejas;
- Página web de ATOME;
- Dirección de correo electrónico de ATOME;
- Nombre de la persona responsable de la construcción (ingenieros de los Contratistas);

Todas las quejas y solicitudes recibidas se clasificarán de inmediato, separando según los temas y direccionando a los profesionales responsables para procesamiento de acuerdo con el procedimiento aplicable.

Todas las reclamaciones recibidas por los canales del mecanismo o verbalmente por los profesionales de la comunicación de ATOME o por los Contratistas, serán registradas por escrito.

El sistema de registro de reclamos contendrá al menos la siguiente información:

- La fecha de recepción;
- La categoría de la consulta o queja;
- La vía por cual fue recibida la consulta o queja;
- El nombre de la persona que registró la consulta o queja o si desea realizar anónimamente;
- Los responsables por la preparación de la respuesta;
- La fecha en que se envió la respuesta;
- La persona o dirección a quien fue derivada la consulta o queja;
- Registro de conformidad de resolución del reclamo, una vez que se emita la respuesta;
- El resultado final.

Las quejas y consultas serán clasificadas y registradas según categorías, que incluyen:

- Solicitudes de información;
- Quejas relacionadas con actividades de construcción;
- Quejas relacionadas con la operación del Proyecto;
- Quejas de los trabajadores de los Contratistas y subcontratistas;
- Quejas de ATOME;
- Sugerencias de mejora;
- Otros.

Las solicitudes de empleo no se considerarán consultas o quejas y se enviarán directamente al departamento de recursos humanos de los Contratistas u operadores, en la fase de operación.

Todas las consultas serán respondidas dentro de los diez (10) días, excepto cuando haya una razón justa para un tiempo de respuesta más largo. La negativa a proporcionar información solo se considerará en los casos en que se requiera confidencialidad y dicha negativa esté legalmente justificada.

Después de ser respondidas por el responsable de cada área, respuestas a las consultas y quejas serán revisadas por el profesional de ATOME responsable del mecanismo de reclamos. Cuando la respuesta no es favorable (total o parcialmente), debe contener una justificación adecuada. En este caso, el demandante será informado de su derecho a insistir en la consulta o queja. El demandante será informado de la posibilidad de llevar su reclamo a la corte si así lo desea.

Como los contactos para enviar quejas y consultas incluirán la posibilidad de enviarlas directamente a los Contratistas, el profesional de relaciones comunitarias de las empresas recibirá entrenamiento específico sobre el mecanismo de reclamos del Proyecto. Deberá proporcionar una respuesta inicial a cualquier queja direccionada a los Contratistas.

El profesional de relaciones comunitarias de los Contratistas mantendrá libro de registro consolidado de reclamos recibidos en el campamento de construcción, y este registro consolidado será enviado semanalmente a ATOME para consolidación en el registro único de reclamos del Proyecto.

Los Contratistas informarán al responsable social de ATOME lo más rápido posible sobre cualquier reclamo relativo a aspectos no directamente relacionados con las obras bajo su responsabilidad y también sobre aquellos que, aunque se traten de aspectos de responsabilidad del Contratista, son considerados de mayor gravedad conforme criterios a ser establecidos por ATOME al inicio de las obras y actualizados periódicamente durante la construcción. También se informará sobre cualquier actitud hostil de las partes interesadas, incluso si no hay una queja formalizada.

Todas las quejas relacionadas con la construcción serán evaluadas y respondidas por los Contratistas. Los subcontratistas que reciban quejas deberán, por contrato, pasarlas a los Contratistas dentro de las 24 horas. Las quejas contra subcontratistas también se registrarán en el registro de reclamos. Las quejas recibidas por los Contratistas, pero dirigidas a ATOME se enviarán a ATOME dentro de las 24 horas.

En todos los casos, los Contratistas responderán a las quejas en un plazo de 10 (diez) días, con plazos más largos siempre que haya justificación.

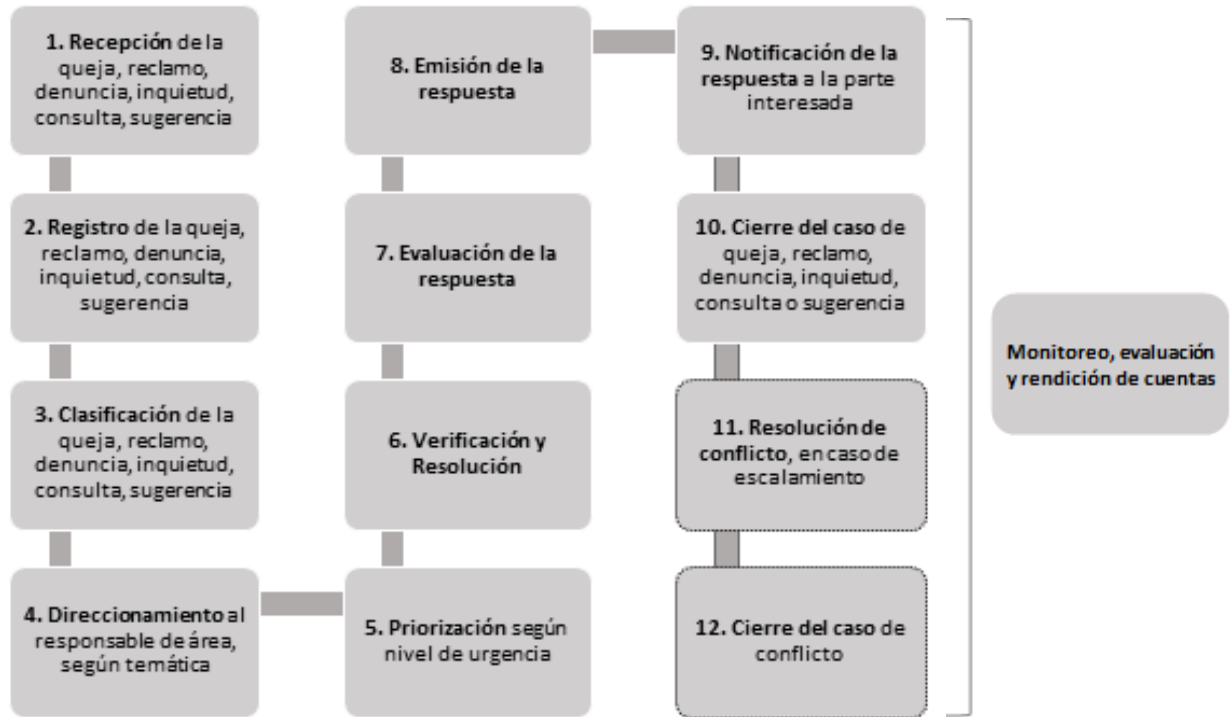
El responsable social de ATOME mantendrá reuniones periódicas con los Contratistas para verificar las quejas y consultas recibidas y sus respuestas. ATOME revisará y aprobará previamente la respuesta de los Contratistas únicamente en los siguientes casos:

- Quejas recibidas de autoridades locales;
- Quejas presentadas por ONGs, organizaciones de la sociedad civil, o similares;
- Quejas sobre temas de interés colectivo para la comunidad;
- Quejas que involucren algún tipo de incumplimiento legal por parte de los Contratistas;
- Quejas por daños a bienes de terceros;
- Quejas contra la conducta de cualquier trabajador del Contratistas;
- Quejas con las cuales los Contratistas no están de acuerdo y tiene la intención de negarse a tomar las medidas correctivas solicitadas por el demandante.

Para la fase de operación, ATOME adaptará el mecanismo de manejo de reclamos basado en la experiencia durante la fase de construcción.

En la **Figura 5.4.a del P.03** se ilustra el proceso del Mecanismo de Gestión de Quejas, Reclamos y Conflictos de ATOME para las cualesquiera partes interesadas del Proyecto.

Figura 5.4.a del P.03
Mecanismo de gestión de quejas, reclamos y conflictos de ATOME



6. Indicadores de Efectividad

Se proponen los siguientes indicadores para el Programa:

Consulta Pública

- Número de invitados a la Consulta Pública en relación al total de contactos del mapeo de actores;
- Número de participantes en la Consulta Pública en relación al número de invitados;

Subprograma de Comunicación

- Número de boletines preparados y distribuidos a las partes interesadas y afectadas por el Proyecto en la periodicidad planificada;
- Número de visitas y/o reuniones realizadas para entrega de información a las partes interesadas;

Mecanismo de Gestión de Quejas, Reclamos y Conflictos

- Número de quejas, reclamos, denuncias, consultas o sugerencias (por separado) recibidas en el mes;
- Tasa de manejo de quejas, reclamos, denuncias, consultas, sugerencias y conflictos (por separado) y sus respuestas dentro del plazo especificado, por mes;

- Número de casos de quejas, reclamos, denuncias, consultas, sugerencias y conflictos (por separado) resueltas satisfactoriamente por mes;
- Tasa de escalamiento a conflicto de una queja, reclamo o denuncia recibido por mes.

7. Reportes

Se elaboró un informe con los resultados de la Consulta Pública, presentado en el **Anexo 13**.

Los registros y las respuestas a las quejas y consultas de los Contratistas se comunicarán a ATOME en sus informes mensuales que se elaborarán en el marco del P.01.

Trimestralmente durante la construcción y anualmente durante la operación, ATOME consolidará los resultados del Plan en un Informe de Comunicación Social que incluya al menos lo siguiente:

- Una lista de actividades realizadas durante el trimestre (construcción) o anual (operación);
- Resultados;
- Estadísticas relacionadas con el Mecanismo de Manejo de Reclamos (tasa de respuesta a las quejas y respuestas dentro del plazo acordado, de acuerdo con la complejidad de la demanda);
- Identificar, con base en la incidencia de preguntas similares, el grado de información de la población del área de influencia con respecto al proyecto;
- Programa de actividades para el siguiente trimestre (construcción) o semestre (operación).

8. Cronograma de Ejecución

La divulgación sobre el Proyecto se ha iniciado con la ejecución de una campaña de campo para el EIAS en la cual se entrevistaron autoridades y otras partes interesadas de Villeta.

Antes del inicio de las obras, se realizará una Consulta Pública convocada por ATOME en el marco del cumplimiento de las normativas internacionales.

Durante la implementación del Proyecto, la comunicación social será constante. Se distribuirán boletines trimestralmente o con periodicidad menor a ser establecida.

El mecanismo de manejo de consultas y reclamos se llevará a cabo durante la fase de construcción y se extenderá a la fase de operación del proyecto.

P.04 – Programa de Salud y Seguridad Laboral

1. Justificación del Programa

Las obras de construcción y la operación y mantenimiento del Proyecto implicarán actividades y funcionamiento de instalaciones con riesgos para la salud y seguridad para los trabajadores, incluyendo movimientos de tierra, manejo de cargas, transporte, operación de maquinaria y equipo, manipulación de productos peligrosos, trabajo en alturas, trabajo en espacios confinados, instalación eléctrica, mantenimiento, explosión de los tanques de H₂, fugas de NH₃, HNO₃ y NH₄NO₃, exposición a ruidos excesivos, entre otras.

Por lo tanto, los Contratistas EPC contratados para las obras y las empresas posteriormente contratadas para la operación y mantenimiento de la Planta prepararán e implementarán planes y procedimientos de salud y seguridad de acuerdo con las buenas prácticas internacionales, los requisitos paraguayos y los requisitos de las normas de desempeño, las Guías Generales de Medio Ambiente, Salud y Seguridad (MASS) y las Guías MASS para la Producción de Fertilizantes Nitrogenados de la CFI. Esta será una obligación contractual. Estos Planes y procedimientos serán revisados y aprobados por el equipo de Gestión SSMA de ATOME.

2. Objetivos Principales

El objetivo principal del Programa de Salud y Seguridad Laboral durante la construcción y en la operación y mantenimiento del Proyecto es establecer estándares mínimos de cumplimiento con la legislación de control de seguridad y salud ocupacional, con aplicación a los empleados y proveedores de servicios de los Contratistas, subcontratistas, proveedores y otras empresas contratadas, y la propia ATOME, empresas de transporte terrestre y fluvial e empresas de mantenimiento en la operación, con el fin de anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos ambientales que existen o pueden existir en el lugar de trabajo, teniendo en cuenta la protección del medio ambiente y los recursos naturales.

El Programa también tiene como objetivos:

- Evitar la ocurrencia de accidentes laborales y problemas de salud debido a temas ocupacionales durante la construcción, operación y mantenimiento, y mitigación de sus consecuencias si éstos ocurren;
- Establecer pautas de salud y seguridad laboral con valor contractual y que deben ser adoptadas sistemáticamente por los Contratistas y otras empresas contratadas durante toda la duración del proyecto;
- Asegurar la conformidad con todos los requisitos de salud y seguridad;
- Estipular requisitos mínimos de salud y seguridad que serán cumplidos por todos los contratados, estandarizando algunos Procedimientos de Trabajo Seguro – PTS y facilitando el manejo de seguridad laboral para todo el Proyecto;
- Implementar el auto monitoreo sistemático de modo que todos los servicios ejecutados sean inspeccionados y evaluados de forma rutinaria;
- Implementar un procedimiento eficiente para responder a las solicitudes de acciones correctivas y/o notificaciones de incumplimiento con respecto de los PTS;
- Capacitar a los trabajadores para que cumplan los PTS y los requisitos legales correspondientes;
- Evaluar y monitorear la salud de los trabajadores contratados a través de la admisión y exámenes periódicos que permitirán la detección de enfermedades virales, bacterianas, y parasitarias, entre otras, así como el oído, visión y exámenes de otras capacidades físicas relevantes a las actividades que los trabajadores desempeñarán;
- Colaborar para mantener condiciones sanitarias favorables para el personal;
- Educar y orientar al personal con respecto de enfermedades de transmisión sexual y enfermedades infecciosas contagiosas en general;
- Prestar asistencia médica de emergencia al personal en caso de accidentes;
- Transportar casos que requieren asistencia médica hospitalaria a servicios de salud contratados;

- Notificar a las autoridades competentes en caso de enfermedades de notificación obligatoria.

3. Legislación Aplicable

Se aplica toda la legislación establecida en la **Sección 4.6** del EIAS, además de los requisitos internacionales aplicables en materia de salud y seguridad en el trabajo, incluyendo la ND 2 de la CFI, las Guías MASS Generales y las Guías MASS para la Producción de Fertilizantes Nitrogenados de la CFI y los convenios de la OIT aplicables.

4. Responsabilidades

El manejo de salud y seguridad incorpora dos componentes: gestión y supervisión. Los Contratistas serán responsables de la implementación de los procedimientos de salud y seguridad durante la construcción. ATOME será responsable de la supervisión, comprobando la conformidad con los requisitos mínimos de salud y seguridad que serán cumplidos por los Contratistas, subcontratistas y proveedores, incluyendo el cumplimiento de los PTS. Los Contratistas serán responsables de garantizar el cumplimiento de los subcontratistas.

Los Contratistas deben estructurar equipo de salud y seguridad en el trabajo, que tenga un Gerente de Salud y Seguridad y un médico responsable de salud ocupacional. ATOME contará con un técnico de seguridad laboral para verificar el cumplimiento de los PTS en los frentes de trabajo.

En la fase de operación, ATOME contratará a empresas con experiencia comprobada en la operación de instalaciones similares y se encargará de supervisar el cumplimiento de los procedimientos de salud y seguridad por parte de esas empresas contratadas.

5. Metodología de Implementación

5.1. Preparación del Plan Integral de Salud y Seguridad (PISS)

Los Contratistas documentarán los procedimientos de Salud y Seguridad mediante un Plan Integral de Salud y Seguridad (PISS) para la fase de construcción, que tendrá los siguientes componentes:

- *Manual de procedimientos*, detallando los procedimientos específicos que se adoptarán para las tareas principales de manejo de salud y seguridad, incluyendo formularios, sistemas y procedimientos de registro, flujo de comunicación y otros aspectos;
- *Responsabilidades*, distribuyendo responsabilidades entre personal clave de salud y seguridad.
- *Programa de capacitación en salud y seguridad*, presentando los contenidos, frecuencia y contexto de aplicación de cada módulo de capacitación en salud y seguridad;
- *Gestión de salud ocupacional*, que incluirá el monitoreo de la salud del trabajador y asistencia médica, así como respuesta a emergencias;
- *Procedimientos de trabajo seguro*, para las actividades principales de alto riesgo en el Proyecto.

El PISS será preparado antes del inicio de las obras y enviado para análisis y aprobación del Equipo de ATOME. Esto incluirá todos los aspectos listados en los objetivos y garantizará la conformidad de todas las normas legales aplicables. Contendrá los detalles de todas las secciones del documento de PTS y sus requisitos mínimos.

Los Contratistas conducirán el auto monitoreo mediante inspecciones rutinarias de salud y seguridad.

El profesional de salud y seguridad del equipo de ATOME, a su vez, establecerá procedimientos de supervisión incluyendo instrumentos para la notificación de no conformidad (NNC) y solicitudes de acciones correctivas por parte de los Contratistas y subcontratistas.

Los requisitos de salud y seguridad serán incluidos en los contratos con Contratistas.

Las actividades primarias que serán desarrolladas por los responsables de la salud y seguridad ocupacional de los Contratistas serán las siguientes:

- Preparación del Plan Integral de Salud y Seguridad (PISS);
- Contratación de personal y capacitación del equipo de Gestión de Salud y Seguridad;
- Inspecciones de salud y seguridad (auto monitoreo);
- Inspecciones/supervisión de subcontratistas;
- Garantía de la participación del trabajador en el manejo de salud y seguridad mediante un Comité para la Prevención de Accidentes.

La empresa operadora contratada preparará el PISS para la fase de operación y mantenimiento (O&M) de acuerdo a las actividades, riesgos, equipos y empresas involucradas en esta nueva etapa del proyecto. Este será parte su sistema de gestión de MASS a ser aprobado por ATOME.

5.2. Personal para el manejo de salud y seguridad

La estructura organizativa de los Contratistas para el manejo de los temas de salud y seguridad incluirán, como mínimo, un Gerente de Salud y Seguridad y un médico responsable de la salud ocupacional. La cantidad de personal de salud y seguridad dependerá de las normas y leyes locales, en base a la cantidad de trabajadores y el tipo de servicio que se desarrolle.

Son funciones del Gerente de Salud y Seguridad de los Contratistas:

- Asegurar que toda la maquinaria, equipo, instalaciones y actividades de construcción sean inspeccionadas rutinariamente en los aspectos de salud y seguridad;
- Informar a los trabajadores de todo riesgo que se presente;
- Instruir a los trabajadores en los PTS para evitar lesiones;
- Proporcionar los equipos de protección personal y colectivo (EPP y EPC) necesarios y adecuados para cada tipo de actividad;
- Asegurar que se provean condiciones de trabajo adecuadas a todos los trabajadores;
- Coordinar la capacitación en salud y seguridad;
- Asegurar que se cuente con primeros auxilios y asistencia médica para trabajadores;
- Contar con recursos apropiados para responder a las emergencias;
- Coordinar la investigación de accidentes.

5.3. Requisitos legales y buenas prácticas internacionales para Procedimientos de Trabajo Seguro (PTS)

Los temas listados a continuación deben ser incorporados necesariamente en los PTS, que serán detallados por los Contratistas en el PISS, y serán cumplidos por todos los subcontratistas.

1. Transporte, manipulación y almacenamiento de materiales;
2. Transporte de materiales peligrosos;
3. Transporte de personas;
4. Almacenamiento y manipulación de combustibles y materiales inflamables;
5. Operación de maquinaria y equipo;
6. Excavaciones;
7. Obras de concreto;
8. Trabajos en altura;
9. Tala de árboles;
10. Trabajo con riesgo eléctrico;
11. Trabajo en espacios confinados.

En el PISS de la fase de O&M deben incorporarse mínimamente estos mismos PTS y añadirse otros, como los siguientes:

12. Trabajo embarcado (en el transporte fluvial de fertilizante);
13. Trabajo en áreas con riesgo de explosión;
14. Trabajo en áreas con riesgo de fuga de NH_3 , HNO_3 y NH_4NO_3 ;

Se proporcionará un botiquín de primeros auxilios en el campamento de construcción y las frentes de trabajo en todo momento.

Cuando cualquier parte del cuerpo pueda estar expuesta a materiales tóxicos o corrosivos, se proporcionarán duchas y lavajos en el área de trabajo para uso inmediato de emergencia. Cuando las personas estén expuestas a resinas epoxi, solventes, hidrocarburos, cemento, cal viva, y otras sustancias que produzcan dermatitis, se contará y utilizará ungüentos recomendados por el fabricante para la exposición específica.

5.4. Capacitación en seguridad ocupacional

La capacitación relacionada con el cumplimiento de los PTS será responsabilidad continua de los Contratistas durante todo el periodo de construcción y de las empresas operadoras durante la fase de O&M.

Por lo tanto, los Contratistas deberán contar con inspectores de salud y seguridad en número compatible con el tamaño de la mano de obra de construcción.

Durante el proceso de admisión, todos los trabajadores recibirán capacitación en salud y seguridad sobre los PTS y otros requisitos de salud y seguridad.

Durante la construcción, todos los trabajadores en los frentes de trabajo recibirán orientaciones semanalmente de por lo menos 15 minutos de duración. Además, se prevén charlas diarias de seguridad.

De ocurrir accidentes o se estimen como demasiado frecuentes las observaciones de cumplimiento de salud y seguridad, el equipo de supervisión de ATOME puede requerir que los Contratistas intensifiquen la capacitación.

La capacitación en salud y seguridad a cargo de los Contratistas será detallada en el PISS, que especificará los contenidos, grupos objetivo, frecuencia y formas de evaluación para cada tipo de capacitación a aplicarse. Incluirá como mínimo los siguientes módulos:

- Capacitación de inducción
- Primeros auxilios
- Animales venenosos
- Uso de EPPs y EPCs
- Procedimientos de Trabajo Seguro
- Charlas diarias de seguridad

5.5. Supervisión de las condiciones de salud y seguridad

El cumplimiento de las medidas del PISS serán objeto de dos tipos de supervisión: (i) la supervisión a través de inspecciones en salud y seguridad a cargo de los Contratistas (auto monitoreo), y (ii) la supervisión por parte de ATOME.

Los Contratistas llevarán a cabo Inspecciones de Seguridad de forma continua en los frentes de trabajo (auto monitoreo) para verificar la conformidad con las disposiciones de los PTS. Las inspecciones de seguridad, principalmente de naturaleza preventiva, tienen por objetivo detectar condiciones y/o conductas no seguras que, a su vez, podrían indicar los pasos necesarios para controlar y reducir los riesgos observados y reforzar la capacitación.

