



1 PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL (PGAS)

1.1 GENERALIDADES

El Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) presentado en este capítulo incluye medidas de prevención, mitigación y/o compensación para los impactos identificados en el capítulo 5 del Estudio de Impacto Ambiental y Social (EIAS) referente al sub-proyecto “Residencias temporales” del proyecto “Mejoramiento Integral del barrio Chacarita Alta”.

El contenido del PGAS está basado en los programas y actividades ejecutados por el MUVH en el marco del proyecto mencionado, en los requerimientos de la legislación ambiental nacional e internacional vigente, las políticas y salvaguardias ambientales del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y en respuesta a los potenciales impactos identificados.

El PGAS se encuentra organizado en Programas los cuales contienen a su vez medidas que pretenden reducir los efectos negativos potenciales hasta niveles aceptables buscando el beneficio a los componentes físicos, bióticos y socio-económicos relacionados con el sub-proyecto.

1.1.1 COMPONENTES DE LOS PROGRAMAS DEL PGAS

Los programas están compuestos de las siguientes partes:

Tabla 1. Componentes de los Programas del PGAS

INTRODUCCIÓN	Describe brevemente el contenido del programa y de los impactos que pretende prevenir, mitigar y/o compensar, así como también los objetivos del mismo.
MEDIDAS	Expone las acciones o medidas de prevención, mitigación y/o compensación que componen el programa.
ETAPA DE EJECUCIÓN	Define los tiempos de implementación de las medidas, dependiendo de si corresponden a la etapa de diseño, construcción u operación/mantenimiento del sub-proyecto.
RESPONSABLES	Establece los responsables específicos de la implementación de las medidas contenidas en el programa.

1.1.2 ORGANIZACIÓN DE LOS PROGRAMAS DEL PGAS

La ejecución de las obras estará a cargo de las empresas constructoras seleccionadas de acuerdo a la capacidad de las mismas de atender las obligaciones ambientales nacionales detalladas en los documentos licitatorios y en los contratos de ejecución.

Para garantizar el control de los procesos durante las obras, se establecieron los siguientes procedimientos, organizados según correspondan a la etapa de diseño, construcción u operación y mantenimiento, así como



también al componente (físico, biótico y socio-económico) en el cual se enmarcan. La siguiente tabla muestra los programas contemplados en cada etapa y para cada medio.

Tabla 2. Organización de los Programas del PGAS

COMPONENTE	PROGRAMAS
ETAPA DE DISEÑO	
Programa de diseño sostenible.	
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	
COMPONENTE FÍSICO	Programa de Protección del Medio Físico: Recursos Suelo, Agua y Aire Programa de Manejo de Residuos Sólidos (comunes y especiales), Efluentes y Emisiones Programa de Orden y Limpieza en la Obra Programa de Manejo del Tránsito y transporte de personal, materiales, máquinas y equipos Programa de Medidas ambientales durante el mantenimiento de infraestructura, vehículos y equipos.
COMPONENTE BIÓTICO	Programa de Manejo Paisajístico.
COMPONENTE SOCIO-ECONÓMICO	Programa de Capacitación Ambiental y Social Programa de Salud, Higiene y Seguridad Programa de Contingencias Programa de Manejo de Potenciales Reclamos y Conflictos Programa de Instalación y manejo de Obradores y Campamentos Programa de Protección de la Seguridad de Terceros en el Sitio de Obras
PLAN DE MONITOREO	
MONITOREO	Programa de Gerenciamiento Ambiental. Programa de monitoreo del cumplimiento del plan de gestión ambiental y social.

Cabe destacar que, si bien los programas se encuentran divididos por componentes, existen ciertas medidas contenidas en ellos que afectan a más de un componente. Tal es el caso de las medidas relacionadas al manejo correcto de residuos, efluentes y emisiones que, si bien son realizadas sobre el medio físico, la implementación de las mismas favorece al medio social para salvaguardar la salud y seguridad de los operarios, así como a la fauna y flora (medio biótico) quienes dependen de las condiciones de los ecosistemas conformados por el componente físico.

1.2 RESPONSABLES DE LA APLICACIÓN DEL PGAS

Las responsabilidades de implementación del PGAS se clasifican según se trate de la etapa de diseño, construcción u operación y mantenimiento, las cuales se indican en los ítems 6.2.1, 6.2.2 y 6.2.3.

Cabe destacar que según el Decreto N° 453/13 por el cual se reglamenta la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental (294/93), el proponente del proyecto debe designar y/o designará a una persona que será responsable del cumplimiento y de la correcta implementación de las medidas de prevención y mitigación



expuestas para la etapa operativa (una vez en operación), las cuales forman parte del Plan de Gestión Ambiental y Social, el cual se propone en el presente capítulo.

1.2.1 ETAPA DE DISEÑO

El sub-proyecto “Residencias temporales” fue elaborado por técnicos de la UEP BID del MUVH, en el cual se incluyen detalles de planos y especificaciones técnicas.

La definición de los materiales y métodos constructivos, así como las consideraciones del PGAS para esta etapa, quedarán a cargo del Contratista.

Las aprobaciones del diseño y planos correspondientes son responsabilidad de la Municipalidad de Asunción (MCA), cuyos trámites ante dicha institución, correrán por cuenta del MUVH.

1.2.2 ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

En líneas generales, las responsabilidades del cumplimiento de las medidas ambientales y sociales se distribuyen de la siguiente manera:

EJECUTOR	MINISTERIO DE URBANISMO, VIVIENDA Y HÁBITAT (MUVH)	Responsable de la ejecución del proyecto (técnico, ambiental y social).
SUPERVISIÓN	UNIDAD EJECUTORA DE PROYECTOS BID DEL MUVH	Responsable de la supervisión técnica y ambiental de las obras y actividades. Responsable del componente social.
FISCALIZACIÓN	FISCALIZACIÓN CONTRATADA	Responsable del control técnico y ambiental de las obras y actividades.
FISCALIZACIÓN	CONTRATISTA ADJUDICADO	Responsable de la ejecución técnica y ambiental de las obras y actividades.

Figura 1. Estructura de ejecución y supervisión de obras y del PGAS durante la etapa constructiva

El MUVH, como institución ejecutora, se encarga de desarrollar el proyecto a través de la contratación de empresas constructoras para la edificación del sub-proyecto, así como de la empresa fiscalizadora para el control de los aspectos técnicos y ambientales correspondientes en campo.

1.2.2.1 UNIDAD EJECUTORA DE PROYECTOS BID DEL MUVH (COORDINACIÓN AMBIENTAL, SOCIAL Y DE SEGURIDAD)

Las responsabilidades de la Coordinación ambiental, social y de seguridad se mencionan a continuación:



- Aprobar el Plan de Control Ambiental de Obras (PCAO) presentado por el Contratista y el Plan de Vigilancia Seguimiento de los Aspectos Ambientales presentado por la Fiscalización.
- Actualizar la DIA del proyecto al obtener los proyectos ejecutivos de cada sub-proyecto contemplado.
- Velar por la obtención de las autorizaciones, permisos y licencias u otros documentos necesarios para el inicio de las actividades de la obra.
- Incorporar los aspectos de gestión ambiental establecidos en el EIAS del sub-proyecto en los documentos contractuales de la obra.
- Asesorar, coordinar y supervisar la implementación de los programas del PGAS en la etapa constructiva.
- Durante todo el ciclo del Sub-proyecto, cualquier tipo de consulta por parte de los Contratistas y/o de la Fiscalización Ambiental, Social y de Seguridad deberá ser atendida por la Coordinación Socio Ambiental de la UEP BID del MUVH.
- Desarrollar el Plan de Comunicación del proyecto.
- Desarrollar e implementar el Plan de Reasentamiento (PR).
- Responsable directo del componente social del PGAS.
- Aprobar el Programa de Contingencias (PCON) elaborado por el Contratista para el Sub-proyecto.
- Desarrollar otras tareas especificadas en el PGAS.

1.2.2.2 FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Atribuciones y responsabilidades

- La Fiscalización Ambiental es responsable por el seguimiento de la implementación, por parte del Contratista, de las disposiciones y de las condiciones expresadas en i. las normativas ambientales vigentes, ii. la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) y iii. en el PGAS relacionado con medidas de prevención, mitigación y/o compensación de los impactos potencialmente negativos, emergentes de la EIAS.
- Analizar con fines de recomendar la aprobación del PCAO a la UEP BID del MUVH, así como los informes mensuales presentados por el Contratista.
- Representar a la UEP BID del MUVH ante el Contratista de la obra.
- Garantizar una acción comunicativa eficaz y asegurar respuestas adecuadas a los impactos ambientales emergentes, mediante el seguimiento y control de las medidas adoptadas por el Contratista para evitar, minimizar y/o compensar los efectos no deseados que puedan provocar las tareas implicadas en la construcción de las obras.
- Al inicio de los servicios, la Fiscalización Ambiental deberá presentar a la UEP BID del MUVH la Planificación del Seguimiento de los Aspectos Ambientales y, conforme a la planificación del seguimiento presentada deberá continuar con la elaboración de informes mensuales durante la ejecución del Sub-proyecto. Este documento deberá contener la metodología a aplicar para cumplir con la responsabilidad contractual en función a las características de la obra, las especificaciones y normativas ambientales, las recomendaciones del PGAS del presente Estudio de Impacto Ambiental y Social del Sub-proyecto, además de fichas y planillas de seguimiento, debiendo ser previamente sometido a consideración y aprobación por parte de la UEP BID del MUVH.
- Hacer cumplir y mantener un registro actualizado que demuestre el desarrollo de todas las actividades de interés ambiental, entre ellas el PGAS, ejecutados por el Contratista a través de los informes mensuales.
- Atender los problemas ambientales expuestos por el Contratista, quien podrá recurrir a expertos o técnicos de los diferentes organismos públicos o privados como el Ministerio del Ambiente y Desarrollo



Sostenible (MADES), el Ministerio de Agricultura y Ganadería, el Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, etc.

- La Fiscalización Ambiental deberá verificar el cumplimiento de las actividades de estructuración y desarrollo de la capacitación ambiental para obreros y técnicos de la construcción y de la Fiscalización Técnica, a fin de que los mismos tomen conciencia y apliquen acciones ambientalmente sustentables en la ejecución de las actividades de sus responsabilidades.
- La Fiscalización Ambiental ejercerá trabajos de campo en el entorno de las obras y su actuación será apoyada, controlada y evaluada por la UEP BID del MUVH.
- La Fiscalización Ambiental deberá participar activamente en la definición, con criterios ambientales, de las situaciones que se planteen en el transcurso de la construcción en todos los ítems relacionados con los diferentes aspectos principales del medio y las actividades que podrían afectarlos.
- La Fiscalización Ambiental deberá evaluar y hacer recomendaciones a la Supervisión de Obras sobre la necesidad de aumentar o implementar rubros ambientales no previstos en las etapas de Planificación y Diseño y detectados con el transcurso de la obra.
- La Fiscalización Ambiental, informará de manera mensual a la UEP BID del MUVH y a la Fiscalización de Obra pertinente de los procesos utilizados por los Contratistas de obras.
- En casos de incumplimiento de la legislación ambiental aplicable a las obras y del PGAS, la Fiscalización Ambiental deberá recomendar a la UEP BID del MUVH sobre las posibles sanciones y otras medidas punitivas que se deban aplicar, además de las sanciones propias que podrán ser aplicadas por el MADES, tal como se encuentra mencionado en la Resolución N° 363/2004 por la cual se establecen multas a ser aplicadas por el MADES.
- La Fiscalización Ambiental efectuará el monitoreo del cumplimiento por parte del Contratista respecto de los controles de la calidad ambiental o del funcionamiento de las obras que responden a las medidas de prevención, mitigación y/o compensación de los efectos ambientales negativos del Sub-proyecto.
- Informar cualquier cambio en los diseños y/o en las especificaciones técnicas de la obra que amerite adelantar nuevas gestiones ante el MADES o que requiera la actualización del PGAS.
- Supervisar y evaluar el cumplimiento de la programación de los talleres y capacitaciones ambientales.
- Realizar inspecciones ambientales, levantar registros de no conformidades cuando correspondan y establecer planes de mejora.

1.2.2.3 RESPONSABLES AMBIENTAL Y DE SEGURIDAD DE LA CONTRATISTA

El Contratista estará obligado a contar dentro de su plantel permanente en el sitio de obra para dar cumplimiento a lo establecido en el PGAS, con los profesionales específicos:

- Responsable Ambiental,
- Responsable en Seguridad.

A. RESPONSABLE AMBIENTAL

Atribuciones y responsabilidades

- Responder de forma directa por la correcta implementación del PGAS durante la etapa constructiva de la obra, exceptuando al Plan de Reasentamiento.



- Desarrollar y llevar a la práctica el Plan de Control Ambiental de Obra (PCAO) a ser presentado a la Fiscalización y la UEP BID del MUVH.
- El Responsable Ambiental deberá estar disponible durante todo el desarrollo de la obra en particular para interactuar con los representantes de la Fiscalización Ambiental, la Supervisión General del Sub-proyecto y con terceros que pudieran generar reclamos y/o conflictos a causa de afectaciones ambientales. Su afectación y permanencia en la zona de obras será total.
- Al margen de su responsabilidad legal y técnica, el Responsable Ambiental deberá acatar las instrucciones que imparta la Fiscalización Ambiental con respecto a la protección del medio ambiente.
- Conocer, cumplir y hacer cumplir las regulaciones, leyes, decretos, reglamentos y demás disposiciones gubernamentales de carácter ambiental.
- Presentar un registro fotográfico (línea de base) de la situación previa a las obras, de aquellas áreas que sean afectadas con instalaciones auxiliares temporales de la Contratista, y deberá asegurar la restitución del predio a condiciones ambientales satisfactorias.
- Dar cumplimiento estricto de lo establecido en el Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS).
- Proveer las Licencias Ambientales correspondientes para actividades específicas de apoyo a la obra de construcción del Sub-proyecto según la Legislación Ambiental Nacional así lo requiera.
- Colocar la DIA en un sitio visible y de fácil acceso en el área de implementación del sub-proyecto.

B. RESPONSABLE EN SEGURIDAD

Atribuciones y responsabilidades



- El Responsable en Seguridad deberá estar disponible durante todo el desarrollo de la obra en particular para interactuar con los representantes de la Fiscalización en Seguridad, la Supervisión del Sub-proyecto y con terceros que pudieran generar reclamos y/o conflictos a causa de afectaciones relativas a seguridad ocupacional y/o de terceros. Su afectación y permanencia en la zona de obras deberá ser total.
- Dar cumplimiento y verificar que el personal a cargo de la obra cumpla con las medidas establecidas en el Programa de Salud, Higiene y Seguridad y en el Programa de protección de la seguridad de terceros en el sitio de obras.
- Elaborar el Plan de Contingencias (PCON). Dicho Plan deberá ser presentado a la UEP BID del MUVH, en su carácter de Supervisión Ambiental – Social, antes del inicio de las obras para su aprobación.
- Brindar apoyo en caso de contingencias relacionadas a la salud y seguridad ocupacional y de terceros.
- Facilitar información acerca del cumplimiento de lo establecido en los mencionados programas a la Fiscalización y a la Supervisión.

1.2.3 ETAPA DE OPERACIÓN

Durante la etapa de operación y mantenimiento la responsabilidad en la implementación de los programas establecidos en el PGAS será asumida por la Municipalidad de Asunción.

La misma, igualmente, será responsable de mantener vigente la DIA del proyecto en la etapa operativa, encargándose de la realización de las auditorías ambientales que correspondan, de manera coordinada con el MUVH si fuese necesario.



1.3 PROGRAMAS A SER IMPLEMENTADOS DURANTE LA ETAPA DE DISEÑO

Los programas presentados en esta fase pretenden evitar y/o mitigar los potenciales impactos que pudieran resultar por el uso de materiales inadecuados en las viviendas temporales.

1.3.1 PROGRAMA DE DISEÑO SOSTENIBLE

A. INTRODUCCIÓN

El programa de diseño sostenible pretende establecer lineamientos para la definición de materiales y detalles del diseño del sub-proyecto “Residencias temporales”. Se propone la consideración de aspectos que permitirán eliminar y/o minimizar la posibilidad de ocurrencia de potenciales impactos tales como:

- Espacio insuficiente presentando características de hacinamiento.
- Riesgo de contaminación del cauce adyacente como resultado de un deficiente tratamiento de aguas residuales.
- Riesgos de contaminación del suelo y deficiencias en las condiciones sanitarias por carecer de espacios para la recolección y tratamiento de basuras domésticas diarias.
- Disminución del confort térmico por falta de tratamiento para una mejor aislación climática.
- Problemas sociales por falta de consideración de factores de accesibilidad para personas con capacidades reducidas.
- Aumento de la cantidad de elementos no naturales.
- Contaminación lumínica.

B. MEDIDAS

B.1 Iluminación

- Evitar los proyectores simétricos, en caso de no ser posible, se deben utilizar rejillas que eviten la emisión de luz hacia el horizonte, impidiendo así deslumbramientos de los usuarios. Los adecuados son los proyectores asimétricos que proporcionan un 25% de los niveles luminotécnicos y de la uniformidad respecto de los simétricos, ya que emiten su luz hacia el suelo.
- Disposición correcta y modo eficiente de instalación de luminarias de alumbrado exterior.
- Orientar la boca de las luminarias hacia el suelo con el cristal de cierre en posición horizontal.
- En la búsqueda de la sostenibilidad y de la eficiencia en el consumo de la energía eléctrica, se deberá considerar la utilización de la iluminación LED, la cual utiliza el 95% de la energía para la luz y sólo 5% se desperdicia en forma de calor, haciéndolos más duraderos y eco-eficientes. A diferencia de las luces normales que utilizan demasiada electricidad para generar luz y sólo el 5% de esa energía se convierte efectivamente en luz, mientras que el 95% se disipa en forma de calor. Para la utilización de esta tecnología se propone el alumbrado público LED de 200 W por las siguientes razones:



- Mayor vida útil de hasta 50.000 hs.
- Costo de mantenimiento reducido y sin ninguna reducción de claridad.
- Alta definición de luminosidad.
- Ausencia de rayos infrarrojos y ultravioletas.
- Máxima eficiencia luminosa al compararse con las lámparas incandescentes o fluorescentes.
- Posee colores vivos y saturados sin el uso de filtros (significa emisión de luz en el color correcto).
- No poseen elementos tóxicos: las luces LED no contienen elementos tóxicos a diferencia de las luces tradicionales que contienen elementos nocivos como el mercurio, con conocidos efectos nocivos para la salud. Las luces LED no representan un problema en este aspecto, ni tampoco es su disposición final como las lámparas de Vapor Sodio / Vapor Mercurio / Halógeno.
- Utilización de iluminarias con captación de energía solar dando un reequilibrio del uso del espacio urbano promocionando su autosuficiencia.

B.2 Confort (materialidad y equipamiento)

- El planteamiento de los bloques y viviendas temporales debería acomodarse al criterio de perfectibilidad (espacio suficiente y modelo de agrupación adecuada), flexibilidad y adaptación con la compartimentación ambigua de la misma.
- Utilizar los tres planos (a nivel arquitectónico para luego ser reflejado a nivel urbanístico) para una permeabilidad verde y la mitigación de los agentes climáticos. Los edificios en si cumplen un papel importante en el metabolismo del sector, así como puntos potenciales en la oferta de la energía alternativa.
- Se recomienda utilizar terrazas no solo como área de absorción (TSA) sino como espacio de convivencia comunitaria y continuidad de la biodiversidad (TSN). Esta medida es opcional.
- Utilizar muros verdes (en caso que las viviendas permanezcan más de lo proyectado).
- Colocar basureros diferenciales (orgánico e inorgánico) para la implantación de un cambio de hábito en la gestión de desechos del ciudadano. Señalizar sitios de disposición intermedia en donde los recolectores del servicio municipal deberán recolectarlos.
- Conservar la vegetación existente e incluir mayor vegetación y paisajismo para otorgar permeabilidad visual y absorbente, correntía de vientos y succión del calor por efecto chimenea.

