2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS AMBIENTALES Y SOCIALES (ETAS) PARA RELLENO HIDRÁULICO Y CONVENCIONAL Y CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS UNIFAMILIARES DE CARÁCTER SOCIAL

2.1. Introducción

1. Las especificaciones técnicas ambientales y sociales (ETAS) (o gestión ambiental y social indistintamente) de las obras, relacionadas al sub-proyecto de ***"Construcción de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales - Cuenca Bella Vista y Emisario Subfluvial"*** que serán ejecutadas por el Contratista al que se adjudiquen las obras de **Relleno hidráulico y convencional y construcción de viviendas unifamiliares de carácter social**, seguirán las previsiones y responsabilidades institucionales detalladas en esta sección, tal como se indica en el punto 2.f del Convenio. Las mismas se desprenden específicamente de los documentos: i) Estudio de Impacto Ambiental y Social (EIAS), ii) Plan de Comunicación (PCOM), y iii) Plan de reasentamiento Cerrito Cara Cará (PRE).

2. Estas ETAS siguen los lineamientos del Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS) del Proyecto de Modernización del Sector de Agua y Saneamiento (PMSAS), por lo tanto de la legislación nacional y las Políticas de Salvaguardas del Banco Mundial entre las cuales están la OP 4.10 De Evaluación Ambiental, la OP 4.12 De Reasentamiento Involuntario, la OP 4.11 Recursos Culturales Físicos, Aguas Internacionales OP 7.50 y Divulgación al Público 17.50. Las ETAS se basaron en las previsiones de los siguientes Manuales, los cuales forman parte del MGAS del PMSAS y son: (a) Manual de Especificaciones Técnicas Generales Ambientales y Sociales (METAGAS); (b) Manual de Gestión de Reclamos y Conflictos para Casos Ambientales y Sociales (MAGERCAS); (c) Manual de de Gestión de los Recursos Físicos, Patrimonio Cultural e Histórico (MAGERFIC). (Ver marco y manuales in extenso en www.essap.com.py)

3. El Licitante considerará en su oferta, en el caso de ser beneficiario de la adjudicación del Contrato, la ejecución de las Especificaciones Técnicas Ambientales Sociales, cuyo cumplimiento será informado en los Informes Mensuales de Cumplimento de las mismas.

4. El Licitante debe además prever en su equipo un responsable Ambiental, un Social y uno de Seguridad y Salud Ocupacional, encargados específicamente del cumplimiento de estas ETAS, debiendo prever indefectiblemente los mencionados profesionales en el Formulario de Ofertas. En la ejecución de las Especificaciones Técnicas Ambientales y Sociales, el Contratista considerará las previsiones del METAGAS, MAGERCAS y MAGERFIC por: a) la obligatoriedad de su aplicación en la ejecución; y b) la necesidad de articulación de la ejecución de las ETAS con los demás instrumentos de gestión ambiental y social del sub-proyecto, que no son de responsabilidad del Contratista, pero que están asociados a las obras.

5. **Responsable Ambiental, Atribuciones, responsabilidades y perfil.** Es responsable de: i) la correcta implementación del Plan de Gestión Ambiental y Social de la obra, así como de las Especificaciones técnicas generales y particulares de carácter ambiental y social pertinentes, incluidas en los Contratos de obras; ii) 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; iii) 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; iv) Conocer, cumplir y hacer cumplir las regulaciones, leyes, decretos, reglamentos y demás disposiciones gubernamentales de carácter ambiental; v) facilitar a la Fiscalización el acceso a las informaciones y documentos, a fin de que ésta pueda documentar los temas de su responsabilidad; vi) Presentar un registro fotográfico de la situación previa a las obras, y deberá asegurar la restitución del predio a condiciones ambientales satisfactorias; vii) Dar cumplimiento estricto de lo establecido en el Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) y las Especificaciones Técnicas Ambientales y Sociales (ETAS) derivadas de dicho PGAS: viii) 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. Las actividades particulares identificadas son: dragado del río, explotación de cantera, entre otras que puedan surgir; ix) coordinar con la UGAS, y su Departamento de Supervisión Ambiental y Social, las actividades que requieran la participación del comité ESSAP de Reasentamiento Cerrito Cara Cará.

6. **Perfil del Responsable Ambiental.** El Responsable Ambiental deberá ser Ingeniero Civil, Ingeniero Ambiental, Ingeniero Forestal, Ingeniero Agrónomo, Ingeniero Sanitario, Biólogo, Geólogo u otro afín; con especializaciones en temas ambientales. Experiencia mínima de 10 años en tareas similares. Idioma: español y guaraní (no excluyente)

7. **Responsable Social. Atribuciones y responsabilidades, y perfil.** El Responsable Social deberá estar disponible durante todo el desarrollo de la obra en particular para interactuar con los representantes de la Fiscalización Social, la Supervisión del Sub-proyecto y con terceros que pudieran generar reclamos y/o conflictos a causa de afectaciones sociales. Su afectación y permanencia en la zona de obras será total. El Responsable Social deberá acatar las instrucciones que imparta la Fiscalización Social con respecto a la protección del medio social y también del medio ambiente. Entre sus funciones está: i) Dar cumplimiento estricto de lo establecido en el Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) y las Especificaciones Técnicas Ambientales y Sociales (ETAS) derivadas de dicho PGAS específicamente en lo relativo a comunicación social, manejo de potenciales reclamos y conflictos, reasentamiento de la población asentada en el terreno de la PTAR; ii) Coordinar con la UGAS, y su Departamento de Supervisión Ambiental y Social, las actividades que requieran la participación del comité ESSAP de Reasentamiento Cerrito Cara Cará.

8. **Perfil del Responsables Social.** Deberá ser Sociólogo, Trabajador Social u otro afín; con apoyo básico en temas sociales. Experiencia mínima de 10 años en tareas similares. Idiomas: español y guaraní.

9. **Responsable en Seguridad y Salud Ocupacional. 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 será total. Entre sus funciones está: i) Dar cumplimiento y verificar que el personal a cargo de la obra de cumplimiento a las medidas establecidas en el PPM – Protección de la Salud y Seguridad de Terceros y el PPM – Protección de la Salud y Seguridad Ocupacional; ii) Elaborar el Plan de Contingencias (PCON) de acuerdo a lo establecido en los Documentos de Licitación del Sub-proyecto. El Contenido del Plan contemplará las previsiones generales mencionadas en el PPM – Contingencias. Dicho Plan deberá ser presentado a la Unidad de Gestión Ambiental y Social, en su carácter de Supervisión Ambiental – Social, 15 días antes del inicio de las obras para su aprobación; iii) Brindar apoyo en caso de contingencias relacionadas a la salud y seguridad ocupacional y de terceros; iv) Facilitar información acerca del cumplimiento de lo establecido en los mencionados PPM a la Fiscalización y a la Supervisión; v) Coordinar con la UGAS, y su Departamento de Supervisión Ambiental y Social, las actividades que requieran la participación del comité ESSAP de Reasentamiento Cerrito Cara Cará.

10. **Perfil del Responsable en Seguridad y Salud Ocupacional.** Ser Ingeniero Civil, Ingeniero Ambiental, Ingeniero Industrial, u otro afín; especialización en temas de Salud y Seguridad en obras de construcción. Experiencia mínima de 10 años en el área de Salud y Seguridad. Idiomas: español y guaraní.

11. Pago por las ETAS. Los costos de las diferentes actividades definidas por este concepto se consideran incluidos en las actividades del Formulario de Oferta, no siendo objeto de un pago directo correspondiente. En aquellos meses que no se cumplan las actividades previstas en estas ETAS, el Contratante podrá aplicar una multa de hasta US$100 por día hasta que las actividades sean realizadas.

2.2. Objetivo de las ETAS

12. Las ETAS se han elaborado para manejar los potenciales riesgos e impactos ambientales y sociales, identificados en la Evaluación de Impacto Ambiental y Social (EIAS), elaborada para dar cumplimiento con el proceso de Licenciamiento Ambiental y, por tanto, a la legislación ambiental nacional (Ley N° 294/1993, su Decreto Reglamentario N° 453/13 y su modificación, el Decreto 954/13), y a las Políticas de Salvaguardas Ambientales y Sociales del Banco Mundial, así como lo establece el MGAS.

13. A su vez, la EIAS del Sub-proyecto, así como los demás documentos indicados en los parágrafos 2 y 3 de éstas ETAS, son documentos desarrollados para cumplir: (i) las previsiones de la legislación nacional ambiental y (ii) las Políticas de Salvaguardas del Banco Mundial, entre las cuales están la OP 4.10 De Evaluación Ambiental, la OP 4.12 De Reasentamiento Involuntario, la OP 4.11 Recursos Culturales Físicos, Aguas Internacionales OP 7.50 y Divulgación al Público 17.50.

2.3. Atribuciones y Responsabilidades en la aplicación de las ETAS

14. Las responsabilidades institucionales por actividad de gestión ambiental e impacto de las ETAS se encuentran en las ***Tablas 1 y 2***, y son nuevamente indicados en el desarrollo de cada uno de los Programas.

15. La elaboración y ejecución de las ETAS es de responsabilidad de la ESSAP y será implementada por el Contratista, donde en algunos casos (programas) contara con la participación de la ESSAP, de acuerdo a lo desarrollado a continuación.

16. La coordinación de la implementación de las ETAS en ESSAP y la supervisión del cumplimiento de las mismas por parte del Contratista, operativamente, serán realizadas por la Unidad de Gestión Ambiental y Social (UGAS) de la Asesoría de Proyectos Especiales (APE) de la ESSAP. En lo que refiere a las ETAS derivadas de los Programas del Plan de reasentamiento, las supervisión del cumplimiento de las mismas lo seguirá haciendo la UGAS, pero la coordinación al interno de la ESSAP de la correcta implementación de los mismos estará a cargo del Comité de Reasentamiento que administra la Ventanilla Única de Reasentamiento (VUR) dependiente también de la Asesoría de Proyectos Especiales (APE).

17. Las ETAS han sido estructuradas por Programas de Prevención y Mitigación, siguiendo la misma estructura de la Evaluación de Impacto Ambiental y Social, así como del Plan de Reasentamiento y del Plan de Comunicación, desarrollados para este sub-proyecto. Los procedimientos ambientales y sociales que se aplican al Sub-proyecto, y las responsabilidades institucionales entre el Contratista, el Gerente de Obra y el Contratante, son presentados en las Tabla 1 y 2, donde en la primera se agrupan por actividades más recurrentes, y en la segunda por Programas específicos.

Tabla 1. Actividades más recurrentes y Responsabilidades Institucionales

Actividades más recurrentes	Atribuciones y Responsabilidades		
	ESSAP	Contratista	Gerente de Obra/Fiscalización
Aplicación de medidas de prevención/mitigación de impactos ambientales y sociales potenciales negativos descritos en los Programas de Prevención y Mitigación (PPM).	X	X	
Fiscalización de la aplicación de medidas de prevención/mitigación de impactos ambientales y sociales potenciales negativos descritos en los Programas de Prevención y Mitigación (PPM).	X		X
Implementación de directrices para atención y gestión de reclamos y/o conflictos, descrito en el PPM – Gestión de Reclamos y Conflictos que se desprende del MAGERCAS.	X	X	X
Fiscalización y seguimiento de la gestión de reclamos y/o conflictos por parte del Contratista e informes a la ESSAP.	X		X
Implementación de directrices para salvaguarda, rescate y/o preservación de materiales de valor cultural, arqueológico, histórico, etc., en caso de eventuales hallazgos de los mismos durante las obras constructivas, que se desprende del MAGERFIC.	X	X	
Fiscalización y seguimiento de la gestión del Contratista en casos de eventuales hallazgos de materiales de valor cultural, arqueológico, histórico, etc. e informes a la ESSAP.			X
Elaboración y ejecución del Plan de Comunicación del Sub-proyecto.	X	X	
Implementación del Programa de Comunicación del Sub-proyecto, que se desprende del Plan de Comunicación.		X	
Supervisión de la ejecución del Plan de Comunicación del Sub-proyecto.	X		X
Elaboración del PRE	X		
Implementación del PRE	X	X	
Supervisión y Fiscalización de la ejecución del PRE	X		X

Tabla 2: Responsabilidades de implementación de Programas en la etapa constructiva

ETAS AGRUPADAS EN PROGRAMAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN (PPM)		
SUB-PROGRAMAS PPM	**RESPONSABLES**	
	ESSAP	**CONTRATISTA**
Programas derivados del Estudio de Impacto Ambiental y Social		
Programa de Manejo del Tránsito (PMT).		X
Programa de Manejo y Rehabilitación de Servicios Públicos.		X
Programa de Protección de la Propiedad e Infraestructuras Existentes.		X
Programa de Protección de la Salud y Seguridad de Terceros.		X
Programa de Protección de la Salud y Seguridad Ocupacional.		X
Programa de Control y Prevención de Ruidos.		X
Programa de Manejo de Desechos Sólidos, Efluentes y Emisiones.		X
Programa de Control de Erosión, Arrastre y Sedimentación en los Cursos de Agua.		X
Programa de Mantenimiento del Aspecto Visual de la Zona de Implantación de las Obras (Orden y Limpieza General).		X
Programa de Protección del Medio Físico (agua, aires, suelo, paisaje).		X
Programa de Contingencias.		X
Programa de Manejo y Protección del Patrimonio Cultural y Arqueológico.		X
Programa de Atención de Potenciales Reclamos y Conflictos.	X	X
Programa de Capacitación y Concienciación Ambiental y Social (PECAS).		X
Programa de Comunicación bajo responsabilidad del Contratista	X	X
Programa de Manejo de Servidumbres	X	X
Programa de Manejo Paisajístico		X
Programas de Implementación del Plan de Monitoreo		
Programa de Monitoreo de la Calidad del Agua del rio Paraguay y del arroyo Mburicao		**X**
Programa de Monitoreo de la Calidad del Aire: Ruidos y Material Particulado		**X**

Programas de Implementación del Plan de Reasentamiento (PRE)		
Programa de Demolición de Viviendas y otras Infraestructuras	X	X
Programa para Evitar Repoblamiento de las Áreas Liberadas		X
Programa de Mudanza	X	X

2.4. Programas de Prevención y Mitigación para la Etapa Construcción del Sub-proyecto

18. Como se indicara precedentemente, las ETAS han sido estructuradas en Programas de Prevención y Mitigación (PPM) derivados del EIAS y los Programas del Plan de reasentamiento, que consisten en el desarrollo de las medidas propuestas para prevenir y/o mitigar los impactos ambientales y/o sociales que han sido identificados en los documentos de evaluación ambiental y social ya indicados. En dichos PPM/Programas se detallan lo siguiente:

i) Descripción del PPM (Introducción).

ii) Objetivos.

iii) Alcance.

iv) Medidas de Prevención y/o Mitigación.

v) Cronograma de aplicación de las medidas.

vi) Responsables.

vii) Ítems a cargo del Contratista.