El equipo de salud y seguridad de los Contratistas supervisará también las actividades de los subcontratistas, evaluando la conformidad con los PTS y también con los otros compromisos, como capacitación, participación de los trabajadores, entre otros. Los subcontratistas no necesitarán su propio servicio médico ya que la salud de los empleados del subcontratista será controlada por el servicio médico del Contratista.

Los equipos de salud y seguridad de los Contratistas y los subcontratistas producirán evidencia de la conformidad con todos los compromisos aplicables.

La supervisión de salud y seguridad a cargo de ATOME, a su vez, tanto en la construcción como en la operación (auto monitoreo y supervisión de empresas de transporte y mantenimiento) incluirá las siguientes actividades:

- Manejo de no conformidades
- Investigación de accidentes
- Estadísticas de accidentes

Manejo de no conformidades

Se implementará un procedimiento que responda a todas las Notificaciones de no conformidad emitidas por el supervisor de SST de ATOME con relación al incumplimiento de algún aspecto en el PISS. Este procedimiento será detallado en el PISS y deberá incluir como mínimo lo siguiente:

- Plan de Acción Correctiva, que detallará las acciones/medidas a adoptarse para corregir los problemas, señalará a las personas responsables de cada acción, especificará la evidencia a presentarse para demostrar el cumplimiento y el periodo de tiempo para cada acción;
- Notificación de cumplimiento, que es el documento a ser enviado al equipo de ATOME informando la conclusión del Plan de Acción Correctiva y adjuntando la evidencia correspondiente.

El procedimiento de manejo de no conformidades se aplicará también en el caso de incumplimientos debido a las actividades de los subcontratistas y proveedores.

En la fase de O&M, el equipo de supervisión de ATOME adoptará el procedimiento de manejo de no conformidades en el auto monitoreo y en la inspección de las actividades de empresas y terceros contratados.

Investigaciones de accidentes

Todos los accidentes serán metódicamente investigados y las investigaciones serán coordinadas por el responsable de SST en el frente de construcción/O&M en el que ocurrió el accidente, bajo la supervisión del Gerente de Salud y Seguridad. El médico responsable de la salud ocupacional y el ingeniero de construcción responsable del frente de trabajo también participarán. El médico será responsable también de emitir el Reporte de Accidentes.

Los reportes de accidentes industriales o víctimas fatales serán reportados al Ministerio de Trabajo, en el último caso, también al Ministerio Público. Todos los accidentes serán investigados y documentados, con la siguiente información como mínimo:

- Lesión personal
- Nombre de la persona involucrada
- Nombre de la lesión
- Lugar de la lesión
- Descripción del accidente
- Tipo de accidente
- Motivo del accidente
- Medidas correctivas (según lo justificado)

Los resultados de la investigación de accidentes serán registrados en formatos definidos en el PISS. Los resultados concluirán la causa del accidente y las acciones correctivas serán planificadas de acuerdo a esta conclusión.

Estadísticas de accidentes

Las estadísticas de accidentes del Proyecto serán actualizadas permanentemente por el Gerente de Salud y Seguridad de los Contratistas. En la fase de O&M, la responsabilidad de elaborar estas estadísticas recae en el coordinador de SST de la empresa operadora.

5.6. Gestión de salud del trabajador

El manejo de salud del trabajador incluye:

- Proveer seguro médico del Instituto de Previsión Social (IPS);
- Realizar exámenes médicos requeridos por ley u otros al momento de la admisión, periódicamente, después de regresar a trabajar (ausencia superior a 15 días), al momento de cambios de funciones y al momento de despido;
- Monitorear grupos de trabajadores sujetos a riesgos de salud específicos;
- Elaborar y custodiar de los registros de salud de los trabajadores;
- Solicitar reubicación o despidos de trabajadores cuando sea necesario por razones médicas y emitir notificaciones de accidentes de trabajo;
- Mantener el equipo, materiales y personal capaz de administrar primeros auxilios;
- Establecer acuerdos con hospitales y otras instituciones médicas que puedan atender a los trabajadores que requieran asistencia adicional.

Además, tanto durante la construcción (Contratistas) como en la operación del Proyecto, deberán realizarse mediciones periódicas de los niveles de ruido ocupacional, durante 8 horas seguidas, para garantizar el cumplimiento de los límites de ruido en el ambiente de trabajo y las medidas de protección auditiva, establecidos por las Guías generales de la CFI:

Tabla 5.6.a del P.04

Límites de ruido para los diferentes ambientes de trabajo

Lugar/actividad	Nivel equivalente LAeq,8h	Máximo LMax, fast
Industria pesada (sin necesidad de comunicación oral)	85 dB(A)	110 dB(A)
Industria ligera (necesidad decreciente de comunicación oral)	50-65 dB(A)	110 dB(A)
Oficinas abiertas, salas de control, bancos de trabajo o lugares similares	45-50 dB(A)	-
Oficinas individuales (sin ruidos molestos)	40-45 dB(A)	-
Clases académicas, salas de conferencias	35-40 dB(A)	-
Hospitales	30-35 dB(A)	40 dB(A)

Fuente: Guías generales sobre medio ambiente, salud y seguridad de la CFI.

Las campañas de medición del ruido ocupacional durante la construcción serán realizadas de acuerdo con las características de las frentes de trabajo para determinación de las medidas de protección auditivas. Durante la operación, las campañas serán semestrales, después de la verificación de los niveles de ruido en cada unidad de la planta. Tanto en la fase de construcción como en la operación, se llevarán a cabo otras campañas siempre que se produzca un cambio en los procesos, procedimientos o tiempo de exposición que pueda provocar un aumento de la exposición al ruido de los empleados.

Específicamente para las obras de construcción, la OSHA establece los siguientes límites. Los contratistas y las empresas operadoras tendrán un programa de protección auditiva para los trabajadores expuestos a altos niveles de ruido.

Table 5.6.b del P.04
Límites de ruido en las obras de construcción

Duración por día, en horas	Nivel sonoro dBA respuesta lenta
8	90
6	92
4	95
3	97
2	100
1½	102
1	105
½	110
¼ o menos	115

Fuente: Occupational Safety and Health Administration (OSHA).

5.7. Comité para la prevención de accidentes

Las siguientes actividades se encuentran dentro del alcance del Comité previsto como parte del PISS:

- Capacitación específica de aquellos elegidos por el comité;
- Identificación de riesgos en procesos laborales y propuestas para ajustar los PTS;
- Solicitudes para apagar maquinarias o sectores que representan riesgos graves e inminentes a la salud y seguridad de los trabajadores;
- Comunicación y cumplimiento de los PTS, así como las cláusulas de acuerdos laborales colectivos y convenciones relacionadas con seguridad laboral;
- Análisis de causas de enfermedad y accidentes laborales, y propuestas de medidas para resolver los problemas identificados;
- Investigación de accidentes;
- Estadísticas de accidentes.

6. Indicadores de Efectividad

Este Programa utilizará los siguientes indicadores:

- Número de accidentes con licencia médica;
- Número de accidentes sin licencia médica;
- Número de accidentes con atención ambulatoria simple;
- Número de accidentes mayores;
- Número de accidentes mortales;
- Número de casos de enfermedades relacionadas con el trabajo;
- Número de casos de enfermedades infecciosas entre trabajadores;
- Número de notificaciones de no conformidades derivadas del incumplimiento de cualquiera de los PTS.

7. Reportes

Los Contratistas prepararán mensualmente informes de salud y seguridad en el trabajo para presentarlos al equipo de supervisión de ATOME durante la construcción.

Los informes enumerarán todas las empresas subcontratistas que operan en los frentes de construcción y en el campamento, especificando el número respectivo de trabajadores y las actividades realizadas o bajo su responsabilidad.

Se presentará información / evidencia de los indicadores de efectividad listados en la sección anterior para el período.

En la fase de O&M, el coordinador de salud y seguridad de ATOME elaborará informes internos periódicos con información/evidencia de los indicadores de efectividad.

8. Cronograma de Ejecución

El Programa debe mantenerse durante todo el período de construcción y después en la fase de O&M, a fin de minimizar el riesgo de accidentes y garantizar la salud laboral de las personas.

P.05 – Programa de Gestión del Trabajo y Condiciones Laborales

1. Justificación del Programa

La construcción y operación de los componentes del Proyecto implicarán actividades que involucrarán varias empresas, incluyendo los Contratistas, subcontratistas y proveedores, todos aquellos con una plantilla de trabajadores contratados.

Por lo tanto, el Proyecto debe contar con medidas para asegurar que la contratación de estos trabajadores y su relación con los empleadores se realice de acuerdo a la legislación laboral paraguaya y con los requerimientos internacionales aplicables. El objetivo es garantizar el cumplimiento de los derechos fundamentales de los trabajadores, asegurando un trato justo; la no discriminación; la igualdad de oportunidades para los trabajadores; el derecho de formar organizaciones; el respeto a las minorías y a las personas en condiciones de vulnerabilidad y el no empleo de trabajo infantil y forzoso. Además, se debe garantizar condiciones de trabajo seguras y saludables, y promover la salud de los trabajadores.

2. Objetivos Principales

El objetivo principal del Programa de Gestión del Trabajo y Condiciones Laborales es garantizar que se apliquen políticas y procedimientos de gestión laboral de acuerdo con las leyes laborales de Paraguay y los convenios de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), que son la base de los requisitos de Norma de Desempeño 2 de la CFI. Para ello, tendrá los siguientes objetivos específicos:

- Preparar e implementar una Política de Recursos Humanos alineada con la legislación paraguaya, los Convenios de la OIT y otros requerimientos internacionales aplicables, incluyendo procedimientos de contratación, capacitación y reducción de la fuerza laboral;

- Beneficiar a la población de Villeta, mediante el uso de mano de obra local en actividades de construcción y también en la operación;
- Prevenir impactos que puedan ocurrir como resultado de la migración de personas de otras regiones;
- Establecer las condiciones de trabajo y de empleo;
- Implementar un Mecanismo de Manejo de consultas, reclamos y sugerencias para los trabajadores;
- Detallar un Código de Conducta para los trabajadores.

3. Legislación Aplicable

Se aplica toda la legislación establecida en la **Sección 4.7** del EIAS, además de los principales requisitos internacionales aplicables en materia de condiciones de trabajo y empleo y que están alineados con las leyes laborales paraguayas, incluyendo la ND 2 de la CFI y los convenios de la OIT aplicables.

4. Responsabilidades

ATOME cuenta con una Política de Recursos Humanos alineada con la legislación aplicable mencionada en el ítem anterior. Los Contratistas de las fases de construcción y Empresas contratadas para la operación y mantenimiento deberán preparar una Política de Recursos Humanos que se adecue a la Política de ATOME e incluya procedimientos detallados de contratación, capacitación y reducción de trabajadores, alineada con la legislación paraguaya, Convenios de la OIT y otros requerimientos internacionales aplicables. Estos procedimientos deberán cumplirse durante las obras de construcción del Proyecto y en la operación y mantenimiento, asimismo se deberá garantizar el cumplimiento por parte de los subcontratistas y proveedores.

ATOME revisará los procedimientos de la Política de RRHH de los Contratistas EPC y las empresas de operación y mantenimiento. El equipo de supervisión de ATOME será responsable de evidenciar la adopción de los procedimientos de la Política por Contratistas, subcontratistas y proveedores durante la construcción y en la operación y mantenimiento.

5. Metodología de Implementación

El Programa de Gestión del Trabajo y Condiciones Laborales se implementará a través de las siguientes medidas:

5.1. Preparación de una Política de Recursos Humanos

Se requiere una Política de Recursos Humanos (o instrumento equivalente) para formalizar el compromiso del Proyecto con la legislación paraguaya relativa a la gestión laboral, con los Convenios de la OIT y con otros requisitos internacionales aplicables, y para establecer procedimientos para garantizar su cumplimiento. Se aplica a los trabajadores contratados directamente por ATOME, por Contratistas, subcontratistas, empresas de mantenimiento, empresas de transporte terrestre y fluvial, y proveedores (trabajadores de la cadena de suministro) en las fases de construcción y operación del Proyecto.

La Política y los procedimientos de Recursos Humanos de cada empresa deberán detallar al menos los siguientes procesos y actividades:

- (i) Contratación y cualificación de la plantilla;
- (ii) Salarios y prácticas de beneficios;
- (iii) Medidas disciplinarias;
- (iv) Prevención de conflictos (mecanismos de consulta y reclamación);
- (v) Proceso de admisión y despido;
- (vi) Capacitación;
- (vii) Reducción/desmovilización.

Los procedimientos de contratación y de los demás aspectos de la relación de empleo (remuneración, condiciones de trabajo y términos de empleo, acceso a capacitación, asignación de puestos, promoción, despido o jubilación y prácticas disciplinarias) deben garantizar que no haya discriminación, exclusión o preferencia basada en motivos de sexo, edad, raza, color, ascendencia nacional, origen social, opinión política, militancia sindical o creencia religiosa, orientación sexual, identidad de género y discapacidad; la prohibición del trabajo infantil o forzoso; el respeto a las minorías y a las personas en condiciones de vulnerabilidad.

La política debe dejar clara la prohibición del trabajo de los menores de 15 años, tal y como se establece en el Código del Trabajo paraguayo para ambientes industriales. También debe garantizar el respeto al derecho de formar organizaciones laborales; condiciones de trabajo seguras y saludables, y la salud de los trabajadores.

5.2. Contratación y capacitación laboral

El Proyecto hará el mayor esfuerzo para la contratación de mano de obra local calificada y no calificada que pertenezca a su área de influencia (Villeta), siempre que sea necesario y se cumpla con los requisitos para el tipo de trabajo ofrecido. Al contratar, también se harán esfuerzos para garantizar que las mujeres y los hombres tengan las mismas oportunidades.

Se informará a las comunidades locales sobre los perfiles requeridos para la mano de obra calificada y no calificada, de acuerdo con las necesidades de Proyecto.

Los requisitos de contratación serán divulgados por el Proyecto, explicando las calificaciones y documentos a presentarse.

La recepción de los currículums será manejada por el responsable del equipo SSMA de cada Contratista. Se designará un lugar de recepción de estos currículums en las áreas de apoyo de construcción y / u otra ubicación conveniente. En cualquier caso, los currículos eventualmente recibidos a través del mecanismo de manejo de reclamos o del equipo de comunicación del **P.03 – Programa de Participación de Partes Interesadas** serán enviados a este profesional de los Contratistas responsable del manejo de currículos.

Buscando cumplir con la máxima contratación de trabajadores locales, los Contratistas buscarán datos sobre la mano de obra disponible en la región a través del contacto con la municipalidad de Villeta y / u otras instituciones, y anunciarán los puestos en plataformas como el Servicio Público de Empleo – Paraguay, del Facebook.

También para maximizar la contratación local, se desarrollará programa de capacitación y aprendizaje para residentes locales con el fin de potenciar la provisión de mano de obra local y promover y recompensar a individuos motivados que se gradúen con éxito de los programas de capacitación.

En la capacitación de los empleados contratados se expondrán los fundamentos de las técnicas necesarias para el desempeño del trabajo, como el propósito del trabajo, el uso seguro de herramientas, las relaciones interpersonales, el trabajo en equipo, la seguridad en el trabajo y el cuidado del medio ambiente, entre otros.

Los Contratistas presentarán a ATOME un Informe de composición de mano de obra, que indique la cantidad total de trabajadores, sus funciones/grados de calificación y lugar de origen.

5.3. Condiciones de trabajo y de empleo

Se cumplirán las condiciones de trabajo mínimas en el campamento de construcción y frentes de trabajo establecidas en el Decreto N° 14390/1992 y modificaciones, y en requisitos internacionales como el documento *Workers Accomodation: Process and Standards* del IFC. Las condiciones serán cumplidas en las instalaciones del campamento incluyendo comedor, baños, vestuarios, sanitarios, sitios para descanso, y en los alojamientos de trabajadores de fuera de la región en hoteles y apartamentos de Asunción o Villeta.

Los requisitos a ser cumplidos se refieren a espacio mínimo; suministro de agua; sistema adecuado de saneamiento y eliminación de residuos; número y distancia adecuados de los sanitarios, separando los de los hombres de los de las mujeres; protección adecuada contra el calor, el frío, la humedad, el ruido, el fuego y contra animales transmisores de enfermedades; instalaciones sanitarias y de aseo personal adecuadas; ventilación; iluminación; limpieza; y servicios médicos básicos y sistema anti-incendios. Además, serán cumplidas las condiciones de instalaciones y distanciamiento físico que cumplan con las buenas prácticas internacionales recomendadas por la OMS para la prevención del COVID-19 en el entorno laboral.

Las normas y condiciones mínimas se aplicarán igualmente a los empleados de terceros durante la fase de construcción.

Los equipos de los Contratistas EPC presentarán informes de inspecciones para garantizar el cumplimiento de las normas en el campamento de construcción, instalaciones para alojamiento de trabajadores incluyendo alojamientos hoteleros y apartamentos de Asunción o Villeta.

5.4. Mecanismo de manejo de reclamos de trabajadores

Los Contratistas deben implementar un mecanismo de reclamaciones de los trabajadores (propios y de terceros), a que debe ser accesible y permitir que presenten cualquier tipo de queja o preocupación con respecto al lugar de trabajo, a conflictos laborales, la falta de seguridad en el desempeño de la función, además de permitir hacer denuncias de cualquier naturaleza, de manera confidencial y sin ningún tipo de represalia.

Los canales para la presentación de dudas, sugerencias, quejas y denuncias deben ser ampliamente difundidos al trabajador ya en la capacitación de inducción y en todos los

entrenamientos ambientales y sociales para trabajadores (ver **Sección 5.6**). ATOME y sus contratistas EPC mantendrán una política de “puertas abiertas”, proporcionando un trato confidencial y justo a todos los trabajadores, que recibirán información sobre canales viables para expresar sus quejas sin tener que discutirlos directamente con su supervisor inmediato.

El sistema debe involucrar a un nivel apropiado de gestión y abordar las preocupaciones con prontitud, utilizando un proceso comprensible y transparente que proporcione información oportuna a los trabajadores.

También debe quedar claro para el trabajador que el mecanismo no impedirá el acceso a otros recursos judiciales o administrativos de los cuales se pueda disponer conforme a la legislación o los procedimientos de arbitraje existentes, ni sustituir los mecanismos de reclamación dispuestos por acuerdos colectivos.

El mecanismo interno de reclamación debe extenderse a los trabajadores de subcontratistas y de proveedores, según sea necesario para garantizar que todas las empresas gestionan sus relaciones laborales de forma diligente y responsable.

Según el **P.03 – Programa de Participación de Partes Interesadas**, los canales para recibir quejas y sugerencias de los trabajadores pueden también incluir buzones de sugerencias que se distribuirán en el campamento de construcción, que deben sellarse y garantizar la confidencialidad del demandante, además de los otros medios ya mencionados.

El mecanismo de reclamos específico de los trabajadores debe indicar un plazo para responder a las quejas, permitiendo la extensión del plazo si está justificado.

Al informar a los trabajadores sobre el mecanismo de reclamos, se dejará claro que pueden enviar sus quejas y sugerencias directamente a ATOME, a través de un contacto específico que se creará como parte del mecanismo de reclamos gestionado por ATOME como parte del P.03. La apertura de este canal directo no implica que ATOME asumirá la responsabilidad de las relaciones laborales o contractuales establecidas. Esto simplemente tendrá la función de permitir que ATOME también reciba los reclamos de empleados de los Contratistas y subcontratistas y solicitar que se consideren acciones correctivas cuando se considere que dicha gestión es inapropiada o puede implicar un riesgo para el Proyecto.

5.5. Código de Conducta para los trabajadores

Los Contratistas desarrollarán un Código de Conducta que deberá incluir políticas y normas a ser cumplidas por los empleados y empleadores involucrados en las obras del Proyecto, incluyendo la Planta, la LT y la infraestructura de provisión de agua y tuberías de agua y efluentes. Estas directrices establecen un marco de comportamiento e interacción adecuada cuyos objetivos son:

- Garantizar la calidad de las relaciones entre el personal de obra (incluyendo empleadores, proveedores, etc.), el personal de obra y la sociedad civil (incluyendo la finca vecina, población cercana a los accesos a las obras, sociedad civil en general, etc.);
- Proteger el medio ambiente;
- Garantizar las condiciones de salud e higiene de los trabajadores;

- Proteger los bienes de propiedad pública o privada;
- Cumplir con la legislación ambiental, laboral y garantizar la disciplina.

Para divulgar adecuadamente el Código de Conducta, los Contratistas lo incluirán en el contenido de capacitación de inducción y en la capacitación ambiental para trabajadores prevista en este Programa (ver **Sección 5.6**), y se publicará en sitios estratégicos en el campamento de construcción.

El Código de Conducta debe ser adoptado por todos los trabajadores de los Contratistas, subcontratistas y proveedores. Este normalmente se basa en los valores de los Contratistas y en la declaración de misión de cada empresa, no obstante, se mencionan a continuación los requisitos mínimos que debe contener un Código de Conducta:

Aspectos generales

- La conducta de los trabajadores antes, durante y después de las horas de trabajo será ejemplar y se ajustará rigurosamente a la ley. Se mantendrá, en especial, una relación educada y respetuosa con todos; no se aceptará una conducta hostil con la comunidad local, sino que se mostrará respeto por los valores, las costumbres y la cultura local en todo momento.
- Se prohíbe estrictamente cualquier forma de discriminación por sexo, edad, raza, color, ascendencia nacional, origen social, opinión política, militancia sindical o creencia religiosa, orientación sexual, identidad de género y discapacidad.
- Todos los trabajadores portarán credenciales que permitan la fácil identificación de sus nombres, cargo y compañía para la cual trabajan.
- Está estrictamente prohibido portar armas, consumir bebidas alcohólicas o drogas, así como poseer, materiales con contenido pornográficos (imágenes, videos, revistas, etc.) en todas las áreas del Proyecto.
- Se controlará la venta de productos dentro o cerca de los límites del campamento de construcción. Para esto, se realizará un registro de los comerciantes y se limitará el número de personas que pueden realizar este servicio.
- Cualquier daño a los establecimientos del campamento y/o a propiedad de terceros será reportado oportunamente al supervisor directo.
- Se prohíbe realizar grafiti en las instalaciones del campamento de construcción, así como cualquier forma de vandalismo que afecte los bienes de los Contratistas, de ATOME o de terceros.
- Ningún trabajador de los Contratistas podrá hacer declaraciones relacionadas con el Proyecto a la prensa o a cualquier otro medio, pues sólo están permitidas a ATOME o al equipo del Programa de Participación de las Partes Interesadas.
- Todo empleado debe informar a su supervisor inmediatamente la existencia de alguna conducta que infrinja el Código de Conducta en general.