B.2.3 Accesibilidad y movilidad

- Ser practicables para personas con movilidad reducida en las viviendas temporales y permanentes (dignidad social y calidad dimensional de la vivienda).
- Tener en cuenta el ancho adecuado de los camineros para mayor confort durante el traslado interno en el complejo de viviendas.
- Utilización de rampas para facilitar la accesibilidad inclusiva.
- Utilización de baldosas podo táctiles para personas invidentes o con poca visibilidad (si se detectare la necesidad).

B.2.4 Funcionalidad



- Conducir las aguas residuales y disponerlos adecuadamente. Conforme al diseño se contará con un sistema de captación y bombeo de las aguas domésticas cloacales, las cuales serán dirigidas a la red de alcantarilla sanitario existente sobre la Avda. Mcal. López, funcional por un periodo de tres (3) años.
- Pintar el exterior de las instalaciones con colores integrados al paisaje y pinturas que resistan los factores ambientales.
- Usar elementos arquitectónicos que se integren adecuadamente a la forma de las infraestructuras existentes y el paisaje.
- Evitar impermeabilizar el suelo e implementar en lo posible sistemas urbanos de drenaje sostenible (SUDS): áreas verdes, techos verdes, cunetas verdes, humedales construidos, entre otros.
- Establecer un sistema adecuado de prevención y combate de incendios avalado por el cuerpo de bomberos voluntarios del Paraguay (CBVP).

C. ETAPA DE EJECUCIÓN

El presente programa será ejecutado durante la etapa de diseño del proyecto.

D. RESPONSABLE

- **Ejecución:** Contratista.
- **Fiscalización:** Fiscalizadora.
- **Supervisión:** UEP BID del MUVH.
- **Aprobación:** MCA.

1.4 PROGRAMAS A SER IMPLEMENTADOS DURANTE LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

Los programas durante la etapa de construcción tienen la finalidad de prevenir, mitigar y/o compensar los potenciales impactos identificados en el EIAS, que pudieran manifestarse en el medio físico, biótico y socio-económico como resultado de la implementación de las actividades y procesos del sub-proyecto.

Seguidamente, se desarrollan los programas correspondientes a esta etapa.

1.4.1 PROGRAMA DE PROTECCIÓN DEL MEDIO FÍSICO: RECURSOS SUELO, AGUA Y AIRE

A. INTRODUCCIÓN

El Programa de Protección del Medio Físico: Recursos Suelo, Agua y Aire propone medidas y acciones que deberán ser implementadas durante la etapa de construcción para prevenir, mitigar y/o compensar los potenciales impactos negativos que se puedan generar sobre los recursos mencionados.

El programa se rige principalmente por lo establecido en la legislación ambiental vigente relacionada a la protección de los recursos naturales de acuerdo a lo analizado en el capítulo de marco legal del presente estudio.

B. MEDIDAS



El Contratista deberá presentar el **Plan de Control Ambiental de Obra (PCAO)** en el que deberá especificar los métodos que utilizará para el uso de productos químicos contaminantes para el control de vectores (mosquitos, roedores, etc.) y su hábitat, la limpieza y disposición de la vegetación, remoción y almacenamiento de suelos orgánicos, disposición de los materiales de desecho, control de la erosión, restitución y revegetación de las áreas disturbadas, protección de cursos de agua locales, protección de la flora y fauna y protección de los residentes locales y próximos al sitio de obras.

Asimismo, deberá proveer entrenamiento apropiado a la fuerza de trabajo para cumplir con los requerimientos del PCAO referentes a la disposición de materiales de desechos, la protección de la fauna y flora, la protección de los cursos de agua y el control de la erosión.

B.1 Suelo

- El Contratista deberá estar plenamente informado de todo cuanto se relaciona con el carácter, calidad y cantidad de los materiales que se encuentran en la superficie del suelo y en el subsuelo.
- Se utilizarán preferentemente las superficies que en la actualidad se encuentren ya intervenidas.
- Se evitará la compactación de los suelos donde no es necesario el tránsito de vehículos y/o maquinarias, la ubicación de depósitos e instalaciones, y otras actividades que favorezcan la compactación del suelo. Los lugares específicos donde podría tenerse el efecto de compactación serán, por tanto, las áreas de depósitos temporales de materiales y estacionamientos; los caminos para dar facilidades a la obra y las áreas de acopio de materiales de construcción.
- Se prohíbe la utilización de zonas verdes para la disposición temporal de materiales sobrantes producto de las actividades constructivas y otros.
- Se prevendrán los derrames de sustancias tales como combustibles, aceites, grasas, pinturas, aguas cloacales y otras, adoptando los métodos de buenas prácticas operativas pertinentes y las medidas de refuerzo y contención en relación a contenedores, tanques, recipientes u otros donde se encontraren alojados.
- A fin de evitar la contaminación de los suelos por derrames accidentales de sustancias contaminantes, los sitios de estacionamientos, depósitos temporales de maquinarias y/o materiales, etc. deberán encontrarse en zonas ya impermeabilizadas.
- Se colocará debajo de los equipos y envases (durante su permanencia en la obra) bandejas con una cama de arena fina para absorber y contener las posibles fugas de fluidos del equipo.
- Se deberá prevenir el derrame de combustibles, aceites o grasas durante las horas laborales mediante el mantenimiento preventivo adecuado de los vehículos y/o maquinarias en utilización. El mantenimiento deberá ser realizado únicamente en talleres habilitados para dichas tareas y deberán encontrarse fuera del área de influencia directa del sub-proyecto. Estas zonas deberán estar equipadas para cumplir con esta actividad, el suelo deberá estar impermeabilizado para evitar infiltración de sustancias en el caso de derrames accidentales.
- En caso que ocurriera derrame o vertido accidental de cualquier líquido contaminante o desecho contaminado sobre el suelo, se deberán tomar medidas para contener o eliminar los daños, según su



extensión y/o gravedad. Las medidas a seguir, deberán estar contempladas en el Plan de Contingencias a ser desarrollado e implementado por el Contratista.

- Planificar un ordenamiento en la zona de obra, estableciendo áreas específicas para cada tipo de actividad, tales como manejo (acopio, depósito, carga/descarga) de materiales e insumos, disposición de residuos, zonas de sanitarios, zonas descanso del personal de la obra, entre otras, con el fin de alterar la menor superficie posible. Todas estas áreas deberán estar señalizadas.
- Se deberá evitar la disposición de residuos sólidos sobre los suelos, de manera a evitar la contaminación de los mismos por sustancias químicas u orgánicas, reduciendo la capacidad de recuperación y uso del suelo. En caso de residuos que pudieran generar lixiviados, se deberán utilizar contenedores apropiados según el tipo de residuo y contar con un plan de disposición final seguro. La gestión que deberá darse a los residuos generados en la obra se detalla mejor en el **Programa de Manejo de Desechos Sólidos, Efluentes y Emisiones**.
- Prever y determinar con anticipación el área de disposición de residuos de construcción de modo a evitar un esparcimiento de los mismos y evitar molestias u obstrucciones en el sitio.
- Proteger las paredes de los taludes de los cauces donde sea necesario.
- Capacitar y concienciar al personal de la obra sobre buenas prácticas en sus actividades y prever la posibilidad de reutilización y reciclaje, de modo a que se genere el mínimo residuo de construcción posible y de los que se genere, se vea la posibilidad de reutilizar.
- Implementar sanitarios portátiles con sistemas apropiados de almacenamiento de aguas residuales para su posterior retiro y disposición final en los lugares en los que no se acceda rápidamente a baños construidos y con sistemas de tratamiento como en el obrador.
- Antes de compactar el suelo para aumentar su resistencia, se debe tener en cuenta el estudio y análisis del tipo de suelo, el contenido de agua del suelo y la energía necesaria para lograr una compactación equilibrada y no producir mayores alteraciones físicas, químicas o biológicas al medio.
- Priorizar la reutilización de las tierras extraídas durante la excavación.
- Los suelos provenientes de excavaciones se deben mantener encajonados y tapados hasta su reutilización o retiro de la obra.
- Cuando se lleve adelante el transporte de los baños químicos desde una ubicación a otra, se comprobará que los recipientes contenedores estén perfectamente cerrados, a fin de no provocar ningún derrame accidental durante el recorrido.
- Realizar la cobertura inmediata de suelo con pastura apropiada para la zona y arborizar las zonas taladas.
- Las áreas utilizadas para diversos usos deben ser limpias de suelo vegetal (limitada al área netamente necesaria). El material proveniente de la limpieza debe ser acumulado en áreas no sujetas a erosión que podrá ser esparcido sobre el área ocupada después de la desmovilización, de manera a obtener una recuperación más rápida de la vegetación eliminada en el momento de la instalación.
- Después del desbroce, los suelos deben ser ubicados en lugares específicos, aprobados por la fiscalización y/o supervisión ambiental, que podrán ser utilizados para cobertura de fragmentos de rocas desechadas.
- Al final de los trabajos, parte del suelo que puede ser aprovechado desde el punto de vista técnico, se deberá apilar y posteriormente llevar a la zona de obra de modo a reutilizarlo según lo indicado por la Fiscalización y/o Supervisión.

B.2 Agua



- En los obradores el Contratista deberá prever todas las instalaciones incluyendo un sistema adecuado de tratamiento de aguas servidas y líquidos cloacales, en el marco del PCAO.
- El Contratista asegurará en torno y en las cercanías a todos los lugares de trabajo, de ser necesario, la construcción y mantenimiento adecuado de pequeñas obras de drenaje para evitar acumulación de agua en lugares no deseados. Estas medidas estarán en función a la topografía del terreno que el Contratista relevará para definir la ubicación y la dimensión de las obras de drenaje.
- El Contratista deberá definir medidas de control de erosión para evitar el arrastre de sedimentos hasta los cursos de agua.
- Se prohibirá la descarga en cuerpos de agua (ríos, arroyos, humedales, canales naturales o artificiales que desemboquen en ellos) de todo tipo de productos químicos, combustibles, aceites, aguas residuales, pinturas, lodos u otros desechos. Todos estos deberán contar con mecanismos seguros de disposición y tratamiento, ya sea tanques de almacenamiento y traslado a otros sitios, sectores con conexión al alcantarillado sanitario u otros, los que deberán preverse antes del inicio de las obras (Véase el Programa de Manejo de Residuos Sólidos (comunes y especiales), Efluentes y Emisiones).
- En caso que ocurriera derrame o vertido accidental de cualquier líquido contaminante o contaminado en un curso hídrico, se deberán tomar medidas para contener o eliminar los daños, según su extensión y/o gravedad. Las medidas a seguir, deberán estar contempladas en el **Plan de Contingencias** a ser desarrollado e implementado por el Contratista. Entre estas medidas adoptadas deberán incluirse mecanismos de retención y absorción, tales como flotadores absorbentes y barreras flotantes de contención, de tal manera a que el impacto de un posible derrame sea puntual y controlable localmente.
- Se implementarán medidas destinadas a retener y controlar los sedimentos generados en obra a causa del movimiento de suelo en los arroyos. Las medidas a seguir deberán ser controladas en el Plan de Contingencias a ser desarrollado e implementado por el Contratista.
- Se deberá mantener la limpieza y el orden de los sitios de obras, de modo a evitar el desparrame de materiales de construcción pulverulentos u otros residuales y su potencial llegada hasta los cursos de agua. De igual manera, se deberá atender que la superficie se encuentre impermeabilizada en zonas destinadas al depósito de vehículos y maquinarias, de preparación de mezclas, etc., ya que en caso de derrame sobre el suelo también podrían escurrir hasta los cursos de agua.
- Los cambios de aceite de las maquinarias y/o vehículos utilizados en obra deberán efectuarse en talleres habilitados para dichos fines fuera del área de influencia directa de las obras. No se podrán llevar a cabo estas actividades en las zonas destinadas al estacionamiento de los vehículos y maquinarias.
- Está prohibido realizar tareas de mantenimiento, reparación o lavado de vehículos livianos o equipos pesados en los cursos de agua ni en sus cercanías, donde sea posible la contaminación de los ambientes acuáticos con aceite, grasa, combustible, líquido hidráulico o cualquier otro producto químico (a excepción de reparaciones de emergencia).
- Se ejecutará una revisión pre-operacional de todos los vehículos y maquinarias para identificar fallas en el sistema hidráulico, fugas de aceite y otros.
- Los vehículos y maquinarias que operen en zonas húmedas o anegadizas, deberán circular sobre suelos estabilizados de tipo a convenir y/o plataformas de avance compuestos de materiales no erosionables, los que serán retirados una vez terminadas las obras.
- No se deben depositar los insumos y materiales en general en áreas en las que las aguas de lluvia los puedan acarrear hasta los cursos de agua.



- Implementar sanitarios portátiles con sistemas apropiados de almacenamiento de aguas residuales para su posterior retiro y disposición final en los lugares en los que no se acceda rápidamente a los baños del obrador.
- Proteger las paredes de las zanjas utilizando entibados continuos o discontinuos u otro tipo de protección según el caso de manera a evitar el derrumbe de las mismas y/o el arrastre del suelo excavado por los cursos de aguas.
- Se deberá tener en cuenta la franja de protección de los cauces y cursos de agua la cual deberá tener el ancho reglamentado en la legislación nacional, al momento de instalar obradores u otros.
- En caso que se produjeran derrames de hidrocarburos, desde las máquinas que operan en las actividades de movimiento de suelo en los arroyos, se recurrirán a todos los sistemas y medios disponibles, para combatir la contaminación producida, el operador deberá seguir el **Plan de Contingencias** relacionados a derrames.

B.3 Aire

- El aumento de polvo en suspensión puede resultar de las actividades constructivas y vehículos circulando en accesos incluso pavimentados, así como en calles secundarias a los lugares de intervención. Si es necesario, la Contratista debe realizar la humectación periódica durante los meses o períodos sin lluvia. Asimismo, deberá prever las medidas necesarias para evitar las afectaciones a las familias actualmente reubicadas en el terreno de FEPASA, para evitar molestias causadas por el polvo, humos o gases y olores que se pudieren generar.
- Prever el desvío de camiones de carga en lugares de mayor congestión vehicular, especialmente en horas pico, de manera a disminuir al máximo la emisión de partículas contaminantes y la afectación directa a la población presente en tales sitios.
- Mantener la cobertura del suelo evitando la erosión eólica y la dispersión de partículas en el aire.
- Proveer de una cubierta pétreo, de madera o de lona para la superficie de depósitos de camiones, maquinarias, herramientas, materiales de construcción pulverulentos, entre otros. En caso de no contarse con la cobertura mencionada, también los suelos de estos depósitos deberán mantenerse húmedos.
- Contar con depósitos estancos para la acumulación de materiales de construcción o de insumos de operación que generen polvos, a fin de evitar su dispersión en las zonas de trabajo de operarios.
- En caso de no contarse con depósitos estancos de materiales pulverulentos, se puede recurrir a cubrirlos adecuadamente.
- Realizar mantenimiento preventivo de vehículos y maquinarias al inicio de los trabajos y durante la etapa de operación de los mismos, a fin de regular picos y bombas inyectoras y contribuir lo mínimo posible a la polución del aire.
- Practicar el uso eficiente de los vehículos y/o maquinarias, evitando dejarlos funcionando sin necesidad y controlar la velocidad de tránsito de los vehículos y/o maquinaria.
- Prohibir la quema a cielo abierto de cualquier material líquido o sólido para su eliminación como desecho, lo que además de proteger la calidad del aire evita en muchos casos la destrucción innecesaria de vegetación.
- Utilizar cobertura con lona durante el transporte de materiales de construcción pulverulentos. El objetivo es evitar la generación de polvo y el derrame de sobrantes durante el transporte de los materiales.
- Dotar de capacitaciones o entrenamientos a los personales de la obra, de modo a que ellos cuenten con una buena práctica a la hora de manipular los materiales e insumos, de manera a disminuir lo máximo posible la generación de polvos.
- Realizar prácticas de limpieza de la zona de intervención que eviten la generación excesiva de polvos.



- En cuanto a las emisiones de ruidos, se deberá realizar un monitoreo continuo de ruidos en los diferentes puntos de la obra, dando énfasis en aquellos sectores donde se generen altos niveles de ruidos. El monitoreo se realizará por medio de mediciones a intervalos de tiempo constantes; se recomienda que las mediciones se realicen cada dos semanas. Las mediciones se realizarán con ayuda de un sonómetro. Se deberá considerar los límites establecidos en la legislación nacional vigente (Ley N° 1100/97).
- Planificar el transporte de materiales, insumos, equipos y otros, de tal manera a que estas actividades no se realicen en horas pico.
- Minimizar, en lo posible, el tiempo de operación de las fuentes de emisión de ruido y evitar tener equipos ociosos en funcionamiento.
- Realizar mantenimiento preventivo de vehículos y maquinarias al inicio de los trabajos, para detección y reparación de posibles fallas que podrían resultar en una generación de ruidos por encima de los límites establecidos. Se deberá prohibir la utilización de vehículos que provoquen ruidos debido a ajustes defectuosos o desgaste del motor, frenos, carrocerías, rodajes u otras partes del mismo, carga imperfectamente distribuida o mal asegurada y que circulen con bandas de rodamiento inapropiadas.
- Dotar de silenciadores a los vehículos, maquinarias y equipos viales asignados a la obra; además, los mismos deberán ser mantenidos en buenas condiciones de servicio, para evitar el exceso de ruidos.
- Se deberá prohibir el funcionamiento de cualquier tipo de maquinaria, motor o herramienta fijadas a elementos estructurales sin tomarse las medidas de aislación necesaria para atenuar suficientemente la propagación de vibraciones.
- Suspender las actividades con utilización de maquinarias o que requieran movimiento de vehículos pesados en el horario nocturno que va desde las 21 horas hasta las 6 horas, en zonas habitadas, a excepción de encontrarse trabajando en sitios no habitados, teniendo en cuenta que toda fuente de ruido mayor a 80 dB debe estar a no menos de 150 m de distancia de asentamientos humanos. En caso que las ordenanzas municipales respectivas establezcan otras restricciones, se considerará a las mismas como parámetros a cumplir.
- Controlar que los ruidos no sobrepasen el máximo nivel de ruido permitido en zonas de trabajo ubicadas alrededor de áreas sensibles tales como centros de salud, centros educativos, bibliotecas, iglesias, parques, etc. (máximo nivel: 45 dB durante el día; mínimo: 35 dB durante la noche). De igual manera, el paso de vehículos y/o maquinarias pesadas debe ser mínimo en estas zonas, a fin de evitar molestias por vibraciones.
- Monitorear los gases emitidos por los vehículos y equipos a través de la Escala de Ringelmann¹ (ver Figura 2). El resultado de las mediciones deberá ser inferiores al nivel 2 o 40% de densidad. Cuando se presentaren niveles más altos se requerirán introducir medidas de mejora.