19. Las medidas de prevención y/o mitigación propuestas en los PPM/Programas son concordantes con el apartado **3.2.2 Especificaciones relativas a los diferentes aspectos del medio del METAGAS** y de los otros Manuales ya indicados. Además, en la descripción de las medidas se han introducido otras particulares para este Sub-proyecto. A continuación se enlistas todos los programas que deberán ser desarrollados por el Contratista y que son derivados del Estudio de Impacto Ambiental y Social y del Plan de Reasentamiento:

Tabla 3. Lista de los programas a ser desarrollados por el Contratista

Ítem	Programa de Prevención y Mitigación (PPM)	Programas contenidos en los PPM
A	Recursos Suelo, Agua, Aire y Paisaje	▪ Programa de Protección del Medio Físico (agua, aires, suelo, paisaje). ▪ Programa de Manejo de Desechos Sólidos, Efluentes y Emisiones. ▪ Programa de Control de Erosión, Arrastre y Sedimentación en los Cursos de Agua.

Ítem	Programa de Prevención y Mitigación (PPM)	Programas contenidos en los PPM
		▪ Programa de Control y Prevención de Ruidos. ▪ Programa de Mantenimiento del Aspecto Visual de la zona de implantación de las obras (orden y limpieza general). ▪ Programa de Manejo Paisajístico ▪ Programa de Monitoreo de la Calidad del Agua del rio Paraguay y arroyo Mburicao. ▪ Programa de Monitoreo de la Calidad del Aire
B	Patrimonio Físico, Cultural e Histórico	▪ Programa de Manejo y Protección del Patrimonio Cultural y Arqueológico.
C	Propiedad e Infraestructuras existentes	▪ Programa de Protección de la Propiedad e Infraestructuras Existentes. ▪ Programa de Atención de Potenciales Reclamos y Conflictos.
D	Servicios Básicos	▪ Programa de Manejo y Rehabilitación de Servicios Públicos.
E	Vías de Comunicación	▪ Programa de Manejo del Tránsito (PMT).
F	Salud, Seguridad y Calidad de Vida de la Población Aledaña	▪ Programa de Protección de la Salud y Seguridad de Terceros. ▪ Programa de Atención de Potenciales Reclamos y Conflictos.
G	Seguridad, Salud Ocupacional y Contingencias	▪ Programa de Protección de la Salud y Seguridad Ocupacional. ▪ Programa de Contingencias.
H	Gestión de Reclamos y Conflictos	▪ Programa de Atención de Potenciales Reclamos y Conflictos.
I	Manejo de Servidumbres	▪ Programa de Manejo de Servidumbres
J	Comunicación	▪ Programa de Comunicación bajo responsabilidad del Contratista
K	Educación y Capacitación Ambiental y Social	▪ Programa de Capacitación y Concienciación Ambiental y Social (PECAS).
Ítem	**Programa de Prevención y Mitigación (PPM)**	**Programas contenidos en los PPM**
L	Reasentamiento	▪ Programa de demolición de viviendas y otras infraestructuras
M	Reasentamiento	▪ Programa para evitar repoblamiento de las áreas liberadas
N	Reasentamiento	▪ Programa de mudanza

A. PPM - PROGRAMA DE PROTECCIÓN AL MEDIO FÍSICO

I. INTRODUCCIÓN

El Programa de Protección al Medio Físico abarca los recursos Suelo, Agua y Aire, y propone las medidas que deberán ser implementadas durante la etapa de construcción del Sub-proyecto de manera a prevenir, minimizar o mitigar los impactos negativos que se puedan generar sobre los mencionados recursos.

II. OBJETIVOS

- Desarrollar medidas que faciliten la protección del suelo, de los recursos hídricos y del aire durante la construcción y operación del Sub-proyecto.
- Implementar medidas que prevengan, minimicen o mitiguen los impactos negativos producidos sobre el suelo, agua y aire.
- Minimizar el potencial de contaminación de fuentes naturales por manejo inadecuado de desechos, vertimientos de agua residual, emisiones de material particulado, vibraciones y ruido elevado, generados en la obra.

III. ALCANCE

El Programa de Protección al Medio Físico abarca aspectos relativos a los procedimientos que deberán implementarse de manera a garantizar el cuidado del suelo, del agua (recursos hídricos superficiales y subterráneos) y del aire, en las zonas de intervención del Sub-proyecto, durante la etapa de construcción. Todas las medidas aquí mencionadas son de aplicación obligatoria durante la implementación del Sub-proyecto, su incumplimiento podría incurrir en multas u otro tipo de sanciones a ser establecidas por la fiscalización y supervisión (ESSAP) del Sub-proyecto.

IV. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y/O MITIGACIÓN

SUELO

Ya sea que se trate de suelos en estado natural o alterado, se deberá tomar precauciones para evitar su alteración física y su contaminación. Para tal efecto se enlista las medidas básicas siguientes:

- 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 el reasentamiento 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 de desvío del tránsito 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 de los proyectos y otros.
- Se prevendrá 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, se deberá impermeabilizar la superficie del mismo en los sitios de estacionamientos, depósitos temporales de maquinarias y/o materiales, etc. Las opciones de impermeabilización serán propuestas por el Contratista y acordadas con la Supervisión General del Sub-proyecto.
- Se colocará debajo de los equipos y envases (durante su permanencia en la obra) bases o bandejas con una cama de arena fina para absorber y contener las posibles fugas de fluidos del equipo. Los mismos que serán evacuados a rellenos Sanitarios.
- 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 en las zonas establecidas para dicho fin, 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 contar con señalizaciones.
- 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 deberá 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 detallan 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.
- Asegurar que los residuos de la obra sean retirados y llevados al vertedero/relleno Sanitario municipal.
- No se autoriza la apertura de micro-vertederos en las zonas de obras, en terrenos baldíos, la quema de residuos para su eliminación y cualquier tipo de disposición inadecuada de residuos.

- Un detalle que debe considerarse para la ubicación temporal de los desperdicios es la dirección del viento predominante en la zona.
- El material extraído en las excavaciones será acondicionado a un costado de las mismas para su fácil incorporación durante el relleno. Este acopio temporal se realizará dentro de un área específica, que deberá estar señalizada.
- Proteger las paredes de la excavación 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.
- 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 alteraciones físicas, químicas o biológicas al medio.
- El dragado del lecho del río deberá realizarse en sitios previamente identificados y definidos en relación al volumen de extracción y a las características del lecho del río.
- El dragado deberá realizarse en sitios donde exista la cantidad de arena requerida para el relleno del terreno.
- Se recomienda que la extracción de arena por medio del dragado, se realizarse en diferentes sectores del río, de tal manera a evitar una sobre explotación en un solo punto del río, evitando los riesgo de modificación de la estructura del lecho del río.
- El proceso de dragado se deberá realizar en la zona del canal del río Paraguay, no en el área de la vera del río, de forma a evitar que se generen procesos erosivos.
- Durante el relleno del terreno con la arena obtenida del dragado, se deberán instalar canales de drenaje, de tal manera a conducir el escurrimiento del agua hacia el río, evitando así procesos erosivos.
- Una vez que se finalice las actividades de dragado y el relleno del terreno; y se dé inicio a las actividades constructivas, se deberán instalar sistemas de drenaje pluvial en la zona de obras.
- Priorizar la reutilización de las tierras extraídas durante la excavación. En el caso de que fuera necesaria la incorporación de material de aporte para el relleno de zanjas, el mismo deberá provenir de un sitio habilitado.
- Los suelos provenientes de excavaciones se deben mantener encajonados y tapados hasta su reutilización o retiro de la obra.
- En caso de ser necesaria la apertura de caminos, se deberá tener en consideración la construcción de dispositivos que faciliten el drenaje de aguas superficiales, evitando anegamientos y erosiones durante la ejecución de las obras.

- 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.
- Implementar el **Programa de Manejo de Desechos Sólidos, Efluentes y Emisiones.**
- Implementar el **Programa de mantenimiento del aspecto visual de la zona de implantación de las obras (orden y limpieza general).**
- Cumplimiento estricto de las Especificaciones Técnicas de la Construcción del Proyecto así como del Cronograma de Trabajo de manera a ejecutarlo en el menor tiempo posible.

AGUA

La protección de las aguas se aplicará a fin de evitar la contaminación por agentes físicos, químicos, biológicos o microbiológicos de las aguas superficiales y subterráneas. Las consideraciones básicas a ser tenidas en cuenta son las siguientes:

- Se prohibirá la descarga en cuerpos de agua (ríos, arroyos, lagunas, canales naturales o artificiales que desemboquen en ellos) de todo tipo de productos químicos, combustibles, aceites, aguas servidas, aguas negras, pinturas, lodos u otros desechos. Todos estos deberán contar con mecanismos seguros de disposición, ya sea tanques de almacenamiento y traslado a otros sitios, pozos sépticos u otros, los que deberán construirse y/o instalarse en el sitio antes del inicio de las obras.
- 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.
- 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, de preparación de mezclas, etc., ya que en caso de derrame sobre el suelo también podrían escurrir hasta cursos de agua vecinos.
- Los cambios de aceite de las maquinarias y/o vehículos utilizados en obra deberán efectuarse en los lugares preestablecidos según la zonificación de la obra (campamento de obra u otros sitios previamente aprobados por la Fiscalización). Las áreas donde se llevarán a cabo estas actividades corresponderán a aquella destinada a estacionamiento de los vehículos y maquinarias. El aceite de desecho deberá disponerse en bidones o tambores, para su retiro o aprovechamiento. El retiro o aprovechamiento será realizado por alguna empresa que cuente con Licencia Ambiental para llevar a cabo éste tipo de actividad.
- Se realizará el corte y excavaciones sin derrame de materiales; todo el material será transportado a los depósitos de desmontes, y dispuestos en forma segura.
- 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 con la Supervisión General del Sub-proyecto

en cuestión, pudiendo ser terraplenes transitorios y/o plataformas de avance compuestos de materiales no erosionables, los que serán retirados una vez terminadas las obras.

- Dar cumplimiento a las especificaciones técnicas de las instalaciones hidráulicas (tuberías, accesorios, etc.), especificaciones generales para obras civiles.
- No se deben depositar los insumos y materiales en general en áreas en las que las aguas de lluvia los puedan acarrear los mismos hasta algún curso de agua cercano.
- Implementar Sanitarios portátiles con sistemas apropiados de almacenamiento de aguas residuales para su posterior retiro y disposición final.
- Proteger las paredes de las zanjas utilizando entibados continuos o discontinuos según el caso de manera a evitar el derrumbe de las mismas y/o el arrastre del suelo excavado hasta los cursos de aguas cercanos a la zona de obras.
- Las embarcaciones encargadas del dragado o aquellas necesarias para las actividades constructivas no podrán descargar al río ningún tipo de efluente ni residuo. Las mismas deberán contar con sistemas de almacenamiento de residuos y efluentes apropiados para su posterior disposición final.
- En caso que se produjeran derrames de hidrocarburos desde las embarcaciones al agua, 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.
- Durante el relleno del terreno, deberán instalarse canales de drenaje del agua, direccionados hacia el río Paraguay, de tal manera a evitar que el agua escurra hacia el arroyo Mburicao, puesto que este arroyo posee un caudal reducido y el efecto de la erosión y sedimentación sería mayor.
- Los canales de drenaje deberán ser mantenidos libre de obstáculos y acumulación de arena, de tal manera a evitar el aporte de sedimentos al río y la obstrucción del drenaje del agua.
- Implementar el **Programa de Manejo de Desechos Sólidos, Efluentes y Emisiones.**
- Implementar el **Programa de mantenimiento del aspecto visual de la zona de implantación de las obras (orden y limpieza general)**.
- Cumplimiento estricto de las Especificaciones Técnicas de la Construcción del Proyecto así como del Cronograma de Trabajo de manera a ejecutarlo en el menor

AIRE

Se plantean medidas para la protección de la calidad del aire, así como para evitar molestias a los operarios y a la población.