Violencia basada en género y acoso sexual

- Está estrictamente prohibida la violencia basada en género. Con este fin, el contenido que se proporcionará a los trabajadores en la educación ambiental y social incluirá la sensibilización y familiarización con las acciones que constituyen ese tipo de violencia, para que puedan identificar cuándo estas se manifiestan.

- La violencia basada en género no solo se dirige a mujeres y niñas, sino también a personas con diversa orientación o identidad sexual (homosexuales, lesbianas, personas transgéneros, entre otros).
- Está estrictamente prohibida cualquier acción que pueda constituir control y/o uso físico, emocional, sexual y/o de poder (financiero) contra trabajadoras, mujeres y personas LGBTQI+ del área de influencia de las obras.
- Cada trabajador será penalizado por cualquier acción que constituya acoso sexual, violación o cualquier forma de agresión física o verbal contra trabajadoras y contra mujeres y personas LGBTQI+ de la comunidad del área de influencia de las obras.
- Se informará a los trabajadores sobre los riesgos de contraer o transmitir enfermedades de transmisión sexual en contacto con la población de las comunidades que rodean las obras.
- Está prohibido negar oportunidades a las mujeres, e impedir que compitan por puestos de trabajo reconocidos como masculinos, que participen de entrenamiento de capacitación laboral, entre otras oportunidades.
- Todas las acciones referidas a temas de violencia en género y acoso sexual serán tratadas de manera adecuada, mediante mecanismos que mantengan resguardada la seguridad de las víctimas y serán merecedoras de las sanciones más estrictas (como es el despido por causa grave, entre otros), sin perjuicio de las consecuencias penales de dichos actos generen.

Higiene y seguridad

- Todo empleado debe cumplir rigurosamente las normas de seguridad ocupacional. Cualquier incumplimiento de estas normas será considerado como una falta grave por el Coordinador de Seguridad Ocupacional de los Contratistas.
- Todos los trabajadores deben cumplir las normas de prevención al Covid-19 y otras enfermedades transmisibles.
- Todo empleado deberá informar al Supervisor de Seguridad inmediato la existencia de alguna conducta que sea insegura o que no se ajuste a las normas de salud y seguridad.
- Se deberá realizar exámenes médicos para la admisión, despido y para cualquier cambio de función laboral.
- Todo empleado que muestre síntomas de enfermedad deberá reportarlo de inmediato.
- Todos los trabajadores deben aceptar tomar vacunas si es necesario.
- Todo empleado debe tener buenos hábitos de higiene personal. No se permitirá la eliminación de basura fuera de los contenedores de basura determinados. Se deberá utilizar los baños en las instalaciones.
- Los conductores de maquinaria pesada y los operadores de equipos que trabajen fuera de las instalaciones de trabajo seguirán estrictamente las señalizaciones viales y normas de tránsito y respetarán la prohibición de tirar basura en las carreteras durante el viaje.
- Se prohíbe estrictamente el transporte de terceros en los vehículos de trabajo durante las actividades relacionadas con la construcción. Sólo se permite el transporte de terceros con autorización expresa y bajo la responsabilidad directa del Gerente de Contrato y/o Ingeniero de los Contratistas.
- Se debe cumplir en todo momento el uso de caminos de servicio para la construcción, los límites de velocidad y cualquier instrucción contenida en las señalizaciones.

Patrimonio ambiental y cultural

- Se prohíbe estrictamente la pesca, la caza y daño físico de cualquier tipo a la fauna silvestre, así como el corte desautorizado de vegetación, además de la tenencia de animales silvestres. Cualquier trabajador que sea encontrado realizando dichas acciones será despedido inmediatamente.
- Todo contacto visual con fauna terrestre local dentro de las áreas del Proyecto debe ser reportado sin demora al supervisor inmediato para que el equipo de supervisión ambiental tome la acción adecuada.
- Se prohíbe alimentar a la fauna local.
- Se prohíbe mantener, capturar o afectar de cualquier forma (maltrato, atropellamiento, etc.) a todo tipo de animal doméstico en las áreas del Proyecto.
- Se prohíbe deambular en áreas ambientales sensibles fuera de las áreas del Proyecto.
- Se prohíbe estrictamente encender pequeñas fogatas o iniciar quemas abiertas.
- Cualquier resto o vestigio arqueológico, paleontológico o histórico encontrado durante la construcción deberá ser preservado e informado sin demora al supervisor inmediato.

Salvaguardia general

- Algunas situaciones o aspectos no previstos anteriormente pueden surgir durante el proceso de ejecución de las obras. En todas estas situaciones, se espera una conducta diligente por parte de los trabajadores, siguiendo el mismo estándar ético que guio la elaboración preliminar de este Código de Conducta.

5.6. Educación ambiental y social de trabajadores

Los empleados de los Contratistas y de los subcontratistas recibirán nociones de educación ambiental y social en módulos estándar de 1 (una) hora, cada 6 (seis) meses (o cuando necesario de acuerdo con las actividades ejecutadas), administrado en el campamento de construcción, en el que la participación será obligatoria, con registro de todos los participantes.

Los módulos de educación ambiental y social cubrirán el siguiente contenido:

- Resumen de la legislación ambiental y social pertinente, con énfasis en las prohibiciones sobre tala de vegetación no autorizada, pesca, caza de animales silvestres, colecta de plantas, daños al patrimonio histórico, cultural, arqueológico y paleontológico, emisión de ruido;
- Prohibición de recolección y caza de la fauna silvestre, directrices para evitar accidentes con la fauna y directrices para no atraer animales domésticos a los frentes de trabajo y campamento de construcción;
- Prevención de incendios forestales;
- Importancia de prevenir y controlar la erosión y la contaminación ambiental;
- Eliminación de residuos sólidos;
- Reconocimiento de animales venenosos y procedimientos en caso de mordeduras;
- Patrimonio arqueológico, histórico, cultural y paleontológico - sensibilización sobre la necesidad de preservación, nociones para la identificación y acciones a tomar en caso de hallazgos fortuitos;

- Explicación de cómo actuar en caso de emergencias como accidentes de trabajo, incendio accidental, entre otros;
- Posesión y uso de armas en general - armas de fuego y armas blancas, excepto cuando lo exija la función ejercida;
- Entrenamiento en conducción defensiva;
- Límites de velocidad en frentes de servicio, accesos internos y externos;
- Presentación del Código de Conducta para los trabajadores y reglas sobre las relaciones con la comunidad del área de influencia;
- Educación sexual y enfermedades transmisibles.
- Convivencia respetuosa con las personas que residen y/o trabajan en la finca vecina, ya que el número puede variar y con las comunidades del área de influencia;
- Medidas de mitigación de impactos negativos e instrucciones de control ambiental contenidas en este Plan, explicadas en lenguaje simple y directo, con la ayuda de ilustraciones, para informar sobre buenas prácticas a ser utilizadas y supervisadas en las obras;
- Descripción de los procedimientos de supervisión / monitoreo ambiental de las obras, centrándose en el sistema de manejo de no conformidades;
- Uso de equipos de protección individual y colectiva (EPI y EPC);
- seguridad individual (EPI);
- Entre otros temas.

6. Indicadores de Efectividad

Los indicadores del Programa deberán gestionar / monitorear los siguientes aspectos clave:

- Procedimientos de la Política de Recursos Humanos detallados y aprobados;
- Cantidad de trabajadores que participan en actos de capacitación laboral en relación al total de trabajadores contratados;
- Cantidad de trabajadores contratados localmente en relación al total de trabajadores contratados;
- Número de no conformidades (NC) registradas a través del Programa de Gestión Ambiental y Social relacionadas con las condiciones de Trabajo y de Empleo;
- Cantidad de quejas/sugerencias recibidas a través de los buzones de sugerencias instalados en el campamento de construcción y plazo de respuesta;
- Cantidad de trabajadores que participan en eventos de Educación Ambiental y Social en relación al total de trabajadores;
- Cantidad de trabajadores entrenados en el contenido del Código de Conducta en relación al total de trabajadores contratados.

7. Reportes

ATOME y los Contratistas deberán detallar los procedimientos de sus Políticas de Recursos Humanos.

El cumplimiento de los procedimientos por parte de los Contratistas se evidenciará mediante los informes periódicos durante la construcción, que deben incluir los datos de contratación, capacitación y reducción de la fuerza laboral en el periodo, y los resultados del mecanismo de manejo de reclamos.

El cumplimiento también se evidenciará a través de las inspecciones periódicas y verificación de documentación laboral por parte de los contratistas EPC y ATOME.

8. Cronograma de Ejecución

Los procedimientos de la Política de Recursos Humanos y el Código de Conducta se elaborarán y aprobarán antes de iniciar la construcción. La aplicación de las medidas durará toda la fase de construcción.

La educación ambiental y social de trabajadores tendrá inicio después de la formación de los equipos de los Contratistas y cada seis meses durante la construcción, o cuando necesario de acuerdo con las actividades ejecutadas, en un módulo estándar de una (1) hora de duración.

Las medidas de contratación de trabajadores tendrán inicio en la etapa de planificación y podrán extenderse a gran parte de la fase de construcción mientras las obras civiles y el montaje de la Planta aún están en progreso.

La Política de Recursos Humanos de ATOME seguirá aplicándose en la fase de operación del Proyecto, y las normas de contratación, capacitación, condiciones de trabajo y conducta se exigirán a las empresas subcontratadas en esta fase, como las empresas de transporte terrestre y fluvial y de mantenimiento.

P.06 – Programa de Respuesta a Emergencias para la Fase de Construcción

1. Justificación del Plan

El Programa de Control Ambiental de la Construcción (P.01) proporciona procedimientos para prevenir o mitigar impactos durante la construcción del proyecto. Sin embargo, pueden surgir situaciones de emergencia en las que los Contratistas deben estar preparados para actuar rápidamente. El Programa de Respuesta a Emergencias para la Fase de Construcción minimizará las consecuencias ambientales de cualquier escenario accidental a través de una acción de emergencia rápida y efectiva.

2. Objetivos Principales

El objetivo del Programa de Respuesta a Emergencias para la Fase de Construcción es el establecimiento de procedimientos técnicos y administrativos para acciones inmediatas, disciplinadas y eficientes, mediante el uso de mano de obra capacitada y equipo y materiales apropiados para ser aplicados en cualquier situación de emergencia durante la fase de obras de la Planta, LT e infraestructuras de provisión de agua y vertido de efluentes. El objetivo principal es, en caso de accidente, obtener una acción rápida y efectiva dirigida a preservar vidas, prevenir o minimizar la destrucción del Proyecto, protegiendo a los trabajadores y la comunidad y el medio ambiente de la región.

El objetivo de este Plan también es comunicar a todos los involucrados sobre situaciones de emergencia, liberación accidental de contaminantes, y ocurrencias que pueden poner en peligro a la población y el medio ambiente.

3. Legislación Aplicable

Se aplica la legislación establecida en la **Sección 4.8** del EIAS, además de los principales requisitos internacionales aplicables, incluyendo las ND 1 y 4 de la CFI y las Guías Generales de Medio Ambiente, Salud y Seguridad (MASS) de la CFI.

4. Responsabilidades

Los responsables de la ejecución del Programa de Respuesta a Emergencias para la Fase de Construcción son los Contratistas, bajo la supervisión de ATOME. Para ello, los Contratistas designarán profesionales que desempeñarán la función de Coordinador de Emergencias.

5. Metodología de Implementación

Este Plan incluye:

- Descripción de las hipótesis de emergencia o desastre consideradas;
- Los órganos a ser involucrados según el tipo de situación y acuerdos de colaboración;
- La secuencia lógica de acciones a implementar en cada caso;
- El equipo y los recursos materiales y técnicos en los que deben confiar los Contratistas, los subcontratistas y ATOME para apoyar acciones de emergencia;
- La delimitación de responsabilidades.

Las hipótesis accidentales consideradas en la construcción son:

- Derrame de productos peligrosos;
- Incendios / explosiones;
- Eventos extremos, como tormentas tropicales y sequías.

Para cada situación se desarrollaron Planes de Acción de Emergencia, que se presentan a continuación, que cubren los diferentes escenarios previstos para cada tipo de accidente/emergencia y los procedimientos mínimos para combatir cada hipótesis considerada, incluyendo los siguientes pasos en todos los casos:

- Evaluación previa;
- Análisis de gravedad de accidentes/emergencias;
- Selección del procedimiento a adoptar;
- Secuencia de activación: formas de comunicación;
- Medidas de estabilización y control de accidentes/emergencias;
- Medidas correctivas según corresponda;
- Monitoreo de recuperación / estabilización.

Los órganos a activar varían según la hipótesis considerada. Sin embargo, dependiendo de las hipótesis accidentales consideradas, se incluirán las siguientes entidades, órganos o elementos intervinientes:

- ATOME;
- Contratistas y subcontratistas;

- Secretaría de Emergencia Nacional – SEN;
- Organizaciones departamentales y locales de emergencia;
- Cuerpo de Bomberos;
- MADES;
- Dirección de Gestión de Cuencas Hidrográficas;
- Hospital y primeros auxilios;
- Policía de tránsito;
- Junta de Saneamiento.

5.1. Plan de Acción de Emergencia en caso de derrame de productos peligrosos

El presente Plan de Acción de Emergencia tiene como objetivo definir acciones para responder a eventos accidentales que impliquen la fuga de productos peligrosos con contaminación de curso de agua y/o suelo durante las actividades de construcción.

Recursos necesarios para abordar la hipótesis accidental contemplada

- Barreras de contención;
- Absorbentes industriales;
- Estopas para la recogida del combustible/aceite;
- Barriles para recibir combustible/aceite recogido o tierra contaminada;
- Espuma absorbente para fugas de combustible y / o lubricante en cantidad suficiente.

Órganos a activar

- ATOME;
- Contratistas y subcontratistas;
- MADES;
- Dirección de Gestión de Cuencas Hidrográficas;
- Junta de Saneamiento de Villeta (en caso de contaminación de curso de agua utilizado para captación de agua);
- Cuerpo de Bomberos, si fuere necesario.

Procedimientos de combate a emergencia

Este Plan de Acción de Emergencia se implementará con el apoyo de los sistemas de comunicaciones existentes en los frentes de construcción y campamento. Todas las fugas de combustibles y / o productos peligrosos serán reportadas inmediatamente a la persona responsable del campamento o frente de construcción, que activará al Coordinador de Emergencias.

Los procedimientos a adoptar el en caso de derrame de productos peligrosos sobre cursos de agua y sobre el suelo son:

1. Paralizar inmediatamente las actividades que dieron lugar a la fuga, según corresponda (bombeo, descarga, otros);
2. Eliminar todas las fuentes de ignición cercanas (apagar vehículos y equipos);

3. Identificar el punto de fuga y detener cuando sea posible (mangueras rotas, tanques, otros);
4. Después de las acciones iniciales anteriores, el responsable por el frente de trabajo aislará el área y prohibirá el acceso;
5. Identificar el producto derramado;
6. Comunicar con el Coordinador de Emergencias, describiendo el tamaño y la gravedad de la situación;
7. Activar el protocolo y comunicar al MADES y el Cuerpo de Bomberos si es necesario;
8. Comunicar al equipo de Supervisión ambiental de ATOME;
9. Activar el equipo de servicio capacitado y de la brigada de incendios;
10. Identificar los puntos alcanzados por la fuga/derrame;
11. Después de evaluar la situación, el equipo capacitado, equipado con el EPP necesario, llevará a cabo las medidas pertinentes;
12. Implementar medidas de contención seguidas de la absorción y colocación de los productos derramados en tambores u otros dispositivos;
13. Implementar medidas de contención con barreras flotantes, seguidas de procedimientos de absorción (o succión de bombeo);
14. Cuando la fuga alcanza los márgenes del cuerpo de agua, identificar el índice de sensibilidad, el tipo de margen afectado y las posibles consecuencias de la contaminación;
15. Llevar a cabo el rescate de la fauna eventualmente afectada por el vertido;
16. Implementar procedimientos de remediación, incluido el raspado y el almacenamiento de suelos contaminados y la limpieza de los márgenes alcanzados mediante la aplicación de absorbentes industriales y otras medidas que el fabricante del producto derramado pueda indicar;
17. En caso de fuga/derrame sobre el suelo, aplicar absorbentes industriales;
18. Empacar todos los absorbentes y tierra contaminada en barriles apropiados y luego enviarse a empresas de tratamiento, reciclaje o eliminación.

5.2. Plan de Acción de Emergencia para incendios / explosiones

El presente Plan de Acción de Emergencia tiene como objetivo definir acciones secuenciales para responder a eventos accidentales que involucran incendios en las áreas del Proyecto, seguidos explosión o que lleguen a la vegetación circundante.

Recursos necesarios para abordar la hipótesis accidental contemplada

- Extintores en número y tipo suficiente para el combate inicial de incendios;
- Camión cisterna o tanque de agua remolcable;
- Tractor para hacer cortafuegos de emergencia.
- Sirenas de advertencia de incendios;
- EPP específico: guantes, casco, respirador, gafas de seguridad para productos químicos.

Órganos a activar

- ATOME;
- Contratistas y subcontratistas;
- Secretaría de Emergencia Nacional – SEN;

- Organizaciones departamentales y locales de emergencia;
- Cuerpo de Bomberos;
- MADES;
- Hospital y primeros auxilios;
- Policía de tránsito.

Procedimientos de combate a emergencia

Este Plan de Acción de Emergencia se implementará con el apoyo de los sistemas de comunicaciones existentes en los frentes de construcción y campamento. Todos los incendios serán reportados inmediatamente a la persona responsable del campamento o frente de construcción, lo que activará al Coordinador de Emergencias.

Los procedimientos a adoptar el en caso de incendios / explosiones son:

1. Mantener los sistemas de prevención y extinción de incendios en perfecto estado de funcionamiento, así como las salidas de emergencia sin obstáculos y señalizadas;
2. Al identificar el incendio, comunicar al Coordinador de Emergencias con una descripción del tamaño y la gravedad de la situación;
3. Activar el cuerpo de bomberos y de la brigada de incendios de los Contratistas;
4. Retirar las víctimas;
5. Aislar el área en un radio mínimo de 300 (metros) si hay una explosión, permaneciendo cerca del lugar solo los miembros de los equipos de servicio;
6. Accionar atención médica de emergencia según la naturaleza de las lesiones;
7. Trasladar al local el camión de agua y el tractor para implantación de cortafuegos;
8. Combatir inicialmente con agua y uso de amortiguadores manuales;
9. Enfriar (lateralmente con agua) los equipos expuestos a las llamas, incluso después de extinguir el fuego;
10. Ejecutar el cortafuego de emergencia alrededor del área incendiada utilizando el tractor;
11. Monitorear situaciones de reactivación de braseros;
12. Eliminar materiales inflamables cercanos que puedan verse afectados por el fuego;
13. En caso de incendio con afectación de áreas de bosque, informar al MADES;
14. Accionar la policía de tránsito si el fuego alcanza la vegetación del borde de la carretera.

5.3. Plan de Acción de Emergencia para eventos extremos, como tormentas severas y sequías

El presente Plan de Acción de Emergencia tiene como objetivo definir acciones secuenciales para responder a situaciones de emergencia por tormentas o sequías, eventos extremos considerados de alto o medio riesgo en el área del Proyecto (ver **Sección 5.2.1.4**).

Se considera en estos eventos las siguientes situaciones de emergencia:

- Afectación física a estructuras de las obras y del campamento de construcción;
- Afectación del suministro de agua para consumo humano y brote de enfermedades transmisibles y otros agravios relacionados con el consumo de agua de mala calidad debido a sequía (por ejemplo, brotes de diarrea, dengue, infecciones gastrointestinales, tracoma, deshidratación).

Recursos necesarios para abordar la hipótesis accidental contemplada

- Estación Meteorológica Aeropuerto Silvio Pettirossi (Luque);
- Radios comunicadores;
- Camionetas y otros vehículos 4x4 para atendimento local;
- Camión grúa;
- EPP específicos: guantes, casco, respirador, gafas de seguridad para productos químicos;
- Sistema de alarma de emergencia y comunicación;
- Medicamentos, insumos y equipamientos;
- Agua potable.

Órganos a activar

- ATOME;
- Contratistas y subcontratistas;
- Secretaría de Emergencia Nacional – SEN;
- Dirección de Meteorología e Hidrología (DMH);
- Organizaciones departamentales y locales de emergencia;
- Cuerpo de Bomberos;
- MADES;
- Hospital y primeros auxilios;
- Patrullas rurales;
- Policía de tránsito.

Procedimientos de combate a emergencia

Los procedimientos a adoptar en el caso de afectación física a estructuras de las obras y del campamento de construcción son los siguientes:

1. Comunicar al Coordinador de Emergencias, presentando una descripción del tamaño y de la gravedad de la situación;
2. Desligar todos los equipos inmediatamente;
3. Evacuar las zonas con riesgo de derrumbe de estructuras por la acción del viento;
4. Activar el cuerpo de bomberos;
5. Permitir el acceso al área afectada solamente a los Bomberos, Policía, Patrullas Rurales, Ambulancia y entidades de apoyo;
6. En la llegada al local, ejecutar un reconocimiento para verificación de la ocurrencia de víctimas;
7. Accionar atención médica de emergencia según la naturaleza de las lesiones;
8. Retirar las víctimas;
9. Permitir el acceso a las zonas sólo después de retirar los escombros y las partes inestables de las estructuras.