¹ La Escala Ringelmann es un índice que permite medir la opacidad del humo. La metodología para su utilización consistirá en la siguiente:

Con el motor del vehículo encendido se utilizará una placa de madera de 75x75 cm pintada de color blanco. La placa será posicionada frente al tubo de escape del vehículo para producir contraste con el humo emitido por el mismo, facilitando su lectura.

El observador se posicionará a una distancia entre 20 a 50 m de la fuente de emisión de humo y atajará el cartón de la Escala Ringelmann con el brazo totalmente estirado para realizar la observación visual a través del orificio presente en el cartón, cuya función es la comparación clara entre el color del humo emitido por el vehículo y los colores presentes en el cartón (alrededor del orificio).



Figura 2. Escala de Ringelmann

C. ETAPA DE EJECUCIÓN

El presente programa será ejecutado durante la etapa de construcción del sub-proyecto.

D. RESPONSABLE

- **Ejecución:** Contratista.
- **Fiscalización:** Fiscalizadora.
- **Supervisión:** UEP BID del MUVH.

El proceso de seguimiento del presente programa se encuentra expuesto en el Programa de gerenciamiento ambiental (Ver Tabla 8).

1.4.2 PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS (COMUNES Y ESPECIALES), EFLUENTES Y EMISIONES

A. INTRODUCCIÓN

El Programa de Manejo de Residuos Sólidos (comunes y especiales), Efluentes y Emisiones resultantes de las actividades de construcción contiene los procedimientos a ser llevados a cabo durante las actividades de construcción del sub-proyecto de manera a lograr una gestión adecuada de los mismos.

El programa se rige principalmente por lo establecido en la legislación ambiental vigente relacionada a la generación y Manejo de Residuos Sólidos (comunes y especiales), efluentes y emisiones de acuerdo a lo analizado en el capítulo de marco legal del presente estudio.

B. MEDIDAS



El Contratista deberá presentar el **Plan de Control Ambiental de Obra (PCAO)** en el que deberá especificar los métodos que utilizará para la aplicación de productos químicos contaminantes para el control de vectores (mosquitos, roedores, etc.) y su hábitat, la limpieza y disposición de la vegetación, remoción y almacenamiento de suelos orgánicos, disposición de los materiales de desecho, control de la erosión, restitución y revegetación de las áreas disturbadas, protección de cursos de agua locales, protección de la flora y fauna y protección de los residentes locales y próximos al sitio de obras.

Asimismo, deberá proveer entrenamiento apropiado a la fuerza de trabajo para cumplir con los requerimientos del PCAO referentes a la disposición de materiales de desechos, la protección de la fauna y flora, la protección de los cursos de agua y el control de la erosión.

Algunas medidas generales son las siguientes:

- Colocación de cartelería indicativa de lo siguiente:
 - Tipo de residuos.
 - Contenedores para clasificar los residuos.
 - Simbología relevante para la gestión de residuos y aguas residuales.
 - Zonas de acopio temporal de residuos.
 - Zonas de sistema de tratamiento de aguas residuales.
- Designación de áreas específicas para la gestión de residuos y aguas residuales en lo que respecta a su acondicionamiento inicial, acondicionamiento final y disposición final. Para la definición del área de disposición se deberá tener en cuenta la proximidad al área de generación del residuo, las condiciones geotécnicas, características de los suelos, procesos erosivos en la zona, geomorfología y geología.
- Definición de la frecuencia de recolección en función a la cantidad de residuos generados, evitando la acumulación y comprometiendo la segregación y posterior disposición final ineficiente.
- El acondicionamiento de los residuos deberá considerar: i. Cantidad, ii. Facilidad de recolección, iii. Seguridad de los trabajadores y la comunidad, iv. Preservación de la calidad de los residuos en las condiciones necesarias para su disposición o reutilización.
- La disposición final de los residuos sólidos deberá ser indicado por la Contratista en el PCAO y aprobado por la UEP BID del MUVH.
- La recolección y disposición final de los residuos sólidos debe ser realizada por empresas tercerizadas habilitadas por el MADES para dichos fines. Se deberán contar mensualmente con los comprobantes que acrediten que la recolección y disposición final se realiza adecuadamente a las características de los residuos.

B.1 Residuos Sólidos

B.1.1 Residuos Sólidos Comunes

B.1.1.1 Medidas generales de minimización en el lugar de origen

- Buenas prácticas operacionales para reducir la producción de residuos sólidos.
- Separación de aquellos residuos que puedan ser recuperados y nuevamente utilizados in situ (Ej.: piedras, arena). Entregar los residuos reciclables a las familias recicladoras del barrio Chacarita Alta y registrar debidamente.



- Practicar principios de reutilización de materiales e insumos, de modo a que se genere el mínimo residuo de construcción posible.

B.1.1.2 Medidas de manejo y recolección

- Prever y determinar con anticipación el área de disposición de residuos de construcción de modo a evitar un esparcimiento de los mismos y evitar molestias u obstrucciones en el sitio.
- Evitar un almacenamiento o acopio de los mismos por más de dos días y evitar su humedecimiento, antes de la recolección por el servicio municipal o privado.
- Contar con contenedores adecuados para el almacenamiento de residuos del tipo pulverulento.
- Contar con contenedores con tapa para el almacenamiento de residuos comunes. La cantidad de contenedores dependerá del volumen de residuos generado, lo cual deberá ser estimado por el Contratista.
- Se instalarán contenedores debidamente rotulados para el acopio de los residuos sólidos comunes generados. Los contenedores deberán tener tapa adecuada para evitar la dispersión de residuos por acción del viento.
- Se deberá verificar que los contenedores cuenten con volumen suficiente antes de iniciar los trabajos. El Contratista deberá estimar la cantidad de residuos generados y calcular el volumen de los contenedores que se requerirá.
- Se verificará el estado de los contenedores de manera a garantizar que se encuentren en buen estado o de lo contrario sean inmediatamente reemplazados.
- Se deberá atender la disposición de residuos sólidos sobre los suelos, de manera a evitar la contaminación de los mismos por sustancias químicas u orgánicas, reduciendo la capacidad de recuperación y uso del suelo. En caso de residuos que pudieran generar lixiviados, se deberá utilizar contenedores apropiados según el tipo de residuo y contar con un sitio de disposición final seguro.
- En lo posible, disponer temporalmente, antes de su recolección, los materiales e insumos de desecho en áreas o superficies de suelo ya intervenidos o donde la disposición de los mismos no altere el medio.
- Planificar un ordenamiento en la zona de obra, estableciendo áreas específicas para cada tipo de actividad, tales como manejo (acopio, depósito, carga/descarga) de materiales e insumos, disposición de residuos comunes y residuos especiales, zonas de sanitarios, zonas descanso del personal de la obra, entre otras, con el fin de alterar la menor superficie posible. Todas estas áreas deberán estar señalizadas.
- Se deberá mantener la limpieza y el orden de los sitios de obras, de modo a evitar el desparramo de materiales de construcción pulverulentos u otros residuales y su potencial llegada y/o arrastre por los cursos de agua. De igual manera, se emplearán impermeabilizaciones en la superficie de depósito de vehículos y maquinarias, de preparación de mezclas, etc., ya que en caso de derrame sobre el suelo también podrían escurrir hasta cursos de agua vecinos.
- No se permitirán enterrar materiales de desecho en la zona.
- No se podrán volcar materiales de desecho o materiales volátiles en los cursos de agua.
- Queda expresamente prohibida la quema de los residuos sólidos dentro y fuera del predio.
- No se obstruirán los sumideros ni drenajes cercanos con materiales de descarte, residuos, etc.
- Para la recolección se deberá tener en cuenta lo siguiente:
 - En cuanto a la recolección en el sitio se deberá contar con contenedores adecuados de manera a facilitar su posterior almacenamiento y recolección final, se deberá contar con uno o más contenedores destinados exclusivamente al almacenamiento de residuos especiales como los resultantes directos de la construcción ej.: escombros, restos de tierra, etc. y otro contenedor



exclusivo para el almacenamiento de los residuos comunes como residuos orgánicos, inorgánicos, residuos industriales no peligrosos, el cual deberá contar con tapa.

- La necesidad de la cantidad de contenedores dependerá exclusivamente de la estimación de la cantidad de residuos generados.
- Al recolectar los residuos, se deberá llenar una planilla en la que se indica mínimamente: Actividad que ha generado los residuos; caracterización de los residuos: descripción y cantidad; recolección en el sitio: método de recolección que se ha utilizado (recolección manual u otra), si se utilizan contenedores o no; sitio de almacenamiento: descripción del lugar en el que serán almacenados temporalmente los residuos; recolección final: si han sido recolectados o no los residuos y la fecha en que fueron recolectados.
- Una vez recolectados los residuos del sitio donde fueron generados se deberán almacenar en un sitio destinado previamente para tal fin según lo descrito más arriba para ser posteriormente recolectados por el servicio de recolección disponible o según sea estipulado por el Contratista en el PCAO aprobado por la supervisión ambiental del MUVH.

B.1.1.3 Medidas de disposición

- El Contratista se compromete a establecer sistemas adecuados de recolección y disposición de todos los desechos de construcción (sólida y líquida); asegurando el tratamiento adecuado de las aguas negras de los obradores y disposición de basuras solamente en lugares autorizados.

B.1.2 Residuos Sólidos Peligrosos

Esta clasificación incluye alambres, varillas, restos metálicos y estopas y trapos con restos de hidrocarburos y aceites.

B.1.2.1 Medidas generales de minimización en el lugar de origen

- Buenas prácticas operacionales para reducir la producción de residuos sólidos peligrosos.

B.1.2.2 Medidas de disposición

- Los residuos peligrosos deberán estar dispuestos en contenedores, asegurando la estanqueidad de los mismos. Estos deberán estar correctamente etiquetados de acuerdo a las características del residuo.
- Para el caso de los *residuos metálicos* se deberá disponer de un sitio de almacenamiento temporal de “chatarras” clasificando a los elementos de acuerdo a sus características y posibilidad de reutilización o reciclaje.
- Se deberá disponer de contenedores específicos correctamente rotulados.
- Para los *residuos como trapos y estopas* con restos de hidrocarburos se deberá disponer en obra de tambores plásticos debidamente rotulados.
- Los tambores deberán ser transportados herméticamente por un operador autorizado (con DIA) de residuos peligrosos para la disposición final de acuerdo a lo establecido por la autoridad competente.
- En cuanto a la ubicación específica para almacenar los residuos generados temporalmente se deberá tener en cuenta lo siguiente:



- Condiciones de luminosidad.
- Sistema de drenaje para emergencia.
- Provisión de agua.
- Acceso y localización distinta y distante del sector de los alimentos, del suministro de agua potable, evitando la contaminación.
- Local restringido.
- Carteles de señalización.
- Buena ventilación.
- Impermeabilización del suelo.
- Para el caso de los aceites y baterías serán responsabilidad de los talleres habilitados en donde se realicen los mantenimientos de las maquinarias y equipos. Únicamente si se colectan aceites a causa de algún derrame accidental ocurrido deberán almacenarse en tambores y anotar en una planilla de control las cantidades generadas, así como contratar un gestor autorizado (con DIA) para su tratamiento y eliminación.
- Se deberán tramitar todos los permisos para el movimiento y traslado de los residuos peligrosos y gestionar la disposición final de la instancia encargada y autorizada de realizarla. En este sentido se deberá tener lo siguiente:
 - Copia de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA, comúnmente denominada Licencia Ambiental) de funcionamiento de la sociedad receptora;
 - Descargo de responsabilidad transportista de los residuos;
 - El consentimiento de la instalación receptora;
 - El consentimiento de la agencia ambiental del Municipio de destino;
- Se deberá tener una planilla de registro del manejo de los residuos ya que el proceso de transporte y el destino final de los residuos sólidos necesariamente debe ser documentado, considerando que es de corresponsabilidad entre la fuente generadora y el transportista, como es de primordial importancia hacer el proceso documental de los residuos sólidos, a través de la caracterización, la identificación de las cantidades mensuales y sus destinos finales. La planilla deberá tener mínimamente lo siguiente:
 - Residuo.
 - Clase.
 - Fecha de entrada, cantidad y local de almacenamiento temporal.
 - Fecha de salida, cantidad y destino final.
- Realizar un registro fotográfico del área de manera a contrastar la situación del entorno antes de la intervención y posterior a la misma, verificando así el retiro total de los residuos.

B.1.3 Materiales provenientes de las excavaciones y escombros (residuos inertes)

B.1.3.1 Medidas generales de minimización en el lugar de origen

- Separación de aquellos residuos que puedan ser recuperados y nuevamente utilizados in situ (Ej.: piedras, arena).
- Practicar principios de reutilización de materiales e insumos, de modo a que se genere el mínimo residuo de construcción posible. El material resultante puede ser utilizado en otras obras civiles o como recubrimientos o relleno.

B.1.3.2 Medidas de manejo y disposición



- Se deberá contar con áreas bien específicas y delimitadas donde se efectúe el cargue, descargue y almacenamiento de los materiales provenientes de las excavaciones. Las áreas deben estar correctamente demarcadas, señalizadas y optimizadas en cuanto a su uso.
- Está prohibido disponer los materiales de las excavaciones junto a los cauces.
- En la medida en que se producen escombros, estos deberán ser transportados a una escombrera debidamente instalada y no podrán permanecer ni ser dispersados en el área de ejecución de los trabajos.
- El almacenamiento temporal deberá hacerse de forma adecuada, confinando el material para evitar su dispersión y arrastre por las aguas de lluvia y no debe pasar de 48 horas. El Contratista, con la aprobación de la Supervisión Ambiental y la Fiscalización Ambiental, a través del PCAO definirá la mejor alternativa de acopio temporal. Una opción consiste en la disposición en cajones sobre el piso con tabique de mampostería, madera o metálicos los cuales se disponen en las áreas asignadas como se ha determinado anteriormente. Los cajones deben cubrirse con plásticos o lonas para impedir la dispersión del material y se debe disponer de sistemas de recolección de agua para drenaje.
- Los medios de transporte que se utilicen para el transporte de los residuos de excavaciones deberán estar en buen estado de conservación y deberá contar (según corresponda) con los debidos permisos de circulación y revisión técnica vehicular.
- Se deberá proveer cobertura adecuada y de un material resistente para evitar que se rompa y los materiales salgan despedidos.
- Se prohíbe realizar la mezcla de estos materiales con residuos de naturaleza distinta.

B.2. Efluentes

B.2.1 Medidas generales de minimización en el lugar de origen

- Se prohibirá la descarga en los cuerpos de agua presentes en el área de influencia (arroyos) de todo tipo de productos químicos, combustibles, aceites, aguas residuales, pinturas, lodos u otros desechos.
- En caso que ocurriera derrame o vertido accidental de cualquier líquido contaminante o contaminado en un curso hídrico, se deberá poner en marcha el PLAN DE CONTINGENCIAS.
- Se deberá mantener la limpieza y el orden de los sitios de obras, de modo a evitar el desparrame de materiales de construcción pulverulentos u otros residuales y su potencial llegada hasta cursos de agua cercanos. De igual manera, se empleará impermeabilizaciones en la superficie de depósito de vehículos y maquinarias, etc.
- Los cambios de aceite de las maquinarias y/o vehículos utilizados en obra deberán efectuarse únicamente en talleres habilitados y fuera del área de influencia directa.
- No se deben depositar los insumos y materiales en general en áreas en las que las aguas de lluvia los puedan acarrear hasta los cursos de agua.
- Implementar sanitarios portátiles con sistemas apropiados de almacenamiento de aguas residuales para su posterior retiro y disposición final en las zonas donde no se pueda acceder rápidamente a los baños del obrador.
- Mantener la limpieza y el orden de los sitios de obras, de modo a evitar el desparrame de materiales de construcción pulverulentos u otros residuales y su potencial llegada hasta cuerpos de agua cercanos.
- Planificar un ordenamiento en la zona de obra, estableciendo áreas específicas para cada tipo de actividad, tales como manejo (acopio, depósito, carga/descarga) de materiales e insumos, disposición de



residuos, zonas de sanitarios, zonas descanso del personal de la obra, entre otras, con el fin de alterar la menor superficie posible. Todas estas áreas deberán estar señalizadas.

- Proteger las paredes de las zanjas utilizando entibados continuos o discontinuos u otro medio de protección según el caso de manera a evitar el derrumbe de las mismas y/o el arrastre del suelo excavado hasta los cursos de aguas en la zona de obras.

B.2.2 Medidas de tratamiento

- El Contratista se compromete a establecer sistemas adecuados de recolección y disposición de todos los desechos de construcción (sólida y líquida); asegurando el tratamiento adecuado de las aguas negras de los obradores y disposición de basuras solamente en lugares autorizados. Asimismo, se compromete a que los aceites y grasas y cualquier otro material tóxico, contaminante y/o peligroso sean manejados únicamente en talleres habilitados para dichos fines fuera del área de influencia directa. El sistema de tratamiento a ser implementado deberá ser presentado en el PCAO y aprobado por la supervisión ambiental del MUVH.
- Quedará expresamente prohibido el vertido de aceites y grasas provenientes de las maquinarias (por lavado in situ de la misma) al suelo y/o cuerpos de agua, debiendo preverse estas actividades en sitios fuera del área de influencia.

B.3 Emisiones

B.3.1 Medidas generales de minimización en el lugar de origen

- Buenas prácticas operacionales. Este punto hace referencia específicamente al manejo adecuado y eficiente de vehículos y máquinas y al manejo de los suelos excavados de manera a minimizar el polvo generado durante la excavación, además de los posibles ruidos y/o vibraciones que pudieran surgir.
- Se deberán tomar las medidas para evitar la generación de polvo innecesario y mantener asentadas las superficies de tierra expuestas a la producción de polvaredas; para ello se conservarán húmedas con agua o empleando un inhibidor químico de polvos. Los materiales apilados, o mientras están en movimiento, deberán estar cubiertos para prevenir el esparcimiento de polvo o su dispersión por el viento.
- Se deberán tomar las medidas necesarias para minimizar las emisiones gaseosas y olores en las diversas actividades.
- Realizar las tareas de excavación de la manera más eficiente posible de manera a minimizar el polvo y los ruidos y/o vibraciones generados.
- Mantener los suelos en condiciones húmedas mediante aspersión de agua, según sea necesario, especialmente en caso de trabajar en suelos muy sueltos, tendientes a desprender gran cantidad de polvo durante el tránsito de vehículos y/o maquinarias, durante los trabajos de excavaciones, etc. Por otro lado, también deberá controlarse la velocidad de tránsito de los vehículos y/o maquinarias en sitios de suelos muy secos, a fin de disminuir la producción de polvos.
- Proveer de una cubierta pétrea, de madera o de lona para la superficie de depósitos de camiones, maquinarias, herramientas, materiales de construcción pulverulentos, entre otros. En caso de no contarse con la cobertura mencionada, también los suelos de estos depósitos deberán mantenerse húmedos.
- Contar con depósitos estancos para la acumulación de materiales de construcción o de insumos de operación pulverulentos, a fin de evitar su dispersión en las zonas de trabajo de operarios.



- Realizar mantenimiento preventivo de vehículos y maquinarias al inicio de los trabajos y durante la etapa de operación de los mismos, a fin de regular picos y bombas inyectoras y contribuir lo mínimo posible a la polución del aire.
- Prohibir la quema a cielo abierto de cualquier material líquido o sólido para su eliminación como desecho, lo que además de proteger la calidad del aire evita en muchos casos la destrucción innecesaria de vegetación.
- Utilizar cobertura con lona durante el transporte de materiales de construcción pulverulentos. El objetivo es evitar la generación de polvo y el derrame de sobrantes durante el transporte de los materiales.