Algunas medidas básicas a considerar, según el caso, son las siguientes:

- Prever el desvío de camiones de carga en lugares de importante 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.
- Mejorar el camino de ingreso al predio.
- 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 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.
- Proveer de EPIs adecuados para el personal que trabajará en excavaciones de grandes volúmenes de tierra o que se encuentre trabajando en zonas expuestas a altos niveles de contaminación atmosférica.
- 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 maquinarias en sitios de suelos muy secos, a fin de disminuir la producción de polvos.
- 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.
- Implementar buenas prácticas operacionales por parte del personal para evitar la generación excesiva de polvos durante las actividades.
- Las dragas y embarcaciones complementarias deberán estar en buen estado, garantizando una combustión adecuada, evitando la emisión de gases contaminantes.
- En la selección del sistema de dragado y en el desarrollo de los trabajos se deberá priorizar la minimización de la re suspensión de sólidos sedimentados en el lecho del río, evitando en lo posible la dispersión de sedimentos.

- Las emisiones de polvo producidas por el paso de vehículos en vías no pavimentadas están directamente relacionadas con el volumen de tránsito y a su velocidad. Por lo tanto, el número de vehículos y la velocidad de tránsito por caminos no pavimentados serán reducidos al mínimo indispensable.

V. CRONOGRAMA

Las medidas de prevención y/o mitigación propuestas deberán ser aplicadas durante la ejecución de las obras en la etapa de construcción del Sub-proyecto.

VI. RESPONSABLES

El Contratista será el responsable de la implementación del presente PPM.

VII. ÍTEMS A CARGO DEL CONTRATISTA PARA IMPLEMENTACION DEL PPM

Tabla 4. Ítems a cargo del Contratista para la implementación del Programa de protección al medio físico

ÍTEM	OBSERVACIONES
Mantenimientos periódicos de equipos, vehículos y/o maquinarias	Costos incluidos en las Especificaciones Técnicas de la Oferta de Licitación del Contratista.
Material para impermeabilización de suelos (membranas de alta densidad).	El costo total dependerá de los m² cubiertos
Equipos de Protección Individual. – EPI	Incluye zapatón, guantes, tapón auditivo, casco, protección ocular, vestuario de alta visibilidad, chaleco reflectivo
Contenedores para desechos, materiales e insumos según su tipo	El costo total dependerá de la cantidad de contenedores
Servicio de limpieza de Sanitarios y traslado de residuos hasta contenedores.	---
Pago de tasas por servicio de colecta de residuos	---
Señalizaciones para identificación de los sitios de obra	---
Sanitarios portátiles y cámaras de disposición de aguas residuales.	Baño Químico Portátil

B. PPM - PROGRAMA DE MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS, EFLUENTES Y EMISIONES

I. INTRODUCCIÓN

El Programa de Manejo de Desechos sólidos efluentes y emisiones resultantes de las actividades de construcción, contiene los procedimientos a ser llevados a cabo durante las actividades de construcción de las obras, de manera a lograr una gestión y manejo adecuado de los mismos.

II. OBJETIVOS

Objetivo general

- Implementar un sistema eficiente de manejo y disposición de los residuos, efluentes y emisiones generados durante la actividad de construcción de las obras.

Objetivos Específicos

- Prevenir, mitigar y/o minimizar los impactos ambientales y sociales asociados a la generación de residuos.
- Prevenir, mitigar y/o minimizar los impactos ambientales y sociales asociados a la generación de efluentes.
- Prevenir, mitigar y/o minimizar los impactos ambientales y sociales asociados a la generación de ruidos y/o emisiones gaseosas.

III. ALCANCE

El presente Programa abarca las medidas a ser implementadas durante la actividad de construcción del Sub-Proyecto, en lo que respecta al manejo de los residuos, efluentes y emisiones generados como consecuencia del mismo. Todas las medidas aquí mencionadas son de aplicación obligatoria durante la implementación del Sub-proyecto, su incumplimiento podría incurrir en multas u otro tipo de sanciones a ser establecidas por la fiscalización y supervisión (ESSAP) del Sub-proyecto.

IV. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y/O MITIGACIÓN

1. Caracterización de los residuos, efluentes y emisiones generados

1.1 Residuos Sólidos

Los residuos sólidos generados durante la etapa de construcción, corresponden en su mayoría a restos de materiales de construcción y a residuos de tipo común que puedan ser producidos por el personal.

El tipo de residuos generados comúnmente en esta etapa se pueden clasificar de la siguiente manera:

- *Residuos Sólidos con características especiales:* Son los objetos o elementos que, por su volumen o peso, requieren manejo mecánico o especial. Se incluyen los residuos de demolición, automóviles abandonados y otros residuos no peligrosos.

- *Residuos sólidos industriales no peligrosos:* son los de procesos industriales que no causan morbilidad o mortalidad significativa en la población humana, o efectos adversos al medio ambiente, Ej: bolsas de cemento.

- *Residuos peligrosos:* Los formados por materiales que tienen determinadas características perjudiciales para la salud o el medio ambiente (envases o restos de aceites, lubricantes, pinturas, productos químicos en general)

- *Residuos comunes:* Residuos generados por los obreros en actividades cotidianas. Los mismos se pueden Restos de envoltorios y/o de recipientes de los materiales de construcción: bolsas de plástico y/o de papel, cintas de protección o material de embalaje no utilizables, latas de aluminio, etc. Restos de envoltorios y/o recipientes de alimentos consumidos por el personal de la obra y restos de cortes de maderas

1.2 Efluentes

Los efluentes generados serán derivados de aguas de lavado de herramientas, equipos, vehículos, y procedentes de los servicios Sanitarios para el personal de la obra durante la etapa de construcción.

1.3 Emisiones

Las emisiones serán generadas principalmente de dos maneras: gases de combustión de los vehículos y máquinas y polvos generados por el movimiento del suelo y remoción de infraestructuras.

2. Análisis de alternativas de minimización de la generación de residuos, efluentes y emisiones

Con el fin de minimizar la generación de residuos, efluentes y emisiones se han evaluado las alternativas existentes y se ha concluido lo siguiente:

2.1 Residuos Sólidos

Evitar o reducir en el origen:

- Buenas prácticas operacionales en miras a la disminución de producción de residuos.
- Separación de aquellos residuos que puedan ser recuperados y nuevamente utilizados in situ (Ej: piedras, arena).
- Almacenamiento diferenciado
- Transporte
- Disposición final.

Este punto se encuentra estrechamente relacionado a la obtención de capacitación del personal en lo que respecta al manejo adecuado de residuos (eficiencia en los procesos, segregación en el origen y correcta disposición de los residuos).

2.2 Efluentes

Evitar o reducir en el origen:

- Minimización de generación de efluentes.
- Disposición correcta de efluentes de operadores.

2.3 Emisiones

Evitar o reducir en el 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.

3. Medidas y Procedimiento de manejo, recolección y disposición de residuos y efluentes

En los procedimientos de recolección y disposición de residuos y efluentes se expone un conjunto de medidas tendientes a la minimización de la generación de los mismos en su lugar de origen y al manejo adecuado de éstos tanto en lo que se refiere a su recolección como a la disposición adecuada.

En este sentido, los pasos que componen los procedimientos están divididos en dos grupos: Medidas de minimización en la fuente o lugar de origen y medidas de manejo, recolección y disposición adecuada.

3.1. Residuos Sólidos

Medidas de Minimización en el lugar de origen:

- Practicar principios de reutilización de materiales e insumos, de modo a que se genere el mínimo residuo de construcción posible, como por ejemplo piedras de empedrado, cerámicas de veredas, etc.

Medidas de Manejo, Recolección y Disposición adecuada:

- 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 de varios 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
- 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 contar con señalizaciones.
- 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 hasta cursos de agua cercanos. De igual manera, se empleará 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 permitirá enterrar materiales de desecho en la zona.
- No se podrá volcar materiales de desecho o materiales volátiles en cursos de agua o cloaca.
- Queda expresamente prohibido la quema de los residuos sólidos dentro y fuera del predio.
- No se obstruirán los sumideros cercanos con materiales de descarte, residuos, etc.
- 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.

Procedimiento de recolección y disposición:

- El procedimiento de recolección y disposición de residuos se caracteriza por estar comprendido en tres etapas: recolección en el sitio, almacenamiento y recolección final.
- 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 a el 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 el tipo de residuo generado y por ende colectado y el contenedor en el que es almacenado (Ver Planilla).
- Una vez recolectados los residuos del sitio donde fueron generados se deberá almacenarlos en un sitio destinado previamente para tal fin según lo descrito más arriba para ser posteriormente recolectados por el servicio de recolección disponible.
- Los residuos peligrosos deberán ser recolectados y tratados por un servicio especializado para el efecto que cumpla con las normativas ambientales vigentes.

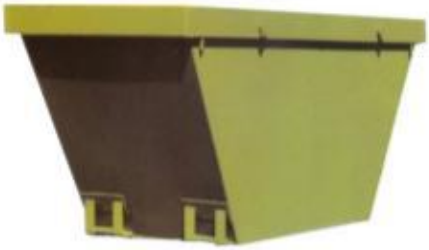

Figura N° 1. Contenedor para residuos especiales

Figura N° 2. Contenedor con tapa para residuos comunes

La Planilla de la Tabla representa un registro de los residuos generados durante la operación, específicamente durante la actividad de construcción.

En dicha planilla se describe lo siguiente:

- 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.

Tabla 5. Planilla de registro de generación y manejo de residuos sólidos.

ACTIVIDAD	CARACTERIZACIÓN		RECOLECCIÓN EN EL SITIO			SITIO DE ALMACENAMIENTO TEMPORAL	RECOLECCIÓN FINAL	
	Descripción	Cant.	Método de recolección	Con contenedor	Sin Contenedor		SI/No	Fecha

3.2. Efluentes

Medidas de Minimización en el lugar de origen:

- Buenas prácticas operacionales de manera a minimizar la generación innecesaria de efluentes durante las actividades de lavado de máquinas y equipos utilizados.
- Se prohibirá la descarga en cuerpos de agua (ríos, arroyos, lagunas, canales naturales o artificiales que desemboquen en ellos) de todo tipo de productos químicos, combustibles, aceites, aguas servidas, aguas negras, 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 el marcha el **PLAN DE CONTINGENCIA.**
- 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 hasta cursos de agua cercanos. De igual manera, se empleará 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.
- Los cambios de aceite de las maquinarias y/o vehículos utilizados en obra deberán efectuarse en los lugares preestablecidos según la zonificación de la obra. Las áreas donde se llevarán a cabo estas actividades corresponderán a aquellas destinadas a estacionamiento de los vehículos y maquinarias. El aceite de desecho deberá disponerse en bidones o tambores, para su retiro o aprovechamiento. El retiro o aprovechamiento será realizado por alguna empresa que cuente con Licencia Ambiental para llevar a cabo éste tipo de actividad.
- No se deben depositar los insumos y materiales en general en áreas en las que las aguas de lluvia los puedan acarrear hasta algún curso de agua cercano.
- Implementar Sanitarios portátiles con sistemas apropiados de almacenamiento de aguas residuales para su posterior retiro y disposición final.
- 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 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 contar con señalizaciones.
- Proteger las paredes de las zanjas utilizando entibados continuos o discontinuos según el caso de manera a evitar el derrumbe de las mismas y/o el arrastre del suelo excavado hasta los cursos de aguas cercanos a la zona de obras.

Medidas de Manejo, Recolección y Disposición adecuada:

- En cuanto a aguas residuales, las aguas cloacales y servidas deberán ser colectadas en el sitio y dispuestas de manera adecuada en baños portátiles o similar, prohibiéndose su derrame sobre el terreno o ser vertidos directamente a los cursos de aguas cercanos.

3.3. Emisiones

Debido a que las emisiones no pueden ser recolectadas ni dispuestas, en este ítem se describirá únicamente las medidas de minimización de la generación de emisiones en el lugar de origen.

Medidas de Minimización en el lugar de origen

- 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.
- 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 maquinarias en sitios de suelos muy secos, a fin de disminuir la producción de polvos.
- 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 del 20% como mínimo sobre el salario.
- 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.
- Las dragas y embarcaciones complementarias deberán estar en buen estado, garantizando una combustión adecuada, evitando la emisión de gases contaminantes.

V. CRONOGRAMA

Las medidas de prevención y/o mitigación propuestas deberán ser aplicadas durante la ejecución de las obras en la etapa de construcción del Sub-proyecto.

VI. RESPONSABLES

El responsable de la aplicación del presente programa será el Contratista.