Los procedimientos a adoptar en el caso de afectación del suministro de agua para consumo humano y brote de enfermedades transmisibles y otros agravios relacionados con el consumo de agua de mala calidad debido a sequía (por ejemplo, brotes de diarrea, dengue, infecciones gastrointestinales, tracoma, deshidratación) son los siguientes:

1. Monitorear constantemente los riesgos de sequía severa a través de datos climatológicos de la región;
2. Mantener actualizados los protocolos y procedimientos operativos necesarios para la aplicación de las acciones de gestión de alerta y respuesta;
3. Mantener un stock de agua potable;
4. Mantener un stock de medicamentos e insumos estratégicos para responder a enfermedades y agravios derivados de las condiciones de sequía;
5. Mantener operativa la sala de primeros auxilios y la ambulancia en el campamento de construcción;
6. Contar con un médico laboral como parte de los recursos permanentes;
7. Establecer un acuerdo con un hospital;
8. Formar a los trabajadores en relación con el consumo de agua y nociones de higiene en situaciones de escasez de agua;
9. Accionar atención médica de emergencia según la gravedad de las enfermedades;
10. Retirar las víctimas;
11. Prestar apoyo a los cuatro residentes de la finca vecina en caso de enfermedades o agravios, mediante la asistencia en la sala de primeros auxilios del campamento y el transporte al hospital.

6. Indicadores de Efectividad

Los indicadores de este Programa son:

- Número de capacitaciones realizadas por año;
- Número de trabajadores capacitados para realizar actividades de respuesta a emergencias;
- Número de emergencias controladas, considerando los siguientes aspectos: extensión del daño, aplicabilidad de los procedimientos, tiempo de respuesta y eficiencia de los trabajadores involucrados en la acción;
- Evidencia de la preparación del Informe de Emergencias Ambientales - IEA por cada evento emergencial/accidental ocurrido.

7. Reportes

Para cada evento emergencia/accidente se preparará el Informe de Emergencias Ambientales - IEA, que incluirá al menos la siguiente información:

- Identificación de la emergencia/accidente;
- Fecha y hora de la emergencia/accidente;
- Lugar de la emergencia/accidente;
- Descripción de la participación de terceros;
- Víctimas, incluidos los nombres y el lugar de asistencia;
- Áreas afectadas, discriminando cuerpos de agua, bosques adyacentes, etc.;
- Estructuras afectadas;
- Equipo utilizado en la asistencia;
- Investigaciones/Causa(s), discriminando entre:
 - Natural / inducida;
 - Falla del equipo;
 - Falla humana;

- Falla en las estructuras de contención;
- Falla de las instalaciones;
- Otro (especificar).
- Personal involucrado en la asistencia:
 - Interno: miembros de la brigada de incendio, ingeniero y técnico de seguridad laboral, y otros;
 - Externo: Cuerpo de bomberos, técnicos de la SEN, DGCH, MADES, etc.
- Información adicional del informe:
 - Descripción de la emergencia/accidente;
 - Disposiciones / consecuencias, informando brevemente las acciones tomadas para neutralizar el daño a la seguridad y al medio ambiente;
 - Información sobre la divulgación de la emergencia/accidente (si fue de conocimiento público);
 - Medidas preventivas necesarias para prevenir emergencias/accidentes similares.
- Información sobre el responsable del informe.

El IEA será preparado por la Gerencia Ambiental de los Contratistas y enviado al Equipo de Gestión SSMA de ATOME.

8. Cronograma de Ejecución

El Programa de Respuesta a Emergencias para la Fase de Construcción comenzará antes del inicio de las obras del Proyecto, con la preparación de los Planes de Acción de Emergencia por los Contratistas, y se aplicará durante todo el período de construcción, incluido el período de desactivación de los frentes de trabajo.

Las capacitaciones del equipo de respuesta a emergencias serán llevadas a cabo semestralmente.

P.07 – Plan de Acción de Biodiversidad (PAB)

1. Justificación del Plan

Las actividades de construcción del Proyecto resultarán en impactos negativos directos e indirectos sobre la biota y los hábitats del AID.

El terreno donde se implantará el proyecto presenta hábitats naturales en buen estado de conservación, con especies amenazadas de flora y de fauna. La afectación esperada del proyecto se espera sea de dimensiones pequeñas, con una afectación inicial de 25.51 ha (incluyendo 24.75 ha de vegetación nativa existente en las zonas A y B del terreno donde se instalará la Planta – ver **Figura 6.1.3.2.a**, 0.07 ha correspondientes a las sabanas existentes en la franja de servicio de la LT y 0.69 ha en la servidumbre de las tuberías). De estas 25.51 ha, 2.9 ha son de bosque sub-húmedo y 22.61 ha de sabanas. En una fase posterior de expansión de la Planta, puede ser necesario suprimir la vegetación de la zona C que se muestra en la **Figura 6.1.3.2.a**, con una superficie total de 5.1 ha, 3.38 ha de bosque subhúmedo y 1.72 ha de sabanas. Como resultado, la supresión total para la Planta y servidumbres de la LT y tuberías ascendería a 30.61 ha, de los cuales 6.28 ha son de bosque subhúmedo y 24.32 ha de sabanas.

A pesar de la pequeña afectación, cabe destacar que el bosque sub-húmedo, se considera un hábitat natural de gran importancia para la biodiversidad que se encuentra protegido por leyes nacionales y presenta alto grado de degradación.

Las actividades de construcción del Proyecto resultarán en impactos negativos directos e indirectos sobre la biota y los hábitats del AID. De acuerdo con la Norma de Desempeño (ND) 6 de la CFI, se diseñarán medidas de mitigación para lograr que no exista pérdida neta de biodiversidad en hábitats naturales.

Estas medidas se detallarán en un Plan de Acción de Biodiversidad (PAB), que debe elaborarse basándose en las recomendaciones de las Notas de Orientación (NO) de la ND6 de la CFI (versión 27 de junio de 2019), y también en la Política de Sostenibilidad Ambiental y Social del BID Invest, que hace alusión a la ND6 de la CFI.

2. Objetivos Principales

Los principales objetivos del Plan son los siguientes:

- Estructurar la estrategia de mitigación del proyecto, según las etapas de la jerarquía de mitigación establecidas en la Política de Sostenibilidad Ambiental y Social del BID Invest y en la NO16 de la ND6 de la CFI;
- Detallar las medidas necesarias para lograr una pérdida neta cero de hábitats naturales;
- Utilizar los datos resultantes del monitoreo de la fauna y la flora para apoyar la elaboración del PAB.

3. Legislación Aplicable

Se aplica la legislación relacionada con la protección de la flora y fauna mencionada en la **Sección 4.1, 4.2 y 4.3** del EIAS. Además, se aplica también la Norma de Desempeño 6 de la CFI y respectivas Notas de Orientación (versión 27 de junio de 2019) y la Política de Sostenibilidad Ambiental y Social del BID Invest.

4. Responsabilidades

ATOME es responsable por el Plan de Acción de Biodiversidad, debiendo asignar los recursos físicos, humanos, administrativos y financieros necesarios para su elaboración y ejecución. Para el monitoreo ATOME contratará equipos de biólogos especialistas en flora y en cada grupo de fauna.

El PAB debe elaborarse de acuerdo con las mejores prácticas internacionales, con el apoyo de expertos y en consultas con las partes interesadas.

5. Orientaciones generales para la elaboración del PAB

El PAB debe elaborarse de acuerdo con las mejores prácticas internacionales, con el apoyo de expertos y en consultas con las partes interesadas, y deberá considerar la ND6 de la CFI, específicamente la Nota de Orientación (NO) 91 y la Política de Sostenibilidad Ambiental y Social del BID Invest que hace alusión a la ND6 de CFI. El PAB debe incluir acciones ejecutables con

plazos determinados y con asignaciones presupuestarias adecuadas, que debe detallarse en el Programa de Conservación de la Biodiversidad (el Programa de Monitoreo y Evaluación de Biodiversidad).

El PAB debe contener la siguiente estructura:

- Presentación y justificativa;
- Objetivos;
- Descripción general del proyecto;
- Descripción de las leyes y la reglamentación aplicable en relación con la biodiversidad, incluidas las leyes internacionales aplicables;
- Descripción general de la línea base de biodiversidad y evaluación del hábitat crítico, que se presenta con más detalles en el ESIA;
- Descripción general del análisis de alternativas del proyecto, que se presenta con más detalles en el ESIA;
- Descripción general de los impactos del proyecto en la biodiversidad, que se presenta con más detalles en el ESIA;
- Proposición de las acciones para lograr pérdida neta nula para los hábitats naturales. En esta sección, debe incluirse una evaluación de viabilidad ecológica/técnica, social y política, así como abordarse los supuestos, incertidumbres y riesgos. Además, se debe demostrar claramente el cálculo de la cero pérdida;
- Programa de Monitoreo y Evaluación (detallado a continuación);
- Relación con los otros programas del PGAS;
- Cronograma, presupuestos y requisitos organizativos.

Programa de Conservación de Biodiversidad

Monitoreo de Fauna y Flora

El monitoreo de la fauna y flora en puntos de muestreo específico tiene como objetivo verificar los impactos del proyecto sobre las especies de flora y fauna amenazadas de extinción, contribuir con información para la preparación del PAB para lograr la cero pérdida, y también a evaluar la eficacia de las medidas de mitigación del proyecto.

El monitoreo debe llevarse a cabo en las zonas de vegetación natural remanentes. Esta medida es importante para verificar la permanencia y el uso de la fauna local en las áreas que pretenden ser preservadas, la identificación de la salud de los individuos de flora reubicados y la identificación y control de agentes antropogénicos, como la presencia de especies exóticas invasoras.

El monitoreo debe seguir la misma metodología y grupos objetivo de la evaluación ambiental, utilizando métodos no invasivos e incluyendo aves, murciélagos, grandes mamíferos, reptiles y anfibios.

El equipo ejecutor deberá estar compuesto por un especialista en flora, un ornitólogo, un especialista en mamíferos y un herpetólogo (reptiles y anfibios).

El muestreo de flora debe tener como objetivo evaluar la salud de los individuos reubicados, evaluar el estado de conservación del hábitat nativo y evaluar la presencia de especies exóticas invasoras y, si es necesario, desarrollar medidas de control.

Dado que la mayoría de las especies de mamíferos terrestres medianos y grandes pueden identificarse sobre el campo, el muestreo debe ser a través de métodos de observación directa e indirecta con tiempo limitado, con cámaras trampa y binoculares. También se utilizarán métodos indirectos como el hallazgo de huellas, heces, madrigueras, etc., las cuales deberán ser registradas.

Para el grupo de murciélagos insectívoros aéreos, deben utilizarse grabadoras ultrasónicas y la identificación debe realizarse manualmente en programas específicos.

Para los reptiles y anfibios se deben realizar búsquedas con tiempo limitado en diferentes estratos/ambientes y en diferentes horarios para cubrir los diferentes horarios de actividades de las especies. Deben utilizarse grabadoras para registrar las vocalizaciones de los anfibios.

Para el grupo de las aves, las observaciones deben realizarse en las primeras horas del día y en las últimas de la tarde para la observación directa y auditiva, a través de binoculares y grabadores.

Además del equipo específico para cada grupo, todos los profesionales deben llevar cámaras para grabar las especies sobre el campo.

- Indicadores de Efectividad

Se sugieren los siguientes indicadores para la evaluación de la efectividad del monitoreo:

- Número de especies registradas en el monitoreo de fauna;
- Número de especies registradas en el monitoreo de flora;
- Número de especies exóticas invasoras registradas en los bosques de conservación.

- Reportes y Documentación

Para el monitoreo de especies de flora y fauna serán preparados informes de progreso trimestrales referentes a la selección de áreas de muestreo e instalación de los señaladores. Se elaborarán informes parciales luego a la realización de cada campaña de monitoreo, con los resultados levantados en campo.

- Cronograma de Ejecución

El monitoreo de fauna y flora debe abarcar todo el periodo estacional (seco y lluvioso) durante al menos un año tras la instalación del proyecto.

Medidas de Compensación a ser propuestas en el PAB

Compensación ambiental mediante conservación de bosques

La implantación del Proyecto resultará en impactos negativos a la biota, como la conversión de los hábitats de bosques y afectación de poblaciones de especies de flora y de fauna amenazada de extinción. Aunque la región del proyecto se encuentra muy antropizada, los hábitats naturales remanentes albergan importancia regional para el mantenimiento y dispersión de la biota.

En la Ley No 422/1973, se declara de interés público el aprovechamiento y el manejo racional de los bosques y tierras forestales del país, así como también de interés público y obligatoria la protección, conservación, mejoramiento y acrecentamiento de los recursos forestales.

La ND6 de la CFI también establece la conservación como medida de mitigación para hábitats naturales. Según el párrafo 15 de la ND6, entre las medidas de mitigación apropiadas para lograr que no exista pérdida de biodiversidad en áreas de hábitats naturales está la prevención de impactos sobre la biodiversidad mediante la identificación y protección de áreas de reserva.

Así, para compensar esos impactos negativos, se proponen acciones de conservación de los fragmentos de bosque en el terreno del Proyecto. Estos fragmentos de conservación serán objeto de medidas de reubicación de los individuos de flora rescatados, además de un monitoreo de la flora y la fauna para evaluar su estado de conservación y la posible presencia de especies exóticas u otros agentes antropogénicos.

En ese sentido, se proponen las siguientes acciones:

- Ajustar las áreas de expansión futura del Proyecto, de modo a posibilitar la conservación de tanta vegetación nativa como sea posible en el terreno, especialmente bosques. A este respecto, como ya se ha mencionado, se prevé inicialmente la supresión de vegetación solo en las Zonas A y B del terreno de la Planta (ver **Figura 6.1.3.2.a**), manteniendo conservada la Zona C, donde está la mayor parte de los bosques sub-húmedos existentes en el área;
- Implantar señalización informativa de que se trata de bosques de conservación;
- Desarrollar los monitoreos de flora y fauna.

La conservación de los bosques deberá llevarse a cabo durante la operación del Proyecto.

Compensación ambiental mediante adquisición de Certificados de Servicios Ambientales

La Ley N° 3.001/2006 (“De Valoración y Retribución de los Servicios Ambientales”) determina en su Capítulo V la obligación de invertir en servicios ambientales:

Art 11. - Los proyectos de obras o actividades definidos como de alto impacto ambiental, tales como construcción y mantenimiento de caminos, obras hidráulicas, usinas, líneas de transmisión, ductos, obras portuarias, industrias con altos niveles de emisión de gases, vertido de efluentes industriales, urbanos u otros, deberán incluir dentro de sus esquemas de inversiones la compensación por servicios ambientales, por medio de la adquisición de certificados de servicios ambientales, no inferior al 1% del costo de la obra o del presupuesto anual operativo de la actividad.

La Resolución N° 81/2019 (“Se reglamenta el artículo 8° del Decreto 11.202/13 por el cual se reglamenta parcialmente el artículo 11° de la Ley N° 3001/2006) establece en su artículo 1° como *proyectos de obras y actividades de alto impacto ambiental* “aquellas provenientes de acciones físicas o humanas, de efecto significativo tanto en el área de influencia así como en la severidad de la acción considerada prácticamente irreversible, es decir con la imposibilidad del medio ambiente para retornar a la situación inicial”.

En el Anexo I de la Resolución N° 81/2019 se enumeran las obras de alto impacto ambiental, entre las que se encuentran las siguientes:

- Ítem d: Construcción e instalación de líneas de transmisión aéreas y subestaciones eléctricas a partir de 220 kV.
- Ítem e: Construcción de establecimientos industriales cuyas inversiones sean iguales o superiores a cincuenta millones de dólares americanos.

En el Anexo II de la citada Resolución se enumeran las actividades de alto impacto ambiental, destacando el “ítem f: operación de industrias químicas: todas las fábricas de sustancias químicas industriales básicas.”

Sin embargo, como se muestra en el análisis de riesgos e impactos (**Secciones 6.1.3 y 6.1.4**), con la aplicación de las medidas mitigadoras detalladas en los diversos Programas del PGAS, el Proyecto no constituye una actividad de alto de impacto en su fase operativa teniendo en cuenta el diseño y las características de los equipamientos de la planta, que considera las mejores tecnologías disponibles en el mercado, las actividades inherentes a la operación y las medidas de gestión ambiental y social a ser implementadas, así como las cantidades de generación de residuos (ver cantidades en la **Sección 2.4.1.5**), efluentes (77.30 m³/h) y emisiones atmosféricas (ver **Tabla 2.4.1.6.a** en la **Sección 2.4.1.6**).

Ante lo mencionado, la compensación por servicios ambientales del Proyecto se aplica a los ítems d y e del Anexo I de la Resolución N° 81/2019, referente a las obras de la línea de transmisión (ítem d) y la Planta de ATOME (ítem e). Para este último, los rubros de alto impacto ambiental se componen de los servicios de movimientos de tierras que engloban acciones de limpieza de terreno, excavaciones, terraplenes y disposición del material resultante.

A continuación, se indica el costo total de los rubros de alto impacto ambiental para las obras a ejecutarse. Hay que señalar que estos costos son aún preliminares y se afinarán durante el diseño detallado del proyecto.

La cuantificación final de la compensación ambiental, bien como el proceso de adquisición de certificados de servicios ambientales deberá ser ejecutada por el equipo del Programa de Gestión Ambiental.

Actividad	Costo (U\$)
Ítem d: Construcción e instalación de líneas de transmisión de alta tensión y subestaciones transformadoras	
Subestación de planta (SE)	1,063,197
Obras civiles de equipos de 220 kV	202,644
Obras civiles de pórticos	254,869

Actividad	Costo (U\$)
Obras civiles de casa eléctrica (sala de celdas y sala de control de dimensión 62 x 15 m)	602,997
Montaje eléctrico, electromecánico, comisionamiento y puesta en servicio	2,687
Línea de transmisión de energía 220 kV (LT)	63,667.24
TOTAL (SE+LT)	1,126,864.24
Compensación ambiental (1%) ítem d	11,268.64
Ítem e: Construcción de establecimientos industriales	
Servicios de Movimientos de tierras	
Desbroce y limpieza de terreno	252,618.06
Retirada de arbolado	6,699.90
Excavaciones	224,108.56
Suministro y terraplén	1,728,304.56
Transporte a vertedero	342,606.07
Total	2,554,337.15
Compensación ambiental (1%) ítem e	25,543.37
Compensación ambiental total del Proyecto	35,812.01

Compensación ambiental por árboles talados

Si bien la propiedad de ATOME se encuentra en una zona rodeada de industrias y actividades agropecuarias, no constituyendo una zona urbana, la empresa pretende implementar medidas de compensación establecidas para zonas urbanas según la Ley 4928/2013 “De Protección al Arbolado Urbano” y la Ordenanza No 07/2022 que reglamenta esta ley en el municipio.

Como compensación por los árboles afectados, ATOME trabajará con la Dirección de Medio Ambiente del municipio para definir las acciones a implementar, estas considerarán: i) arborización perimetral del terreno de ATOME, ii) entrega de árboles pequeños (plantines) o plantones de árboles nativos de 1 metro de alto con sus respectivos protectores a la Municipalidad para ser destinados al Vivero Municipal, iii) plantación de plantines o plantones en lugares aprobados por el Plan de Arborización Municipal de Villeta.

El artículo 4º a línea “a” define como árbol “*planta perenne de tronco leñoso y elevado, cuya ramificación tiene lugar a cierta altura sobre el nivel del suelo*”.

La coordinación y comunicación con las autorizaciones para la definición de las medidas de compensación mencionadas anteriormente, estarán a cargo del equipo de gestión ambiental de ATOME responsable del Programa de Gestión Ambiental y Social.

- Indicadores de Efectividad

Se sugieren los siguientes indicadores para la evaluación de la efectividad de las medidas de compensación:

- Superficie de vegetación nativa protegida, en especial bosques;
- Progreso en la adquisición de certificados ambientales;
- Evidencia del pago del monto de la compensación mediante adquisición de servicios ambientales;

- Número de plantines/plantones plantados por ATOME en su propiedad, con relación al número de árboles talados;
 - Número de plantines/plantones y respectivos protectores plantados en lugares designados por la Municipalidad, con relación al número de árboles talados;
 - Número de plantines/plantones y respectivos protectores efectivamente entregados a la Dirección de Medio Ambiente de Villeta, con relación al número de árboles talados.
- Reportes y Documentación

Para la medida de compensación por medio de la conservación de bosques, los informes de progreso de las actividades serán bimestrales, que debe contener las acciones llevadas a cabo para formalizar la conservación y señalización de la zona, con informes de resultados parciales a cada seis meses.

Para todas las medidas del plan, se prepararán informes anuales con los resultados consolidados, con información de los indicadores de efectividad listados en la sección anterior para el período.

Para las medidas de compensación mediante adquisición de certificados de servicios ambientales y árboles talados los informes de progreso de las actividades serán bimestrales, y deberán contener las acciones llevadas a cabo para formalizar el proceso de adquisición de certificados y destino de la compensación a la Municipalidad de Villeta.

- Cronograma de Ejecución

Las medidas de compensación deben completarse antes de la fase de operación del Proyecto.

P.08 – Programa de Prevención de Impactos en la Flora y Fauna

1. Justificación del Programa

El terreno donde se implantará el proyecto presenta hábitats naturales en buen estado de conservación, con especies amenazadas de flora y de fauna. La afectación esperada del proyecto se espera sea de dimensiones pequeñas, no obstante, cabe destacar que el ecosistema existente; el bosque sub-húmedo, se considera un hábitat natural de gran importancia para la biodiversidad que se encuentra protegido por leyes nacionales y presenta alto grado de degradación.

Las actividades de construcción del Proyecto resultarán en impactos negativos directos e indirectos sobre la biota y los hábitats del AID y, para su mitigación y compensación, se propone el presente Programa de Conservación de Biodiversidad.

2. Objetivos Principales

Los principales objetivos del Programa son los siguientes:

- Reducir la pérdida de diversidad florística de las áreas de desbroce para la implantación del proyecto, mediante la realización de rescate y reubicación de germoplasma vegetal;

- Reducir la afectación de la fauna silvestre durante las actividades de desbroce, con la ejecución de ahuyentamiento de fauna para áreas adyacentes que no serán afectadas.

3. Legislación Aplicable

Se aplica la siguiente legislación relacionada con la protección de la flora y fauna mencionada en la **Sección 4.3** del EIAS, además de los requerimientos de la ND 6 de la CFI y la Política de Sostenibilidad Ambiental y Social del BID Invest que hace alusión a la ND 6 mencionada.

4. Responsabilidades

ATOME asignará los recursos físicos, humanos, administrativos y financieros necesarios para la elaboración de un protocolo de rescate de germoplasma y rescate y ahuyentamiento de fauna. Dicho protocolo incluirá todos los detalles necesarios para asegurar que la implementación se realice de acuerdo con la legislación aplicable mencionado y las recomendaciones del MADES.

El protocolo será entregado al Contratista EPC para su implementación, constituyendo un requisito contractual la contratación de un equipo de biólogos y médico veterinario especializado en animales silvestres para su implementación.