C. ETAPA DE EJECUCIÓN

El presente programa será ejecutado durante la etapa de construcción del sub-proyecto.

D. RESPONSABLE

- **Ejecución:** Contratista.
- **Fiscalización:** Fiscalizadora.
- **Supervisión:** UEP BID del MUVH.

El proceso de seguimiento del presente programa se encuentra expuesto en el Programa de gerenciamiento ambiental (Ver Tabla 8).

1.4.3 PROGRAMA DE ORDEN Y LIMPIEZA EN LA OBRA

A. INTRODUCCIÓN

El programa de orden y limpieza en la obra consiste en un conjunto de medidas y acciones tendientes a mantener un aspecto visual de la zona de obras ordenado y organizado y minimizar las alteraciones al paisaje.

Mantener el orden y aspecto visual de la zona de obras contribuye a la disminución del impacto visual que ocasionan las obras de gran envergadura como las de este proyecto. Asimismo, contribuye a disminuir los riesgos de accidentes, ahorra tiempo y gestiona correctamente los materiales.

B. MEDIDAS

Las acciones a desarrollar se encuentran distribuidas en tres instancias o etapas de las obras: previo al inicio, durante y posterior a las obras. Esta clasificación permite ordenar las acciones según la etapa o momento específico al que corresponda su implementación y conseguir que ésta sea oportuna.

B.1 Previo al inicio de las obras

- El Contratista deberá presentar un registro fotográfico de la situación del paisaje local previa a las obras.
- En el caso de que ineludiblemente se deban retirar árboles, se deberán tomar fotografías de los mismos, determinar la especie y la cantidad, con la finalidad de establecer posteriormente las compensaciones que se deban realizar.



- Delimitar y señalar adecuadamente cada área de trabajo.
- Designar entre los operarios cuadrillas de limpieza que al finalizar el día de trabajo se encargue de limpiar el área de trabajo. La designación de las cuadrillas deberá realizarse mensualmente, distribuyendo las tareas equitativamente y estableciendo un cronograma que deberá estar visible para todos los operarios en el obrador.

B.2 Durante las obras

- Se deberá prevenir cualquier daño a la vegetación, a los suelos y la estructura escénica del sitio intervenido, limitando las acciones netamente a la superficie establecida en el proyecto.
- El Contratista será responsable del corte y la destrucción que pueda causar el personal y de los daños que se produzcan por los excesos o descuidos en las operaciones de los equipos y por la acumulación de materiales.
- Si a juicio de la Supervisión Ambiental, el Contratista hubiera destruido o dañado innecesariamente la vegetación existente, éste deberá restaurar a su costa y de la mejor manera la zona dañada, siguiendo instrucciones precisas de la misma de modo a revegetar completamente el área destruida.
- Se deberá prevenir la alteración de la vegetación en los hábitats que se encuentren fuera del área a ser intervenida.
- Los materiales de construcción deberán ser almacenados y colocados de manera ordenada en el sitio de obra, para lo cual el Contratista deberá contar con un centro de acopio para materiales que deberá estar ubicado en un sitio fácilmente drenable con la implementación de cunetas, sumideros para evitar la concentración de humedad en los mismos, donde no exista la posibilidad de contaminación y daño de los materiales almacenados en el lugar.
- Se deberá implementar buenas prácticas operacionales por parte del personal de manera a mantener el orden y limpieza del sitio de obras.
- Se deberá mantener la limpieza y el orden de los sitios de obras, de modo a evitar el desparramo de materiales de construcción pulverulentos u otros residuales y su potencial llegada y/o arrastre por los cursos de agua.
- El patio de máquinas deberá mantenerse libres de aceite, grasa, escombros y materiales que puedan ser causa de accidentes o lesiones.
- Las áreas de almacenamiento deberán mantenerse limpias y los materiales apilados o colocados correctamente, según se establezca en el **Programa de Manejo del Campamento y Obrador**.
- Las zonas de paso, salidas y vías de circulación de los lugares de trabajo, así como las salidas y vías de circulación para la evacuación en casos de emergencia, se mantendrán libres de obstáculos, a fin de que puedan ser utilizarlas en cualquier momento.
- Los elementos que se utilicen deberán permanecer en buenas condiciones durante todo el período constructivo, teniendo los cuidados necesarios en su instalación para no producir daños a la vegetación y construcciones existentes que no deban ser afectadas.
- Durante la ejecución de los trabajos, los suelos provenientes de excavaciones se deben mantener encajonados y tapados hasta su reutilización o retiro de la obra.
- Se tomarán las precauciones necesarias para que aquellas maquinarias y equipos que deban ingresar a rutas, caminos o calles pavimentadas luego de haber trabajado con abundante barro en la pista de trabajo durante jornadas lluviosas, no trasladen el barro a esas vías de circulación.



B.3 Posterior a las obras

- Se deberá llevar a cabo la remoción de materiales sobrantes de las actividades de construcción.
- Una vez terminados los trabajos de desmantelamiento y desmovilización se deberá realizar la verificación que todos los materiales restantes hayan sido correctamente dispuestos de acuerdo al **Programa de Manejo de Residuos Sólidos (comunes y especiales), Efluentes y Emisiones**.
- El Contratista deberá retirar todos los obradores, equipos e instalaciones, herramientas, provisiones y materiales de su propiedad, de modo que entregue la obra y las áreas utilizadas en condiciones de aspecto y limpieza satisfactorias a juicio de la Supervisión Ambiental.

C. ETAPA DE EJECUCIÓN

El presente programa será ejecutado durante la etapa de construcción del sub-proyecto.

D. RESPONSABLE

- **Ejecución:** Contratista.
- **Fiscalización:** Fiscalizadora.
- **Supervisión:** UEP BID del MUVH.

El proceso de seguimiento del presente programa se encuentra expuesto en el Programa de gerenciamiento ambiental (Ver Tabla 8).

1.4.4 PROGRAMA DE MANEJO DEL TRÁNSITO Y TRANSPORTE DE PERSONAL, MATERIALES, MÁQUINAS Y EQUIPOS

A. INTRODUCCIÓN

El Programa de Manejo del Tránsito y Transporte de Personal, Materiales, Máquinas y Equipos consiste en un conjunto de medidas tendientes a gestionar el tránsito y transporte de manera a minimizar los riesgos de accidentes, atropellamientos, generación de polvo y otros efectos adversos.

Este programa se basa principalmente en los siguientes principios:

- La seguridad de las personas en áreas de tránsito de vehículos y máquinas es un elemento integral y de alta prioridad en el sub-proyecto.
- La circulación y movimiento de vehículos y máquinas debe ser organizado y correctamente regulado.
- Debe existir la señalización adecuada para facilitar el tránsito.

Los impactos que pretende atender este programa son:



- Alteración de la calidad del aire por levantamiento de polvo, emisiones de gases, olores y otros materiales en suspensión en el aire.
- Alteración de niveles de presión sonora por generación de ruidos y vibraciones.
- Afectaciones al sistema de movilidad barrial por obstrucciones y desvíos.
- Riesgo de accidentes.
- Riesgo de percepción negativa por parte de la población.

B. MEDIDAS

Las acciones a desarrollar han sido clasificadas de acuerdo a la temática general a la que corresponden de manera a organizarlas y facilitar su cumplimiento.

B.1 Medidas Generales

- El Contratista deberá mantener áreas apropiadas de estacionamiento para el uso de los operarios que realizan trabajos o suministran servicios a fin de mantener un orden en el obrador y no interferir con las diversas actividades que se ejecutan ni con el tránsito público en el área de influencia directa.
- En general, todos los sitios y superficies del terreno que sean afectados por el paso de los camiones y maquinarias, se restablecerán en forma tal que sus condiciones sean, como mínimo, iguales a las existentes antes de iniciar los trabajos.
- Todos los movimientos y transportes deben ser ejecutados de forma tal que no perturben innecesaria o indebidamente la comodidad del público o el acceso al uso y la ocupación de las calles y senderos o el acceso hacia o desde lugares de propiedad de cualquier persona.
- El Contratista será responsable de los perjuicios que deban ser indemnizados como consecuencia de reclamaciones, demandas, actuaciones judiciales, daños, costos y gastos de cualquier clase resultantes de o relacionados con cualquiera de las perturbaciones.
- El Contratista deberá evitar todo daño o perjuicio a las vías públicas que se utilicen en el marco de las actividades del proyecto.
- Se deberá restringir la circulación de camiones y máquinas en horas normales de descanso.
- Los conductores y maquinistas deberán circular con las debidas precauciones para disminuir el polvo, ruido y los riesgos de accidentes en el barrio.
- Realizar mantenimiento preventivo de vehículos y maquinarias al inicio de los trabajos, para detección y reparación de posibles fallas que podrían resultar en una generación de ruidos por encima de los límites establecidos. Se deberá prohibir la utilización de vehículos que provoquen ruidos debido a ajustes defectuosos o desgaste del motor, frenos, carrocerías, rodajes u otras partes del mismo, carga imperfectamente distribuida o mal asegurada y que circulen con bandas de rodamiento inapropiadas.
- Dotar de silenciadores a los vehículos, maquinarias y equipos viales; además, los mismos deberán ser mantenidos en buenas condiciones, para evitar el exceso de ruidos.
- Se deberá prohibir el funcionamiento de cualquier tipo de maquinaria, motor o herramienta fijadas a elementos estructurales sin tomarse las medidas de aislación necesaria para atenuar suficientemente la propagación de vibraciones.
- Suspender las actividades con utilización de maquinarias o que requieran movimiento de vehículos pesados en el horario nocturno que va desde las 21 horas hasta las 6 horas, en zonas habitadas, a excepción de encontrarse trabajando en sitios no habitados, teniendo en cuenta que toda fuente de ruido mayor a 80



dB debe estar a no menos de 150 m de distancia de asentamientos humanos. En caso que las ordenanzas municipales respectivas establezcan otras restricciones, se considerará a las mismas como parámetros a cumplir.

- Se recomienda controlar que los ruidos no sobrepasen el máximo nivel de ruido permitido en zonas de trabajo ubicadas alrededor áreas sensibles (máximo nivel: 45 dB durante el día; mínimo: 35 dB durante la noche). De igual manera, el paso de vehículos y/o maquinarias pesadas debe ser mínimo en estas zonas, a fin de evitar molestias por vibraciones.
- Prever la disminución de horas laborales por operario, en caso que éstos deban desempeñar sus labores en lugares insalubres por presencia importante de polvos, hollín, olores nauseabundos, etc. Los turnos recomendables en estos casos constan de 6 horas diarias de trabajo.
- Los vehículos y máquinas contarán con equipos de combate de incendios.
- En caso que se deban hacer desvíos provisorios de las calles de acceso, modificación de sentidos de circulación y/o realizar trabajos de obstrucción temporal de los caminos el Contratista será el responsable de presentar un Plan de Desvíos el cual deberá ser aprobado por la Supervisión Ambiental. Si las vías son de dominio privado, deberá obtener los permisos correspondientes.
- En el marco del presente programa, el Contratista deberá presentar un **Programa de Transporte**, cuyo objeto es determinar y organizar la circulación de los vehículos y máquinas dentro y hasta el sitio de obras con el fin de minimizar las molestias a poblaciones vecinas, la generación de ruidos y polvos, evitar accidentes, entre otros.
- La implementación del presente programa debe contar con la asignación de una persona responsable del tráfico, quien se encargará de mantener el orden en el tránsito, del buen estado de la cartelería y señalética, y en general de todas las medidas. Asimismo, en las zonas y momentos en los que el tráfico sea pesado, podrá ser necesario contar con personal de apoyo (banderilleros) que puede ser el personal de obra asignado para tales funciones.

B.2 Transporte de materiales e insumos

Algunas medidas generales para el transporte de materiales e insumos son las siguientes:

- El Contratista deberá coordinar con los proveedores de insumos (materiales de construcción, equipamientos, etc.) horarios de entrada y salida de los mismos, evitando la aglomeración de camiones dentro del área. Será responsabilidad del Contratista la exigencia y cumplimiento de esta medida.
- Los horarios de circulación de vehículos y camiones al sitio de construcción, deberán ser en horarios laborales, a fin de evitar disturbios y molestias a la población vecina, los horarios propuestos deberían ser entre las 6 am y 19 pm. En caso contrario queda como responsabilidad del Contratista la comunicación de la circulación en horarios extra laborales a la comunidad.
- Los vehículos no deberán ser cargados en exceso, más allá de la capacidad recomendada.
- En los casos que las cargas por transportar excedan las admisibles por las vías o sus estructuras, el Contratista deberá adoptar a su costa las medidas de precaución necesarias, incluyendo la construcción de desvíos en los sitios de estructuras, cuando fuesen necesarios.

El transporte de diversos materiales, equipos e insumos requiere de medidas particulares, por ello, se las ha clasificado de acuerdo al tipo de material en cuestión:

Tabla 3. Clasificación de los Tipos de Materiales e Insumos



MATERIALES Y/O INSUMOS	MEDIDAS ESPECÍFICAS
Materiales Pulverulentos	Se deberá proveer de una cobertura de lona o pétrea de los materiales pulverulentos al ser transportados de un sitio a otro.
Aceites y otras sustancias	<p>Está prohibido realizar el transporte de productos dentro de las cabinas de vehículos automotores o dentro de carrocerías cuando ésta transporta personas, animales, alimentos, etc.</p> <p>El transporte de aceites y otros de cantidades mayores a las liberadas exige que el conductor sea profesional y tenga curso para transporte de productos peligrosos.</p> <p>Para pequeñas cantidades de productos, el vehículo recomendado es del tipo camioneta, donde los productos deben estar, preferentemente cubiertos por lona o carpa impermeable y sujeta a la carrocería del vehículo. Asimismo, no deben pasar el límite máximo de altura de la carrocería.</p> <p>Se debe llevar siempre en el vehículo las instrucciones para casos de accidentes, contenidas en la ficha de emergencia del producto.</p>
Materiales constructivos tales como ladrillos, piedra, entre otros	Se deberá transportar los materiales con una cubierta adecuada de manera a evitar la caída del medio de transporte.

B.1.3 Señalética

La señalización en obra deberá ser cuidadosamente planificada para cada rubro ejecutado, incluyendo señales informativas, preventivas, reglamentarias y ambientales.

Señales informativas: Estas informan a la población sobre la aproximación a un lugar en el cual las condiciones normales de circulación han sido modificadas por el desarrollo de las obras. Se utilizarán señales, tales como:

- **Letrero o cartel:** Esta señal debe incluir información acerca de la obra, el nombre del responsable y el teléfono al cual la población puede comunicarse para manifestar sus consultas y/o reclamos. La señalización deberá permanecer en el sitio previsto desde el inicio hasta el final de las obras y deberá ser aprobada por el Ingeniero y la Supervisión Ambiental.
- **Señales de Inicio de Obra:** Estas señales informarán al usuario de la vía y habitantes del barrio que a cierta distancia se inician obras en el área. Serán colocadas en un radio de 100 metros de la obra.
- **Señales Informativas:** Son las que tienen por objeto identificar las vías, guiar y, en general, dar todo tipo de información útil a los usuarios de la vía pública. Podrán incluirse textos y flechas para indicar distancias o direcciones, según corresponda a cada situación en particular.

Señales preventivas y reglamentarias: Estas alertan a los usuarios sobre la aproximación a un lugar en el cual las condiciones normales de circulación han sido modificadas por el desarrollo de las obras y previenen que ocurran accidentes. Además, serán previstas señales reglamentarias sobre velocidad en el área de



circulación de los vehículos para el acceso a las obras, se utilizarán señales, diseñadas y codificadas por el Comitente, tales como:

- **Señales de Maquinaria en la Vía:** Serán instaladas en un radio a definir alrededor de las obras a ser construidas, abarcando todos los sentidos de tránsito en la zona.
- **Señal de Velocidad Máxima:** Deberá indicar la Máxima Velocidad de los vehículos cuando pasan por la zona de acceso de obras (se recomienda 10 km/hora).

Señales ambientales: es importante disponer a lo largo del área de intervención, principalmente en zonas cercanas a los cauces, zonas de preservación de la vegetación, en las obras de desagüe pluvial, de señales educativas ambientales tales como:

- Prohibido arrojar basura.
- Utilizar sanitarios.
- Prohibido hacer fuego.
- Prohibido depositar materiales más allá de este límite.
- Prohibido pasar-Área de conservación.
- Otras que se consideren necesarias.

B.1.4 Alumbrado

- El Contratista deberá iluminar suficientemente todas las áreas de trabajo, en especial las áreas de oficinas y demás instalaciones, teniendo en cuenta siempre potenciales afectaciones a las familias actualmente residentes en el terreno.
- La Supervisión Ambiental podrá exigir al Contratista que aumente el alumbrado en las áreas de trabajo donde lo considere deficiente.

C. ETAPA DE EJECUCIÓN

El presente programa será ejecutado durante la etapa de construcción del sub-proyecto.

D. RESPONSABLE

- **Ejecución:** Contratista.
- **Fiscalización:** Fiscalizadora.
- **Supervisión:** UEP BID del MUVH.

El proceso de seguimiento del presente programa se encuentra expuesto en el Programa de gerenciamiento ambiental (Ver Tabla 8).

1.4.5 PROGRAMA DE MEDIDAS AMBIENTALES DURANTE EL MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA, VEHÍCULOS Y EQUIPOS



A. INTRODUCCIÓN

El Programa de Medidas Ambientales durante el Mantenimiento de infraestructura, vehículos y equipos consiste en un conjunto de medidas tendientes a realizar el mantenimiento de vehículos y equipos de manera preventiva y correcta para evitar o minimizar los impactos resultantes de posibles derrames de aceite y otras contingencias.

Las medidas propuestas en este programa pretenden prevenir los siguientes impactos potenciales:

- Riesgo de contaminación y alteración de la calidad de las aguas superficiales.
- Riesgo de contaminación y alteración de la calidad de las aguas subterráneas.
- Riesgo de contaminación y alteración de la calidad del suelo.

B. MEDIDAS

- La reparación de los equipos y unidades se realizará únicamente en talleres habilitados y que se encuentren fuera del área de influencia directa.
- La reparación de los equipos y unidades se realizará únicamente de acuerdo a las especificaciones técnicas de dicho equipo.
- Se prohibirá la disposición de residuos y efluentes que pudieran resultar de actividades de reparaciones de emergencia.
- Se realizará un mantenimiento preventivo de los vehículos utilizados, al menos dos veces al año.
- El Contratista deberá proteger y conservar adecuadamente las calles y demás vías de acceso, los obradores, equipos, instalaciones, maquinarias, instrumentos, materiales, de los efectos de cualquier naturaleza.
- Todo requerimiento escrito de la Supervisión de Obra al Contratista acerca de la protección especial que deba darse a un determinado equipo o material, deberá ser atendido en un plazo no mayor a siete (7) días.

C. ETAPA DE EJECUCIÓN

El presente programa será ejecutado durante la etapa de construcción del sub-proyecto.

D. RESPONSABLE

- **Ejecución:** Contratista.
- **Fiscalización:** Fiscalizadora.
- **Supervisión:** UEP BID del MUVH.

El proceso de seguimiento del presente programa se encuentra expuesto en el Programa de gerenciamiento ambiental (Ver Tabla 8).