VII. ITEMS A CARGO DEL CONTRATISTA PARA IMPLEMENTACION DEL PPM

Tabla 6: Ítems a cargo del contratista para implementación del PPM

ÍTEM	OBSERVACIONES
Tasa por servicio de recolección de residuos comunes	---
Contenedor Escombros	---
Camión cisterna para regado	---
Señalizaciones para identificación de los sitios de disposición	---
Mantenimientos periódicos de equipos, vehículos y/o maquinarias	Costos incluidos en las Especificaciones Técnicas de la Oferta de Licitación del Contratista.
Recolección y disposición final de residuos peligrosos	Determinada por el prestador de servicio de acuerdo a la característica del residuo a ser recolectado y tratado

C. PPM – PROGRAMA DE CONTROL DE EROSIÓN, ARRASTRE Y SEDIMENTACIÓN EN LOS CURSOS DE AGUA

I. INTRODUCCIÓN

El Programa de Control de Erosión, Arrastre y Sedimentación en los Cursos de Agua establece medidas que permitirán evitar el arrastre superficial de materiales y sedimentos que puedan llegar hasta los cursos hídricos superficiales, produciendo la alteración de la calidad del agua de los mismos.

II. OBJETIVOS

- Desarrollar medidas que eviten el arrastre superficial de materiales y sedimentos hasta los cursos de agua.
- Implementar medidas que prevengan, minimicen o mitiguen los impactos negativos producidos sobre agua debido a los procesos erosivos y de sedimentación.

III. ALCANCE

El presente Programa abarca aspectos relativos a los procesos de arrastre superficial que podrían transportar materiales y sedimentos hasta cursos de agua, especialmente el Río Paraguay y el arroyo Mburicao, los cuales se encuentran en el predio del sub-proyecto. Se establecen las medidas de prevención y mitigación que deberán ser implementadas durante la etapa de construcción, buscando proteger los cursos hídricos de un exceso de sedimentación. Todas las medidas aquí mencionadas son de aplicación obligatoria durante la implementación del Sub-proyecto, su incumplimiento podría incurrir en multas u otro tipo de sanciones a ser establecidas por la fiscalización y supervisión (ESSAP) del Sub-proyecto.

IV. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y/O MITIGACIÓN

- No se deben depositar los insumos y materiales en general en áreas en las que las aguas de lluvia los puedan acarrear los mismos hasta algún curso de agua cercano.
- El material extraído en las actividades de excavación será acondicionado a un costado de las mismas para su fácil incorporación durante el relleno. Este acopio temporal se realizará dentro de un área específica, que deberá estar señalizada.
- Priorizar la reutilización de las tierras extraídas durante la excavación. En el caso de que fuera necesaria la incorporación de material de aporte para el relleno de zanjas, el mismo deberá provenir de un sitio habilitado.
- Los suelos provenientes de excavaciones se deben mantener encajonados y tapados hasta su reutilización o retiro de la obra.
- Proteger las paredes de las zanjas utilizando entibados continuos o discontinuos según el caso de manera a evitar el derrumbe de las mismas y/o el arrastre del suelo excavado hasta los cursos de aguas cercanos a la zona de obras.
- El dragado del lecho del río deberá realizarse en sitios previamente identificados y definidos en relación al volumen de extracción y a las características del lecho del río.
- El proceso de dragado se deberá de realizar en la zona del canal del río Paraguay, no en el área de la vera del río, de forma a evitar que se generen procesos erosivos.
- Se recomienda que la extracción de arena por medio del dragado, se realice en diferentes sectores del río, de tal manera a reducir la suspensión y concentración de sólidos en un solo punto del río.
- Se sugiere que la extracción del material durante el proceso de dragado se realice en sectores del río donde el caudal del mismo sea elevado, de tal manera a contribuir a la rápida dispersión del material removido durante dicha actividad.
- En todos los casos, el sistema de dragado a emplear tendrá en cuenta la re suspensión de las partículas mediante estimación de la pluma de dispersión.
- Durante el relleno del terreno, deberán instalarse canales de drenaje del agua, direccionados hacia el río Paraguay, de tal manera a evitar que el agua escurra hacia el arroyo Mburicao, puesto que este arroyo posee un caudal reducido y el efecto de la erosión y sedimentación sería mayor.

- Los canales de drenaje deberán contar con un sistema de limpieza, evitando la acumulación de arena, de tal manera a impedir el aporte de sedimentos al río y la obstrucción del drenaje del agua.
- Una vez que se finalice las actividades de dragado y relleno del terreno; y se inicien las actividades constructivas, se deberán instalar sistemas de drenaje adecuados en la zona de obras.
- En caso de ser necesaria la apertura de caminos, se deberá tener en consideración la construcción de dispositivos que faciliten el drenaje de aguas superficiales, evitando anegamientos y erosiones durante la ejecución de las obras.
- Cuando por mala operación de la maquinaria y los equipos, se causen interrupciones no programadas o por negligencia se presenten derrumbes o sedimentación en la sección de diseño, se deberá remover todo este material, y todo bajo responsabilidad del Contratista.
- Para contar con un control continuo de la cota final alcanzada durante el dragado, el Contratista debe disponer permanentemente de una ecosonda debidamente calibrada a borde de la draga, cuya antena estará sujeta al casco, en la proa de la draga.

V. CRONOGRAMA

Las medidas de prevención y/o mitigación propuestas deberán ser implementadas durante la ejecución de las actividades constructivas del Sub-proyecto.

VI. RESPONSABLES

El Contratista será el responsable de la implementación del presente PPM.

VII. ITEMS A CARGO DEL CONTRATISTA PARA IMPLEMENTACION DEL PPM

Las medidas de prevención y mitigación propuestas en el presente PPM no implican cargos adicionales los estipulados para la implementación del Sub-proyecto.

D. PPM – PROGRAMA DE CONTROL Y PREVENCIÓN DE RUIDOS

I. INTRODUCCIÓN

El Programa de Control y Prevención de Ruidos busca establecer una vigilancia continua de la generación de ruidos durante las obras de construcción del sub-proyecto, y propone las medidas que deberán ser implementadas a fin de prevenir y controlar los ruidos molestos.

II. OBJETIVOS

- Establecer un mecanismo de control de los ruidos generados durante las obras de construcción del sub-proyecto.
- Implementar medidas que prevengan, minimicen o mitiguen los impactos negativos producidos por la generación de niveles de ruidos muy altos.

III. ALCANCE

En base al Programa de Control y Prevención de Ruidos, se deberá establecer una vigilancia continua de la generación de ruidos en los frentes de obras a ejecutar, a fin de evitar perturbar a las poblaciones humanas de las zonas de obras, así como proteger la salud de los personales de la obra. La vigilancia se realizará mediante el monitoreo de los niveles de ruido en la zona de obras, siguiendo procedimientos de la Ley 1.100/97. Todas las medidas aquí mencionadas son de aplicación obligatoria durante la implementación del Sub-proyecto, su incumplimiento podría incurrir en multas u otro tipo de sanciones a ser establecidas por la fiscalización y supervisión (ESSAP) del Sub-proyecto.

IV. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y/O MITIGACIÓN

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 u otro equipo el cual de los resultados de ruidos en decibeles, considerando los siguientes límites:

ÁMBITO	NOCHE	DÍA	DÍA (PICO OCASIONAL)
Áreas residenciales, de uso específico, espacios públicos: áreas de esparcimiento, parques, plazas y vías públicas.	45	60	80
Áreas mixtas, zonas de transición, de centro urbano, de programas específicos, zonas de servicios y edificios públicos.	55	70	85
Área industrial	60	75	90

Al fin de que los niveles de ruido generados en la obra, sean mitigados y/o prevenidos, se deberán implementar las siguientes medidas:

- 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 equipo ociosos en funcionamiento.
- 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.
- 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.

- Las dragas y embarcaciones complementarias utilizadas durante las actividades de dragado deberán estar en buen estado de mantenimiento de manera a que no existan fallas que puedan generar ruidos excesivos.
- Dotar de silenciadores a los vehículos, maquinarias y equipos viales asignados a la obra; además, los mismos deberán ser mantenidos en buenas condiciones de serviciabilidad, 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 hs hasta las 6 hs, 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 áreas sensibles tales como hospitales, asilos, 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.
- 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.

V. CRONOGRAMA

Las medidas de prevención y/o mitigación propuestas deberán ser aplicadas durante todo el periodo que dure la ejecución de las obras en la etapa de construcción del Sub-proyecto.

VI. RESPONSABLES

El Contratista será el responsable de la implementación del presente PPM.

VII. ITEMS A CARGO DEL CONTRATISTA PARA IMPLEMENTACION DEL PPM

Tabla 7. Ítems a cargo del contratista para implementación del PPM

ÍTEM	OBSERVACIONES
Mantenimientos periódicos de equipos, vehículos y/o maquinarias	Costos incluidos en las Especificaciones Técnicas de la Oferta de Licitación del Contratista.
Equipos de Protección Individual. – EPI	Incluyendo zapatón, guantes, tapón auditivo, casco, protección ocular, vestuario de alta visibilidad, chaleco reflectivo
Sonómetro (Clase 1) para control de ruidos y su correspondiente calibrador	

E. PPM - PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DEL ASPECTO VISUAL DE LA ZONA DE IMPLANTACIÓN DE LAS OBRAS (ORDEN Y LIMPIEZA GENERAL)

I. INTRODUCCIÓN

El presente programa incluye medidas que deberán ser aplicadas durante la etapa de construcción de las viviendas y relleno del terreno para mantener un aspecto paisajístico adecuado de la zona de obras y garantizar el restablecimiento del aspecto visual del terreno una vez finalizadas las actividades de construcción.

Es importante asegurar y mantener el orden y la limpieza del lugar de trabajo de modo a evitar accidentes y lesiones, ahorrar espacio, tiempo y materiales. El orden y la limpieza en las instalaciones pueden contribuir en gran medida en la disminución del impacto visual que producen las grandes obras constructivas, asimismo disminuyen las molestias por olores desagradables y la posible generación de hábitats propicios para vectores de transmisión de enfermedades.

II. OBJETIVOS

- Prevenir, mitigar y/o minimizar los impactos negativos sobre la percepción visual del entorno por parte de la población.
- Contribuir al mejoramiento de las condiciones y medio ambiente de trabajo de modo a disminuir el impacto visual a la población aledaña y evitar riesgo de accidentes y/o enfermedades por una mala gestión del orden y la limpieza a los operarios de la obra.
- Realizar la limpieza y restauración del predio una vez finalizadas las tareas constructivas, de manera a mejorar el entorno ambiental intervenido con el Sub-proyecto.

III. ALCANCE

Las medidas establecidas en el presente programa son aplicables durante todas las actividades a desarrollarse en la etapa de construcción del Sub-proyecto. Además se establecen los

lineamientos necesarios para la implantación del diseño paisajístico del predio de la PTAR, específicamente de la zona de las viviendas y relleno del predio. Todas las medidas aquí mencionadas son de aplicación obligatoria durante la implementación del Sub-proyecto, su incumplimiento podría incurrir en multas u otro tipo de sanciones a ser establecidas por la fiscalización y supervisión (ESSAP) del Sub-proyecto.

IV. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y/O MITIGACIÓN

Previo a las obras

- El Contratista deberá presentar un registro fotográfico de la situación del paisaje local previa a las obras, y deberá asegurar la recuperación y restauración del espacio afectado, una vez finalizada la obra, retirando todos los materiales y residuos provenientes de las actividades constructivas.
- Se deberá respetar la vegetación existente en las zonas de intervención del Sub-proyecto. La remoción de árboles y/o arbustos se hará únicamente en caso estrictamente necesario, donde se requiera del mismo espacio ocupado por éstos, así como también si se necesitara dichos espacios para la operación y maniobra segura de los operarios del Sub-proyecto.
- En el caso de que se requiera realizar la remoción de árboles, estos deberán ser repuestos conforme a los lineamientos exigidos en la Ordenanza Municipal de Asunción que regula los espacios verdes dentro del municipio.
- Delimitar y señalar adecuadamente el área de trabajo.

Durante las obras

- Se deberá prevenir cualquier daño a la vegetación, a los suelos y la estructura escénica del sitio de intervención mediante el establecimiento de caminos especiales para acceso de operarios, transporte de vehículos y/o maquinarias, etc.
- Se deberá prevenir la alteración de la vegetación en los hábitats que se encuentren fuera del predio del terreno.
- Los materiales de construcción deberán ser almacenados y colocados de manera ordenada.
- Implementar buenas prácticas operacionales por parte del personal de manera a mantener el orden y limpieza del sitio de obras.
- 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 hasta cursos de agua cercanos.
- Las áreas de taller y patio de máquinas deberán mantenerse libres de aceite, grasa, escombros y materiales que puedan ser causa de accidentes o lesiones.
- Deberán existir contenedores de basura, los cuales serán utilizados para la disposición de materiales de desecho y otros escombros.
- Las áreas de almacenamiento deberán mantenerse limpias y los materiales apilados o colocados correctamente.

- 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.
- 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, se tomarán todas las precauciones necesarias para que no trasladen el barro a esas vías de circulación.

Al finalizar las obras

- Realizar el relleno y compactación de zanjas, fosas y otros similares.
- Llevar a cabo la remoción de materiales y disposición de los residuos.
- El desmantelamiento de las instalaciones temporales, se realizará de manera cuidadosa, procurando proteger el medio ambiente, la salud, la seguridad humana y las estructuras durante estos trabajos.
- Una vez terminados todos los trabajos de desmantelamiento y retiro de equipos, se verificará que todos los materiales de desecho hayan sido dispuestos en un relleno Sanitario autorizado por la SEAM y que la limpieza de la zona sea absoluta, evitando la acumulación de desechos.
- Todos los residuos o materiales de desecho generados en esta instancia deberán ser gestionados de acuerdo al Programa de Manejo de Desechos Sólidos, Efluentes y Emisiones.
- Se deberán instalar basureros en cantidad suficiente, distribuidos a las afueras del predio, en las zonas donde existirá circulación constante de personas ajenas al predio.