ATOME supervisará la ejecución del protocolo a través de su Equipo de Gestión SSMA.

5. Metodología de Implementación

5.1. Rescate de germoplasma

El desbroce de vegetación para la implementación del proyecto resultará en la afectación de hábitats naturales, sin embargo, permitirá el acceso a materiales biológicos, especialmente propágulos de árboles y especímenes de epifitas y hemiepifitas, que, en principio se perderían con la supresión de vegetación. Ese material tiene un gran valor para el aumento del conocimiento científico sobre la flora local y también alberga informaciones importantes sobre la diversidad genética de las poblaciones. Por lo tanto, se propone el rescate de germoplasma antes de las actividades de desbroce para mitigar y compensar parte del impacto generado por la pérdida de vegetación nativa. Esta actividad comenzará antes de que se elabore el PAB (P.07). Sin embargo, es una parte importante de la jerarquía de mitigación del proyecto, en la fase de minimizar impactos, y se llevará a cabo simultáneamente con el proceso de elaboración del PAB.

Es importante rescatar germoplasma de todas las especies de flora. Sin embargo, es importante prestar especial atención al rescate de las especies amenazadas de extinción tales como las categorizadas como amenazadas en la Resolución 470/2019 del MADES, así también se considerarán especies forestales no maderables tales como orquídeas, kangorosa, arbustos de fácil traslado y de resistencia a la adaptabilidad.

Para la elaboración de un listado de especies prioritarias para esta medida, deberán considerarse las listas de especies de la región donde se ubicará el proyecto, presentadas en la sección de diagnóstico de la flora y vegetación.

El germoplasma vegetal puede ser rescatado en la forma de frutos y semillas y también de

individuos de epifitas y hemiepifitas. Se recomienda la recolecta de muestras botánicas para herborización, con el debido registro de datos de localización. El germoplasma rescatado será reubicado en los bosques restantes dentro del terreno destinados a la conservación, y también en los bosques circundantes y/o donado a viveros, colecciones botánicas *ex situ* y herbarios de instituciones de investigación regionales, también podrá utilizarse en las acciones de revegetación y recuperación del paisaje, y de las áreas intervenidas por la obra.

El rescate de germoplasma debe cumplir lo siguiente:

- Identificar/Marcar in situ las zonas/individuos en donde se encuentran las especies amenazadas de extinción.
- Preferencialmente, abarcar diferentes periodos de fructificación;
- Identificar las especies rescatadas hasta el nivel taxonómico más bajo posible;
- Preferencialmente, recolectar muestras botánicas para la preservación de material testigo, que se depositarán en herbarios o colecciones botánicas *ex situ*;
- Recolectar informaciones sobre la cantidad (peso o número de individuos) de los materiales recolectados;
- Recolectar datos sobre la ubicación y tipo de ambiente de las áreas de rescate y de reubicación.

El rescate de germoplasma debe realizarse en todas las áreas donde la implementación del proyecto requiera el desbroce de vegetación nativa.

5.2. Ahuyentamiento previo y rescate de fauna durante la fase de construcción

El ahuyentamiento previo y rescate de la fauna en áreas donde se suprimirá la vegetación es una importante medida para minimizar los efectos negativos del proyecto sobre la vida silvestre presente en el Área Directamente Afectada. Esta actividad comenzará antes de que se elabore el PAB (P.07). Sin embargo, es una parte importante de la jerarquía de mitigación del proyecto, en la fase de minimizar impactos, y se llevará a cabo simultáneamente con el proceso de elaboración del PAB.

El rescate de fauna está dirigido a especies de escasa movilidad, como los anfibios, serpientes, pequeños mamíferos de hábitos fosoriales y semifosoriales. En el caso del ahuyentamiento de la fauna se enfocará a los animales con mayor capacidad de locomoción, principalmente, los mamíferos medianos y grandes, como venados, felinos, primates, etc.; así como las aves y los lagartos grandes. Estos animales serán ahuyentados pasivamente hacia áreas adyacentes sin necesidad de captura.

La ejecución de los procedimientos para ahuyentar previamente y rescatar a la fauna silvestre será responsabilidad de un equipo conformado por biólogos especializados en fauna silvestre y un médico veterinario con experiencia en manejo de fauna silvestre, quienes llevarán a cabo esta actividad con el apoyo de los equipos de desbroce, que estarán debidamente orientados y capacitados para realizar el ahuyentamiento previo, ya que recibirán orientación como parte del entrenamiento en procedimientos de desbroce establecido como parte del Plan de Control Ambiental de la Construcción. Se asignará un equipo de ahuyentamiento previo de fauna en cada frente de supresión.

El procedimiento de rescate de fauna de baja movilidad, especialmente anfibios, serpientes, pequeños mamíferos está diseñado para rescatarlos y posteriormente liberarlos en zonas previamente delimitadas que no hayan sido objeto de ninguna intervención.

Los procedimientos de ahuyentamiento previo constituyen medidas pasivas orientadas a algunos grupos de fauna, principalmente mamíferos y aves medianos y grandes. Es necesario hacer un análisis previo de las áreas de desbroce para optimizar la dirección del ahuyentamiento, aumentando la eficiencia del método. A partir de procedimientos sincronizados y dirigidos, la fauna con mayor capacidad de movilidad será desplazada para otros fragmentos de vegetación o áreas cercanas que no serán afectados por el desbroce.

Los miembros del equipo de ahuyentamiento utilizarán instrumentos y materiales que emitirán un sonido agudo (por ejemplo, cuernos, objetos metálicos, silbatos y otros). Los cohetes también se pueden usar para ahuyentar a los grandes vertebrados silvestres como primates, felinos, halcones, etc. Todos los miembros trabajarán con ropa protectora adecuada, como botas, guantes, piñeras y pantalones gruesos para evitar accidentes.

Los equipos deben proceder de la siguiente manera:

- En cada tramo de desbroce, el equipo de biólogos orientará a los asistentes de campo acerca de la dirección que se debe tomar para hacer ruidos sincronizados;
- El equipo comenzará esta actividad 60 minutos antes de las actividades de desbroce en la zona con actividades de supresión de vegetación;
- Cualquier visualización de espécimen de fauna en la sección inspeccionada se comunicará al coordinador responsable, con posterior rescate si necesario;
- Si se encuentran nidos o madrigueras activas en el área, estos serán marcados con cinta de señalización, georreferenciados y luego rescatados;
- Si el equipo de fauna encuentra especímenes de fauna vertebrada terrestre en la zona afectado, serán capturados y guardados en una caja de contención para su posterior liberación;
- Los animales heridos serán capturados por el equipo de fauna y veterinario y enviados a la clínica veterinaria más cercana.

Los animales serán preferentemente ahuyentados. El rescate sólo se realizará con animales de poca movilidad o que se hayan encontrado heridos.

Las cajas de transporte de animales rescatados serán ventiladas y humidificadas hasta que se pueda hacer la liberación del animal en otro sitio o enviar el mismo a clínica veterinaria en caso de estar herido.

Los animales que se consideren sanos y aptos para su liberación serán liberados en zonas próximas a los lugares de captura. Es importante que las zonas de liberación estén situadas en áreas con vegetación similar a la de las zonas de captura, situadas cerca del registro y que no serán impactadas por las obras. Los fragmentos de vegetación aptos para recibir a los animales serán evaluados en el campo por el equipo de fauna, eligiendo prioritariamente los más próximos al lugar de captura.

Durante el proceso de supresión de la vegetación y tras el desbroce, pueden producirse

accidentes con la fauna residente, lo que puede impedir de algún modo la dispersión pasiva de los especímenes a las zonas no afectadas. Todos los animales que se encuentren heridos o posiblemente heridos debido a las actividades de construcción serán rescatados y enviados a clínicas veterinarias de los municipios de AII para evaluar su estado de salud. Posteriormente, todos los animales recibirán los cuidados necesarios antes de ser enviados a las zonas de liberación y/o a instituciones depositarias en caso de muerte.

La clínica veterinaria será identificada antes del inicio de los trabajos y deberá tener experiencia con animales silvestres.

Los animales rescatados serán sometidos a procedimientos biométricos, identificación taxonómica y clasificación para su destino.

Se creará una base de datos de todos los animales rescatados y/o recogidos, que contendrá la siguiente información: lugar de captura (con coordenadas), identificación taxonómica (la menor posible), destino final (incluyendo coordenadas en caso de liberación), así como sus condiciones físicas y clínicas en el momento del rescate y otra información que se considere relevante.

Las medidas generales mencionadas en los ítems 5.1 y 5.2 constituirán guías para la elaboración del protocolo de rescate de germoplasma y rescate y reubicación y ahuyentamiento de la fauna. El protocolo incluirá mayores detalles acerca de la metodología, materiales y/o herramientas necesarias, así como recursos humanos requeridos para la conformación del equipo de biólogos que liderará las acciones.

6. Indicadores de Efectividad

Se sugieren los siguientes indicadores para la evaluación de la efectividad del Programa:

- Tasa de frentes de desbroce donde se realizó el rescate de germoplasma vegetal;
- Número de especies rescatadas, con énfasis en las prioritarias (amenazadas);
- Número de individuos o cantidad de frutos o semillas rescatadas;
- Tasa de individuos reubicados o de materiales donados con relación al total rescatado;
- Tasa de frentes de desbroce donde se realizó el ahuyentamiento de fauna;
- Número de especies y de individuos de fauna rescatados.

7. Reportes y Documentación

Los equipos ejecutores de las medidas previstas en el Programa prepararán informes de progreso de las actividades, informes de resultados parciales e informes consolidados, destinados al equipo de gestión ambiental de ATOME.

Para el rescate de germoplasma y el ahuyentamiento y rescate de fauna, se elaborarán mensualmente informes de progreso, que informarán las actividades desarrolladas y las dificultades encontradas, con evidencias de la ejecución de los trabajos. Los resultados parciales se presentarán en informes semestrales.

8. Cronograma de Ejecución

El rescate de germoplasma y el ahuyentamiento y rescate de fauna se ejecutarán concomitantemente a las actividades de desbroce, durante la fase de construcción.

P.09 – Programa de Gestión Ambiental y Social de la Fase Operación

1. Justificación del Programa

Este programa se enfoca en la necesidad de gestionar los posibles impactos ambientales y sociales asociados con la fase de operación del Proyecto.

2. Objetivos Principales

El objetivo principal de este Programa es gestionar las acciones potencialmente impactantes que surgen de la fase de operación del Proyecto en componentes ambientales y sociales.

Los objetivos específicos son:

- Estandarizar los criterios y procedimientos metodológicos que se aplicarán en el proceso de control de los aspectos ambientales y sociales de la operación del Proyecto;
- Monitorear y gestionar los impactos y / o riesgos ambientales y sociales y controlar sus acciones o actividades;
- Contratar y capacitar trabajadores en la fase de operación y mantenimiento (O&M), buscando incluir personas de la región entre los contratados;
- Gestionar los residuos generados en la fase de operación del Proyecto;
- Controlar emisiones de olor, ruido y emisiones atmosféricas para evitar molestias a la población local;
- Monitorear el efluente tratado y la calidad del agua en el cuerpo receptor;
- Mantener operativo los canales del Mecanismo de Manejo de Reclamos y comunicación con las partes interesadas del P.03.

3. Legislación Aplicable

- Ley N° 294/93, de Evaluación de Impacto Ambiental, reglamentada por el Decreto N° 453/13

Establecen que las acciones relacionadas con la obtención de la Declaración de Impacto Ambiental se extienden a la fase de operación de los proyectos.

- Ley N° 6681/2020, que modifica el Artículo 1° de la Ley N° 976/1982, por la cual se amplía la Ley N° 966/1964;

El Art 1° de la Ley N° 6681/2020 determina, como zona de seguridad y servicio para las líneas de transmisión de 220.000 voltios, una distancia de 50 m, 25 m medidos a cada lado del eje. Según el Art. 2° de la Ley N° 976/1982, la ANDE procederá, sin indemnización alguna, a la demolición de cualquier obra o construcción que se efectúe en la citada zona con servidumbre ya constituida y al retiro de los materiales, así como a adoptar en ella todas las medidas necesarias para asegurar el permanente y efectivo funcionamiento del servicio.

4. Responsabilidades

ATOME contratará a empresas con experiencia comprobada en la operación y mantenimiento de instalaciones similares. Esas empresas serán las responsables de implementar algunas medidas de este Programa, como la gestión de residuos sólidos y productos peligrosos, el monitoreo del efluente tratado, la capacitación ambiental y social del equipo de O&M, el control de olores y el mantenimiento de la franja de servidumbre. Para esto, estarán obligadas contractualmente a tener un equipo suficiente para cumplir estas medidas y las de otros programas de la fase de operación bajo su responsabilidad, como el Programa de Salud y Seguridad Laboral en la Fase de Operación, el Programa de Gestión del Trabajo y Condiciones Laborales, el Programa de Respuesta a Emergencias para la Fase de Operación, y el Programa de Gestión del Transporte en la Fase de Operación.

ATOME supervisará el cumplimiento de las medidas por parte de las empresas de O&M contratadas y llevará a cabo las medidas de este Programa bajo su responsabilidad, incluyendo los programas sociales y la implementación del PAB durante la operación.

5. Metodología de Implementación

5.1. Supervisión del cumplimiento de medidas ambientales y sociales de la fase de operación

El Equipo de Gestión SSMA de ATOME será el responsable de:

- Supervisar el desempeño social, ambiental y de salud y seguridad de los Programas de la fase de operación que serán implementadas por las empresas operadoras;
- Analizar y evaluar los resultados de cada plan y programa, incluida la verificación de su suficiencia y / o pertinencia y la necesidad de ajustar su alcance o especificaciones técnicas;
- Gestionar junto a la ANDE las actividades de mantenimiento de la LT y hacer el seguimiento sistemático de las condiciones de la franja de servidumbre;
- Producir Informes anuales de los Programas Ambientales de la Fase de Operación, de acuerdo con los procedimientos estandarizados y los estándares de documentación definidos en la fase de construcción;
- Realizar auditorías anuales del desempeño ambiental, social y de salud y seguridad, incluyendo la requerida por la Resolución N° 201/2015, revisando más detalladamente la documentación relacionada, monitoreando los resultados obtenidos en la implementación de los Programas de la fase de operación.

5.2. Capacitación ambiental y social del equipo de operación y mantenimiento (O&M)

Además del entrenamiento de integración ambiental, las empresas contratadas para operación y mantenimiento de la Planta, de la LT y el sistema de captación de agua y tuberías de agua y efluentes, deberán proporcionar orientación técnica al personal de O&M para adaptar sus procedimientos de rutina a las pautas de minimización del impacto ambiental y social, y será informado de las posibles consecuencias ambientales de realizar servicios sin las precauciones apropiadas.

Los temas que se abordarán en la capacitación ambiental y social para la fase de O&M incluyen:

- Fundamentos de la legislación ambiental, social y de salud y seguridad;
- Cuidados con la flora, fauna y recursos hídricos;
- Prevención de incendios;
- Importancia de la prevención y el control de la contaminación ambiental;
- Reutilización, reciclaje, segregación, control y eliminación de residuos;
- Medidas de gestión de tráfico;
- Procedimientos de actuación en caso de accidentes ambientales;
- Contacto y relación con las comunidades vecinas.

Los eventos de capacitación ambiental y social se extenderán también a los conductores de vehículos y otros trabajadores de empresas subcontratadas para el transporte terrestre de NH₃ o se exigirá la presentación de un certificado de capacitación en temas ambientales y sociales realizado por las propias empresas con sus trabajadores.

Inicialmente, se espera que los eventos de capacitación se apliquen anualmente. Sin embargo, la frecuencia debe definirse según la necesidad, verificarse de acuerdo con el número de casos relacionados con el incumplimiento de las pautas técnicas transmitidas.

5.3. Gestión de residuos sólidos

El proceso de gestión de residuos sólidos y productos peligrosos es el instrumento mediante el cual las empresas contratadas para operación y mantenimiento de la Planta, de la LT y el sistema e captación de agua y tuberías de agua y efluentes, gestionarán todos los flujos de residuos sólidos generados en las actividades de O&M del Proyecto.

El proceso de gestión de residuos sólidos está estructurado en las siguientes etapas principales:

- Identificación y clasificación de los residuos sólidos;
- Acondicionamiento, clasificación y recogida;
- Almacenamiento temporal;
- Transporte;
- Tratamiento y eliminación final.

Tipos de residuos a ser generados

Durante el funcionamiento de la Planta, se generarán residuos comunes procedentes de las oficinas, los sanitarios, el comedor; residuos orgánicos como restos de comida; EPPs y EPCs usados; residuos de barrido y poda de zonas verdes; residuos contaminados resultantes de las actividades de mantenimiento, como trapos sucios de aceite, contenedores vacíos de aceite lubricante, envases de productos químicos; productos químicos caducados; piezas y componentes; restos de tuberías; lodos de estaciones de tratamiento de agua; lodos de estaciones de tratamiento de aguas residuales; pilas usadas; bombillas usadas; entre otros.

También incluye basura eventualmente eliminada en la franja de servidumbre de la LT por la población; residuos de las actividades de limpieza de vegetación y mantenimiento de la franja de servidumbre (operaciones de limpieza y poda); chatarra y piezas defectuosas (reemplazos), que pueden incluir conductores, aisladores, componentes de estructuras metálicas; y residuos diversos contaminados con aceites, lubricantes, grasas, etc., resultante del mantenimiento de la LT.

Acondicionamiento, clasificación y almacenamiento

Los residuos generados en tratamiento se recogerán en distintos contenedores que se mantendrán en un área de almacenamiento de residuos en la Planta, hasta su recogida y eliminación final en el relleno sanitario o recogida por una empresa debidamente autorizada para el destino final de cada tipo de residuo.

El área de almacenamiento de residuos estará debidamente identificada, cubierta, ventilada y con superficie impermeable. Los residuos oleosos y otros residuos peligrosos se acondicionarán en contenedores identificados con el símbolo "residuos peligrosos", que serán a prueba de fugas.

Se evitará principalmente la mezcla de residuos de diferentes clasificaciones, como los residuos peligrosos con los no peligrosos. En caso de que sean mezclados, todos los residuos serán tratados como peligrosos. Por lo tanto, ATOME garantizará la disponibilidad en todas las áreas de la Planta, según corresponda, de contenedores separados e identificados para los siguientes tipos de residuos: reciclables, no reciclables y peligrosos.

Transporte de residuos

El transporte a partir del área de almacenamiento de residuos sólo debe realizarse si se garantizan las condiciones adecuadas para el acondicionamiento de los residuos.

El transporte externo de residuos será realizado por un proveedor debidamente autorizado por la autoridad ambiental, que garantizará las condiciones de los residuos hasta el destino final, previniendo impactos ambientales y riesgos a la salud y seguridad en el trabajo y a la comunidad, durante el viaje.

Todo transporte externo de residuos ocurrirá a través de la emisión de manifiestos de transporte de residuos, que contendrá, como mínimo, los siguientes datos:

- Nombre y número de identificación del material o materiales que componen los residuos;
- Estado físico (es decir, sólido, líquido, gaseoso o una combinación de uno o más de estos);
- Cantidad (por ejemplo, kilogramos o litros, número de contenedores);
- Documentación de seguimiento del traslado de residuos con la fecha de envío, la fecha de transporte y la fecha de recepción, registro del emisor, del receptor y del transportista;
- Método y fecha de almacenamiento, re-embalaje, tratamiento o eliminación en la instalación, con referencias cruzadas a los números de documentos de manifiesto específicos aplicables a los residuos.

Tratamiento y eliminación final

Se dará preferencia a la jerarquía de técnicas asociadas a la recuperación, reutilización, reaprovechamiento o reciclaje, siempre que sea técnica/económicamente viable, en relación con las alternativas de tratamiento y eliminación final en relleno sanitario o incineración.

Entre el conjunto de alternativas técnicas disponibles para el tratamiento/disposición final de los residuos sólidos, las empresas contratadas para O&M analizarán y seleccionarán las

recomendaciones que se consideren más adecuadas teniendo en cuenta los siguientes parámetros:

- Requisitos legales y normativos aplicables;
- Clasificación de los residuos sólidos;
- Volúmenes de residuos implicados;
- Frecuencia de generación;
- Riesgos asociados de responsabilidad civil;
- Costes implicados.

Al igual que en la fase de construcción, la solución identificada en la región para la eliminación de los residuos orgánicos y comunes no peligrosos es la eliminación por la empresa EMAASA, en el relleno sanitario de Villa Hayes.

5.4 Gestión de residuos peligrosos

Se consideran materiales peligrosos aquellos que por sus características físicas o químicas representan riesgos para la salud humana, los bienes o el ambiente. Entre los residuos peligrosos considerados se mencionan a los residuos de los botiquines (por ejemplo, medicamentos caducados), residuos contaminados con aceite, envases vacíos de productos peligrosos y otros tipos de residuos que no pueden eliminarse en el relleno.

Para el manejo de estos materiales los Contratistas EPC deberán preparar especificaciones más detalladas adecuadas al tipo de materiales peligrosos que prevén manejar, estas constituirán parte de un programa de manejo de materiales peligrosos de su Sistema de Gestión de MASS.

En un principio, se deberá apuntar a evitar la generación de residuos peligrosos, si no fuere posible, los residuos peligrosos deberán separarse de los no peligrosos y su manejo deberá considerar cuanto sigue:

Almacenamiento de residuos peligrosos

- Se deberán almacenar de manera que se eviten o controlen las emisiones accidentales al aire, suelo o recursos hídricos, teniendo en cuenta lo siguiente:
 - Almacenamiento de modo que se evite la mezcla o contacto entre residuos incompatibles y de manera que se permita llevar a cabo inspecciones entre los contenedores y llevar un seguimiento de fugas o vertidos. Algunos ejemplos son el espacio suficiente entre los materiales incompatibles o una separación física mediante muros o bordillos de contención;
 - Almacenamiento en contenedores cerrados protegidos de la luz solar directa, del viento y de la lluvia;
 - Sistemas de contención secundaria con los materiales apropiados para los residuos a contener y adecuados para que se eviten las emisiones al medio ambiente;
 - Sistemas de contención secundaria siempre que se almacenen residuos líquidos en volúmenes superiores a 220 litros. El volumen disponible de contención secundaria deberá ser, como mínimo, del 110 por ciento del contenedor de almacenamiento más grande o del 25% de la capacidad total de almacenamiento (el porcentaje que sea más alto), en el emplazamiento concreto.