1.4.6 PROGRAMA DE MANEJO PAISAJÍSTICO



A. INTRODUCCIÓN

El programa de manejo paisajístico comprende medidas prácticas que plantearán alternativas y sugerencias para evitar, minimizar o atenuar los impactos sobre el paisaje y restaurar los espacios degradados.

Las medidas propuestas en este programa pretenden prevenir los siguientes impactos potenciales:

- Cambios en la composición del paisaje y/o modificación visual del entorno actual.

B. MEDIDAS

- Las instalaciones provisionales auxiliares a la obra, que deban estar situadas en zonas colindantes al área de intervención, deberán situarse en donde existen ya otros elementos antrópicos. Se procurará que su color sea poco llamativo y su instalación se realice utilizando los terrenos de menor valor ecológico.
- Se evitará el desplazamiento de vehículos de obra y el almacenamiento de maquinaria y materiales fuera de la obra. ☐
- Se cumplirán expresamente las medidas relacionadas con los apartados anteriores relativas a la conservación de la vegetación evitando daños innecesarios. ☐
- Al finalizar las obras se llevarán a cabo medidas de restauración, revegetación y acondicionamiento paisajístico de las zonas afectadas por las obras. Las zonas a utilizar como depósito de excedentes serán recuperadas una vez que finalicen las obras mediante actuaciones de mejora que permitan recuperar la zona modificado en su momento. ☐
- Se realizará la reposición de los árboles retirados (con especies originarias del área) atendiendo la legislación ambiental nacional vigente y las ordenanzas municipales correspondientes. **En anexo, se presenta el listado de especies nativas relevadas en el marco de la elaboración del EIAS.**
- Durante la noche se utilizará la iluminación estrictamente necesaria, atendiendo a lo previsto respecto de iluminación y alumbrado en el Programa de Manejo del Tránsito, Transporte de Personas, Materiales y Equipos y en el Programa de Salud, Higiene y Seguridad. ☐
- Se evitará la dispersión de residuos por el emplazamiento y alrededores. ☐
- Terminadas las actividades de construcción, en los sitios que fueron destinados a instalaciones temporales auxiliares a la obra; se debe retirar absolutamente todo vestigio de ocupación del lugar.

C. ETAPA DE EJECUCIÓN

El presente programa será ejecutado durante la etapa de construcción del sub-proyecto.

D. RESPONSABLE

- **Ejecución:** Contratista.
- **Fiscalización:** Fiscalizadora.
- **Supervisión:** UEP BID del MUVH.

El proceso de seguimiento del presente programa se encuentra expuesto en el Programa de gerenciamiento ambiental (Ver Tabla 8).



1.4.7 PROGRAMA DE CAPACITACIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL

A. INTRODUCCIÓN

El Programa de Capacitación reúne un conjunto de medidas que pretende instruir a los operarios acerca de lo siguiente:

- Naturaleza de las obras.
- Normativa legal aplicable.
- Buenas prácticas operacionales.
- Riesgos y Contingencias.
- Seguridad, Salud e Higiene.
- Impactos ambientales y sociales.
- Contenido del PGAS.

El Contratista tiene la responsabilidad de capacitar a su personal de todos los niveles si los hubiere de acuerdo a lo establecido en el presente programa a fin de que conozcan la naturaleza de las obras y apliquen acciones ambiental y socialmente sostenibles en la ejecución diaria de sus tareas.

La capacitación deberá ser implementada de dos formas:

- **Preventiva:** La cual es obligatoria según lo establecido en este programa y pretende instruir al personal en los temas identificados y minimizar con ello los potenciales impactos negativos del proyecto.
- **Correctiva:** Se dará en caso de detectarse malas prácticas o factores de riesgo que incrementan la ocurrencia de impactos que podrían prevenirse o minimizarse con formación del personal.

B. MEDIDAS

- El personal de obra recibirá capacitación de manera previa al inicio de los trabajos, de manera a instruir a los operarios sobre los temas especificados en los ítems B.1, B.3, B.4, B.5 B.7 y B.8. La duración de la misma no podrá superar una (1) hora, y la participación será obligatoria, con el registro de todos los participantes. La aplicación de la formación ambiental a los empleados de las empresas de construcción será una misión del equipo de gestión ambiental. El módulo de formación cubrirá el contenido detallado más adelante.
- Durante las obras se realizarán charlas y/o talleres de capacitación periódicamente, abarcando puntos clave de los temas mencionados e incluyendo los restantes; B.2 y B.6. Además, se recomienda realizar charlas breves de 5 a 10 minutos en los frentes de obra, antes del inicio de las tareas del día una vez por semana, estas charlas estarán enfocadas a la seguridad y a las precauciones que se deben tener en cuenta de acuerdo a los trabajos que se realizarán en la semana, así también cuando se generen residuos durante las obras como escombros, restos de vegetación y suelos, etc.

A continuación, se detallan los temas de capacitación, las técnicas de capacitación, los recursos y la evaluación que se realizará.

B.1 Naturaleza de las obras



Temas

- El tipo de trabajos y tareas a desarrollar en el marco de sus roles específicos dentro de las diversas actividades que componen las obras.
- Los procedimientos para desarrollar sus labores, especialmente aquellas que entrañen mayor riesgo.
- Información acerca de los equipos e insumos a ser utilizados para el desarrollo de sus actividades.

Técnicas de capacitación

Se prevé la realización de charlas informativas y fichas de resumen de máquinas y equipos a ser utilizados.

Recursos

- Computadora y proyector.
- Fichas resumen de máquinas y equipos.
- Hojas para notas.

Evaluación

Se realizará una breve evaluación de los conocimientos de manera a garantizar que los trabajadores han comprendido y asimilado la información dada.

B.2 Normativa legal aplicable

Temas

- Resumen de la legislación ambiental pertinente y aplicable a la prevención, mitigación y/o compensación de los potenciales impactos negativos identificados.

Técnicas de capacitación

Se prevé la realización de charlas informativas acerca de la legislación aplicable y ejemplos de cómo aplican dichas normas a las diversas actividades y a los respectivos roles de los operarios.

Recursos

- Computadora y proyector.
- Hojas para notas.

Evaluación

Se realizará una breve evaluación de los conocimientos de manera a garantizar que los trabajadores han comprendido y asimilado la información dada.

B.3 Buenas prácticas operacionales y código de conducta ambiental

Temas

- Acciones de buenas prácticas en cuanto al Manejo de Residuos Sólidos (comunes y especiales), efluentes y emisiones.
- Buena conducta en la zona de obras y campamentos.
- Prohibición del uso de armas y el consumo de bebidas alcohólicas y drogas en el sitio de obras.



Técnicas de capacitación

Se realizarán charlas informativas (con folletos) y presentación de estudios de casos (ejemplos) de buenas prácticas en otras obras.

Recursos

- Computadora y proyector.
- Hojas para notas.
- Folletos.

Evaluación

Se realizará una breve evaluación de los conocimientos de manera a garantizar que los trabajadores han comprendido y asimilado la información dada.

B.4 Riesgos y Contingencias

Temas

- Mecanismos de respuesta ante Contingencias previstos en el Plan de Contingencias.
- Información acerca de las personas que conforman la brigada de emergencia.
- Sistema de primeros auxilios.
- Significado de la cartelería alusiva a las contingencias.
- Ubicación del kit de primeros auxilios.
- Ubicación de la información de contacto para contingencias.

Técnicas de capacitación

La capacitación es preventiva para involucrar a los operarios en el tema de manejo de contingencias. Para ello, se darán charlas (con folletería) así como también talleres participativos y simulacros.

Recursos

- Computadora y proyector.
- Folletos.
- Hojas para notas.

Evaluación

Se realizará una breve evaluación de los conocimientos de manera a garantizar que los trabajadores han comprendido y asimilado la información dada.

B.5 Seguridad, Salud e Higiene

Temas

- Uso correcto y mantenimiento de Equipos de Protección Individual (EPIs).
- Mantenimiento del orden y limpieza de la zona de obras, campamento y obrador.
- Ubicación de los kits de primeros auxilios y del sitio de asistencia médica.

Técnicas de Capacitación



La capacitación es preventiva para involucrar a los operarios en el ámbito de la seguridad laboral. Las técnicas utilizadas son elegidas de manera a integrar de manera fácil e interesante el conocimiento.

Se utilizarán presentaciones (charlas colectivas), cartelería alusiva y folletos informativos.

Recursos

- Computadora y proyector.
- Hojas para notas.
- Folletos.

Evaluación

Se realizará una breve evaluación de los conocimientos de manera a garantizar que los trabajadores han comprendido y asimilado la información dada.

B.6 Impactos ambientales y sociales

Temas

- Potenciales impactos ambientales y sociales, positivos y negativos identificados de modo a promover los primeros y prevenir o minimizar los segundos.
- Rol del personal en la prevención de los impactos negativos.
- Importancia de la prevención de los impactos negativos.

Técnicas de Capacitación

Se emplearán charlas informativas para dar a conocer los impactos, así como también fichas resumen de impactos según la actividad de manera a que cada trabajador involucrado en las diversas actividades tenga a mano la información.

Recursos

- Computadora y proyector.
- Hoja resumen de impactos.
- Hojas para notas.

Evaluación

Se realizará una breve evaluación de los conocimientos de manera a garantizar que los trabajadores han comprendido y asimilado la información dada.

B.7 Contenido del PGAS

Temas

- Estructura de los programas que componen el PGAS.
- Contenido de cada programa de manera a familiarizar a los operarios con sus responsabilidades de carácter ambiental y social.

Técnicas de Capacitación



Se prevé la realización de charlas informativas para dar a conocer los programas del PGAS, así como también fichas resumen de los programas de manera a que cada trabajador involucrado en las diversas actividades tenga a mano la información.

Recursos

- Computadora y proyector.
- Hoja resumen de programas (fichas resumen contenidas en el presente PGAS).
- Hojas para notas.

Evaluación

Se realizará una breve evaluación de los conocimientos de manera a garantizar que los trabajadores han comprendido y asimilado la información dada.

C. ETAPA DE EJECUCIÓN

El presente programa será ejecutado durante la etapa constructiva del sub-proyecto.

D. RESPONSABLE

- **Ejecución:** Contratista.
- **Fiscalización:** Fiscalizadora.
- **Supervisión:** UEP BID del MUVH.

El proceso de seguimiento del presente programa se encuentra expuesto en el Programa de gerenciamiento ambiental (Ver Tabla 8).

1.4.8 PROGRAMA DE SALUD, HIGIENE Y SEGURIDAD

A. INTRODUCCIÓN

El Programa de Salud, Higiene y Seguridad incluye medidas y procedimientos que pretenden asegurar las condiciones de salud, higiene y seguridad básicas y esenciales para permitir a los trabajadores desempeñar sus funciones de manera segura. Asimismo, busca mejorar las condiciones de trabajo, reducir los riesgos de accidentes, dotar de los equipos necesarios y realizando capacitaciones en acciones y medidas de salvaguardas de la salud y seguridad.

El programa se rige principalmente por lo establecido en el Código Sanitario (Ley 836/80), el Código Laboral (213/93), el Decreto 14.390/92 del Ministerio de Justicia y Trabajo por el cual se aprueba el Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el Trabajo.

B. MEDIDAS

B.1 Generales



- En líneas generales, el Contratista deberá:
 - Presentar un Programa de Seguridad Industrial detallado dentro de los treinta (30) días a partir de la orden de inicio de las obras. Allí deberá indicar el personal especializado, según las normas vigentes, el/los responsable/s del cumplimiento del programa y las normas aplicables. El programa deberá incluir los cursos de capacitación y prevención del personal y considerar mínimamente las medidas incluidas en el presente Programa de Salud, Higiene y Seguridad.
 - Disponer el examen médico, admisional y periódico, de cada trabajador, asumiendo el costo. La reglamentación determinará el tiempo y la forma en que deben realizarse los exámenes médicos periódicos, los cuales serán pertinentes a los riesgos que involucra la actividad del trabajador.
 - Evaluar, evitar y combatir los riesgos en su propio origen.
 - Establecer las condiciones y métodos de trabajos y de producción que menor incidencia negativa produzcan sobre la higiene, seguridad y salud de los trabajadores.
 - Planificar la prevención y determinar las medidas que deberán utilizarse, tanto colectivas como individuales, así como el material de protección que debe utilizarse contra los riesgos inherentes a la actividad desarrollada; y que garanticen que los lugares de trabajo, la maquinaria, el equipo, las operaciones y procesos, los agentes y sustancias agresivas, que estén bajo su control, no entrañen riesgos para la salud y seguridad para los trabajadores.
 - Velar por el cumplimiento de las disposiciones sobre prevención y protección en el trabajo, e impartir órdenes claras y precisas.
 - Informar a las autoridades competentes sobre los accidentes laborales y enfermedades profesionales de que sean víctimas los trabajadores, que causen más de tres días de incapacidad para las tareas dentro de los ocho días siguientes a la declaración de la enfermedad y de acuerdo al procedimiento establecido en la reglamentación pertinente.
 - Cumplir las normas legales o convencionales, así como las medidas de aplicación inmediata ordenadas por la Autoridad Administrativa del Trabajo, como consecuencia de una intervención o fiscalización.
 - Tomar medidas y precauciones necesarias para prevenir tumultos o desordenes por parte de los trabajadores contratados, así como para la preservación del orden, la protección de los habitantes y la seguridad de los bienes dentro del sitio de obra y en sus alrededores.
- En líneas generales, el personal está obligado a:
 - Utilizar correctamente la maquinaria, herramientas y equipos.
 - Utilizar y mantener en condiciones de uso la ropa y el equipo de protección individual (EPI) puesto a su disposición gratuitamente por el empleador.
 - Evitar el manipuleo o desactivación de los dispositivos de seguridad de la maquinaria, herramienta o equipo a su cargo o de sus compañeros de labor.
 - Colaborar con el Contratista para disfrutar de las mejores condiciones de seguridad, higiene y salud.
 - Advertir al empleador o a sus representantes, así como a los mandos con funciones específicas de protección y control de la higiene, seguridad y salud, sobre cualquier situación que entrañe peligro grave, así como de todo defecto que se haya comprobado en los sistemas de protección.
- Se deberá instalar cercas, barandas y otros medios apropiados para proteger el perímetro de las excavaciones con taludes de gran pendiente y el acceso a ellas.



- Se deberá disponer que el manejo del cemento y demás materiales y equipos de trabajo sea de la forma menos perjudicial a la salud del personal.
- Se construirá y mantendrá los accesos, escaleras, torres, andamios o puentes debidamente protegidos e iluminados para el acceso a cualquier lugar del área de trabajo.
- Se deberá proveer protección contra incendios mediante la instalación de equipos apropiados, situando las bocas de incendio y los extintores químicos en las edificaciones o cerca de ellas.
- Se dispondrá también las medidas de seguridad para el tránsito vehicular en la zona de obra correspondiente al área delimitada para el obrador, área de construcción de las obras y todos los caminos que se indicaran.
- El Contratista deberá instalar puestos de descanso y resguardo del sol en los frentes apartados del obrador con agua potable fría y asientos para el personal, especialmente en los meses de temperaturas elevadas.
- Después de la finalización de cualquier parte de la obra, el Contratista deberá retirar con prontitud todo equipo, edificación, estructura y material sobrante que pueda interferir con la seguridad del personal ocupado en la obra. Las áreas perturbadas deberán ser limpiadas y revegetadas convenientemente.
- Se deberá facilitar al trabajador información sobre lo siguiente:
 - Información sobre los riesgos para su seguridad y su salud que puedan estar expuestos en el lugar de trabajo.
 - Instrucción y formación sobre los medios disponibles para prevenir y controlar tales riesgos y protegerse de ellos.
- Información acerca de las disposiciones generales en materia de Seguridad e Higiene Ocupacional, según se establece en el artículo 15 del Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el Trabajo y el Art. 275 inc. "b" del Código del Trabajo.
- Se prepararán charlas orientativas (adiestramiento, capacitación) por parte del Contratista, dirigido a sus empleados, en cuanto a la naturaleza de los trabajos a realizar, las medidas de precaución a considerar a fin de reducir los riesgos de accidentes, de emplear buenas prácticas operacionales, de implementar medidas de contingencia ante accidentes u otros imprevistos, etc. Estas actividades deben tener lugar antes del inicio de cualquier tipo de trabajo, así como durante la ejecución de los mismos en caso necesario (cambio de tareas, de herramientas y maquinarias, de sitio de obra, etc.).
- El Contratista deberá prever la disminución de horas laborales por operario, en caso que éstos deban desempeñar sus labores en lugares insalubres por presencia importante de polvos, hollín, olores nauseabundos, etc. Los turnos recomendables en estos casos constan de 6 horas diarias de trabajo, además, se debe considerar una compensación de acuerdo a lo establecido en la legislación laboral.
- En el caso de ocurrencia de accidentes se deberá comunicar inmediatamente a las autoridades correspondientes (accidentes que provoquen la muerte de un trabajador o lesiones graves).

B.2 Medidas Sanitarias y Servicios Higiénicos

- Se asegurará la limpieza permanente de los locales y lugares de tránsito y permanencia del personal en todas las áreas de trabajo. Considerar la dirección del viento en caso de tenerse sitios de disposición temporal de residuos y delimitarlos y señalizarlos correctamente (Véase el **Programa de Manejo de Residuos Sólidos (comunes y especiales), Efluentes y Emisiones**).
- Se asegurará la provisión de agua potable para el personal y todas las demás personas presentes en el lugar de trabajo y durante todo el tiempo de ejecución del Contrato. El Contratista diseñará, suministrará,



construirá, operará y mantendrá los sistemas que sean necesarios para el suministro de agua de construcción y agua potable en la zona de obra.

- Se tomarán todas las medidas para evitar la contaminación del agua que será destinada para el consumo.
- Se deberá constatar que el agua a ser consumida sea potable mediante los análisis correspondientes (en caso que el agua no venga de un proveedor adecuadamente habilitado para la provisión de agua potable) de acuerdo a la legislación nacional vigente en la materia.
- Se mantendrán baños, baños químicos, duchas y vestuarios para su personal en número suficiente conforme a la dotación asignada a las distintas áreas de trabajo y de acuerdo con las reglamentaciones vigentes nacionales, departamentales y municipales. Los vestuarios deberán estar diseñados con las dimensiones y acondicionamiento previstos en la normativa aplicable y se deberá disponer de duchas y lavabos de agua fría y caliente situadas al lado o próximos a los cuartos vestuarios separados por sexo. Las duchas deberán ser separadas en compartimentos individuales.
- Los suelos, paredes y techos de los servicios higiénicos, lavabos, duchas y vestuarios deberán ser continuos, lisos e impermeables y las tuberías y otras instalaciones deben ajustarse a los requerimientos de las autoridades sanitarias.
- Se establecerá sistemas de recolección, tratamiento y disposición de aguas servidas y líquidos cloacales de acuerdo a las normas establecidas (Véase el **Programa de Manejo de Residuos Sólidos (comunes y especiales), Efluentes y Emisiones**).
- Se deberá mantener la limpieza permanente de los sitios de obras, tránsito y descanso del personal, fuera de los límites definidos como zona de afectación de obras.
- Se deberá prevenir la proliferación de alimañas e insectos, así como también se deberán realizar campañas sistemáticas contra insectos, roedores y otras alimañas en todos los recintos de trabajo conforme a las normas vigentes (SENEPA). Asimismo, el Contratista deberá adoptar las medidas necesarias que en el obrador y en todos los locales del área de trabajo se apliquen los dispositivos o correcciones de construcción para evitar la penetración o anidamiento de insectos, alimañas y roedores.