V. CRONOGRAMA

Las medidas de prevención y/o mitigación propuestas en el presente programa deberán ser aplicadas antes, durante y después de etapa de construcción del Sub-proyecto.

VI. RESPONSABLES

El Contratista será el responsable de la implementación del presente PPM.

VII. ITEMS A CARGO DEL CONTRATISTA PARA IMPLEMENTACION DE PPM

Tabla 8. Ítems a cargo del contratista para implementación del PPM

ÍTEM	OBSERVACIONES
Pago de tasas por servicio de colecta de residuos	

ÍTEM	OBSERVACIONES
Contenedores para desechos, materiales e insumos según su tipo	El costo total dependerá de la cantidad de contenedores.

F. PPM – PROGRAMA DE MANEJO Y PROTECCIÓN DE PATRIMONIO CULTURAL Y ARQUEOLÓGICO

I. INTRODUCCIÓN

Las actividades de construcción podrían encontrar y eventualmente dañar edificios históricos ubicados próximos a las obras, objetos y/o recursos arqueológicos de importancia nacional o local. Aunque no se tienen identificados edificios históricos o lugares considerados patrimonio cultural o arqueológico en la zona, pudieran encontrarse hallazgos durante las excavaciones Por ello, se tomarán todas las precauciones en las distintas etapas de la obra, tanto para la identificación, el rescate y la revalorización de los sitios, objetos y testimonios en caso de producirse hallazgos.

El personal en obras deberá recibir las instrucciones y contará con la fiscalización permanente para prevenir y evitar daños.

El presente programa es elaborado en base al Manual de Gestión de Recursos Físicos, Patrimonio Cultural e Histórico (MAGERFIC) del MGAS. A los efectos de tratar adecuadamente el posible hallazgo de elementos de valor cultural y/o arqueológico.

II. OBJETIVOS

- Prevenir y/o mitigar los impactos producidos por las actividades del Sub-proyecto sobre el Patrimonio Físico, Histórico y/o Cultural tanto durante la etapa de construcción.
- Evitar la pérdida de información arqueológica única e irrepetible relacionada con la interrelación de ecosistemas naturales y las sociedades humanas que estuvieron asentadas en la zona del Programa;
- Evitar las afectaciones o la destrucción del contexto arqueológico, o bien rescatar el patrimonio ubicado en el área de ejecución del Programa, si se detecta en la etapa de construcción.
- Aportar datos para la comprensión de la dinámica histórica de la región, los cambios sociales y la trayectoria histórica, con base en la sistematización de las informaciones, caracterización y análisis de los materiales arqueológicos recuperados a la luz de la problemáticas arqueológicas locales y regionales.
- Realizar asociaciones cronológicas y culturales preliminares de los yacimientos o contextos arqueológicos identificados y evaluar la importancia de los yacimientos arqueológicos, de acuerdo con la cantidad y calidad de información para la comprensión de la dinámica histórica regional y la explicación de los procesos de continuidad y cambio social.

III. ALCANCE

El desarrollo del ordenamiento jurídico del país relativo a la cuestión del patrimonio histórico, cultural y arqueológico, desde el reconocimiento en la Constitución Política del Paraguay (Artículo 81 - Se arbitrarán los medios necesarios para la conservación, el rescate y la restauración de los objetos, documentos y espacios de valor histórico, arqueológico, paleontológico, artístico o científico, así como de sus respectivos entornos físicos, que hacen parte del patrimonio cultural de la Nación) hasta la legislación ordinaria, normas, directivas y disposiciones normativas nacionales y departamentales. Se destaca la Ley 946 de 1982 de Protección de los Bienes Culturales, que crea la Dirección General de Bienes Culturales, dependiente del Ministerio de Educación y Cultura y dispone sobre el manejo, el régimen, mecanismos, modalidades de protección, así como sanciones aplicables en caso de daño, destrucción y enajenación del patrimonio nacional.

El marco institucional representado por el Ministerio de Educación y Cultura, además de la Convención para la Protección del Patrimonio Mundial Cultural y Natural, cuyo objetivo es establecer un sistema eficaz de protección colectiva del patrimonio cultural y natural de valor excepcional organizado de una manera permanente y según métodos científicos y modernos.

Los procedimientos de rescate establecidos en el MAGERFIC.

IV. EJECUCIÓN Y RESPONSABLES

Los procedimientos a seguir en relación a este tipo de hallazgos o de afectaciones a monumentos y/o patrimonio existente se rigen por el Manual de Gestión de Recursos Físicos, Patrimonio Cultural e Histórico (MAGERFIC), elaborado dentro del marco del PMSAS. Dicho procedimiento se describe más abajo.

En caso de hallarse en el sitio de obras ruinas, reliquias, fósiles o restos arqueológicos de valor histórico – cultural, se deberá comunicar de inmediato a la ESSAP S.A del hallazgo, a través de su Fiscalización, y paralizar los trabajos hasta tanto se apliquen los protocolos establecidos en el MAGERFIC.

A continuación se presenta un protocolo de las acciones a tomar en caso de que ello se produzca.

Protocolo de manejo del Patrimonio Cultural y Arqueológico

En caso de realizarse un hallazgo con características culturales y/o arqueológicas, se deberá aplicar el Protocolo o Flujo de acciones del procedimiento general a seguir.

Nota inicial: Para todos los Sub-proyectos de Obras que puedan implicar afectaciones al patrimonio cultural, histórico y/o arqueológico, el Ente/Institución Ejecutor del Contrato del Sub-proyecto (ESSAP S.A) realizará una comunicación inicial previa al inicio de la etapa de construcción, a la Secretaría Nacional de Cultura, a fin de que ésta se encuentre enterada en cuanto al Sub-proyecto y la posibilidad de producirse hallazgos durante la ejecución de los mismos, previendo de esta forma una rápida coordinación con la misma en los casos de ocurrieran hallazgos.

Flujo de acciones del procedimiento general a seguir

Caso 1: Hallazgos comunes

PASOS	RESPONSABLE GENERAL	RESPONSABLE ESPECÍFICO
1. Hallazgo	Contratista del Sub-proyecto	Personal de obra
2. Comunicación a la Fiscalización Ambiental - Social del Sub-proyecto	Contratista del Sub-proyecto	Responsable Ambiental, Responsable Social
3. Detención momentánea de los trabajos en el sector del hallazgo	Fiscalización del Sub-proyecto	Fiscalización Ambiental, Fiscalización Social
4. Identificación de la naturaleza del hallazgo	Contratista del Sub-proyecto	Responsable Ambiental, Responsable Social
5. Registro de la situación del hallazgo	Contratista del Sub-proyecto	Responsable Ambiental, Responsable Social
5.1. Registro fotográfico de las condiciones del hallazgo	Contratista del Sub-proyecto	Responsable Ambiental, Responsable Social
5.2. Realización de croquis que indique la ubicación relativa de los restos en el terreno y en el lugar del hallazgo	Contratista del Sub-proyecto	Responsable Ambiental, Responsable Social
5.3. Llenado de la ficha de hallazgo	Contratista del Sub-proyecto	Responsable Ambiental, Responsable Social
5.4. Elaboración de fichas de identificación	Contratista del Sub-proyecto	Responsable Ambiental, Responsable Social
6. Acciones de recuperación y referenciamiento de los restos	Contratista del Sub-proyecto	Responsable Ambiental, Responsable Social
6.1. Extracción	Contratista del Sub-proyecto	Responsable Ambiental, Responsable Social y/o personal de obras
6.2. Etiquetado del material que compone el hallazgo	Contratista del Sub-proyecto	Responsable Ambiental, Responsable Social y/o personal de obras
7. Comunicado a la ESSAP y/o el SENASA sobre el hallazgo y las acciones realizadas	Fiscalización del Sub-proyecto	Fiscalización Ambiental, Fiscalización Social
8. Gestión y entrega del material a la Secretaría Nacional de Cultura u otra institución/entidad que ésta designe, según el caso	ESSAP y/o SENASA	Coordinación del Componente 2 y/o del Componente 3 del PMSAS y/o personal del Contratista del Sub-proyecto, si éstos designaren según la relevancia de cada caso

Caso 2: Hallazgos sospechosos de ser del tipo forense

PASOS	RESPONSABLE GENERAL	RESPONSABLE ESPECÍFICO
1. Hallazgo	Contratista del Sub-proyecto	Personal de obra

PASOS	RESPONSABLE GENERAL	RESPONSABLE ESPECÍFICO
2. Comunicación a la Fiscalización Ambiental - Social del Sub-proyecto	Contratista del Sub-proyecto	Responsable Ambiental, Responsable Social
3. Detención momentánea de los trabajos en el sector del hallazgo	Fiscalización del Sub-proyecto	Fiscalización Ambiental, Fiscalización Social
4. Identificación de la naturaleza del hallazgo	Contratista del Sub-proyecto	Responsable Ambiental, Responsable Social
5. Comunicado a la ESSAP o el SENASA sobre la naturaleza del hallazgo	Contratista del Sub-proyecto	Responsable Ambiental, Responsable Social
6. Registro de la situación del hallazgo	ESSAP S.A	Consultor especialista contratado
6.1. Registro fotográfico de las condiciones del hallazgo	ESSAP S.A	Consultor especialista contratado
6.2. Realización de croquis que indique la ubicación relativa de los restos en el terreno y en el lugar del hallazgo	ESSAP S.A	Consultor especialista contratado
6.3. Llenado de la ficha de hallazgo	ESSAP S.A	Consultor especialista contratado
6.4. Elaboración de fichas de identificación	ESSAP S.A	Consultor especialista contratado
7. Comunicación a la autoridad judicial en caso de admitirse el tipo forense del hallazgo	ESSAP S.A	Consultor especialista contratado
8. Acciones de recuperación y referenciamiento de los restos	ESSAP S.A	Consultor especialista contratado
8.1. Extracción	ESSAP S.A	Consultor especialista contratado
8.2. Etiquetado del material que compone el hallazgo	ESSAP S.A	Consultor especialista contratado
9. Comunicado a la ESSAP y/o el SENASA sobre el hallazgo y las acciones realizadas	ESSAP S.A	Consultor especialista contratado
10. Gestión y entrega del material a la autoridad judicial u otra institución/entidad que ésta designe, según el caso	ESSAP S.A	Coordinación del Componente 2 y/o del Componente 3 del PMSAS y/o el Consultor especialista contratado, si éstos designaren según la relevancia de cada caso

Nota – Caso 2: El Consultor especialista contratado por la ESSAP S.A, en caso de imposibilidad de acudir al sitio del hallazgo, deberá determinar el profesional local (médicos, veterinarios u otros, tal como establecido en el ítem I. Identificación de la naturaleza del hallazgo) que se encargará de realizar las acciones de su competencia.

Además, el Contratista deberá aplicar las siguientes medidas de prevención y/o mitigación:

- Establecer las áreas de acopio/depósito, carga/descarga de materiales e insumos alejados de sitios o materiales del patrimonio cultural, arquitectónico, histórico, religioso, recreacional.

- Presentar un plano con la ubicación de los sitios establecidos para el acopio/depósito, carga/descarga de materiales, insumos y equipos; estacionamiento de vehículos y/o maquinarias.
- Planificar un ordenamiento en la zona de obra, estableciendo áreas específicas para cada tipo de actividad, tales como manejo 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 Sub-proyecto el menor radio posible. Todas estas áreas deberán contar con señalizaciones.
- Cercar aquellas estructuras e infraestructuras de interés para evitar el riesgo de afectación a las mismas.
- Planificar el tránsito de los vehículos y/o maquinarias del Sub-proyecto y mantener el orden de este en la zona de obras, evitando tomar las vías con presencia de sitios o materiales del patrimonio cultural, arquitectónico, histórico, religioso, recreacional.
- Asegurar que los residuos de la obra sean retirados y llevados al vertedero/relleno sanitario municipal.

V. ITEMS A CARGO DEL CONTRATISTA PARA IMPLEMENTACION DEL PPM

Las medidas de prevención no insumirán cargos adicionales, salvo se encuentren algún tipo de hallazgo manifestados en los casos anteriores, lo cuales puede retrasar de alguna manera la obra, pero el atraso no será significativo.

G. PPM – PROGRAMA DE PROTECCIÓN A LA PROPIEDAD PÚBLICA E INFRAESTRUCTURAS EXISTENTES

I. INTRODUCCIÓN

El presente programa (PPIE) incluye medidas que deberán ser aplicadas durante las etapas de construcción para prevenir y/o mitigar los impactos ocasionados por la afectación de propiedades e infraestructura existentes.

II. OBJETIVOS

Prevenir, mitigar y/o minimizar los impactos sobre la propiedad e infraestructura existentes.

III. ALCANCE

Todas las medidas aquí mencionadas son de aplicación obligatoria durante la implementación del Sub-proyecto, su incumplimiento podría incurrir en multas u otro tipo de sanciones a ser establecidas por la fiscalización y supervisión (ESSAP) del Sub-proyecto.