- Cuando se almacenen residuos volátiles, se deberán facilitar los sistemas de ventilación apropiados.
- Las actividades de almacenamiento estarán manejadas por empleados debidamente entrenados en la manipulación y almacenamiento de residuos peligrosos. Se deberá: i) entregar información disponible sobre la compatibilidad de los productos químicos incluido el etiquetado de cada contenedor, ii) limitar el acceso a empleados debidamente capacitados, iii) etiquetar y delimitar la zona, incluyendo la documentación de su localización en un mapa de las instalaciones, iv) realizar inspecciones periódicas de las zonas de almacenamiento y documentar las conclusiones, v) elaborar e implementar planes de emergencia y respuesta frente a vertidos para tratar emisiones accidentales, vi) evitar los tanques de almacenamiento subterráneo de residuos peligrosos.

Transporte de residuos peligrosos

El transporte interno y externo se deberá realizar de manera que se evite o reduzca al mínimo los vertidos, emisiones y riesgos para los empleados y el resto de las personas. Todos los contenedores deberán estar bien sellados y llevar etiquetas apropiadas en las que figuren los contenidos y los peligros asociados, se deberán cargar de manera apropiada en los vehículos de transporte antes de dejar el emplazamiento y deberán ir acompañados de un documento de embarque (es decir, una declaración) en el que se describa la carga y los peligros asociados a la misma.

Considerando que el tratamiento y disposición final de residuos peligrosos se realizará a través de empresas tercerizadas y especializadas en el área, debidamente habilitadas por el MADES, se prevé que cuenten con los procedimientos y elementos necesarios para desarrollar esta actividad en cumplimiento con lo descrito anteriormente. No obstante, el Contratista deberá asegurarse de verificar que las empresas contratadas cumplan con estas disposiciones.

Seguimiento

Las actividades de seguimiento asociadas al manejo de los residuos peligrosos y no peligrosos deberán considerar:

- Inspecciones visuales regulares de todas las zonas de almacenamiento o recogida de residuos para comprobar que no existen indicios de escapes accidentales y para verificar que los residuos están debidamente etiquetados y almacenados. Cuando se generan cantidades significativas de residuos peligrosos y se almacenan in situ, las actividades de seguimiento incluirán:
 - Inspección de los recipientes para comprobar la ausencia de fugas, goteos u otros indicadores de pérdida;
 - Identificación de grietas, corrosión o daños en los contenedores de almacenamiento, en los equipos de protección o en los suelos;
 - Verificación de los cierres, las válvulas de emergencia y otros dispositivos de seguridad para el correcto funcionamiento;
 - Comprobación de la operabilidad de los sistemas de emergencia;
 - Documentar los resultados de las pruebas de integridad, emisiones o estaciones de seguimiento (aire, vapor del suelo o aguas subterráneas);

- Documentar los cambios que se lleven a cabo en las instalaciones destinadas a almacenamiento, y los cambios significativos en la cantidad de los materiales almacenados.
- Auditorías regulares de las prácticas de segregación de residuos y recogida de los mismos;
- Seguimiento de las tendencias de generación de residuos por tipo y cantidad de residuos generados, preferiblemente por departamento;
- Caracterización de los residuos al principio de la generación de una nueva corriente de residuos, y periódicamente documentando las características y el manejo apropiado de los residuos, especialmente si se trata de residuos peligrosos;
- Conservar las declaraciones y demás documentos que justifiquen la cantidad de residuos generados y su destino;
- Auditoría periódica de las operaciones de tratamiento y servicios de eliminación llevados a cabo por terceros, incluido las instalaciones de reciclado y reutilización en caso de que existan terceras partes responsables de manejar cantidades significativas de residuos peligrosos. Siempre que sea posible, las auditorías incluirán visitas a las zonas de almacenamiento y eliminación de los distintos emplazamientos;
- Los expedientes del seguimiento de los residuos peligrosos recibidos, almacenados o enviados incluirán lo siguiente:
 - Nombre y número de identificación de los materiales que componen el residuo peligroso;
 - Estado físico (sólido, líquido, gaseoso o una combinación de uno o más de los anteriores);
 - Cantidad (por ejemplo, kilogramos o litros, número de contenedores);
 - Documentación del seguimiento del envío de los residuos, donde se incluya tipo y cantidad, fecha de entrega, fecha del transporte y fecha de recepción, detalles sobre el origen, el destinatario y el transportista;
 - Método y fecha de almacenamiento, re-empaqueado, tratamiento o eliminación en las instalaciones, con referencia a los números de declaración específicos de los residuos peligrosos;
 - Localización de los residuos peligrosos dentro de la instalación y la cantidad depositada en cada zona.

5.5. Manejo de materiales peligrosos

La empresa encargada de O&M deberá preparar un Plan de Manejo de Materiales Peligrosos que formará parte su Sistema de Gestión de MASS, a ser aprobado por ATOME. A continuación, se presentan lineamientos generales establecidos en las Guías Generales de MASS de la CFI a considerar para la elaboración del Plan, no obstante, la empresa deberá contar con información más específica basada en su competencia en la operación de Plantas y operaciones similares.

Evaluación de los peligros

Se deberá realizar una evaluación continua del nivel de riesgo que representan la gestión de los materiales peligrosos utilizados en la obra. La evaluación deberá considerar: i) Nombre y descripción del material, ii) Clasificación, iii) Cantidad máxima admisible, iv) Cantidad utilizada al mes, v) Características que hacen al material peligroso, vi) Estudio de posibles escenarios de vertidos y escapes utilizando estadísticas disponibles para la industria, vii) Estudio de la posibilidad de que se produzcan reacciones no controladas como incendios y explosiones, viii)

Estudio de las posibles consecuencias en función de las características físicas y geográficas del emplazamiento del proyecto. La evaluación será llevada a cabo a través de metodologías aceptadas como HAZOP y HAZID, los cuales constituyen estudios a ser realizados para el Proyecto.

Actuaciones de manejo

El Plan de manejo deberá incluir actuaciones de manejo de acuerdo con los resultados de la evaluación anterior. Este Plan deberá ajustarse a los peligros asociados al Proyecto e incluirá lo siguiente:

- **Planificación, control y prevención de escapes**
 - Formación de operadores en materia de prevención de escapes, incluido prácticas específicas con materiales peligrosos como parte de la formación en materia de preparación y respuesta ante emergencias;
 - Programas de inspección de los recipientes de presión, tanques, sistemas de conductos, válvulas de ventilación y descarga, infraestructura de contención, sistemas automáticos de parada de emergencia, controles y bombas y equipos de proceso asociados;
 - Preparación de procedimientos estándares de operación escritos;
 - Identificación de las ubicaciones de materiales peligrosos y actividades asociadas en un mapa de situación del plan de emergencia;
 - Documentación de la disponibilidad de equipos de protección personal específicos y de la formación necesaria para responder frente a una emergencia;
 - Documentación de la disponibilidad del equipo de respuesta frente a vertidos suficiente para manipular, como mínimo, las etapas iniciales de un vertido y un listado de los recursos externos de equipos y personal, en caso necesario, para complementar los recursos internos
 - Descripción de las medidas de actuación en caso de vertidos, escapes u otras emergencias químicas.

- **Higiene y seguridad ocupacional**

El Plan deberá abordar los siguientes elementos esenciales sobre higiene y seguridad ocupacional:

- Un análisis de seguridad ocupacional para identificar los posibles peligros específicos que se puedan presentar y estudios sobre higiene industrial, cuando corresponda, para controlar y comprobar los niveles de exposición a riesgos químicos y compararlos con las normas aplicables en materia de exposición a riesgos ocupacionales;
- Programas de formación e información sobre los peligros para preparar a los trabajadores para que puedan reconocer y responder ante los peligros químicos ocupacionales;
- Definición e implementación de las actividades de mantenimiento permitidas, tales como el trabajo a temperaturas elevadas o los accesos a espacios confinados;
- Suministro del equipo de protección personal (EPP) apropiado (calzado, mascarillas, ropa y gafas protectoras en las zonas apropiadas), duchas corporales y duchas para ojos en situaciones de emergencia, sistemas de ventilación e instalaciones sanitarias;
- Actividades de seguimiento y mantenimiento de registros, incluidos los procedimientos designados para verificar y registrar la efectividad de la prevención y el control de la exposición a los peligros ocupacionales;
- Informes de investigación de accidentes e incidentes que se deberán archivar, como mínimo, durante un periodo de cinco años.

- **Documentación y conocimientos del proceso**

El Plan deberá incorporarse y adecuarse a los demás elementos del Sistema de gestión de las instalaciones en materia de seguridad ambiental e higiene y seguridad ocupacional, y considerará:

- Descripción escrita de los parámetros de seguridad de los procesos (peligros de sustancias químicas, especificaciones de los equipos de seguridad, rangos de operación segura en cuanto a presión, temperatura u otros parámetros aplicables);
- Procedimientos escritos de funcionamiento;
- Procedimientos escritos de transporte;
- Procedimientos escritos de almacenamiento de materiales;
- Procedimientos de auditoria de cumplimiento;
- Descripción escrita de las medidas preventivas incorporadas en el diseño de la Planta tales como medidas de contención, sistemas de alarmas y detección de fugas, etc.

5.6. Monitoreo del efluente tratado

Como parte de esta medida se realizará el monitoreo del efluente tratado en la Estación de Tratamiento de Aguas Residuales (ETAR) de la Planta. Esta ETAR tratará los efluentes procedentes del pretratamiento de depuración y desmineralización, del separador de aceite, de red no aceitosa y de la torre de refrigeración.

Durante las pruebas para el comisionamiento, la puesta en marcha y el mantenimiento de la Planta también prevé realizar limpieza química de las tuberías para ciertos circuitos, lo que dará

lugar a la generación de otro efluente más que habrá que gestionar. Sin embargo, se espera que este servicio se realice mediante empresa autorizada en circuito cerrado, de manera que los químicos se recuperen y sean retirados por la misma empresa especializada en estos servicios para su reutilización.

Para el efluente tratado en la ETAR se realizarán los siguientes controles:

- Caudal, pH, temperatura, conductividad y cloro libre residual – medición continua;
- Análisis de DBO5, DQO y amoníaco – diaria;
- Análisis de sólidos suspendidos, sólidos sedimentables, grasas y aceites, materiales flotantes, sulfatos, nitrógeno total, fósforo total, coliformes fecales y nitrato de amonio – semanal;
- Análisis de parámetros restantes mostrados en la **Tabla 5.6.a del P.09** – semestral.

Los valores resultantes del análisis deben ser comparados con los límites establecidos por el Art. 7º de la Resolución SEAM N° 222/2002, que establece las condiciones y criterios para la descarga de efluentes de cualquier fuente contaminante, directa e indirectamente, en el cuerpo receptor, y por las Guías generales sobre medio ambiente, salud y seguridad y las Guías sobre medio ambiente, salud y seguridad para la producción de fertilizantes nitrogenados de la CFI adoptándose los más restrictivos. Estos valores se muestran en la **Tabla 5.6.a del P.09** a continuación.

Tabla 5.6.a del P.09
Límites para descarga de efluentes en el cuerpo receptor

Sustancias, Condiciones y Criterios	Resolución SEAM N° 222/2002	Guías MASS generales	Guías MASS para la producción de fertilizantes nitrogenados
pH	5 a 9	6 a 9	6 a 9
DBO 5d 20° C	50 mg/L	30 mg/L	
DQO	150 mg/L	125 mg/L	
Temperatura	< 40° C		
Elevación de Temperatura del Cuerpo Receptor	3° C		<3° C
Materias sedimentables (test 1 h como Imhoff)	< 1 mg/L		
Régimen de Lanzamiento	con caudal máximo < 1,5 veces a razón media del periodo crítico		
Aceites Minerales	< 20 mg/L		
Aceites Vegetales y Grasas Animal	50 mg/L	10 mg/L	
Sólidos totales en Suspensión	-	50 mg/L	30 mg/L
Materias Flotantes	0		
Amonio (N)	5,0 mg/L		
Arsénico (As)	0,5 mg/L		
Bario (Ba)	5,0 mg/L		
Boro (Bo)	5,0 mg/L		
Cadmio (Cd)	0,2 mg/L		
Cianatos (CN)	0,2 mg/L		

Sustancias, Condiciones y Criterios	Resolución SEAM N° 222/2002	Guías MASS generales	Guías MASS para la producción de fertilizantes nitrogenados
Plomo (Pb)	0,5 mg/L		
Cobre (Cu)	1,0 mg/L		
Cromo Hexavalente (Cr)	0,5 mg/L		
Cromo Trivalente (Cr)	2,0 mg/L		
Estaño (Sn)	4,0 mg/L		
Índice de Fenoles (C6H5OH)	0,5 mg/L		
Hierro Soluble (Fe)	15 mg/L		
Manganeso soluble (Mn)	1,0 mg/L		
Mercurio total (Hg)	0,01 mg/L		
Níquel (Ni)	2,0 mg/L		
Plata (Ag)	0,1 mg/L		
Selenio (S)	0,05 mg/L		
Sulfatos (Se)	0,05 mg/L		
Zinc (Zn)	5,0 mg/L		
Nitrógeno Total (N)	40 mg/L	10 mg/L	15 mg/L
Fosforo Total (P)	4 mg/L	2 mg/L	
Nitrato de amonio (mg/L)			100 mg/L
NH ₃ (mg/L)			5 mg/L
Coliformes Fecales	4000 NMP/100 mL		
Coliformes Totales		400 NMP/100 mL	

Las muestras para análisis se recogerán en el depósito de efluentes tratados de la ETAR.

5.7. Monitoreo de la calidad del agua

El vertido de los efluentes tratados en la ETAR tiene el potencial de causar cambios en la calidad del agua del río Paraguay. Aunque se prevea el monitoreo de los límites de emisión de efluentes exigidos por la legislación (ver medida anterior, **Sección 5.4**), también se realizará el monitoreo de la calidad del agua, para demostrar que se están cumpliendo los estándares establecidos por la legislación aplicable.

Los puntos en los que se recogerán las muestras para el control de la calidad del agua en la fase de operación son los mismos en los que se llevaron a cabo los análisis para la línea de base de este EIAS, es decir, el punto de captación de agua para el Proyecto y los puntos aguas arriba y aguas abajo del vertido de efluentes (ver **Figura 5.2.2.3.a** en la **Sección 5.2.2.3.a**).

La recogida y preservación de las muestras se realizará de acuerdo con la Norma Paraguaya N° 186-Toma de Muestras para el Análisis Físico, Químico y Bacteriológico de las Aguas y los *Standard Methods For the Examination of Water and Wastewater (24^a Edition), Section 1060 - Collection and Preservation of Samples*.

Las determinaciones laborales serán realizadas en laboratorio acreditado por el Organismo Nacional de Acreditación (ONA) de acuerdo a la Norma NP-ISO/IEC 17025:2018 equivalente a la Norma ISO/IEC 17025:2017 "REQUISITOS GENERALES PARA LA COMPETENCIA DE LOS LABORATORIOS DE ENSAYO Y CALIBRACION".

Las técnicas de preservación que se utilizarán para la preservación de las muestras deben seguir lo que recomienda el laboratorio contratado.

Los trabajos de recolección deben llevarse a cabo en condiciones seguras y el uso de todo el equipo de protección individual y colectivo necesario.

Para cada punto de muestreo, se debe completar una ficha de campo, como una forma de registrar toda la información necesaria para la idoneidad de los procedimientos. Como mínimo, la ficha de campo debe contener la siguiente información:

- Nombre(s) de los técnicos y coordinador de los trabajos
- Número de identificación de las muestras
- Identificación georreferenciada del punto de muestreo
- Fecha y hora
- Naturaleza de la muestra
- Tipo de muestra (simple, compuesta o integrada)
- Mediciones de campo
- Condiciones meteorológicas
- Modelo de los equipos utilizados
- Registro fotográfico

Después de la toma, identificación y registro de las muestras, las mismas deben embalsarse y conservarse cuidadosamente, de acuerdo con las indicaciones del laboratorio responsable. Las muestras deben llevarse al laboratorio en el menor tiempo posible, teniendo en cuenta el tiempo necesario para preservar cada parámetro.

Después del análisis de laboratorio, los resultados deben compararse con las concentraciones permitidas para aguas Clase 2, establecidas en el Art. 3º de la Resolución SEAM N° 222/2002 (ver **Tabla 5.7.a del P.09**).

Tabla 5.7.a del P.09

Límites y/o condiciones a verificar en los análisis de calidad del agua

Parámetro	Unidad	Art. 3º Resolución SEAM N° 222/2002
Materias fluctuantes, inclusive espumas no naturales		virtualmente ausentes
Grasas y Aceites		virtualmente ausentes
Colorantes artificiales		virtualmente ausentes
Coliformes fecales	UFC	1,000 / 100 mL
Color	Pt/Co	75
Turbidez	UTN	100
DBO ₅	mgO ₂ /L	≤ 5
O.D.	mg/L	≥ 5
Fosforo Total	mg/L	0.05
Nitrógeno Total	mg/L	0.6 N
pH	UpH	6.0 – 9.0
Inorgánicos		
Aluminio	mg/L	0.2 Al
Amonio no ionizable	mg/L	0,02 NH ₃
Cloratos	mg/L	250 CL
Hierro Disuelto (Fe+2)	mg/L	0.3 Fe
Sólido disuelto total	mg/L	0,025 P

Tabla 5.7.a del P.09
Límites y/o condiciones a verificar en los análisis de calidad del agua

Parámetro	Unidad	Art. 3º Resolución SEAM N° 222/2002
Sulfatos	mg/L	250 S04
Nitrato (como N-NO3)	mg/L	10 N
Nitrito	mg/L	1.0 N
Sodio	mg/L	200 Na
Dureza cálcica total	mg/L	300 Ca
Selenio	mg/L	0.01 Se
Manganeso	mg/L	0.1 Mn
Bario	mg/L	2.0 Ba
Arsénico	mg/L	0.01 As
Cianatos (como cianato libre)	mg/L	0,2 CN
Plomo	mg/L	0.01 Pb
Cadmio	mg/L	0.001 Cd
Cobre	mg/L	1.0 Cu
Cromo trivalente	mg/L	0,5 Cr
Cromo hexavalente	mg/L	0,05 Cr
Estaño	mg/L	2.0 Sn
Mercurio inorgánico	mg/L	0,002 Hg
Mercurio orgánico	mg/L	cero
Niquel	mg/L	0.025 Ni
Zinc	mg/L	3.0 Zi
Orgánicos		
Endosulfan	mg/L	0,056
Diazion	mg/L	0,005
DDT	mg/L	0,002
Endrin	mg/L	0,002
PCB (bifenilos policlorados)	mg/L	cero

El análisis se realizará semestralmente.

En el caso de que se opte por el uso de agua de pozo (para la reserva secundaria del sistema de combate de incendios), se realizará también un monitoreo de las aguas subterráneas con recolección de muestras en los pozos que se perforen, para obtener información sobre la calidad del agua y la dinámica del acuífero. La periodicidad será la misma que la establecida para el monitoreo de la calidad de las aguas superficiales. Los parámetros a analizar también son los mismos y deben cumplir los límites de la Resolución N° 222/02.

5.8. Monitoreo de ruido

En el momento de las pruebas y la puesta en servicio se verificarán los niveles de ruido para garantizar que los niveles sean los incluidos en la garantía de los equipos más ruidosos.

A continuación, se llevará a cabo monitoreo periódico para confirmar el cumplimiento en las cercas y en el exterior de la residencia más cercana. Además, a medida que cambian las propiedades vecinas, como la posible futura construcción de Omega Green, podrán añadirse nuevos puntos de monitoreo del ruido.

Las mediciones durarán 20 o 24 horas y se realizarán utilizando un sonómetro con análisis estadístico de datos, ajustado al modo Logging, que permite obtener los histogramas de medición. El equipo debe disponer de Certificado de Calibración de laboratorio acreditado.

Las campañas de medición del ruido deberán realizarse en condiciones de plena operación (con todos los equipos funcionando al mismo tiempo). Una vez que el proyecto se encuentre operativo, se comprueben que los niveles se encuentran dentro de los esperados y no se detecten cambios significativos en las mediciones mensuales, solo se realizarán campañas adicionales si se presentaran quejas a través del Mecanismo de manejo de reclamos del P.03.

5.9. Monitoreo de emisiones atmosféricas

Al igual que en el caso del ruido, durante las pruebas y puesta en servicio se verificará que los niveles de emisiones atmosféricas de las chimeneas sean acordes a los incluidos en la garantía de las fuentes de emisiones identificadas.

Adicionalmente, durante la operación, se deberán monitorear las emisiones de las fuentes fijas para confirmar el cumplimiento de los límites establecidos en las Guías MASS para la producción de fertilizantes nitrogenados de la CFI. Los contaminantes regulados que deben ser monitoreados son: i) **Planta de Amoniaco:** NH₃, NO_x, MP, ii) **Planta de AN:** NO_x, N₂O, NH₃, MP, iii) **Planta de CAN:** MP y NH₃.

Las metodologías y equipamiento de monitoreo consistirán en sistemas de control continuo de emisiones que serán implantados en las chimeneas para el control en tiempo real de los contaminantes clave. Estos serán instalados en puntos estratégicos como chimeneas de la Unidad de Síntesis de NH₃, Planta de AN y Planta GRAN, o zonas de almacenamiento y manipulación de materias primas y productos. La definición final se realizará en fase de diseño final de ingeniería.

Considerando que a nivel nacional no se cuentan con límites para emisiones, se consideran solo los límites establecidos en las Guías de CFI mencionadas previamente (**Tabla 5.9.a del P.09**).

Tabla 5.9.a del P.09

Límites y/o condiciones a verificar en los monitoreos de emisiones atmosféricas

Contaminantes	Unidades	Valor indicativo
Planta de NH3		
NH3	mg/Nm ³	50
NOx	mg/Nm ³	300
MP	mg/Nm ³	50
Planta de AN		
NOx	mg/Nm ³	200
N2O	mg/Nm ³	800
NH3	mg/Nm ³	10
MP	mg/Nm ³	50
Planta de CAN		
MP	mg/Nm ³	50
NH3	mg/Nm ³	50

5.10. Monitoreo de calidad del aire

Durante la operación se realizará el monitoreo de la calidad del aire con una empresa especializada a ser contratada. Las mediciones serán en el mismo punto usado para la línea base (ver **Figura 5.2.8.2.a** en la **Sección 5.2.8.2**).