B.3 Asistencia Médica y Primeros Auxilios

- Se deberá disponer en el sitio de obra de un sistema de asistencia médica integral: salud y atención médica de emergencia para atender al personal del Contratista, quienes se encuentren afectados por el Contrato y que se hallaren en el sitio de obra. La cantidad de personal médico o sanitario y las instalaciones para tal fin, deberán estar en proporción a la cantidad de trabajadores.
- Se deberá contar con cartelería que detalle las direcciones y teléfonos de las unidades de urgencia y los centros de salud y/o hospitales más cercanos a los que pueden ser trasladados los accidentados o enfermos.
- El Contratista deberá poner inmediatamente en conocimiento de las autoridades sanitarias correspondientes sobre la presencia en obra de acontecimientos morbíficos de carácter epidémico, sean infecciosos, tóxicos o de otro origen o derivados de circunstancias catastróficas, debiendo poner en práctica todas las medidas que las autoridades dispongan.
- El Contratista será el responsable de la prestación de los servicios citados anteriormente, pero podrá eventualmente y previa autorización de la Supervisión transferirse a terceros. La transferencia autorizada no librará al Contratista de la responsabilidad por la eficiencia y continuidad de la prestación de todos los servicios especificados. El incumplimiento de cualquiera de las disposiciones referentes a la prestación de estos servicios que la Supervisión considera primordiales para la marcha de la Obra, facultará al mismo disponer la paralización de los trabajos por culpa del Contratista.



B.4 Seguros

- El Contratista se asegurará que el personal de obra cuente con seguro por accidentes o lesiones durante el desarrollo de sus actividades vinculadas a las obras. Esta medida aplica tanto a su personal directo como a terceros subcontratados, quienes deberán exhibir la Póliza de Seguros y el recibo de pago de las mismas al momento de ejecutar sus actividades.

B.5 Transporte de personal, equipos y materiales

- El Contratista es el responsable de la seguridad del personal durante el transporte de personal, máquinas y/o equipos.
- Los conductores y maquinistas deberán circular con las debidas precauciones para disminuir el polvo, ruido y riesgos de accidentes.

B.6 Prevención, control y extinción de incendios

- Se proveerá de extintores de fuego ubicados en sitios estratégicos y de fácil alcance. El tipo de extintor a ser provisto dependerá del agente extintor y el tipo de fuego. Se estima que los fuegos que podrían darse en las obras son de todas las clases (A,B,C y D: CLASE A: Fuego de materias sólidas, generalmente de naturaleza orgánica, donde la combustión se realiza normalmente en forma de brasas, tales como materiales celulósicos (madera, papel, tejidos, algodón y otros); CLASE B: Fuego de líquidos o sólidos licuables, tales como: aceites, grasas, barnices y otros semejantes; CLASE C: Fuego en equipos eléctricos; CLASE D: Fuego de metales). El tipo de extintor se encuentra definido en el Art. 63 del Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el Trabajo.
- Las instalaciones mínimas de prevención de incendios son las siguientes:
 - Equipo de control y señalización: Estará situado en lugar fácilmente accesible, de forma que sus señales puedan ser audibles y visibles. Estará provisto de señales de aviso y control para cada una de las zonas en que haya sido dividida la instalación industrial.
 - Detectores: Estarán situados en cada una de las zonas en que se haya dividido la instalación. Serán de la clase y sensibilidad adecuada para detectar el tipo de incendio que previsiblemente pueda producirse en cada local evitando que los mismos puedan activarse en situaciones que no correspondan a una emergencia.
 - Fuentes de suministro de energía: La instalación estará alimentada, como mínimo, por dos fuentes de suministro de energía, de las cuales la principal será la red general del edificio. La fuente secundaria del suministro de energía dispondrá de una autonomía de 72 horas de funcionamiento en estado de vigilancia y de una hora en estado de alarma.
 - Equipos o instalaciones de extinción de incendios: bocas de incendios, hidrantes de incendios, columna seca, extintores y sistemas fijos de extinción de incendios.
- Se deberá instalar un sistema de evacuación de los locales y sitios en caso de incendios.
- Se deberá establecer salidas de emergencia correctamente señalizadas, libre de obstáculos y con un ancho mínimo de 1,20 metros.



- Se deberá instruir y adiestrar al personal encargado de las contingencias y manejo de incendios además de proveerlos de los Equipos de Protección Individual (EPIs) adecuados.
- Se instalará un sistema de alarma de incendios en donde corresponda y se realizarán simulacros de incendios y evacuación (Véase el Programa de Contingencias).

B.7 Señalizaciones e iluminación de los sitios de obras

- Se deberá instalar señalización y cartelería en los lugares considerados necesarios, propicios y en posición destacada de lo siguiente:
 - Camineras.
 - Advertencia.
 - Peligro.
 - Seguridad.
 - Acción.
 - Indicadoras de Edificios e Instalaciones.
- La señalización de seguridad se basará en los siguientes criterios:
 - Se usarán con preferencia los símbolos, evitando, en lo posible, la utilización de palabras escritas.
 - Los símbolos, formas y colores deben sujetarse a las disposiciones que para tal fin publiquen las autoridades competentes y, en su defecto, por los significados utilizados internacionalmente.
 - En todo caso, los colores y señales de seguridad se ajustarán a las especificaciones contenidas en las normas que publique el I.N.T.N.
- El nivel de iluminación sobre las señales de seguridad será, como mínimo, de 50 lux. Si este nivel mínimo no puede alcanzarse con la iluminación externa existente, se añadirá a la señal una iluminación incorporada. Las señales que se utilizarán en actividades nocturnas y en lugar de trabajo con tránsito de vehículos que no lleven iluminación incorporada, serán necesariamente reflectantes. Asimismo, en las zonas de trabajo que carezcan de iluminación natural, sea ésta insuficiente o se proyecten sombras que dificulten las operaciones laborales, se empleará la iluminación artificial.
- Los elementos de señalización se mantendrán en buen estado y serán repuestos en caso de constatarse que se encuentren deteriorados o en mal estado.
- El tipo de señalización se definirá según el mensaje a ser transmitido, pudiendo ser ópticas y/o acústicas. Los colores y señales de seguridad se encuentran reglamentados en el Art. 75 del Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el Trabajo.
- Se tendrá rótulos y etiquetas para toda sustancia peligrosa la cual llevará adherida a su envase para su fácil identificación y manejo.
- Todos los lugares de trabajo o de tránsito tendrán iluminación natural, artificial o mixta apropiada a las operaciones que se ejecuten. Siempre que sea posible, se empleará la iluminación natural. Se intensificará la iluminación de máquinas peligrosas, lugares de tránsito con riesgo de caídas, escaleras y salidas de emergencia.

B.8 Manejo y mantenimiento de Máquinas, Herramientas y Equipos

- Las máquinas y vehículos deberán estar situadas en áreas específicamente delimitadas para ese uso y correctamente señalizadas, de manera a permitir su correcto montaje, uso y ejecución segura de las operaciones.



- El almacenamiento de materias primas y/o de productos elaborados deberá contar con zonas claramente delimitadas, de modo que no constituyan obstáculos para los operarios.
- Los útiles de las máquinas que deban ser guardados junto a ellas, estarán debidamente colocados y ordenados en armarios, mesas o estantes adecuados.
- Se prohíbe almacenar, en las inmediaciones de las máquinas, objetos o útiles ajenos a su funcionamiento.
- Se deberá proteger los elementos de las máquinas que puedan ser agresivos por acción atrapante, cortante, lacerante, punzante, prensante, abrasiva o proyectiva, se instalarán las protecciones más adecuadas al riesgo específico.
- Para la aplicación de los principios de protección, deberán ser tenidas en cuenta las siguientes condiciones:
 - Siempre que sea posible, las partes o elementos peligrosos de una máquina deberán ser eliminados, encerrados o protegidos eficazmente en la fase del diseño inicial de la máquina. Si no pueden ser eliminados, deberán incorporarse los medios de protección adecuados como parte del diseño y, si esto tampoco es posible, deberá procurarse que estos medios de protección puedan ser fácilmente incorporados en fase posterior.
 - Deberá preverse el acoplamiento de tipos distintos de protección en aquellas máquinas que así lo requieran por su versatilidad.
 - Cuando se utilice un resguardo, cubierta o pantalla móvil como medio de protección de elementos móviles de la máquina, deberá estar enclavado con el movimiento de los elementos o partes a proteger. Las operaciones de mantenimiento requerirán el aislamiento total de la máquina del suministro de energía.
 - El engrase y las operaciones de mantenimiento necesarias deberán ser realizados, en la medida de lo posible, fuera de las zonas de peligro.
 - Los puestos de trabajo deben estar dotados de una iluminación portátil de aquellas que se ajustan manualmente a cualquier dirección y deberá ser alimentada eléctricamente con tensiones de seguridad, preferentemente.
 - Todos los medios de protección deberán ser de diseño sólido y de resistencia adecuada.
 - Los resguardos pueden ser de metal, madera, vidrio, laminado y templado, materias plásticas o adecuadas a unas combinaciones de estos materiales, aparte de que, con independencia de las condiciones de uso a que vayan a ser sometidos, sea necesario tener en cuenta las características de resistencia a la rotura de los mismos.
 - Las protecciones no presentarán riesgo por sí mismas, tales como atrapamientos, puntas de corte, astillas, asperezas o bordes afilados u otros riesgos que igualmente puedan causar daño físico.
 - Cuando los trabajadores de mantenimiento no estén protegidos mediante resguardos de enclavamiento u otros medios de protección adecuados se deberá disponer de un riguroso sistema de "permiso de trabajo", que evite que el suministro de energía pueda ser restablecido inadvertidamente mientras se realicen reparaciones.
- Las operaciones de mantenimiento, reparación, engrasado y limpieza se efectuarán durante la detención de los motores, transmisiones y máquinas, salvo en sus partes totalmente protegidas.
- Toda máquina averiada o cuyo funcionamiento sea irregular, será señalizada con la prohibición de su manejo a trabajadores no encargados de su reparación.
- Las herramientas de mano estarán construidas con materiales resistentes, serán las más apropiadas por sus características y tamaño a la operación a realizar y no tendrán defectos ni desgastes que dificulten su



utilización correcta. Las partes cortantes y punzantes se mantendrán debidamente afiladas y protegidas. Durante su uso estarán libres de grasas, aceites u otras sustancias deslizantes.

- Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, se colocarán en porta herramientas o estantes adecuados. Se prohíbe colocar herramientas manuales en pasillos abiertos, escaleras u otros lugares elevados desde donde puedan caer sobre los trabajadores. Para el transporte de herramientas cortantes o punzantes se utilizarán cajas o fundas adecuadas.
- El peso máximo de carga que puede soportar un trabajador es de 50 kilogramos, con tolerancia de hasta un diez por ciento para supuestos especiales. Los operarios destinados a trabajo de manipulación irán provistos de prendas de protección personal apropiadas a los riesgos a que estén expuestos.
- El apilado y desapilado debe realizarse prestando especial atención a la estabilidad de la pila y a la resistencia del área en que se encuentra.
- Se tendrá en cuenta el peso de la carga a transportar en función de las características de la ruta o el terreno donde circule.
- Es obligatorio el uso, por parte de los choferes, del cinturón de seguridad combinado (cintura y bandolera) en forma permanente.
- Al cargar un vehículo se tendrá en cuenta que la carga no implique riesgo alguno. La misma debe estar bien asegurada y repartida para evitar desplazamientos y/o caídas; de sobrepasar la longitud de la carrocería, deberá estar debidamente señalizada según las reglamentaciones vigentes.
- La carga que se transporte no deberá sobrepasar su capacidad ni el peso máximo establecido, debiéndose tener en cuenta la relación: peso/potencia y la capacidad de frenado y maniobra en todas las condiciones de camino.
- Realizar mantenimiento preventivo de vehículos y maquinarias al inicio de los trabajos, para detección y reparación de posibles fallas que podrían resultar en una generación de ruidos por encima de los límites establecidos (mayores a 75 dB). Se deberá prohibir la utilización de vehículos que provoquen ruidos debido a ajustes defectuosos o desgaste del motor, frenos, carrocerías, rodajes u otras partes del mismo, carga imperfectamente distribuida o mal asegurada y que circulen con bandas de rodamiento inapropiadas.

B.9 Equipos de Protección Individual (EPIs)

- Todos los trabajadores estarán debidamente protegidos contra las irradiaciones directas y excesivas de calor.
- A los trabajadores expuestos a altas temperaturas se les suministrará agua potable en forma tal que se sientan estimulados a beber frecuentemente. El agua debe estar fría y próxima al puesto de trabajo.
- Los valores límites de tolerancia al calor son válidos si se emplea ropa ligera de verano. Si para la realización de una tarea se requieren ropas especiales de mayor abrigo, la tolerancia al calor se reducirá a límites inferiores.
- Los trabajadores expuestos a altas temperaturas se aclimatarán a su puesto de trabajo y serán sometidos a exámenes médicos periódicos.
- Para la elección de los equipos de protección personal más adecuado a utilizar en un puesto de trabajo concreto, se atenderán, fundamentalmente, las condiciones siguientes:
 - La localización del riesgo o riesgos existentes y definición de sus características y de su origen (riesgo de origen físico, químico y biológico).
 - Parte o partes del cuerpo que deban ser protegidas (cráneo, cara, aparato visual, aparato auditivo, tronco, extremidades superiores, extremidades inferiores, aparato respiratorio, etc.).



- Equipos de protección que son precisos.
- Prestaciones del equipo o equipos frente a los riesgos concretos detectados (prestaciones garantizadas de los equipos, bien para ensayo de homologación o certificados emitidos por centros especializados).
- En cuanto a la utilización y mantenimiento del equipo, se atenderá a las recomendaciones del fabricante.
- Para trabajos con soldaduras, el soldador y sus ayudantes en las operaciones propias de la función dispondrán y utilizarán viseras, capuchones o pantallas para la protección de su vista, y discos o manoplas para proteger sus manos, además, mandiles de cuero y botas que reúnan las características.
- Proveer de Equipos de Protección Individual (EPIs) que atenúen el impacto del ruido al personal que opere continuamente con maquinarias pesadas, a fin de protegerse de niveles de ruido mayores a 75 dB. Sin protección auditiva, el nivel de ruido máximo permisible es de 100 dB, por lapsos de hasta 15 (quince) minutos.
- El empleador no solo está obligado a suministrar las prendas de protección personal preceptiva y adecuada al riesgo, sino que debe además instruir a los trabajadores en el uso correcto de tales prendas, facilitando los medios necesarios para su limpieza y mantenimiento.
- Con independencia de los medios de protección personal, indicados, cuando el trabajo así lo requiera, se utilizarán otros, tales como: almohadillas, pantallas, guantes, delantales, herramientas o útiles y banquetas aislantes de la electricidad, así como cualquier otro medio adecuado en prevención de los riesgos de accidentes.
- El personal de los equipos contra incendios dispondrá de cascos, trajes aislantes, botas y guantes de amianto y cinturones de seguridad; asimismo, dispondrá, si fuera necesario evitar específicas intoxicaciones o sofocación, de máscara y equipos de respiración automática.

B.10 Control del tránsito vehicular y de máquinas

- Planificar el tránsito de los vehículos y/o maquinarias del proyecto y mantener el orden de este en la zona de obras.
- Establecer horarios fijos fuera de los habituales de descanso para realizar trabajos con las maquinarias de gran porte, trabajos de construcción que generen ruido y vibraciones, transporte de materiales hacia y desde los sitios de obras.
- Prever el desvío de camiones de carga en lugares de mayor congestión vehicular, especialmente en horas pico, de manera de disminuir al máximo la emisión de partículas contaminantes y la afectación directa a la población presente en tales sitios.
- Planificar un ordenamiento en la zona de obra, estableciendo áreas específicas para cada tipo de actividad, tales como manejo (acopio, depósito, carga/descarga) de materiales e insumos, disposición de residuos, zonas de sanitarios, zonas descanso del personal de la obra, entre otras, con el fin de alterar la menor superficie posible y extender los impactos temporales del proyecto el menor radio posible. Todas estas áreas deberán estar señalizadas.
- Establecer horarios fijos para la recepción, acopio, carga/descarga de materiales e insumos de construcción.
- Establecer prohibiciones de pasos peatonales y/o vehiculares en lugares donde se encontraren cargando/descargando materiales de construcción.
- Utilizar cobertura con lona durante el transporte de materiales de construcción pulverulentos.



- Reducir la velocidad de tránsito de los vehículos y/o maquinarias en la zona de obras a fin de disminuir la producción de polvos. Se determina una velocidad de 10 km/hora, dejando abierta la posibilidad de que la misma pueda ser reconsiderada si en la práctica se observa la necesidad de reducir y/o aumentar la misma.
- Mantener los suelos en condiciones húmedas mediante aspersión de agua, según sea necesario, especialmente en casos de trabajar en suelos muy sueltos, tendiente a desprender gran cantidad de polvo durante los trabajos.

B.11 Alcohol, drogas, armas y municiones y prohibiciones de caza y pesca

- Se prohibirá la venta, entrega, posesión, permutación o tenencia de bebidas alcohólicas, drogas o de cualquier clase de armas, municiones y explosivos a ninguna persona, ni se permitirá o tolerará tales ventas, entregas o posesión por parte del personal o agentes del Contratista.
- En caso de detectarse la ocurrencia de venta, entrega, posesión, permutación o tenencia de lo anteriormente citado el Contratista notificará a la autoridad competente a fin de que se apliquen las medidas que correspondan.
- Se prohibirá la caza y pesca en los sitios de obras y el área de influencia del proyecto y alrededores (arroyos, ríos, humedales). Los empleados y obreros del Contratista no podrán poseer o portar armas de fuego, explosivos, cañas o redes de pesca u otros equipos relacionados con prácticas de caza y pesca.

C. ETAPA DE EJECUCIÓN

El presente programa será ejecutado durante la etapa constructiva del sub-proyecto.

D. RESPONSABLE

- **Ejecución:** Contratista.
- **Fiscalización:** Fiscalizadora.
- **Supervisión:** UEP BID del MUVH.

El proceso de seguimiento del presente programa se encuentra expuesto en el Programa de gerenciamiento ambiental (Ver Tabla 8).

1.4.9 PROGRAMA DE CONTINGENCIAS

A. INTRODUCCIÓN

El Programa de Contingencias consiste en un conjunto de medidas que pretenden gestionar las contingencias identificadas y hacer frente a las mismas, de manera a minimizar los impactos negativos ocasionados por la ocurrencia de ellas.

B. MEDIDAS

Para la elaboración del plan de contingencia se deberán considerar por lo menos los siguientes pasos principales:



- Análisis de amenazas y riesgos.
- Identificación y priorización de contingencias.
- Desarrollo de escenarios para el proceso de planificación.
- Preparación de un plan de contingencia para cada escenario elegido.
- Difusión del plan de contingencias.

Cada uno de los pasos de la planificación de contingencia se deberá realizar sobre la base de una buena información y conocimiento profundo de temas como:

- Posibles amenazas, factores de vulnerabilidad y riesgos asociados a la naturaleza del sub-proyecto.
- Las lecciones aprendidas en emergencias ocurridas en proyectos similares y las intervenciones de recuperación.
- Recursos humanos disponibles y las capacidades para contribuir a hacer frente a las emergencias.

Seguidamente, se describe cada paso principal a ser considerado por el Contratista para la elaboración del plan de contingencia.