IV. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y/O MITIGACIÓN

- Se deberá inspeccionar el sitio de obra propuesto, estudiar las características del mismo y su relación con el entorno antropizado, sus dificultades, desafíos, la magnitud y las medidas ambientales y sociales de protección y conservación de las propiedades e infraestructura existentes, previstas en los documentos del Contrato de Obra. Se deberá identificar si existen rubros insuficientes o no previstos para el cumplimiento de dichas medidas, a fin de garantizar la sustentabilidad de la obra en relación al medio social. Este trabajo deberá ser realizado por el Contratista y comunicado a la Supervisión General del Sub-proyecto. Si hiciere falta la obtención de permisos y/ licencias para ocupación de espacios públicos o privados, el Contratista realizará los trámites necesario e informará luego a la Fiscalización Ambiental – Social del Sub-proyecto.
- Se deberá tomar todas las precauciones necesarias para evitar cualquier tipo de daño a personas o bienes materiales diversos aledaños a los sitios de obra, que pudieran ocurrir por negligencias operacionales, malas prácticas, mal funcionamiento de vehículos, equipos y maquinarias, entre otros. Se hará responsable al Contratista de cualquier daño y perjuicio que la obra o sus operarios ocasionen, debiendo cargar con los resarcimientos correspondientes. Dichos resarcimientos podrían ser de carácter económico o de reposición de los daños ocasionados de manera a dejar la infraestructura en un estado igual o mejor que el inicial.
- En cuanto a propiedades e infraestructura existente, deberán respetarse, excepto en el caso cuyo retiro o demolición sea requerido en los planos y aprobada por la Supervisión General del Sub-proyecto.
- Se deberá garantizar que no se produzcan daños de infraestructuras de propiedades públicas y privadas aledañas a la zona de obra, debido a la operación de equipos y maquinarias. En caso de ocurrir algún daño, se deberá cuantificar y reparar a costa del Contratista.
- Planificar un ordenamiento en la zona de obra, estableciendo áreas específicas para cada tipo de actividad, tales como manejo 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 limitar el espacio de acción del personal de la obra a los estrictamente establecido. Todas estas áreas deberán contar con señalizaciones.
- Cercar aquellas estructuras e infraestructuras de interés para evitar el riesgo de afectación a las mismas.
- Planificar el tránsito de los vehículos y/o maquinarias del Sub-proyecto y mantener el orden de este en la zona de obras, evitando tomar las vías con presencia de sitios o materiales del patrimonio cultural, arquitectónico, histórico, religioso, recreacional. Se deberá dar cumplimiento al **Programa de Manejo de Transito (PMT).**
- Cabe destacar que tanto para el caso de impactos producidos sobre la propiedad e infraestructura existente se deberá dar cumplimiento al **Programa de Comunicación (PCOM)** como previsto en los Documentos de Licitación, y con los lineamientos básicos del METAGAS y de los establecidos en el **Plan de Comunicación** del Sub-proyecto, desarrollado y provisto por la ESSAP al Contratista. Dicho PCOM se propone como medida de prevención y/o mitigación para minimizar el riesgo de ocurrencia de impactos, especialmente el surgimiento de reclamos y/o conflictos, a causa de la falta de información por parte de la población. Asimismo, se deberá asegurar la implementación de las medidas establecidas en el **Programa de Atención de Potenciales Reclamos y Conflictos (PARC)**

para recepción, manejo y solución de potenciales reclamos y/o conflictos con la población afectada en caso de ocurrencia de dichos eventos.

V. CRONOGRAMA

Las medidas propuestas en el presente PPM deberán ser aplicadas durante toda la etapa de construcción.

VI. RESPONSABLES

El responsable de la aplicación del presente plan será el Contratista durante la etapa de construcción del Sub-proyecto.

VII. ITEMS A CARGO DEL CONTRSTISTA PARA IMPLEMENTACION DEL PPM

Tabla 9. Ítems a cargo del contratista para implementación del PPM

ÍTEM	OBSERVACIONES
Reposición de pavimentos, empedrados y veredas.	Costos incluidos en las Especificaciones Técnicas de la Oferta de Licitación del Contratista.
Reposición de muros y cercados	Costos incluidos en las Especificaciones Técnicas de la Oferta de Licitación del Contratista.
Reparación de daños por imprevistos	Monto que debe ser previsto como porcentaje de las ETAS en el rubro Imprevistos del Formulario de Ofertas

H. PPM – PROGRAMA DE MANEJO Y REHABILITACIÓN DE SERVICIOS PÚBLICOS

I. INTRODUCCIÓN

El Programa de Manejo y Rehabilitación de Servicios Públicos (PMRSP) propone las medidas que deberán ser implementadas de manera a generar el menor impacto en la población debido a la afectación y/o interrupción de servicios públicos en forma temporal, a consecuencia de la construcción de las obras. Además, el programa preverá la rehabilitación de los servicios afectados, una vez finalizadas las obras.

II. OBJETIVOS

- Reducir los riesgos de interferencia en el suministro de los diferentes servicios públicos en la zona de afectación del proyecto.
- Reducir la inconformidad de la comunidad que reside o visita la zona de influencia del proyecto por la alteración en el suministro de los servicios.
- Evitar daños en la infraestructura de los predios ubicados en los alrededores de la zona del proyecto.

- Evitar la aparición de accidentes de trabajo relacionados con el inadecuado manejo de las redes de servicio.

III. ALCANCE

El Programa de Manejo y Rehabilitación de Servicios contempla las medidas preventivas que deberán ejecutarse a fin de evitar interrupciones en la provisión de servicios públicos a la población, aquellas medidas que se implementarán en caso que sea necesaria la interrupción de algunos de los servicios, así como también las medidas en caso de daños a las redes de provisión de algún servicio. Las medidas serán implementadas en el área de influencia directa del Sub-proyecto, especialmente en la calle de acceso al terreno, ya que es en esta zona donde se podría dar la mayor incidencia sobre los servicios públicos.

IV. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y/O MITIGACIÓN

A continuación se describen las actividades que deberán ejecutarse de manera a cumplir con los objetivos del presente programa:

- El contratista antes de iniciar las actividades debe realizar un inventario de las redes de servicio público que se encuentran en el área de afectación del proyecto siguiendo las especificaciones planteadas en el contrato. Para esta actividad, el contratista solicitará a las diferentes empresas prestadoras de los servicios (electricidad, telefonía, internet, agua, otros) el inventario con el que cuentan. Los planos del inventario debe permitir identificar las redes existentes en la zona donde se llevará a cabo el proyecto y debe permitir diferenciar las redes que interrumpen el correcto desarrollo del proyecto.
- El contratista debe realizar reuniones con los gerentes o representantes de las empresas prestadoras de los servicios públicos, en caso que ESSAP lo solicite y en coordinación con ésta; el motivo de estas reuniones es dar a conocer el proyecto y destacar la importancia que tiene la colaboración de estas en el correcto desarrollo del proyecto.
- El personal que participará en las actividades de modificación o reubicación de redes de servicios públicos en caso de afectaciones debe ser capacitado previamente en procedimientos seguros para realizar este tipo de actividad.
- Para la realización de las actividades de modificación o reubicación de redes el contratista debe tener en cuenta las medidas planteadas en el aislamiento de obra, manejo de materiales de construcción y manejo y disposición de desechos de construcción.
- En caso que sea necesaria la modificación o reubicación de redes de servicios, esta actividad deberá ejecutarse bajo la supervisión de representantes de la ESSAP y de la empresa prestadora del servicio.
- En caso de accidentes o daños de las redes de servicio el contratista debe avisar de forma inmediata, aplicar las medidas de contingencia necesarias y reparar el daño realizado.
- Si es necesario suspender el suministro de alguno de los servicios públicos, por aprobación previa de la ESSAP, el contratista debe coordinar la difusión a la comunidad con tres (3) días de anticipación. El medio de comunicación utilizado será por medio de volantes entregados en cada uno de los domicilios que se verán afectados; como medida

complementaria el contratista debe colocar afiches informativos en los sitios de mayor confluencia de personas. La información presentada debe dar a conocer la fecha en la que se llevará a cabo la actividad, horario, tiempo que durará la interrupción del servicio y los sectores afectados. En caso tal que la suspensión del servicio tarde más de dos días, el contratista debe contar con las medidas para dar solución a este tipo de emergencia.

- En caso tal que la actividad de modificación o reubicación de redes de servicios públicos sea llevada a cabo por personal de la empresa prestadora del servicio público, el contratista debe asegurar y controlar que cada operario cuente con un seguro médico y con un seguro contra accidentes o riesgos laborales y que además se cumpla con el pago de las prestaciones sociales legales que apliquen de acuerdo al tipo de empresa.
- Si se planea que las actividades de modificación o reubicación de redes de servicios públicos sean ejecutadas por la empresa prestadora del servicio público (ANDE, COPACO, otros) el contratista debe exigir la formulación de un plan de contingencia. El plan presentado debe ser revisado y evaluado por el contratista, y en caso de que el contratista encuentre falencias estas deben ser informadas a la ESSAP S.A.
- Si durante las actividades de modificación o reubicación de redes de servicios públicos se empleara maquinaria, equipos o vehículos de propiedad o asignada por la empresa prestadora del servicio público, el contratista deberá exigir los certificados de la última revisión, los planes de mantenimiento y demás requisitos que sean necesarios.
- Los residuos generados durante las actividades de modificación o reubicación de redes de servicios públicos deben ser clasificados y dispuestos en las respectivas zonas almacenamiento temporal para su posterior disposición final.

V. CRONOGRAMA

Las medidas de prevención y/o mitigación propuestas en este programa, deberán ser aplicadas durante la ejecución de las obras del Sub-proyecto.

VI. RESPONSABLES

El Contratista será el responsable de la implementación del presente PPM. Asimismo, la ESSAP S.A. deberá liderar, en los casos necesarios, el contacto con las instituciones proveedoras de servicio, de manera a establecer vías de colaboración interinstitucional.

VII. ITEMS A CARGO DEL CONTRATISTA PARA IMPLEMENTACION DEL PPM

Las medidas del presente PPM no implican cargos adicionales ya que solo serán aplicadas en caso necesario. Si son aplicadas, el costo dependerá de la cantidad y el tipo de servicio afectado.

I. PPM - PROGRAMA DE MANEJO DE TRÁNSITO (PMT).

I. DESCRIPCIÓN

El Programa de Manejo del Tránsito cumple con las obligaciones emergentes de la legislación vigente, específicamente al Reglamento General de Tránsito de la Municipalidad de Asunción.

El Programa de Manejo de Tránsito está basado en cinco (5) principios fundamentales:

- La seguridad de los usuarios de las vías y movimiento de vecinos en áreas de paso temporal del tránsito como un elemento integral y de alta prioridad de todo proyecto;
- La circulación vial y movimiento de vecinos deberá ser restringida u obstruida lo menos posible;
- Los conductores y los peatones deberán ser guiados de manera clara mediante dispositivos en la aproximación y cruce de la zona de obras;
- Asegurar los niveles de operación aceptables, realizando inspecciones rutinarias de los elementos de regulación del tránsito;
- Difundir y divulgar de los trabajos temporales a ser desarrollados, con el propósito de que se tenga un buen conocimiento de ellos por parte de los usuarios de las vías y los habitantes de la zona.

II. OBJETIVOS

- Elaborar un programa de manejo del tránsito con el fin de asegurar la seguridad tanto de los operarios como de la población.
- Establecer un plan de circulación, con el fin de lograr un manejo del tránsito eficiente.
- Establecer la cartelería y señalética a utilizar así como también fijar la ubicación de las mismas.

III. ALCANCE

El programa será implementado principalmente antes y durante la etapa de construcción de las viviendas y relleno del terreno como parte del Sub-proyecto, el alcance del mismo será desde la Avenida Artigas hasta el acceso al predio donde serán llevadas a cabo las obras. Cabe resaltar que no serán implementados desvíos y/o obstrucciones de las calles de acceso, sino que más bien este plan se plantea definir la circulación que deberán realizar los camiones y maquinarias durante la etapa de construcción, con el fin de socializar los recorridos a la población y establecer horarios de trabajo.

Todas las medidas aquí mencionadas son de aplicación obligatoria durante la implementación del Sub-proyecto, su incumplimiento podría incurrir en multas u otro tipo de sanciones a ser establecidas por la fiscalización y supervisión (ESSAP) del Sub-proyecto.

IV. CONSIDERACIONES GENERALES

- Es de vital importancia realizar un seguimiento al Programa de Manejo del Tránsito durante las diferentes etapas de avance de la ejecución de la obra, con el fin de monitorear el tránsito

vehicular y peatonal, y de acuerdo con ello tomar las medidas correctivas que fuesen necesarias para garantizar un eficaz Programa de Manejo de Tránsito y el funcionamiento de éste, lo cual se hará en coordinación, con las autoridades responsables de temas socio ambientales y vecinos en general, en forma semanal.