En estos puntos se medirán los parámetros Partículas Suspendidas Totales (PST), Partículas Inhalables (PM₁₀, PM_{2.5}), Dióxido de Azufre (SO₂), Dióxido de Nitrógeno (NO₂), Monóxido de Carbono (CO) y Ozono (O₃).

La campaña se llevará a cabo preferentemente en la estación seca.

La campaña puede llevarse a cabo utilizando las técnicas de muestreo con equipos de referencia internacionales, como el muestreador de Gran Volumen (AGV/Hi-Vol) y el muestreador Trigás. Los equipos de monitoreo de la calidad del aire serán definidos por la operadora de la planta en coordinación con ATOME.

Los informes de campaña presentarán la siguiente información:

- Descripción del equipo de muestreo;
- Hoja de cálculo con los datos obtenidos durante el muestreo;
- Hoja de cálculo con la elaboración de los cálculos de concentración y tasa de emisión;
- Hoja de cálculo con los resultados de la modelación para la comparación con las normas de calidad del aire de Paraguay (Resolución N° 259/2015) y demás normas aplicables;
- Tabla con los principales resultados;
- Para la recolección de datos meteorológicos e informaciones que acompañan los períodos de recolección y muestreo, se utilizará la red de estaciones de la Dirección de Meteorología e Hidrología.

Los certificados de calibración de los equipos utilizados se adjuntarán a los informes de cada campaña.

Los valores medidos en las campañas deben cumplir los parámetros de calidad del aire establecidos por la Resolución SEAM N° 259/2015 y por las Guías Generales de Medio Ambiente, Salud y Seguridad (MASS) de la CFI, adoptándose los más restrictivos (ver **Tabla 5.4.b del P.01**).

5.11. Control de olores

Como se menciona en el impacto 8.03, durante el funcionamiento de la Planta puede haber olores que molesten a los residentes vecinos, causados por escape de gas amoníaco en la planta de NH₃ y el tanque principal de NH₃, en la zona de carga de camiones, o provenientes del funcionamiento de la ETAR.

Para evitar estas molestias pueden aplicarse algunas medidas de control de olores, como las siguientes:

- Controlar los gases y olores en las áreas identificadas y previamente citadas;
- Neutralizar los olores y sustancias que se encuentren en el entorno;

- Absorber los gases contaminantes mediante la aspiración del aire contaminado;
- Utilizar un lavador de gases con una solución química neutralizante;
- Aumentar la eficiencia del lavador de gases instalado utilizando agua y compuestos químicos agresivos en un intento de condensar los gases nocivos y olorosos;
- Instalar un biofiltro para filtrar el aire contaminado.

La eficacia de estas u otras medidas adoptadas para el control de olores se supervisará a través de los registros de quejas del Mecanismo de Manejo de Reclamos del P.03.

5.12. Supervisión de empresas contratadas

La estrategia de contratación de empresas para el transporte terrestre y fluvial de CAN y para otros servicios y suministro de insumos en la fase de operación del Proyecto, que incluirá gestión de residuos, certificaciones, laboratorio, servicio de postventa de maquinaria, consultoría, y mantenimientos secundarios (IT, jardinería, etc.), tendrá en cuenta criterios ambientales, sociales y de salud y seguridad (SSMA) en la especificación de las condiciones y servicios a contratar, incluyendo la especificación de las responsabilidades de estas empresas en la respuesta a emergencias durante la operación.

ATOME contará con criterios para la selección de las empresas y requerirá que estos tengan los procedimientos y recursos necesarios, los cuales deberán formar parte del sistema de gestión ambiental, de seguridad y salud de los mismos.

La inclusión de los criterios a cumplir en los Términos de Referencia para Contratación deberá asegurar, por un lado, que los contratados incorporen los costos de las medidas de gestión de SSMA en los precios de sus servicios, y por otro, que todas las instrucciones y requerimientos de SSMA tengan fuerza contractual.

Asimismo, ATOME establecerá contractualmente que las empresas contratadas para la fase de operación cumplan con las leyes laborales y requisitos de medio ambiente, salud y seguridad. ATOME verificará que las empresas sean debidamente calificadas para su contratación.

5.13. Mantenimiento de la franja de servidumbre

Mantenimiento y control de erosión

El control de la erosión en la franja de servidumbre debe ser una actividad continua durante la fase de operación.

El equipo de mantenimiento de la empresa operadora de la LT y de las tuberías realizará inspección anual en la servidumbre. Durante estas inspecciones, todos los procesos erosivos incipientes serán identificados e inmediatamente estabilizados provisionalmente. Dichas intervenciones pueden incluir la ejecución de pequeñas obras como la desviación del flujo de agua sobre áreas desestabilizadas, la colocación de piedra en el curso del agua preferido, obras de estabilización.

Manejo de la vegetación en la franja de servidumbre

La empresa operadora de la LT debe realizar una poda selectiva periódica en la franja de servidumbre, manteniendo la distancia de seguridad entre los cables y la copa del árbol, de modo que la vegetación no ponga en peligro la LT y sus componentes (mantenga la distancia de seguridad recomendada en el Código Nacional de Electricidad - CNE - Suministro, aprobado por la norma legal R.M Nº 214-2011-MEM/DM, en Sección 23).

La vegetación arbustiva será cortada periódicamente por los equipos de mantenimiento, solo cuando sea necesario, manteniendo las herbáceas. En la programación de estos trabajos, se considerarán los riesgos de propagación del fuego, asegurando el segado extensivo antes de las estaciones secas del año.

Durante el corte, los equipos de mantenimiento podrán recoger y eliminar los residuos descartados por terceros en la servidumbre.

Protección de la franja de servidumbre

Las actividades permitidas dentro de la franja de servidumbre se limitan a la siembra de algunos cultivos temporales, y a algunos cultivos permanentes de baja altura. No se permiten cultivos de gran tamaño, como la plantación de eucaliptos; manejos sujetos al uso de fuego, como la caña de azúcar; así como cualquier instalación física (construcción o equipo).

Todas las inspecciones de la franja de servidumbre serán realizadas anualmente e incluirán la verificación de cualquier actividad o uso irregular dentro de la franja. Los procedimientos para notificar a la persona responsable (propietario u otros) se definirán caso por caso.

6. Indicadores de Efectividad

Los indicadores de este Programa son:

- Cumplimiento de la frecuencia de informes y auditorías requeridas por la Resolución N° 201/2015;
- Frecuencia de eventos de capacitación de los equipos de O&M y número de participantes;
- Inventarios periódicos de los residuos generados en las actividades de O&M y manifiestos de transporte de residuos;
- Cantidad de residuos sólidos destinados en relación con el total de residuos generados;
- Periodicidad del monitoreo de efluentes y % de resultados que atienden a la legislación aplicable;
- Periodicidad del monitoreo de calidad de agua y % de resultados que atienden a la legislación aplicable;
- Periodicidad del monitoreo de ruido y % de resultados que atienden a la legislación aplicable;
- Periodicidad del monitoreo de calidad del aire y % de resultados que atienden a la legislación aplicable;
- Periodicidad del monitoreo de emisiones de las chimeneas y % de resultados que atienden a la legislación aplicable;

- Número de consultas y reclamos relacionados a exceso de ruido recibidos por el Mecanismo de Manejo de Reclamos de la fase de operación, bajo el P.03;
- Número de consultas y reclamos relacionados a exceso de olores recibidos por el Mecanismo de Manejo de Reclamos de la fase de operación, bajo el P.03;
- Número de no conformidades (NC) registradas por el Equipo de gestión SSMA de ATOME en relación con las actividades de las empresas contratadas.

7. Reportes

Para cada campaña de monitoreo se presentará un informe parcial. Se preparará un Informe Semestral del P.09, con los resultados de implementación de todas las medidas, incluyendo:

- Registros fotográficos y listas de presencia de eventos de capacitación aplicados al personal de O&M;
- Inventario de residuos sólidos en el periodo y evidencia de destino final;
- Análisis crítico de los resultados de los monitoreos de efluentes, calidad de agua, ruido, emisiones atmosféricas y calidad del aire, y descripción de las medidas de mitigación y atenuación eventualmente adoptadas;
- Registros de consultas, sugerencias y reclamos recibidos por ATOME relacionados a la operación;
- Simulacros;
- Capacitaciones;
- Reclamos;
- Accidentes;
- Otros.

Se prepararán los Informes de auditoría ambiental de cumplimiento del Programa de Gestión Ambiental de la Fase de Operación, a ser enviados al MADES y otras partes interesadas como los inversionistas.

8. Cronograma de Ejecución

Todas las medidas descritas en este Programa serán realizadas de forma continua durante la vida útil del Proyecto, incluyendo la capacitación ambiental del equipo de O&M, la gestión de residuos sólidos, el control de olores y de ruido y el monitoreo de efluentes y de la calidad del agua, cada uno con la frecuencia establecida en las respectivas secciones de este Plan. El monitoreo de ruido se realizará periódicamente en situación de operación plena (con todos los equipos funcionando simultáneamente) y siempre que sea necesario debido a quejas recurrentes relacionadas con el tema.

P.10 – Programa de Respuesta a Emergencias para la Fase de Operación

1. Justificación del Programa

Este Programa de Respuesta a Emergencias para la Fase de Operación proporciona procedimientos para que las empresas implicadas en las actividades de operación y mantenimiento de la Planta puedan hacer frente de manera rápida y eficaz en situaciones de emergencia. Los Planes de Acción de Emergencia a ser elaborados como parte de este Programa

minimizarán las consecuencias ambientales de cualquier escenario accidental relacionado a la operación del Proyecto a través de una acción de emergencia rápida y efectiva.

Las hipótesis accidentales a ser consideradas en la fase de operación y que serán objeto de los Planes de Acción de Emergencia son:

- Explosión en estructuras de la Unidad de síntesis de NH_3 , Planta de Electrólisis, tanques de H_2 y NH_3 y compresores de gas de síntesis;
- Incendios en estructuras de la Unidad de síntesis de NH_3 , del Edificio de electrólisis, en los tanques de H_2 y NH_3 , en los compresores de gas de síntesis, en la Planta de ácido nítrico (AN) y en la Planta de solución de nitrato de amonio (SNA);
- Fugas de NH_3 , HNO_3 o NH_4NO_3 ;
- Eventos extremos, como tormentas tropicales y sequías.

En caso de accidentes relacionados con el transporte de CAN vía terrestre o fluvial, la empresa contratada para el efecto deberá contar con un Programa de Respuesta a Emergencias que constituirá parte de su Sistema de Gestión de MASS.

2. Objetivos Principales

El objetivo del Programa de Respuesta a Emergencias para la Fase de Operación es establecer procedimientos técnicos y administrativos para acciones inmediatas, disciplinadas y eficientes, mediante el uso de mano de obra capacitada y equipo y materiales apropiados para ser aplicados en cualquier situación de emergencia durante la fase de operación del Proyecto. El objetivo principal es, en caso de accidente, obtener una acción rápida y efectiva dirigida a preservar vidas, prevenir o minimizar la destrucción del Proyecto, protegiendo a la comunidad y el medio ambiente de la región.

El objetivo de este Plan también es comunicar a todos los involucrados sobre situaciones de emergencia, liberación accidental de contaminantes, y ocurrencias que pueden poner en peligro a la población y el medio ambiente.

3. Legislación Aplicable

Se aplica la legislación establecida en la **Sección 4.8** del EIAS.

4. Responsabilidades

La responsabilidad de la elaboración y ejecución de los Planes de Acción de Emergencia es del equipo de las empresas especializadas contratadas para operación y mantenimiento (O&M) de la Planta. Estos Planes deberán ser presentados al Equipo de Gestión SSMA de ATOME, para aprobación. Las empresas de O&M pueden contar con apoyo de consultores independientes especializados, si necesario. El Equipo de Gestión SSMA de ATOME será responsable de garantizar que tales Planes de Acción de Emergencia son adecuados para la operación de la planta.

5. Metodología de Implementación

Los Planes de Acción de Emergencia que componen este Programa de Respuesta a Emergencias para la Fase de Operación, a ser preparados por las empresas de O&M serán revisados y aprobados por ATOME, deben incluir:

- Descripción de las hipótesis de emergencia consideradas;
- Los órganos a ser involucrados según el tipo de situación;
- La secuencia lógica de acciones a implementar en cada caso;
- El equipo y los recursos materiales y técnicos para apoyar acciones de emergencia;
- La delimitación de responsabilidades.

Los Planes de Acción de Emergencia a ser desarrollados deberán incluir procedimientos mínimos para combatir cada hipótesis de emergencia, considerando los siguientes pasos en todos los casos:

- Evaluación previa;
- Análisis de gravedad de accidentes/emergencias;
- Selección del procedimiento a adoptar;
- Secuencia de activación: formas de comunicación;
- Medidas de estabilización y control de accidentes/emergencias;
- Medidas correctivas según corresponda;
- Monitoreo de recuperación / estabilización.

Los órganos a activar varían según la hipótesis considerada y la gravedad de la emergencia. A continuación, se incluye una lista de las entidades, órganos o elementos intervinientes que podrán ser activados:

- ATOME;
- Secretaría de Emergencia Nacional – SEN;
- Agencias que regulan el uso de la Hidrovía Paraguay - Paraná en cada país;
- Organizaciones departamentales y locales de emergencia;
- Cuerpo de Bomberos;
- ANDE - Administración Nacional de Electricidad;
- MADES;
- Servicio de Toxicología del Centro de Emergencias Médicas;
- Dirección de Gestión de Cuencas Hidrográficas;
- Hospital y primeros auxilios;
- Policía de tránsito;
- Junta de Saneamiento.

5.1. Plan de Acción de Emergencia en caso de explosión física en estructuras de la Unidad de síntesis de NH_3 , Planta de Electrólisis, tanques de H_2 y NH_3 y compresores de gas de síntesis

El presente Plan de Acción de Emergencia tiene como objetivo definir acciones secuenciales para responder a eventos accidentales relacionados a explosión física en diferentes áreas de la Planta en las que se ha identificado este riesgo (véase el riesgo 13.02 en la **Sección 6.1.4.3**), más

concretamente en estructuras de la Unidad de síntesis de NH_3 , del Edificio de electrólisis, en los tanques de H_2 y NH_3 y en los compresores de gas de síntesis, que puedan representar situaciones de peligro para la salud y seguridad de los trabajadores, la comunidad o el medio ambiente.

Recursos necesarios para abordar la hipótesis accidental contemplada

- Extintores en número y tipo suficiente para el combate inicial de incendios;
- Camión cisterna o tanque de agua remolcable;
- Tractor para hacer cortafuegos de emergencia;
- Sirenas de advertencia de incendios;
- EPP específico: guantes, casco, respirador, gafas de seguridad para productos químicos.

Órganos a activar

- ATOME;
- Secretaría de Emergencia Nacional – SEN;
- Organizaciones departamentales y locales de emergencia;
- Cuerpo de Bomberos;
- ANDE;
- MADES;
- Hospital y primeros auxilios;
- Policía de tránsito.

Procedimientos de combate a emergencia

Este Plan de Acción de Emergencia se implementará con el apoyo de los sistemas de comunicaciones existentes en la Planta. Los procedimientos a adoptar en el caso de explosión en los tanques de H_2 y NH_3 son:

1. Aplicar de forma rutinaria el control de los factores que pueden generar la explosión;
2. Realizar la formación periódica de los trabajadores;
3. Mantener los sistemas de prevención y extinción de incendios en perfecto estado de funcionamiento, así como las salidas de emergencia sin obstáculos y señalizadas;
4. En caso de riesgo de una posible explosión, activar el sistema de alerta y comunicar al Coordinador de Emergencias;
5. En caso de explosión, activar inmediatamente el sistema de alerta y al Coordinador de Emergencias;
6. Realizar una evaluación inicial para determinar la gravedad de la situación;
7. Verificar la existencia de víctimas;
8. Retirar las víctimas;
9. Accionar atención médica de emergencia según la naturaleza de las lesiones;
10. Accionar el Cuerpo de Bomberos;
11. Señalizar y aislar el área en el radio de alcance de la emergencia (ver Figura respectiva de cada área en el **Anexo 14**), asegurando el acceso de los equipos de respuesta;
12. Retirar del lugar los tanques que no hayan resultado dañados por la explosión;
13. En caso de incendio, realizar el combate inicial con agua y uso de amortiguadores manuales;

14. Ejecutar el cortafuego de emergencia alrededor del área incendiada utilizando el tractor;
15. Monitorear situaciones de reactivación de braseros;
16. Eliminar materiales inflamables cercanos que puedan verse afectados por el fuego;
17. Verificar la ocurrencia de daños en las estructuras, como grietas, colapso de techos, rotura de tuberías, puertas y ventanas dañadas, entre otros;
18. Verificar la ocurrencia de derrumbes o daños graves que puedan inutilizar el lugar;
19. En caso de incendio con afectación de áreas de bosque, informar al MADES;
20. Accionar a la ANDE si el incendio alcanza la red eléctrica o la subestación Buey Rodeo;
21. Accionar la policía de tránsito si el fuego alcanza la vegetación del borde de la carretera.

5.2. Plan de Acción de Emergencia en caso de incendios en estructuras de la Unidad de síntesis de NH₃, del Edificio de electrólisis, en los tanques de H₂ y NH₃, en los compresores de gas de síntesis, en la Planta de ácido nítrico (AN) y en la Planta de solución de nitrato de amonio (SNA)

El presente Plan de Acción de Emergencia tiene como objetivo definir acciones secuenciales para responder a eventos accidentales que involucran incendios iniciados en caso de Fuego de charco (*pool fire*), Chorro de fuego (*jet fire*) o fogonazo (*flash fire*) durante la operación de la Planta, en estructuras de la Unidad de síntesis de NH₃, del Edificio de electrólisis, en los tanques de H₂ y NH₃, en los compresores de gas de síntesis, en la Planta de ácido nítrico (AN) y en la Planta de solución de nitrato de amonio (SNA), que puedan representar situaciones de peligro para la salud y seguridad de los trabajadores, la comunidad o el medio ambiente.

Recursos necesarios para abordar la hipótesis accidental contemplada

- Extintores de los tipos adecuados para cada categoría de incendio y en número suficiente para el combate inicial de incendios;
- Estación de mangueras;
- Sistema de hidrantes y bombas alimentado por depósito principal de agua;
- Detectores de gas y de llama;
- Tractor para hacer cortafuegos de emergencia.
- Sirenas de advertencia de incendios;
- EPP específico: guantes, casco, respirador, gafas de seguridad para productos químicos.

Órganos a activar

- ATOME;
- Secretaría de Emergencia Nacional – SEN;
- Organizaciones departamentales y locales de emergencia;
- Cuerpo de Bomberos;
- ANDE;
- MADES;
- Hospital y primeros auxilios;
- Policía de tránsito.

Procedimientos de combate a emergencia

Este Plan de Acción de Emergencia se implementará con el apoyo de los sistemas de comunicaciones existentes en la Planta. Los procedimientos a adoptar en el caso de incendios son:

1. Mantener los sistemas de prevención y extinción de incendios en perfecto estado de funcionamiento, así como las salidas de emergencia sin obstáculos y señalizadas;
2. Realizar la formación periódica de los trabajadores de O&M;
3. Al identificar el peligro que podría provocar un incendio, comunicar al Coordinador de Emergencias con una descripción del tamaño y la gravedad de la situación;
4. Realizar una evaluación inicial para determinar la gravedad de la situación;
5. Activar el cuerpo de bomberos y de la brigada de incendios de la Planta;
6. Aislar el área en el radio de alcance de la emergencia (ver Figura respectiva de cada área en el **Anexo 14**), permaneciendo cerca del lugar solo los miembros de los equipos de servicio;
7. Retirar las víctimas;
8. Accionar atención médica de emergencia según la naturaleza de las lesiones;
9. Trasladar al local el camión de agua y el tractor para implantación de cortafuegos;
10. Combatir inicialmente con agua y uso de amortiguadores manuales;
11. Enfriar (lateralmente con agua) los equipos expuestos a las llamas, incluso después de extinguir el fuego;
12. Ejecutar el cortafuego de emergencia alrededor del área incendiada utilizando el tractor;
13. Monitorear situaciones de reactivación de braseros;
14. Eliminar materiales inflamables cercanos que puedan verse afectados por el fuego;
15. En caso de incendio con afectación de áreas de bosque, informar al MADES;
16. Accionar a la ANDE si el incendio alcanza la red eléctrica o las subestaciones;
17. Accionar la policía de tránsito si el fuego alcanza la vegetación del borde de la carretera.

5.3. Plan de Acción de Emergencia en caso de fugas de NH_3 , HNO_3 o NH_4NO_3

El presente Plan de Acción de Emergencia tiene como objetivo definir acciones secuenciales para responder a eventos accidentales relacionados a fugas de NH_3 , HNO_3 o NH_4NO_3 en las áreas de las Plantas y de almacenamiento de estos productos, que puedan representar situaciones de peligro para la salud y seguridad de los trabajadores.

Recursos necesarios para abordar la hipótesis accidental contemplada

- Recursos necesarios para el aislamiento de la zona, incluyendo cuerdas, conos de señalización y bandas de aislamiento, entre otros;
- Ducha y lavaojos;
- Equipos de protección respiratoria de presión positiva y ropa de protección química para el personal de emergencias;
- Equipo respiratorio autónomo para atendimento a víctimas;
- Tanque de oxígeno para atendimento a víctimas;
- Sirenas de advertencia de fugas;
- EPP específico: guantes, casco, respirador, gafas de seguridad para productos químicos.

Órganos a activar

- ATOME;
- Secretaría de Emergencia Nacional – SEN;
- Organizaciones departamentales y locales de emergencia;
- Cuerpo de Bomberos;
- MADES;
- Servicio de Toxicología del Centro de Emergencias Médicas;
- Hospital y primeros auxilios.