B.1 Paso A. Análisis de amenazas y riesgos

En este paso, el objetivo es identificar una lista completa de las posibles amenazas y riesgos que pudieran generarse durante la ejecución de las obras.

Se mencionan en este ítem algunos posibles riesgos y amenazas de la etapa de construcción para las cuales el Contratista deberá diseñar un Plan de Contingencias:

- Incendios.
- Explosiones.
- Derrame de combustibles, aceites u otros.
- Atropellamiento de animales domésticos.
- Accidentes de operarios (accidentes menores y mayores).
- Golpes.
- Atropellamientos.
- Caídas.
- Cortes.
- Exposición a sustancias peligrosas.
- Emergencias sanitarias.

El primer paso en el proceso de planificación de contingencia consiste en la recopilación y análisis de información sobre las que amenazas y riesgos potenciales que podrían generarse por la ejecución de la obra.

Con esta información como base, se preparará una lista de las posibles contingencias que pudieran ocurrir en los próximos meses durante la etapa constructiva, y que puedan dar lugar a una emergencia. Se debe



enumerar las posibles contingencias, las áreas e individuos que puedan verse afectados, cuándo se produciría las contingencias según el cronograma de obras y la naturaleza de los efectos previstos.

Se propone como modelo de análisis la siguiente metodología basada en lo establecido en la norma OSHA 18.001, pudiendo la Contratista proponer y utilizar otra metodología aprobada por el MUVH.

▪ **Identificación de procesos y tareas: corresponde a la identificación y selección de los procesos y tareas desarrolladas en toda la etapa constructiva.**

- Los procesos y respectivas tareas pueden ser preliminarmente descritos en flujogramas para facilitar su entendimiento.
- Todos los procesos deben ser identificados, inclusive aquellos que no estuvieron directamente asociados a la actividad.

▪ **Identificación de los peligros/causas/efectos**

- Para cada tarea de los procesos objeto de estudio deben ser identificados los peligros, las causas y los efectos.
- Para cada proceso/tarea pueden corresponder distintas causas y efectos.
- Para el correcto y adecuado levantamiento de los posibles peligros que pueden ser presentados en cada tarea de cada proceso, el equipo multidisciplinario debe realizar una inspección visual a los procesos/instalaciones a ser evaluados y realizar entrevistas con el personal que trabaja en los distintos sectores.
- Causas: identificar las causas que pueden originar los eventos accidentales asociados a los aspectos, peligros e impactos, daños.
- La identificación de peligros debe considerar:
 - Todos los aspectos, peligros, independientemente de que existieren o no mecanismos de control y de su probabilidad de ocurrencia y severidad de daños.
 - Las actividades de todas las personas que tengan acceso al lugar de trabajo.
 - Los aspectos, peligros originados fuera del lugar de trabajo, capaces de ocasionar impactos.
 - Las actividades bajo el control de la organización realizada en las inmediaciones de los lugares de trabajo.
 - La infraestructura, equipos y materiales de las áreas de trabajo, provistos o no por la organización.

▪ **Cálculo de Probabilidad (P)**

Para la estimación de la probabilidad de ocurrencia se puede tener en cuenta la exposición y su probabilidad o frecuencia, así como también:

- Número de personas involucradas;
- Duración de la exposición al peligro;



- Fallas en los servicios, por ejemplo: electricidad, agua, gas para instrumentos de control;
- Falla en los componentes de la CH y elementos de seguridad;
- Exposición a los elementos y/o productos;
- Actos o comportamientos inseguros: errores no intencionales o violaciones a los procedimientos por personas que:
 - Pudieran no conocer los peligros;
 - No tienen conocimientos, capacidad física o competencia para realizar el trabajo;
 - Subestiman los riesgos a los que están expuestos;
 - Subestiman la utilidad de los métodos de trabajo seguro.

En la Tabla siguiente se presentan los criterios para la puntuación de Probabilidad (P) con la que ocurre un Aspecto / Peligro el cual se encuentra adaptado a partir de la Norma OSHA 14001.

Tabla 4. Probabilidad de ocurrencia de los impactos

PROBABILIDAD	VALOR	DESCRIPCIÓN
Extremadamente Remota (A)	1	Conceptualmente posible de ocurrir, pero extremadamente improbable durante la construcción de la instalación. Sin referencias históricas.
Remota (B)	2	No se espera que ocurra durante la construcción de la instalación a pesar que existen referencias históricas.
Poco Probable (C)	3	Posible de ocurrir hasta una vez durante la construcción de la instalación.
Probable (D)	4	Se espera que ocurra más de una vez durante la construcción de la instalación.
Frecuente (E)	5	Se espera que ocurra muchas veces durante la construcción de la instalación.

▪ Cálculo de la Severidad (S)

Las puntuaciones referentes a la severidad de los impactos / daños asociados, deben ser señaladas en los campos correspondientes de la planilla de Análisis de Riesgo. La siguiente tabla presenta los criterios para la puntuación de Severidad.

Tabla 5. Valoración de la severidad de los daños ocasionados

VALOR	SEVERIDAD	SEGURIDAD / SALUD PERSONAL	INSTALACIONES	MEDIO AMBIENTE	IMAGEN
4	Catastrófica (IV)	Muerte, lesiones graves, enfermedad mortal o incapacidad permanente en una o más personas dentro o fuera de las instalaciones.	Daños irreparables a equipos e instalaciones (reparación imposible o muy lenta) Mayor a US\$ 200.000	Daños severos en áreas sensibles o su extensión a otros locales	Impacto nacional y/o Internacional



VALOR	SEVERIDAD	SEGURIDAD / SALUD PERSONAL	INSTALACIONES	MEDIO AMBIENTE	IMAGEN
3	Crítica (III)	a) Lesiones de gravedad moderada o enfermedades no reversibles pero no incapacitantes (hipoacusia, enfermedades pulmonares, otros) en personas dentro de la instalación; b) Lesiones leves o enfermedades no reversibles pero no incapacitantes (hipoacusia, enfermedades pulmonares, otros) en personas fuera de la instalación.	Daños severos a equipos o instalaciones Entre US\$ 50.000 y US\$ 200.000	Daños severos con efectos localizados	Impacto regional
2	Marginal (II)	a) Lesiones leves o enfermedades reversibles (alergias, dolores musculares, quemaduras, otros) en empleados o terceros; b) Sin lesiones en personas fuera de la instalación.	Daños leves a equipos o instalaciones (los daños son controlables y/o de bajo costo de reparación) Entre US\$ 10.000 y US\$ 50.000	Daños leves	Impacto local
1	Despreciable (I)	Sin lesiones o como máximo caso de primeros auxilios sin pérdida de días. Sin daños para la salud ocupacional	Sin daños o daños insignificantes a los equipos o instalaciones.	Sin daños o con daños insignificantes	Sin impacto

▪ **Cálculo del Riesgo (R)**

La determinación del Riesgo se genera a partir del cruce variables de la severidad y la probabilidad:

$$\text{RIESGO (R)} = \text{PROBABILIDAD (P)} \times \text{SEVERIDAD (S)}$$



La Tabla a continuación muestra matriz de tolerabilidad de riesgos generada por la combinación de la probabilidad de ocurrencia de los aspectos y la severidad de los impactos:

Tabla 6. Matriz de tolerabilidad de riesgos

SEVERIDAD	PROBABILIDAD				
	EXTREMADAMENTE REMOTA (A)		EXTREMADAMENTE REMOTA (A)		EXTREMADAMENTE REMOTA (A)
Catastrófica (IV)	M (4)	Catastrófica (IV)	M (4)	Catastrófica (IV)	M (4)
Crítica (III)	M (3)	Crítica (III)	M (3)	Crítica (III)	M (3)
Marginal (II)	T (2)	Marginal (II)	T (2)	Marginal (II)	T (2)
Despreciable (I)	T (1)	Despreciable (I)	T (1)	Despreciable (I)	T (1)

En la Tabla a continuación se presenta la descripción de las categorías de riesgo obtenidas de la Matriz de Tolerabilidad presentada anteriormente:

Tabla 7. Categoría de riesgos

CATEGORÍA	DESCRIPCIÓN
TOLERABLE (T)	No es necesario medidas adicionales. El monitoreo es necesario para asegurar que los controles sean mantenidos.
MODERADO (M)	Controles adicionales deben ser evaluados con el objetivo de obtenerse una reducción de los riesgos e implementar aquellos que sean considerados practicables
NO TOLERABLE (NT)	Los controles existentes son insuficientes. Métodos alternativos deben ser considerados para reducir la probabilidad de ocurrencia y adicionalmente las consecuencias, de forma de reducir los riesgos a regiones de menor magnitud de riesgos

Los niveles de riesgos indicados en el cuadro anterior, forman la base para decidir si se requiere mejorar los controles existentes o implantar unos nuevos, así como la temporización de las acciones. Igualmente, permitirá priorizar las contingencias en la siguiente etapa.

B.2 Paso B. Identificación y priorización de contingencias

En este paso se seleccionarán un número de contingencias para las que los planes específicos deben estar preparados. Esto debe hacerse teniendo en cuenta la probabilidad de ocurrencia de las amenazas y las consecuencias probables en los componentes físico, biótico y socio económico al producirse cada una de las potenciales contingencias o emergencias, es decir, según los resultados obtenidos previamente en el análisis de riesgos y las categorías en las que fueron clasificadas.



Al decidir sobre el número de contingencias a planificar, se debe tener en cuenta las diferencias en los requisitos que cada emergencia posee, la organización requerida para la atención del plan de contingencias y la logística que implica.

▪ Organización general

La organización general consiste en la determinación del equipo responsable de la respuesta a las emergencias, el cual incluirá la brigada de emergencias. Este equipo será conformado por personal del equipo del Contratista y se recomienda tenga la siguiente estructura:

- Un **Coordinador General**, el cual podrá ser el Director de Obra de manera a establecer una responsabilidad máxima ante las contingencias ocurridas.
- Un **Jefe de Respuesta**, que podrá ser el Ingeniero Residente de Obra.
- Una persona encargada del **análisis de riesgo y diseño de los procedimientos** a seguir para el caso de ocurrencia de contingencias, es decir, personal encargado de la etapa de planificación de las respuestas y conocimiento de los procedimientos. Asimismo, esta persona será encargada de evaluar los daños y las medidas implementadas en respuesta a la contingencia.
- Una **brigada de emergencia**, conformada por al menos cinco personas, quienes se encargan del manejo de la contingencia en el momento que ésta ocurre.
- Una persona encargada de la **Logística**, es decir de la movilización de personal, vehículos, insumos y otros como resultado de la ocurrencia de una contingencia.

Los roles citados anteriormente son meramente indicativos, el Contratista establecerá los roles que considere pertinentes, en el momento del diseño del Plan de Contingencias en el marco del PCAO.

▪ Aspectos generales mínimos

Los recaudos generales mínimos que el Contratista deberá prever en el Plan de Contingencias son los siguientes:

- Recursos humanos entrenados: se realizará el entrenamiento de la brigada para la atención de emergencias, teniendo en cuenta la capacidad de respuesta local que podría soportar una emergencia en la zona del proyecto. Este grupo recibirá un entrenamiento que le permita soportar la atención inicial de un incidente acorde a los riesgos a los cuales se encuentra expuesto el proyecto.

El personal vinculado de manera directa e indirecta debe recibir capacitación y ser evaluado en los simulacros que logren evidenciar el nivel de seguimiento de instrucciones por parte de la brigada de Emergencia y su respuesta ante una situación de emergencia.

Prioritariamente se deberá tener en cuenta la implementación de un sistema de simulacros para las contingencias tales como incendios y explosiones, que incluya evacuación y primeros auxilios (para el caso de la brigada).



Los temas que deberán cubrir necesariamente pero no limitativamente en las capacitaciones serán: evacuación, combate de Incendios para brigadistas (teoría y práctica), hojas de seguridad de químicos, plan de respuesta a emergencia, entrenamiento respuesta a derrames de sustancias peligrosas, seguridad industrial, prevención de accidentes de trabajo, etc.

- Recursos físicos (materiales e insumos): para la atención de las contingencias analizadas se deberá contar con los equipamientos necesarios y mantener los mismos en condiciones óptimas de funcionamiento. A continuación, se mencionan algunos materiales, insumos y equipos mínimos a ser considerados:
 - Sistemas de prevención y combate de incendios, cuyos componentes deberán estar ubicados en los lugares en donde exista riesgo de incendio.
 - Kit para el control de derrames, el cual deberá estar ubicado los lugares con probabilidad de generación de derrames.
 - En caso de trabajo nocturno, definir las necesidades de iluminación menos impactantes para el componente biótico pero que garanticen el trabajo seguro para el personal, estos deberán encontrarse en buen estado tanto para el trabajo a realizar como para la atención de una contingencia.
 - Señalización: el proyecto tendrá señales visibles de:
 - Información de contacto de policía nacional, bomberos voluntarios, hospitales, centros de salud cercanos, entre otros.
 - Evacuación y salvamento en ruta de evacuación, salidas de emergencia y puntos de encuentro (en donde corresponda).
 - Indicación de clase de vehículos, dirección, grado de pendiente, velocidad máxima permitida, almacenamiento de combustible en sitios de circulación vehículos.
 - Prohibición (No fumar, ingreso restringido a las áreas).
 - Advertencia de peligro (Riesgo de explosión, incendio, zonas críticas de remoción en masa).
 - Ubicación de los elementos de protección personal y de uso obligatorio, según el área.
- Red de comunicaciones: es imprescindible implementar una red de comunicaciones (con recursos como teléfonos celulares, radio con alcance necesario para una comunicación efectiva). El Coordinador General será el responsable de la comunicación con los organismos de apoyo externo, y el jefe de respuesta y las brigadas deberán tener un directorio actualizado de los de los teléfonos de las personas que lo conforman y de las entidades de apoyo registradas en la zona del proyecto.
- Simulacros: para complementar el entrenamiento y preparación ante emergencias, se deberán realizar simulacros para poner a prueba los conocimientos y el nivel de respuesta del personal. Para la realización de simulacros corresponderá elaborar un cronograma de ejecución el cual se organizará por las etapas de pre construcción, construcción y post construcción.

B.3 Paso C. Construcción de escenario



Una vez determinadas las amenazas y contingencias sobre las que se va a planificar, se deben definir los escenarios sobre los cuales se va a desarrollar un plan de contingencia. Un escenario es un conjunto de suposiciones sobre lo qué sucederá como resultado de la amenaza y contingencia priorizada.

El escenario describirá el impacto probable de una contingencia, incluyendo el número de personas de diferentes grupos potencialmente afectadas, vulnerabilidades específicas del componente físico, biótico y socio económico, la forma y tiempo en que serán afectados, los posibles problemas logísticos que es necesario abordar, etc.

Después de haber elegido los escenarios a ser planificados, y teniendo en cuenta que cada contingencia puede implicar una serie de escenarios, los detalles de cada escenario deben ser definidos en términos de hipótesis específicas relativas a aspectos como:

- Ubicación(s) / área(s) afectada.
- Alcance del componente afectado: físico, biótico y socio económico.
- Impacto potencial generado (en términos cualitativos y cuantitativos si es posible).
- Tiempo de duración necesario para solucionar la contingencia.
- Restricciones posibles en materia de logística que pudieran afectar al tiempo de resolución de la contingencia.

Estos son aspectos que, en caso de una emergencia, deben ser determinados por la evaluación inicial a fin de planificar una operación de respuesta. Para efectos de la planificación de contingencia, las hipótesis deben tomarse como una base sobre la que se va a planificar.

Por último, como parte del desarrollo de escenarios, es necesario determinar las circunstancias o los hechos que pueden desencadenar la situación de emergencia y provocar impactos sobre los componentes ambientales y sociales. Algunas situaciones desencadenantes por ejemplo podrían ser el incumplimiento y/o desconocimiento de normas de seguridad y salud ocupacional, colmatación de pozo ciego, funcionamiento anormal del sistema de tratamiento de efluentes, manipulación y almacenamiento inadecuado de sustancias peligrosas, disposición inadecuada de residuos sólidos, entre otros. El seguimiento de los posibles factores desencadenantes de situaciones de emergencia contribuirá a la alerta temprana y la capacidad de preparación.

B.4 Paso D. Preparación del plan de contingencias

Sobre la base de los escenarios desarrollados, el equipo conformado para la elaboración del plan de contingencias debe tomar las decisiones sobre lo que harán para hacer frente a las situaciones detectadas como posibles amenazas y riesgos.

El plan de contingencia debe ir más allá de definir las opciones de respuesta, deberá incluir un análisis de lo que sería necesario para aplicar una respuesta mediante una programación, operativa, logística y administrativa. También deberá incluir una estimación del costo de la respuesta.

Para el desarrollo de un plan de contingencia, sobre la base de los escenarios que ya se han considerado, se deben tener en cuenta, entre otros aspectos, los siguientes: definir los objetivos de la intervención, los roles y funciones del equipo que atenderá las contingencias, definir presupuesto y las consideraciones de costos;



definir aspectos logísticos y la coordinación con actores externos tales como hospitales, bomberos u otros que pudieran ejercer un papel importante según la naturaleza de las contingencias.

B.5 Paso E. Difusión del plan de contingencias

El procedimiento general para atención de respuesta a contingencias deberá ser debidamente difundido a los trabajadores, previa aprobación por parte del MUVH. Se deberá realizar mediante charlas operacionales y deberá ser publicado a través de medios visibles que aseguren el mayor conocimiento posible a los operarios y de manera permanente. En esta difusión se deberá asegurar que los trabajadores estén debidamente informados de los riesgos y preparados para actuar ante estas eventualidades.

C. ETAPA DE EJECUCIÓN

El presente programa será ejecutado durante la etapa constructiva del sub-proyecto.

D. RESPONSABLE

- **Ejecución:** Contratista.
- **Fiscalización:** Fiscalizadora.
- **Supervisión:** UEP BID del MUVH.

El proceso de seguimiento del presente programa se encuentra expuesto en el Programa de gerenciamiento ambiental (Ver Tabla 8).

1.4.10 PROGRAMA DE MANEJO DE POTENCIALES RECLAMOS Y CONFLICTOS

A. INTRODUCCIÓN

El Programa de Manejo de Potenciales Reclamos y Conflictos incluye medidas a ser implementadas en el caso que surjan reclamos y/o conflictos por parte de la población como consecuencia de las actividades del proyecto durante la etapa de construcción.

B. MEDIDAS

Las medidas incluidas en el presente programa son de prevención, mitigación y corrección.