- La Fiscalización notificará al Contratista cualquier violación de los requisitos del Programa de Manejo de Tránsito aprobado adecuadamente, que observe en cualquier momento durante la ejecución del contrato y, si lo considera, indicará las acciones que deben tomarse.
- El Contratista, al recibir la notificación, tomará inmediatamente las acciones correctivas que sean necesarias.
- Previo al comienzo de las obras, el Contratista deberá evaluar las condiciones actuales de los caminos, en caso de que los mismos no sean aptos para la circulación de camiones y maquinarias de gran porte, los mismos deberán ser acondicionados por el Contratista.
- 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 iguales a las existentes antes de iniciar los trabajos (incluyendo las vías alternativas propuestas en los casos particulares que sean necesarios).
- 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 en la zona de obras, deberá 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.
- Las actividades anteriormente mencionadas, al igual que los requerimientos del PMT, serán controlados diariamente por la Fiscalización.
- En relación a las actividades a desarrollar en el agua, como por ejemplo, dragado, deberán tener los cuidados específicos de señalización fluvial solicitados por la Autoridad competente, y como mínimo se deberán prever boyas en la zona de obra, así como las comunicaciones anticipadas a la ANNP y a la Prefectura Naval.

V. EJECUCIÓN

V.1. Señalética

La circulación de los camiones y maquinarias que accederán al terreno donde serán llevadas a cabo las obras se deberán programar de tal forma que el impacto generado sea el mínimo, para lo cual se utilizarán los siguientes elementos:

Señales informativas:
Estas informan 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. Se utilizaran señales, diseñadas y codificadas por la ESSAP, 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 la Supervisión General del Sub-proyecto.
- **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 300 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 utilizaran señales, diseñadas y codificadas por la ESSAP, tales como:

- **Señales de Maquinaría en la Vía:** Serán instaladas en un radio de 100 metros 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.
- **Señales fluviales:** Indicar por medio de boyas u otros mecanismos autorizados por la Autoridad fluvial, la zona de obra de dragado.

V.2. Movimiento de equipos y materiales

- En lo que respecta a la entrada y salida de materiales, equipos y salida de escombros y demás para el frente en ejecución se contará con personas que den las indicaciones necesarias y oportunas para el manejo del tráfico de equipos y materiales de construcción en las intersecciones.
- Se debe hacer cerramiento del área de trabajo, aislando completamente los frentes de intervención, mediante la instalación de Barriles Plásticos cada 5 metros unidos con las Cintas Plásticas con las inscripciones pertinentes indicadas en este Plan de Trabajo.
- El Contratista debe garantizar que en todo momento se encuentren aislados los sitios en los

que se realice cualquier actividad de obra, de instalación, etc., objeto del contrato, para asegurar las condiciones del flujo peatonal y/o vehicular.

V.3. Movimiento de líneas de trasporte público

Se deberá comunicar a las líneas de transporte público cuyos trayectos sean afectados por desvíos previstos (en caso que hubieran) en la zona de obras, con el fin de no congestionar el tránsito en dichos sitios.

V.4. Otras medidas

- Antes de iniciar las actividades de obra, el Contratista deberá contar con el correspondiente Programa de Manejo de Tránsito debidamente verificado y aprobado por la Fiscalización y Supervisión de Obras. Una vez instalada toda la señalización aprobada, la Fiscalización hará una verificación de las mismas.
- Los dispositivos para la regulación de tránsito, deben ubicarse con anterioridad al inicio de obra, permanecer en su totalidad durante la ejecución de la misma y ser retirados una vez que cesen las condiciones que dieron origen a su instalación.
- Todos los elementos de señalización y de aislamiento se deben mantener perfectamente limpios y bien colocados. Se debe separar el flujo peatonal de los trabajos propios de la obra y del flujo vehicular. Los senderos peatonales deben ser protegidos con barreras, para los casos en que exista riesgo de que el flujo vehicular invada el espacio destinado para dichos senderos.
- 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, es obligación del Contratista, antes de iniciar dichas actividades, ajustar el presente Programa de Manejo de Tránsito y conseguir la correspondiente aprobación de la Municipalidad local, el MOPC y la ESSAP (según el caso).

V.5. Personal propuesto en obra

Durante ejecución del contrato, el Contratista debe mantener como mínimo el siguiente personal dedicado a la implementación del PMT:

- **Responsable de Tráfico:** Ingeniero Civil con especialización en tránsito con 5 años de experiencia general, de los cuales de tener como mínimo 3 años de experiencia específica como especialista en el manejo de tránsito en obras civiles urbanas. Esta función podría cumplir el ingeniero residente de obras en caso de cumplir con los requisitos mencionados, asimismo deberá encargarse de forma permanente de mantener en el sitio adecuado y en buen estado toda la señalización de la obra, incluyendo los aislamientos y canalizaciones realizadas.
- **Personal de Apoyo (Banderilleros):** Corresponde al grupo de personas que prestan apoyo en la vía para el manejo de peatones y del tráfico en donde se considere necesario. Este papel podría desempeñar el personal de la obra y deberá ser supervisado por el Responsables del Tránsito y el Responsable Ambiental del Contratista.

Todo el personal asignado a la obra debe conocer el PMT vigente, debe concientizarse sobre el respeto del mismo y la implicación que tiene sobre él cualquier afectación no programada que se realice sobre la vía. Por lo que es de gran importancia el trabajo coordinado entre el (los) residente (s) de obra y el residente de tránsito.

V.6. Acciones de contingencia

- Se debe detectar oportunamente la formación de congestión informando inmediatamente al personal de la obra que tiene a su cargo la seguridad y el control del tránsito, y comunicar esta situación a los organismos de control del tránsito municipal en caso sea necesario.
- También se considera acción de contingencia el entorpecimiento que pueda ser causado por un vehículo varado o la ocurrencia de un accidente en las vías del de acceso.
- En estas situaciones se hace muy importante un excelente sistema de comunicación del Contratista para informar con la mayor brevedad a la Dirección de Transito de la Municipalidad local o a la Policía Caminera del MOPC, sobre el evento sucedido.
- Igualmente, temas relativos al tráfico fluvial, deben ser coordinados con las Autoridades competentes (ANNP y/o Prefectura Naval).

V.7. Plan de Circulación

Corresponde a la manera en que debe llevarse a cabo la circulación de los vehículos y maquinarias que ingresaran constantemente a la obra a fin de afectar mínimamente la circulación cotidiana de vehículos que transitan por la zona y velar por la seguridad vial.

El Plan de circulación debe garantizar la menor interferencia del flujo vehicular en las zonas de trabajo y contemplará la estimación de necesidades de pavimentación y rehabilitación de pavimento de las vías alternas utilizadas en el plan (antes de las obras y posterior a la ejecución de las obras), con la definición de propuestas de: carteles de orientación; señales reglamentarias de advertencia e informativas y el plan de información general al público, entre otros.

El contratista deberá desarrollar el Plan de Circulación garantizando siempre el flujo y el buen estado de los sitios, por lo que se recomienda plantear una alternativa de entrada y otra alternativa de salida de vehículos. La alternativa de entrada de vehículos podrá ser por la Calle Capitán Lombardo hasta la altura de la Quinta Feliciangeli, en donde se recomienda realizar un camino de circulación, debido a que el tramo de la calle que dirige a la zona donde serán desarrolladas las obras a partir de ahí, no cuenta con la estructura y capacidad suficiente para el soporte de camiones de gran porte, y podría afectar a la población vecina. En cuanto la alternativa de salida, la circulación recomendada sería desde la salida del inmueble hasta la calle Lombardo y Tte. Alfredo Arguello por la misma vía de entrada, a partir de ahí realizar un desvió que conduzca los vehículos hasta la calle Cañadón Chaqueño, que tiene salida hasta la Avenida Artigas.

VI. CRONOGRAMA

Las medidas de prevención y/o mitigación propuestas deberán ser aplicadas antes, durante y después de las obras dependiendo del impacto que pretendan prevenir y/o mitigar. En este

sentido, todas las medidas que impliquen planificación de ordenamiento y obtención de permisos de diversa índole (por ejemplo permisos de conducción y operación de vehículos) deberán ser previstas y aplicadas antes de las obras.

VII.RESPONSABLES

El Contratista será el responsable de la implementación del presente PPM. Asimismo, la ESSAP S.A. será quien lidere las actividades ante las autoridades municipales y del gobierno en las instancias y casos que correspondan.

VIII. ITEMS A CARGO DEL CONTRATISTA PARA IMPLEMENTACION DEL PPM

Tabla 10. Ítems a cargo del contratista para implementación del PPM

Ítem	Observaciones
Señalizaciones para identificación de caminos y accesos.	Carteles reflectivos
Costos de habilitación de caminos, terraplén 50 cm y empedrado. Costos Incluidos en las Especificaciones Técnicas de la Oferta de Licitación del Contratista	El costo total dependerá de la extensión del tramo a ser intervenido. Los costos deberán ser incluidos en las Especificaciones Técnicas de la Oferta de Licitación del Contratista.
Costos de habilitación de caminos, cordón y cuneta. Incluidos en las Especificaciones Técnicas de la Oferta de Licitación del Contratista	El costo total dependerá de la extensión del tramo a ser intervenido. Los costos deberán ser incluidos en las Especificaciones Técnicas de la Oferta de Licitación del Contratista.

J. PPM – PROGRAMA DE PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD A TERCEROS

I. INTRODUCCIÓN

El Programa de Protección de la Salud y Seguridad a Terceros propone las medidas necesarias que deberán ejecutarse con el fin de asegurar la protección de la salud y la seguridad de la población.

II. OBJETIVOS

- Implementar un programa eficiente de cuidado de la higiene, seguridad y salud de la población.
- Prevenir, mitigar y/o minimizar los riesgos de accidentes que puedan generar impactos sobre la higiene, seguridad y salud de la población.

III. ALCANCE

El Programa de la Salud y Seguridad a Terceros abarca todas aquellas medidas que deberán implementarse continuamente durante la etapa de construcción, a fin de prevenir riesgos de accidentes que puedan afectar a la población que se encuentra en el área de influencia directa del Sub-proyecto. Todas las medidas aquí mencionadas son de aplicación obligatoria durante la implementación del Sub-proyecto, su incumplimiento podría incurrir en multas u otro tipo de sanciones a ser establecidas por la fiscalización y supervisión (ESSAP) del Sub-proyecto.

IV. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y/O MITIGACIÓN

A continuación se describen las medidas que deberán ejecutarse con el fin de mantener y asegurar la salud y seguridad de población.

- Siempre que sea posible, los locales de trabajo expuestos a incendios se orientarán evitando su exposición a los cuadrantes Noreste y/o Sur (vientos de mayor frecuencia).
- En la zona de obras se deberán instalar señalizaciones de seguridad que adviertan a la población las probabilidades de riesgos. La seguridad de la población aledaña a los sitios del Sub-proyecto guarda relación estrecha con la comunicación social, la señalización e iluminación adecuadas de los sitios de intervención, entre otros factores que ponen a conocimiento de la misma la naturaleza de las actividades desarrolladas, como los riesgos y peligros asociados y las medidas de cuidado, prevención y/o control de dichos riesgos recomendadas por parte de los responsables del Sub-proyecto, de manera que la población vecina pueda tomar los recaudos pertinentes para salvaguardar su seguridad física.
- La señalización de seguridad se empleará de forma tal que el riesgo que indica sea fácilmente advertido e identificado.
- Su emplazamiento se realizará:

  a) Solamente en los casos en que su presencia se considere necesaria.

  b) En los lugares más propicios.

  c) En posición destacada.

  d) De forma que contraste perfectamente con el medio ambiente que la rodea, pudiendo enmarcarse para este fin con otros colores que refuercen su visibilidad.
- 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.
- Se prohíbe a los establecimientos la descarga de efluentes sólidos, líquidos y gaseosos que puedan producir una degradación de los cuerpos de agua receptores.
- Sólo se permitirá su emisión previo tratamiento de depuración o neutralización que los convierta en inocuos e inofensivos para la salud de la población, animales o plantas, y que impida su efecto pernicioso en la atmósfera, en el suelo y en los cursos de agua.
- Especificación y respeto de sitios de tránsito vehicular o de navegación y/o de maquinarias, carga, descarga y almacenamiento de materiales y equipos; a fin de establecer

diferenciadamente las zonas de riesgos físicos importantes (atropello, arrollamiento, caídas, golpes, inundación).