Procedimientos de combate a emergencia

Este Plan de Acción de Emergencia se implementará con el apoyo de los sistemas de comunicaciones existentes en la Planta. Los procedimientos a adoptar en el caso de fugas de NH_3 , HNO_3 o NH_4NO_3 son:

1. Garantizar una ventilación adecuada para mantener la concentración ambiental del gas en los niveles más bajos posibles en caso de fuga;
2. Utilizar mecanismos de detección precoz de fugas en puntos críticos, junto con un sistema de alarma;
3. Realizar formaciones periódicas con los trabajadores;
4. Informar al Coordinador de Emergencias en cuanto se detecte una fuga de NH_3 , HNO_3 o NH_4NO_3 ;
5. Detener la fuga, si puede hacerse sin riesgo;
6. Asegurarse de que todas las personas implicadas en el combate a la emergencia y en la atención a las víctimas lleven los equipos de protección adecuados;
7. Evacuar la zona, dependiendo de la gravedad de la fuga;
8. Eliminar todas las fuentes de ignición, para evitar explosiones que puedan producirse debido a la presencia de la sustancia en el ambiente;
9. Mantener los sistemas de prevención y extinción de incendios en perfecto estado de funcionamiento, así como las salidas de emergencia sin obstáculos y señalizadas;
10. Verificar la existencia de víctimas;
11. Accionar atención médica de emergencia y el Servicio de Toxicología;
12. Accionar el Cuerpo de Bomberos;
13. Retirar a la víctima a un lugar ventilado y mantenerla en una posición que no dificulte la respiración;
14. Lavar las partes que hayan estado en contacto con la sustancia tóxica;
15. Utilizar un equipo de respiración autónomo para rescatar a la víctima. Si la víctima no respira, aplicar respiración artificial y, si respira con dificultad, proporcionarle oxígeno;
16. Eliminar la ropa contaminada;
17. Evitar que el producto penetre en desagües, fosas o cualquier otro lugar donde pueda acumularse una atmósfera peligrosa;
18. Limpiar el área. No permitir que entre agua en los tanques. Liberar el contenido lentamente a la atmósfera, manteniéndose a favor del viento. Mantener el área evacuada y libre de fuentes de ignición hasta que el líquido derramado se haya evaporado completamente. Ventilar el área. Lavar los tanques y el área contaminada con agua abundante.

5.4. Plan de Acción de Emergencia para eventos extremos, como tormentas severas y sequías

El presente Plan de Acción de Emergencia tiene como objetivo definir acciones secuenciales para responder a situaciones de emergencia por tormentas o sequías, eventos extremos considerados de alto o medio riesgo en el área del Proyecto (ver **Sección 5.2.1.4**).

Se considera en estos eventos las siguientes situaciones de emergencia:

- Afectación física a estructuras de la Planta y de la LT;
- Afectación del suministro de agua para consumo humano y brote de enfermedades transmisibles y otros agravios relacionados con el consumo de agua de mala calidad debido a sequía (por ejemplo, brotes de diarrea, dengue, infecciones gastrointestinales, tracoma, deshidratación).

Recursos necesarios para abordar la hipótesis accidental contemplada

- Estación Meteorológica Aeropuerto Silvio Pettirossi (Luque);
- Radios comunicadores;
- Camionetas y otros vehículos 4x4 para atendimento local;
- Camión grúa;
- EPP específicos: guantes, casco, respirador, gafas de seguridad para productos químicos;
- Sistema de alarma de emergencia y comunicación;
- Medicamentos, insumos y equipos;
- Agua potable.

Órganos a activar

- ATOME;
- Secretaría de Emergencia Nacional – SEN;
- Dirección de Meteorología e Hidrología (DMH);
- Organizaciones departamentales y locales de emergencia;
- Agencias que regulan el uso de la Hidrovía Paraguay - Paraná en cada país;
- Cuerpo de Bomberos;
- MADES;
- Hospital y primeros auxilios;
- Patrullas rurales;
- Policía de tránsito.

Procedimientos de combate a emergencia

Los procedimientos a adoptar en el caso de afectación física a estructuras de la Planta y de la LT son los siguientes:

1. Comunicar al Coordinador de Emergencias, presentando una descripción del tamaño y de la gravedad de la situación;
2. Desligar todos los equipos inmediatamente;
3. Evacuar las zonas con riesgo de derrumbe de estructuras por la acción del viento;
4. Activar el cuerpo de bomberos;

5. Permitir el acceso al área afectada solamente a los Bomberos, Policía, Patrullas Rurales, Ambulancia y entidades de apoyo;
6. En la llegada al local, ejecutar un reconocimiento para verificación de la ocurrencia de víctimas;
7. Accionar atención médica de emergencia según la naturaleza de las lesiones;
8. Retirar las víctimas;
9. Permitir el acceso a las zonas sólo después de retirar los escombros y las partes inestables de las estructuras;
10. Si verificada la afectación de tanques de H₂ y NH₃ y existe riesgo de explosión, activar el Plan de Acción de Emergencia correspondiente (**Sección 5.1**);
11. Si verificada la afectación de estructuras con consecuente fuga de productos que puedan iniciar incendios, activar el Plan de Acción de Emergencia correspondiente (**Sección 5.2**);
12. Si verificada la afectación de tanques de NH₃, HNO₃ y NH₄NO₃ y exista riesgo de fugas, activar el Plan de Acción de Emergencia correspondiente (**Sección 5.3**).

Los procedimientos a adoptar en el caso de afectación del suministro de agua para consumo humano y brote de enfermedades transmisibles y otros agravios relacionados con el consumo de agua de mala calidad debido a sequía (por ejemplo, brotes de diarrea, dengue, infecciones gastrointestinales, tracoma, deshidratación) son los siguientes:

1. Monitorear constantemente los riesgos de sequía severa a través de datos climatológicos de la región;
2. Mantener actualizados los protocolos y procedimientos operativos necesarios para la aplicación de las acciones de gestión de alerta y respuesta;
3. Mantener un stock de agua potable;
4. Mantener un stock de medicamentos e insumos estratégicos para responder a enfermedades y agravios derivados de las condiciones de sequía;
5. Contar con un médico laboral y servicio de ambulancia como parte de los recursos permanentes;
6. Establecer un acuerdo con un hospital;
7. Formar a los trabajadores en relación con el consumo de agua y nociones de higiene en situaciones de escasez de agua;
8. Accionar atención médica de emergencia según la gravedad de las enfermedades;
9. Retirar las víctimas;
10. Prestar apoyo a los residentes de la finca vecina en caso de enfermedades o agravios de los miembros de la familia, proporcionando primeros auxilios y transporte al hospital;
11. En situación de estiaje del río Paraguay, intensificar el monitoreo de la calidad del agua en los puntos de captación y descarga de efluentes;
12. En situación de estiaje del río Paraguay, evaluar la posibilidad de uso de agua de pozo para el proceso de producción.

6. Indicadores de Efectividad

Los indicadores de este Programa son:

- Número de capacitaciones realizadas por año;
- Número de trabajadores capacitados para realizar actividades de respuesta a emergencias;

- Número de emergencias controladas, considerando los siguientes aspectos: extensión del daño, aplicabilidad de los procedimientos, tiempo de respuesta y eficiencia de los trabajadores involucrados en la acción;
- Evidencia de la preparación del Informe de Emergencias Ambientales - IEA por cada evento emergencial/accidental ocurrido.

7. Reportes

Para cada evento emergencial/accidental el equipo responsable de las empresas de O&M y las empresas de transporte terrestre y fluvial contratadas preparará el Informe de Emergencias Ambientales - IEA, que incluirá al menos la siguiente información:

- Identificación de la emergencia/accidente;
- Fecha y hora de la emergencia/accidente;
- Lugar de la emergencia/accidente;
- Descripción de la participación de terceros;
- Víctimas, incluidos los nombres y el lugar de asistencia;
- Áreas afectadas, discriminando cuerpos de agua, bosques adyacentes, etc.;
- Estructuras afectadas;
- Equipo utilizado en la asistencia;
- Causa(s), discriminando entre:
 - Natural / inducida;
 - Falla del equipo;
 - Erros humanos;
 - Falla en las estructuras de contención;
 - Falla de las instalaciones;
 - Otro (especificar).
- Personal involucrado en la asistencia:
 - Interno: miembros de la brigada de incendio, ingeniero y técnico de seguridad laboral, y otros;
 - Externo: Cuerpo de bomberos, técnicos de la SEN, Agencias que regulan el uso de la Hidrovía Paraguay – Paraná, DGCH, MADES, etc.
- Información adicional del informe:
 - Descripción de la emergencia/accidente;
 - Disposiciones / consecuencias, informando brevemente las acciones tomadas para neutralizar el daño a la seguridad y al medio ambiente;
 - Información sobre la divulgación de la emergencia/accidente (si fue de conocimiento público);
 - Medidas preventivas necesarias para prevenir emergencias/accidentes similares.
- Información sobre el responsable del informe.

8. Cronograma de Ejecución

Se elaborará el Programa de Emergencia para la Fase de Operación en el inicio de la fase de operación del Proyecto. Su implementación debe durar toda la vida del Proyecto. El Plan debe ser revisado anualmente.

Las capacitaciones del equipo de respuesta a emergencias serán llevadas a cabo anualmente.

P.11 – Programa de Conservación del Patrimonio Arqueológico y Cultural del ADA

1. Justificación del Programa

Como se ha evaluado en la **Sección 6.1.3.3**, dado que en la región donde se construirá el Proyecto de ATOME tuvieron lugar batallas de la Gran Guerra, existe el riesgo de que, durante las actividades de supresión de la vegetación / limpieza del terreno y, especialmente, durante los movimientos de tierras, se produzcan interferencias con posibles hallazgos históricos.

El desarrollo del Programa se justifica por la necesidad de actuar de forma preventiva, eliminando o minimizando los riesgos de interferencia con el Patrimonio Arqueológico, Histórico y Cultural durante las actividades de limpieza del terreno y movimiento de tierras para instalación del campamento de construcción, apertura de accesos e implantación de los cimientos de las estructuras de la Planta, de las torres de la LT y de las infraestructuras de provisión de agua y vertido de efluentes.

2. Objetivos Principales

Los objetivos del programa están vinculados a la necesidad de prevenir o mitigar los posibles impactos sobre los bienes arqueológicos, históricos y culturales potencialmente existentes en el área directamente afectada por la construcción de los componentes del Proyecto.

3. Legislación Aplicable

Se aplica la legislación establecida en la **Sección 4.4** del EIAS.

4. Responsabilidades

Como se ha mencionado en el P.02, ATOME será responsable de las comunicaciones con la Secretaría Nacional de Cultura y la presentación del Protocolo de Hallazgos Fortuitos. La implementación de las medidas estará a cargo del Contratista, y será parte de su obligación contractual. Para esto, contratará a un profesional especialista en arqueología.

5. Metodología de Implementación

5.1. Acompañamiento arqueológico y procedimiento en caso de hallazgos fortuitos

Tal y como recomendó el especialista que realizó el diagnóstico para este EIAS (véase la **Sección 5.4.9**), durante las actividades de supresión de la vegetación y limpieza del terreno y de movimiento de tierras para instalación del campamento de construcción, apertura de accesos e para construcción de las fundaciones de las estructuras de la Planta y de la LT, además de la implantación de las infraestructuras de provisión de agua y vertido de efluentes, ATOME contratará a un profesional especialista en arqueología para que prepare un Protocolo de Actuación en Arqueología Preventiva, que será implementado por el Contratistas como parte de su contrato.

Como parte del Protocolo, se incluirá el acompañamiento in situ durante las actividades de supresión de la vegetación y limpieza del terreno y de movimiento de tierras, a ser realizado por un profesional especialista en arqueología contratado por el Contratista.

En caso de que se produzcan hallazgos fortuitos (objetos o sitios arqueológicos) durante estas actividades, identificados por el especialista o por los trabajadores, previa orientación del especialista, detendrán las actividades en este frente de trabajo, y notificarán al supervisor / Contratistas que luego colocará una cinta de peligro alrededor del hallazgo para evitar daños inmediatos mientras el especialista inspeccione los objetos identificados y confirme si constituyen o no patrimonio arqueológico o cultural.

Una vez que el especialista confirme los hallazgos casuales, el Contratista responsable por la obra demarcará y aislará el área, de acuerdo con las medidas de delimitación más apropiadas proporcionadas por el especialista.

Confirmado que es un hallazgo arqueológico o cultural, se notificará a ATOME, así como a la Secretaría Nacional de Cultura (SNC).

Posteriormente, se evaluarán estrategias adicionales para la protección de los bienes culturales, que pueden incluir:

- Cambios al diseño del Proyecto, de ser posible, tales como modificaciones de la ubicación del campamento de construcción, del trazo de acceso, u otros cambios.
- Adopción de técnicas de construcción especializadas para minimizar alteraciones;
- Rescate de artefactos y restos.

Las excavaciones de recuperación y rescate se realizarán si es inevitable y sólo después de que se haya emitido un permiso formal por la SNC. En cualquier caso, se harán los esfuerzos necesarios para minimizar los artefactos recogidos.

Una vez que se haya concluido el trabajo de rescate, se procederá con la inspección a cargo del especialista.

Una vez que se haya concluido con todo el trabajo de rescate y se hayan ejecutado todas las investigaciones de campo necesarias (excavaciones), se permitirá la retomada de la construcción en el área.

Todos los procedimientos de hallazgos fortuitos serán minuciosamente documentados a través de fotografías, anotaciones y mapas. Todos los artefactos rescatados serán codificados y catalogados. Se conservarán registros de monitoreo diario señalando las áreas de recuperación y objetos encontrados.

Todos los artefactos, una vez que hayan sido documentados y catalogados, serán entregados a la institución que indique la Secretaría Nacional de Cultura.

6. Indicadores de Efectividad

Los indicadores de este Programa son:

- Elaboración del Protocolo de Actuación en Arqueología Preventiva;
- Evidencias del acompañamiento del arqueólogo durante las actividades de supresión de la vegetación y limpieza del terreno y de movimiento de tierras;
- Ocurrencia de paradas de obra debidas a hallazgos fortuitos;
- Evidencia de las medidas aplicadas en caso de hallazgos fortuitos;
- Ocurrencia de retrasos en el cronograma de obras debido a rescates arqueológicos (si los hubiera).

7. Reportes

El arqueólogo elaborará un Informe Final de Acompañamiento Arqueológico al término de las actividades de supresión de la vegetación y limpieza del terreno y de movimiento de tierras.

En caso de que sea necesario rescatar algún artefacto o resto arqueológico o histórico, se elaborará un Plan de Rescate Arqueológico y después, un Informe Final de Rescate Arqueológico una vez finalizadas las actividades.

8. Cronograma de Ejecución

El Programa se implementará durante la fase de construcción, mientras se llevan a cabo las actividades de supresión de la vegetación y limpieza del terreno y de movimiento de tierras/excavaciones.

P.12 – Programa de Gestión del Transporte en la Fase de Operación

1. Justificación del Programa

El aumento del tráfico durante la operación del Proyecto por la circulación de camiones tractor tipo Scania + semirremolque que transportarán fertilizante CAN desde la Planta hasta el Puerto Terport o a las ciudades de Cascavel y Dourados, en Brasil, si opta por un transporte 100% terrestre, además del tráfico de autobuses que transportan a los trabajadores, impactará directamente en el tráfico en las carreteras correspondientes (ver impacto 7.02).

Los principales problemas que podrían derivarse de este aumento del tráfico asociado al Proyecto son: reducción de la fluidez del tráfico y de la seguridad de las carreteras; aumento del desgaste del pavimento; emisiones de gases, ruidos y vibraciones con incomodidades a la población cercana; y aumento del riesgo de accidentes con peatones y otros vehículos.

Como se ha visto en la **Sección 6.1.3.3**, el puerto fluvial desde el que se accederá a la Hidrovía Paraguay-Paraná será el Terport, ubicado a cerca de 15 km de la Planta por la Ruta Nacional PY19, cuyo recorrido desde la Planta presupone pasar por la comunidad de Suruby'i. En el caso de los autobuses de trabajadores, el recorrido incluye el paso por Suruby'i y otros tramos de carreteras con un entorno muy poblado, como el Acceso Sur y la Ruta Guarambaré - Villeta.

2. Objetivos Principales

El objetivo de este Programa es establecer medidas y garantizar su cumplimiento por parte de las empresas contratadas para el transporte de CAN en la fase de operación, con el fin de evitar

o mitigar las posibles consecuencias de este transporte, tales como posibles accidentes de tráfico, daños en las condiciones de las carreteras a ser usadas por camiones y autobuses del Proyecto, reducción de la seguridad y fluidez del tráfico en las carreteras, y riesgo de accidentes con conductores y ayudantes y con la población.

3. Legislación Aplicable

- Decreto N° 14390/1992, por el cual se aprueba el reglamento general técnico de seguridad, higiene y medicina en el trabajo;
- Ley N° 294/93, de Evaluación de Impacto Ambiental, reglamentada por el Decreto No 453/13;
- Ley N° 5016/2014, Ley nacional de tránsito y seguridad vial;
- Ley N° 5804/2017, que establece el sistema nacional de prevención de riesgos laborales;
- Resolución Laboral MTESS N° 785/2020, por la cual se dispone a la implementación de los Art. 1º, 2º, 3º, 4º, 5º, 6º, 7º, 8º, 13, 14, 17, 18, 19, 23, 24, 25, y 41, 42, 43, 44, 45 y 46 de la Ley N° 5804/2017;
- Decreto N° 5078/2021, por el cual se derogan los artículos 260, 262, 263, 264, 265, 266 y 270 del reglamento general técnico de seguridad, higiene y medicina en el trabajo, aprobado por el Decreto N° 14.390/1992.

4. Responsabilidades

Los responsables del Programa serán las empresas contratadas para el transporte de fertilizante CAN y de trabajadores en la fase de operación. ATOME incluirá las medidas en el contrato y verificará que las empresas tienen los recursos y capacitación para cumplir con los requisitos legales y contractuales.

Sin embargo, algunas medidas serán ejecutadas por la propia ATOME, como la inspección periódica de las condiciones de las carreteras y aplicación de las mejoras necesarias, así como las medidas de comunicación con la población a lo largo de las carreteras y el seguimiento del mecanismo de manejo de reclamos, ambas partes del P.03 - Programa de Participación de las Partes Interesadas.

5. Metodología de Implementación

Se seleccionarán solo empresas calificadas para el transporte de fertilizante y trabajadores, ATOME verificará que estas cuenten con Sistemas de Gestión Ambiental, Social y de Salud y Seguridad, incluyendo procedimientos propios que rijan sus actividades. En caso afirmativo, el Equipo de Gestión SSMA de ATOME verificará el contenido de estos procedimientos y se asegurará de que consideren las medidas necesarias para prevenir y mitigar los impactos asociados al tráfico de la operación.

5.1. Capacitación de conductores

Las empresas contratadas para el transporte, capacitarán a los conductores de los vehículos y otros trabajadores involucrados en el transporte, facilitándoles información sobre las características de las comunidades a lo largo de las carreteras y su dinámica de uso de la vía; los tramos más sensibles de los trayectos; las normas básicas de tránsito; la señalización de tránsito;

los límites de velocidad; y sobre los procedimientos del Programa de Respuesta a Emergencias para la Fase de Operación para casos de derrames de productos peligrosos, como por ejemplo combustible, sobre cursos de agua o el suelo.

5.2. Mantenimiento rutinario

ATOME exigirá a las empresas responsables del transporte que presenten evidencia de la regularidad del mantenimiento periódico de los camiones y autobuses, mediante la documentación de mantenimiento actualizada, que deberá permanecer siempre en el interior del vehículo. En este mantenimiento, se debe comprobar especialmente el ajuste de los motores de acuerdo con las especificaciones del fabricante, el ajuste de la bomba de inyección, boquillas, cambio de los filtros de aire y aceite y otros dispositivos, así como el uso de combustible de calidad, con el fin de contribuir a la reducción de las emisiones de gases y partículas (humo negro).

Las empresas de transporte deben realizar un control semanal del humo negro en toda la flota. La inspección de la emisión excesiva de humo negro de los camiones y autobuses se hará utilizando la Escala Ringelmann, lo que llevará al mantenimiento correctivo de aquellos que presenten emisiones ostensibles de humo negro.

Durante los meses más secos, cuando es más difícil que los contaminantes se dispersen en la atmósfera, se intensificará esta inspección.

Además de los registros de mantenimiento y monitoreo de humo negro, ATOME también recibirá de las empresas las evidencias de que los vehículos disponen de todos los equipos de seguridad necesarios, como cinturones de seguridad en los autobuses, extintores válidos, etc.

5.3. Inspección de las carreteras e implantación de mejoras

En la fase de operación, la carretera más utilizada por los vehículos pesados del Proyecto, la Ruta Villeta – Alberdi.

Las empresas contratadas para el transporte terrestre de insumos, productos y trabajadores deben evidenciar en sus informes a ser presentados a ATOME, las condiciones de mantenimiento y señalización y de implementación de las medidas de gestión de tráfico, incluyendo cumplimiento de límites de velocidad, de límites de carga (compatible con la capacidad de cada vehículo), entrenamiento de conductores, etc.

En el caso de que se identifiquen tramos con deterioro del estado de la carretera asociados con el tráfico del Proyecto, o se verifique la necesidad de instalar señales de tráfico o reductores de velocidad, se establecerá un convenio con el MOPC y el municipio de Villeta para llevar a cabo las obras de mejora necesarias.

6. Indicadores de Efectividad

Se proponen los siguientes indicadores para este Programa:

- Evidencias de la existencia de procedimientos de gestión ambiental, social y de salud y seguridad en el transporte, incluidas las cargas peligrosas, por parte de las empresas asociadas al transporte de operación del Proyecto;
- Evidencias de la inclusión de las medidas de este Programa en los contratos con las empresas asociadas al transporte de operación del Proyecto;
- Número de conductores capacitados en relación con las medidas del Programa y los procedimientos de respuesta a emergencias del P.10;
- Número de inspecciones a lo largo del año en las carreteras utilizadas para el transporte de operación del Proyecto;
- Registros de daños en las carreteras asociados al transporte de operación del Proyecto;
- Número de quejas registradas por el Mecanismo de Manejo de Reclamos del P.03 relacionadas con el transporte de operación del Proyecto.

7. Reportes

Los siguientes documentos / informes se deben preparar / archivar como parte de este Programa:

- Registros fotográficos y listas de presencia de eventos de capacitación aplicados a los conductores y otros trabajadores involucrados en el transporte;
- Registros de mantenimiento periódico y monitoreo de humo negro realizados por las empresas de transporte;
- Inventario anual inspecciones y de mejoras implantadas en las carreteras;
- Registros de quejas recibidas por el Mecanismo de Manejo de Reclamos del P.03 asociados al transporte de operación;
- Informes de seguimiento del Programa de Gestión del Transporte en la Fase de Operación, preparados por el Equipo de Gestión SSMA de ATOME.

8. Cronograma de Ejecución

El Programa se implementará durante la fase de operación del Proyecto.