B.1 Acciones a Desarrollar

La Contratista deberá contar en su oficina ubicada en el área de influencia del proyecto con una persona encargada de atender las inquietudes y reclamos de la población que guarden relación con el proyecto. Para la gestión de los reclamos relacionados al proyecto se deberá contemplar el siguiente flujograma:

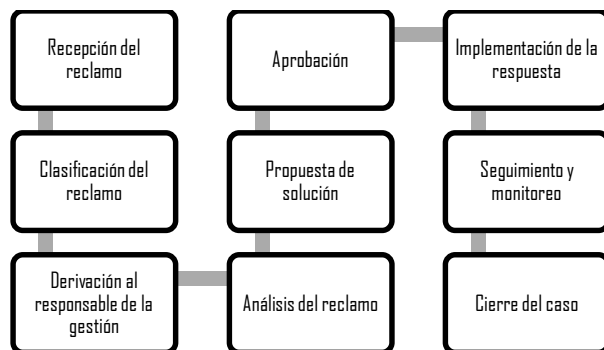


Figura 3. Flujograma de procesamiento de reclamos

Los pasos expuestos en el flujograma se detallan a continuación:

1. **Recepción del reclamo:** Implica la recepción del reclamo por parte de los responsables directamente del reclamante. Al momento de recibir el reclamo se deberá abrir una ficha de gestión del mismo que deberá contener mínimamente lo siguiente:
 - a. Nombre y firma del reclamante.
 - b. Motivo del reclamo.
 - c. Tipo de reclamo.
 - d. Responsable de respuesta.
 - e. Propuesta de solución.
 - f. Resultados de implementación de la respuesta.
 - g. Monitoreo y Seguimiento.
 - h. Firma de los responsables.
2. **Clasificación del reclamo:** Este paso implica la clasificación del reclamo en dos posibles tipos generales:
 - a. Vinculados al proyecto.
 - b. No vinculados al proyecto.
3. **Derivación al responsable de la gestión:** Si el reclamo guarda relación con las obras del proyecto el responsable será el Contratista en coordinación con el MUVH mientras que si el reclamo no guarda relación con el proyecto deberá ser derivado a las áreas correspondientes del MUVH y ser gestionados de acuerdo a los procedimientos existentes actualmente.
4. **Análisis del reclamo:** Este paso consiste en la evaluación de la naturaleza del reclamo y las alternativas de soluciones para el mismo.
5. **Propuesta de solución:** Se presenta la propuesta de solución elaborada para la aprobación por parte del Ingeniero y el Comitente.
6. **Aprobación:** Implica la aprobación por escrito por parte del Comitente y del Ingeniero.
7. **Implementación de la respuesta:** Este paso implica la puesta en marcha de la solución propuesta y aprobada.
8. **Seguimiento y monitoreo:** Consiste en el monitoreo de implementación de la medida y la resolución del conflicto de manera satisfactoria para todas las partes.
9. **Cierre del caso:** El último consiste en realizar un informe de gestión y cierre del reclamo para cada caso.

C. ETAPA DE EJECUCIÓN



El presente programa será ejecutado durante la etapa constructiva del sub-proyecto.

D. RESPONSABLE

- **Ejecución:** Contratista.
- **Fiscalización:** Fiscalizadora.
- **Supervisión:** UEP BID del MUVH.

El proceso de seguimiento del presente programa se encuentra expuesto en el Programa de gerenciamiento ambiental (Ver Tabla 8).

1.4.11 PROGRAMA DE INSTALACIÓN Y MANEJO DE OBRADORES Y CAMPAMENTOS

A. INTRODUCCIÓN

El Programa de Instalación y Manejo de Obradores y Campamentos contiene medidas y procedimientos para el manejo de la instalación de campamentos o el re acondicionamiento de las instalaciones existentes en el barrio para utilizarlo como campamento, así como la instalación del obrador en el sitio de obras para el desarrollo de las actividades del proyecto, minimizando los efectos negativos de las actividades citadas.

Durante la implementación de las actividades de construcción, se deberá implementar las medidas y acciones a fin evitar accidentes dentro del sitio de obra, así como los derrames o fugas de combustibles y sus derivados durante la construcción, el uso y/o mantenimiento de los vehículos y las maquinarias.

B. MEDIDAS

- El Contratista deberá establecer en el PCAO las instalaciones del obrador (oficinas, depósitos, sitios de disposición de materiales, entre otros) y deberá prever que las mismas tengan servicios de luz, agua y adecuado sistema de tratamiento de aguas servidas y líquidos cloacales. Posteriormente será el responsable de la construcción y/o adecuación de todas las instalaciones previstas.
- La Fiscalización y la Supervisión Ambiental deberá aprobar la ubicación del obrador presentada por el Contratista a través del PCAO.
- Durante la construcción y/o adecuación del campamento se evitará al máximo la remoción de la cobertura vegetal, restringiéndola al área estrictamente necesaria. Si en el área seleccionada existen árboles nativos o implantados los mismos deberán ser prioritariamente preservados en caso de que no representen peligro a la seguridad y salud del personal.
- Se deben evitar zonas ambientalmente sensibles como lugares de anidación, reservorios naturales de agua como nacientes, humedales, etc.
- Todas las instalaciones de obradores, depósitos, zonas de mantenimiento deberán estar ubicadas como mínimo a 100 metros de cualquier curso de agua.
- Los obradores y el campamento deberán ser mantenidos en condiciones eficientes de trabajo y disponer de características técnicas y capacidad adecuadas para ejecutar la Obra.



- El Contratista deberá mantener y prestar el servicio de comidas para todo el personal que trabaje en la Obra.
- Los trabajos que impliquen la utilización de maquinarias y herramientas que generen ruidos excesivos y molestos serán limitados hasta ciertas horas del día, y estacionados en el obrador.
- En la zona de obras de operaciones, el traslado y movimiento de las maquinarias, serán claramente señalizadas, así como la ubicación del obrador y del campamento.
- Las áreas del obrador y del campamento serán cercadas para evitar el tránsito de personas no autorizadas y el potencial atropellamiento de animales.
- La limpieza de los obradores será mantenida permanentemente en todas las instalaciones existentes. Incluye entre otros el correcto manejo de los residuos, la higiene en la totalidad de los ambientes temporarios, la disposición apropiada de los efluentes, etc. Asimismo, la limpieza comprende el orden de todos los elementos de trabajo y de los efectos personales (ropa, elementos de aseo personal, etc.), facilitándose de esta manera, no solo el trabajo diario sino también la convivencia del personal. El cumplimiento de este procedimiento, evitará la aparición de insectos y roedores (potenciales portadores de enfermedades tales como dengue), facilitará el trabajo dentro de los obradores, creando un ambiente confortable, y a su vez, generará una imagen óptima ante personas ajenas a la empresa constructora.
- Bajo ninguna circunstancia se permitirá la contaminación de los cursos de agua ni de los acuíferos. Se preservarán los patrones de drenaje superficial, mediante el empleo de medidas preventivas, de mitigación o de restauración según sea el caso.
- Si fuera necesario el riego de plantas y/o árboles, o bien la irrigación del suelo desnudo de los obradores o playas de materiales para evitar el levantamiento de polvo, se hará optimizando el método elegido, utilizando la menor cantidad de agua, cumpliendo con los requisitos mínimos de la tarea a efectuar.
- Se controlará la circulación de maquinarias y vehículos dentro de los obradores, con el objeto de disminuir la producción de ruido molesto, la contaminación del aire, y el riesgo de accidentes, ya que tanto las máquinas como los camiones usados en la obra son vehículos dotados de poca maniobrabilidad. Todas las disposiciones referentes a vehículos y maquinarias dentro de los obradores son aplicables en las inmediaciones de los mismos, en los frentes de obra y en el trayecto entre ambos.
- Los ruidos producidos por el obrador no deberán exceder los estándares admisibles por la ley vigente, no perjudiciales para la salud humana ni para el medio ambiente en general.
- Durante la instalación y/o reacondicionamiento del Campamento y del obrador, así como durante toda la ejecución, se evitará el ingreso a los mismos, a personal no autorizado, instalando casetas de seguridad para el control de ingreso de personas y maquinarias al obrador y campamento.
- A fin de evitar la ocurrencia de accidentes dentro del recinto del campamento y del obrador se establecerán carteles indicadores que indiquen claramente la entrada y salida de personas, vehículos, así como los sitios de estacionamientos.
- Para contrarrestar posibles casos de ocurrencia de incendios se contará, con una buena dotación de extintores de incendios de varios tamaños, así como la instalación de un camión cisterna para la provisión de agua en caso de ser necesaria como boca de hidrante.
- Se dispondrá el reacondicionamiento de la infraestructura del campamento G₄, específicamente en lo relacionado al mobiliario, instalaciones sanitarias con baños sexados, cocina, sala de recreación, dispensario médico, etc.
- Todos los campamentos deberán estar provistos de una señalización apropiada tanto al ingreso como dentro del predio. Los patios y áreas de estacionamiento deberán contar con iluminación nocturna, y se deberá garantizar en forma segura la maniobra de equipos y maquinarias.



C. ETAPA DE EJECUCIÓN

El presente programa será ejecutado durante la etapa constructiva del sub-proyecto.

D. RESPONSABLE

- **Ejecución:** Contratista.
- **Fiscalización:** Fiscalizadora.
- **Supervisión:** UEP BID del MUVH.

El proceso de seguimiento del presente programa se encuentra expuesto en el Programa de gerenciamiento ambiental (Ver Tabla 8).

1.4.12 PROGRAMA DE PROTECCIÓN DE LA SEGURIDAD DE TERCEROS EN EL SITIO DE OBRAS

A. INTRODUCCIÓN

El presente programa busca salvaguardar la seguridad de terceros que ingresen al sitio de obra por diversos motivos.

B. MEDIDAS

- Se deberá proveer a toda persona que ingrese al sitio de obras o zonas cercanas a actividades complementarias a las mismas de Equipos de Protección Individual (EPIs).
- Se deberán realizar charlas breves de concienciación acerca de medidas de seguridad, protección de las áreas visitadas, significado de las señalizaciones y manejo en un sitio de obra antes del ingreso.
- Las personas extrañas a las obras serán acompañadas en todo momento por personal de obra designado.
- Se limitará el ingreso a grupos reducidos por vez de manera a poder controlar más eficientemente las actividades realizadas por los mismos (máximo 10 personas).

C. ETAPA DE EJECUCIÓN

El presente programa será ejecutado durante la etapa constructiva del sub-proyecto.

D. RESPONSABLE

- **Ejecución:** Contratista.
- **Fiscalización:** Fiscalizadora.
- **Supervisión:** UEP BID del MUVH.

El proceso de seguimiento del presente programa se encuentra expuesto en el Programa de Gerenciamiento Ambiental.



1.5 PLAN DE MONITOREO AMBIENTAL Y SOCIAL

1.5.1 INTRODUCCIÓN

El monitoreo de las actividades de implementación del sub-proyecto (construcción, operación y mantenimiento) es necesario para asegurar que se empleen los métodos adecuados y que se cumplan con los requerimientos específicos a fin de evitar, atenuar, mitigar y/o compensar los impactos ambientales negativos, así como detectar cualquier otro impacto adverso que pudiere ocurrir y que no ha sido previsto, de modo a aplicar la acción correctiva correspondiente. En este sentido, las tareas de control deben implementarse en todas las etapas del sub-proyecto, según los requerimientos del tipo y grado de los aspectos ambientales afectados.

Para este fin, se ha elaborado el Plan de Monitoreo Ambiental y Social (PMAS) del sub-proyecto, que se compone del Programa de gerenciamiento ambiental y el Programa de monitoreo del cumplimiento del plan de gestión ambiental y social, establecido para realizar el seguimiento de las medidas e indicadores de cumplimiento de los diversos programas del PGAS.

6.5.1.1 RESPONSABLES ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

En la etapa de construcción, el responsable de verificar el cumplimiento de la ejecución del Plan de Monitoreo Ambiental y Social será la Fiscalización (responsable ambiental, responsable de seguridad y responsable social (si hubiere). El encargado de la ejecución del PGAS será la Contratista a través de su Responsable Ambiental como se describió al inicio del presente capítulo.

La Fiscalización deberá mencionar los puntos que refieren al PGAS en las reuniones periódicas que acordará con el Contratista, con frecuencia semanal o quincenal; en dichas reuniones se deberá asentar en el "Libro de Obra" las faltas cometidas, los imprevistos presentados y las medidas adoptadas y a adecuar según el caso. En caso de reincidencia, la Fiscalización debe comunicar por nota al Contratista de la falta y guardar una copia de la nota remitida con la confirmación de la recepción de la misma; conteniendo fecha, firma y aclaración de la firma de quien la recibió y comunicar a la UEP BID del MUVH del incidente. Asimismo, la Fiscalización podrá recurrir a expertos o técnicos de los diferentes organismos públicos o privados como el MADES, el Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones, la Municipalidad de Asunción, entre otros, para la resolución de los problemas ambientales y/o sociales que se presenten.

Por otra parte, la Supervisión del sub-proyecto que estará compuesta por la UEP BID del MUVH, será la responsable del seguimiento del cumplimiento por parte de la Fiscalización del Plan de Monitoreo Ambiental y Social (PMAS).

6.5.1.2 RESPONSABLES ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO



En la etapa de operación y mantenimiento del sub-proyecto, el responsable de la ejecución del Plan de Monitoreo Ambiental y Social (PMAS) será la MCA, quien para ello designará a los sub-responsables idóneos, según los tipos de monitoreo a ejecutar.

La dependencia ambiental de la MCA será la encargada de llevar el registro de los monitoreos realizados, sistematizarlos y evaluarlos, a fin de establecer la base de datos de los resultados del Plan de Monitoreo Ambiental y Social, de analizar los efectos del sub-proyecto sobre los medios natural y social y disponer las medidas que fueran necesarias para retroalimentación y/o ajustes del PGAS y del PMAS

1.5.2 PROGRAMAS

6.5.2.1 PROGRAMA DE GERENCIAMIENTO AMBIENTAL

Para garantizar el control de los procesos durante las obras, se establecen en este programa los métodos y procedimientos a seguir por los actores involucrados en la gestión ambiental del sub-proyecto durante la etapa constructiva. Dichos procesos corresponderán a los siguientes:

A. PLANILLA DE SEGUIMIENTOS

A.1 ETAPA DE CONSTRUCCIÓN



A.1.1 CONTRATISTA

- Registro en el libro de obras de la implementación de las medidas según la práctica constructiva común, en el cual el Especialista Ambiental o Responsable Ambiental de la Contratista deberá registrar obligatoriamente lo siguiente:
 - Condiciones climáticas perjudiciales para el progreso de la implementación del PGAS.
 - Registro de consultas para la fiscalización y supervisión ambiental de la UEP BID o empresa contratada para el gerenciamiento y supervisión de las obras.
 - Fecha de culminación de las etapas de acuerdo al cronograma aprobado y presentado en el Plan de Control Ambiental de Obra (PCAO).
 - Registro de accidentes ocurridos durante la jornada laboral.
 - Respuestas a las anotaciones de la fiscalización y supervisión ambiental referentes a aspectos socio ambientales.
 - Otros factores que, a juicio de la Contratista, deban ser objeto de registro.
- Verificación semanal de las observaciones ambientales apuntadas por la Fiscalización Ambiental y/o UEP BID del MUVH para la adopción de las medidas correctivas, preventivas e inmediatas necesarias.
- Presentación de un informe de cumplimiento del PGAS para la certificación de los trabajos por parte del Contratista a la Contratante.



En el mismo, se contará con una planilla donde se encuentren listados todas las actividades del Plan de Gestión Ambiental y Social por componente y por etapa, de forma a evaluar el avance o cumplimiento del mismo con los siguientes valores:

- NI: No Iniciado (0%).
- I: Iniciado (0%-10%).
- PI: en Proceso de Implementación (11%-50%).
- SI: Sustancialmente Implementado (51%-90%).
- C: Concluido (100%).
- R: Reemplazado.

Estas evaluaciones tienen como objetivo adaptar las estrategias según las necesidades detectadas.

La planilla se organizará de la siguiente manera:

Tabla 8. Planilla de seguimiento de los programas

PROGRAMA	FECHA	INDICADOR	PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO	OBSERVACIONES	RESPONSABLE

A.2 PLAN DE CONTROL AMBIENTAL DE OBRA (PCAO)

El Contratista deberá presentar para la revisión y aprobación de la UEP BID del MUVH, antes del inicio de las obras, un Plan de Control Ambiental de Obra (PCAO) basado en el presente PGAS, la legislación ambiental nacional y las recomendaciones incluidas en la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) tanto de la obra como de instalaciones auxiliares.

El PCAO será una hoja de ruta para el Contratista y deberá incluir los programas a ser desarrollados para:

- Proveer entrenamiento apropiado a la fuerza de trabajo para cumplir con los requerimientos del Plan referente a la disposición de materiales de desechos, la protección de la flora y la fauna, la protección de los cursos de agua y el control de erosión.
- Detallar las condiciones de contratación de su personal en lo referente a reglas de comportamiento a cumplir con respecto a los requerimientos detallados en el punto anterior.
- Establecer un mecanismo de comunicación y atención de reclamos.
- Especificar los métodos que utilizará para el uso de productos químicos contaminantes para el control de vectores (mosquitos, roedores, etc.) y su hábitat, en la limpieza y disposición de la vegetación, remoción y almacenamiento de los suelos orgánicos, disposición de los materiales de desechos, control de la erosión, restitución y revegetación de áreas degradadas, protección de cursos de aguas locales, protección de la flora y la fauna y protección de los residentes locales y próximos al sitio de Obras.
- Detallar el sistema de tratamiento de aguas servidas y líquidos cloacales a ser empleado para los obradores, oficinas, etc., y cualquier otra instalación a cargo del Contratista.
- Detallar la señalización a ser utilizada en obra.



- Establecer un cronograma de implementación y proveer una identificación preliminar de los sitios específicos para disposición y tratamiento de la vegetación desbrozada, de sustancias tóxicas y/o peligrosas, efluentes líquidos, materiales de desechos de construcción y residuos, como también los sitios propuestos para el almacenamiento temporal de los materiales de construcción, suelos orgánicos y caminos de servicio, la disposición de las áreas para instalaciones, obradores y equipos, y cualquier otro sitio que esté sujeto a perturbaciones.
- Procedimientos de actuación ante contingencias ocurridas por cualquier impacto directo que ocasionen las tareas propias de ejecución de las Obras.



2 ANEXO

2.1 LISTADO DE ESPECIES NATIVAS RELEVADAS

Tabla 9. Listado de especies nativas relevadas en el marco de la elaboración del EIAS del proyecto

PUNTO DE MUESTREO	COORDENADAS X	COORDENADAS Y
Antequera	25°17'0,1,55" S	57°37'41,99" W

ESPECIE	FAMILIA	NOMBRE COMÚN	USOS
<i>Amaranthus hybridus</i> subsp. <i>hybridus</i>	Amaranthaceae	ka'aruru	
<i>Boerhavia diffusa</i>	Nyctaginaceae	ka'arurupe	medicinal
<i>Cecropia pachystachya</i>	Cecropiaceae	amba'y	medicinal
<i>Ceiba speciosa</i>	Bombacaceae	samu'u	ornamental
<i>Commelina erecta</i> var. <i>Erecta</i>	Commelinaceae	Santa Lucía hovy	medicinal
<i>Cuphea racemosa</i>	Lythraceae	siete sangría	medicinal
<i>Ficus enormis</i>	Moraceae	guapo'y	Medicinal
<i>Guadua</i> sp	Poaceae	bambú	Artesanal
<i>Handroanthus heptaphyllus</i>	Bignoniaceae	tajy hû	Maderable
<i>Ipomoea grandifolia</i>	Convolvulaceae	campanilla	
<i>Ipomoea nill</i>	Convolvulaceae	campanilla azul	
<i>Mimosa</i> sp	Fabaceae		
<i>Momordica charantia</i>	Cucurbitaceae	calabacita	medicinal
<i>Nicotiana glauca</i>	Solanaceae	palán palán	medicinal
<i>Oxalis debilis</i>	Oxalidaceae	trebolillo	
<i>Pterogyne nitens</i>	Fabaceae	yvyraro	maderable
<i>Sesbania virgata</i>	Fabaceae	acacia negra	
<i>Solanum americanum</i>	Solanaceae	arachichu	medicinal
<i>Solanum sisymbriifolium</i>	Solanaceae	ñuati pytâ	medicinal
<i>Trema micrantha</i>	Ulmaceae	kurundi'y	