- Realizar mantenimiento preventivo de vehículos, equipos de navegación 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.
- Reducir la velocidad de transito 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.
- Mantenimiento de la limpieza permanente de los sitios de obras, tránsito y descanso del personal del Sub-proyecto, así como de los alrededores, fuera de los límites definidos como zona de afectación de la obra.
- Asegurar que los residuos de la obra sean retirados y llevados al vertedero/relleno sanitario municipal aprobado por la SEAM. No se autoriza la apertura de micro-vertederos en las zonas de obras, en terrenos baldíos, la quema de residuos para su eliminación y cualquier tipo de disposición inadecuada de residuos.
- Implementar sanitarios portátiles con sistema apropiados de almacenamiento de aguas residuales para su posterior retiro y disposición final.
- 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.
- Considerar para la ubicación temporal de los desperdicios la dirección del viento predominante en la zona.
- Se debe evitar el almacenamiento o acopio de los residuos por más de dos dias y evitar su humedecimiento.
- Planificar el tránsito de los vehículos y/o maquinarias del Sub-proyecto y mantener el orden de este en la zona de obras.
- Establecer horarios fijos fuera de los habituales de descanso de la población vecina 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 Sub-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 vías y/o veredas donde se encontraren cargando/descargando materiales de construcción.
- Utilizar cobertura con lona durante el transporte de materiales de construcción pulverulentos.
- Proceder a estudios técnicos antes de proceder a la demolición o remoción a estructuras existentes. Garantizar el cumplimiento de normas y reglamentos municipales al respecto.
- En actividades de demolición y/o remisión de infraestructura, contar con barreras de prohibición de paso y vigilancia en los lugares que impliquen riesgo por caídas de objetos.
- Las estructuras demolidas deberán ser evacuadas convenientemente en su totalidad durante el desarrollo del trabajo, en cuanto dure esta actividad, las barreras de protección deberán permanecer en el sitio.
- Se evitará acumular materiales de demolición sobre el suelo, especialmente en los accesos y lugares de paso
- El Contratista será el responsable de reparar cualquier daño que cause a terceros por dragados excesivos o inadecuados, ejecutados en el fondo o en la orilla o, inundaciones a parcelas o fincas por la inadecuada disposición del material de dragado
- Se deberá en todo momento proteger la estabilidad de los taludes de la orilla y otras estructuras.
- Se deberá delimitar el área de almacenamiento del material dragado, previo a la ejecución del mismo. Estas áreas deberán contar con barreras, para evitar el ingreso de personas.
- Cuando por mala operación de la maquinaria y los equipos, se causen interrupciones no programadas o por negligencia se presenten derrumbes o sedimentación en la sección de diseño, se deberá remover todo este material.
- Cumplimiento estricto de las Especificaciones Técnicas de la Construcción para el Sub-proyecto y de los plazos de ejecución del mismo, a fin de no prolongar los impactos de la etapa de obras.
- Ubicación de obradores y otras instalaciones auxiliares y/o permanentes alejada de sitios de interés o de concurrencia masiva de personas (escuelas, hospitales, iglesias, centros culturales, entre otros), así como de zonas o espacios naturales de importancia para su preservación y/o conservación.
- Se deberá establecer una vigilancia continua de la generación de ruidos en los diversos frentes de obras a ejecutar, a fin de evitar perturbar a las poblaciones humanas de las zonas de obras (obreros, otros personales, población vecina). Para lo cual se deberá implementar el Programa de Prevención de Ruidos.
- Controlar que los ruidos no sobrepasen el máximo nivel de ruido permitido en zonas de trabajo ubicadas alrededor áreas sensibles tales como hospitales, asilos, 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.

- Producto de la presencia y operación de la draga, se encuentra el aumento de las interferencias en la navegación y por consiguiente del riesgo de colisiones; por lo cual se deberá comunicar con suficiente anticipación a las autoridades competentes, la ubicación del dragado en el río, así como el tiempo que se realizaran las tareas de dragado. Asimismo se deberá contemplar la adecuada señalización de las maniobras de las embarcaciones y zonas de obras.
- La zona de instalación de la draga en el río, deberá tener iluminación nocturna en caso de que sea necesario.
- El Contratista debe garantizar el tráfico fluvial en la zona de los trabajos o donde pueda ser afectado dicho tráfico por la presencia de la draga de succión en marcha. Se recomienda la señalización del área intervenida y del tránsito de navegación.

V. CRONOGRAMA

Todas las medidas propuestas en el presente programa deberán ser implementados durante todas las actividades de la etapa constructiva del Sub-proyecto.

VI. RESPONSABLES

El Contratista es el responsable de la aplicación de las medidas de prevención y/o mitigación propuestas en este PPM.

VII. ITEMS A CARGO DEL CONTRATISTA PARA IMPLEMENTACION DEL PPM

Tabla 11. Ítems a cargo del contratista para implementación del PPM.

ITEMS	OBSERVACIONES
Mantenimiento de maquinarias y/o vehículos.	Costos incluidos en las Especificaciones Técnicas de la Oferta de Licitación del Contratista.
Contenedores para desechos, materiales e insumos según su tipo.	El costo total dependerá de las descargas realizadas durante las obras.
Sanitarios portátiles y cámaras de disposición de aguas residuales.	Baño portátil.
Limpieza de sanitarios y traslado de residuos hasta contenedores.	---
Tasa por servicio de recolección de residuos.	---
Señalización para identificación de los sitios de obra.	---
Boyas de balizamiento para señalización de la zona de ubicación de la draga.	El costo total dependerá de la cantidad de boyas a instalar.
Sonómetro (Clase 1) para control de ruidos y su correspondiente calibrador.	---
Camiones cisterna para humedecimiento de suelos.	---

ITEMS	OBSERVACIONES
Provisión de iluminación artificial.	Reflectores y otros.

K. PPM – PROGRAMA DE PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL

I. INTRODUCCIÓN

El Programa de Protección de la Salud y Seguridad Ocupacional es una herramienta que propone procedimientos que aseguren las condiciones básicas necesarias de infraestructura que permitan a los trabajadores tener acceso a los servicios médicos y de higiene esenciales. Asimismo, mejorar las condiciones de trabajo, haciendo su labor más segura y eficiente, reduciendo los riesgos de accidentes, dotándoles de equipos de protección personal y capacitándolos en procedimientos y hábitos de seguridad.

El programa se regirá principalmente por lo establecido en el Código Sanitario (Ley 836/80), el Código Laboral (213/93) y el Decreto N° 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.

Para la implementación del presente PPM se ha determinado la necesidad de contar con un Responsable de Seguridad y Salud Ocupacional quien será responsable de garantizar el cumplimiento de lo establecido en el presente PPM.

II. OBJETIVO

- Implementar un programa eficiente de cuidado de la higiene, seguridad y salud laboral.
- Prevenir, mitigar y/o minimizar los impactos sobre la higiene, seguridad y salud laboral de operarios.
- Aplicar normas nacionales vigentes, específicamente el Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el Trabajo establecido por Decreto N° 14.390/92

III. ALCANCE

El Programa de la Salud y Seguridad Ocupacional (PPSSO) abarca aspectos relativos a las condiciones y requisitos técnicos mínimos que deben cumplirse con el fin de minimizar riesgos de accidentes en la zona de obras; es aplicable durante la etapa de construcción del Sub-proyecto. Todas las medidas aquí mencionadas son de aplicación obligatoria durante la implementación del Sub-proyecto, su incumplimiento podría incurrir en multas u otro tipo de sanciones a ser establecidas por la fiscalización y supervisión (ESSAP) del Sub-proyecto.

IV. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y/O MITIGACIÓN

A continuación se describen las medidas que deberán ejecutarse con el fin de mantener y asegurar la salud y seguridad de los operarios.

Las normas que se deben tener en cuenta durante las obras con el fin de garantizar la salud y seguridad de los trabajadores son las leyes **213/93** Código Laboral, **836/80** Código Sanitario y el Reglamento Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el trabajo establecido por Decreto **14.390/92**, las mismas son consideradas como planes de acción durante la ejecución de las medidas del presente Programa de acuerdo a las distintas actividades desarrolladas durante el Sub-Proyecto y se enlistan a continuación.

- El trabajador, en la prestación de sus servicios profesionales, tendrá derecho a una protección eficaz en materia de salud, seguridad e higiene en el trabajo.
- El empleador deberá garantizar la higiene, seguridad y salud de los trabajadores en la ejecución de su actividad laboral. Para el efecto, adoptará cuantas medidas sean necesarias, incluidas las actividades de información, formación, prevención de riesgos y la constitución de la organización o medios que sean precisos. Las medidas de seguridad e higiene del trabajo no implicarán ninguna carga económica para los trabajadores.
- En particular, el empleador deberá:
  - 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; y,
  - 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.
- El empleador facilitará formación e información práctica y adecuada en materia de salud, seguridad e higiene a los trabajadores que contrate, o cuando cambie de puesto de trabajo, o tenga que aplicar una nueva técnica que pueda ocasionar riesgos. El trabajador está obligado a seguir dichas enseñanzas y a realizar las prácticas correspondientes.

- El trabajador está obligado a observar en su trabajo las medidas legales y reglamentarias de higiene, seguridad y medicina laboral. De conformidad con las instrucciones establecidas deberá:
  - Utilizar correctamente la maquinaria, herramientas y equipos productivos;
  - Utilizar y mantener en condiciones de uso la ropa y el equipo de protección individual puesto a su disposición gratuitamente por el empleador;
  - Evitar el manipuleo o desactivación de los dispositivos de seguridad de la maquinaria, herramienta o equipo productivo a su cargo o de sus compañeros de labor;
  - Colaborar con la empresa para disfrutar de las mejores condiciones de seguridad, higiene y salud; y,
  - 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 prohíbe la introducción, venta y consumo de bebidas alcohólicas en locales de trabajo, así como su elaboración en empresas que no tengan este objeto especial.
- Los trabajadores no podrán dormir en el área de trabajo u obras constructivas, solo se habilitara el obrador o campamento para el descanso de operarios. Cuando se permita al personal comer en el establecimiento, se dispondrá de un lugar apropiado y equipado adecuadamente a dicho fin, el que estará separado de los lugares de trabajo. Los comedores, vestuarios y servicios sanitarios deben ser mantenidos en óptimas condiciones.
- Todo campamento debe contar con elementos básicos de saneamiento ambiental que establezca el Ministerio de Justicia y Trabajo atendiendo a su naturaleza y al tiempo que dure su instalación.
- Siempre que sea posible, los locales de trabajo expuestos a incendios se orientarán evitando su exposición a los cuadrantes Norte y/o Sur (vientos dominantes).
- Los residuos de materiales inflamables deben depositarse en recipientes cerrados e incombustibles. Asimismo, cuando estos residuos puedan reaccionar entre sí, se dispondrán recipientes independientes, señalizándose adecuadamente. Los recipientes que contengan estos residuos se vaciarán con la frecuencia adecuada, manteniéndose en buen estado de conservación y limpieza.
- Se instalarán los equipos extintores de incendios adecuados en función de las distintas clases de fuegos y de las especificaciones del fabricante.
  - Los extintores se situarán donde exista mayor probabilidad de originarse el incendio
  - Los extintores serán revisados periódicamente y cargados, según las normas de los fabricantes, inmediatamente después de usarlos.
- La señalización de seguridad se establecerá en orden a indicar la existencia de riesgos y medidas a adoptar ante los mismos, y determinar emplazamiento de dispositivos y equipos de seguridad y demás medios de protección. La señalización de seguridad no sustituirá en ningún caso la obligatoriedad que proceda de adoptar las medidas preventivas, colectivas o

personales necesarias para la eliminación de los riesgos existentes, sino que será complementaria a las mismas.

- La señalización de seguridad se empleará de forma tal que el riesgo que indica sea fácilmente advertido e identificado.
  - Su emplazamiento se realizará:
  - Solamente en los casos en que su presencia se considere necesaria.
  - En los lugares más propicios.
  - En posición destacada.
  - De forma que contraste perfectamente con el medio ambiente que la rodea, pudiendo enmarcarse para este fin con otros colores que refuercen su visibilidad.
- 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.
- Las máquinas estarán situadas en áreas de amplitud suficiente para permitir su correcto montaje y una 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.
- Para evitar los peligros que puedan causar al trabajador los elementos mecánicos agresivos de las máquinas por acción atrapante, cortante, lacerante, punzante, prensa, abrasiva o proyectiva, se instalarán las protecciones más adecuadas al riesgo específico de cada máquina.
- 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 adecuadamente, 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 efectuaran 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.
- En todos los trabajos de excavación que se realicen con taludes no estables, se dispondrá una adecuada entibación o contención a partir de cierta profundidad, que estará en función de las características del terreno.
- Los entibados se realizarán a medida que se profundice en el terreno y por franjas cuya altura máxima vendrá dada por las condiciones del terreno. En ningún momento, la profundidad de la franja pendiente de entibar será superior a 1.50 metros. El desentibado se realizará de abajo a arriba. El entibado de dichas excavaciones se deberá realizar desde el exterior, de tal manera que los trabajadores no tengan que permanecer en la excavación.
- Las paredes de las excavaciones y los bordes superiores de los taludes deben despejarse de los bloques o piedras cuya caída pudiere provocar accidentes. El material despejado debe depositarse a 1 metro, como mínimo, del borde de la excavación.
- Se prohíbe el paso de vehículos o del depósito de cargas en las proximidades del Talud, a una distancia inferior a la profundidad de la excavación, salvo en los casos en que se adopten sistemas eficaces de contención del terreno.
- Las excavaciones en las vías públicas deben estar permanentemente protegidas y adecuadamente señalizadas.
- El tráfico de vehículos próximo a las excavaciones debe ser desviados, o disminuido en su velocidad, adoptando las medidas de seguridad necesarias.
- Prohíbase a los establecimientos la descarga de efluentes sólidos, líquidos y gaseosos que puedan producir una degradación en los cuerpos receptores.
- Sólo se permitirá su emisión previo tratamiento de depuración o neutralización que los convierta en inocuos e inofensivos para la salud de la población, animales o plantas, y que impida su efecto pernicioso en la atmósfera, en el suelo y en los cursos de agua.
- Efluentes líquidos: Cuando la agresión proveniente de efluentes líquidos, por su calidad y/o

cantidad, altere las condiciones de salud y seguridad dentro y fuera del establecimiento, deben estar sujetas a los valores máximos permisibles adoptados por la 0IT. (Organización Internacional del Trabajo).

- Efluentes sólidos y semisólidos: Todo establecimiento, luego del tratamiento adecuado, podrá descargar esos efluentes en el cuerpo receptor apto a tal fin, siempre que por su volumen y calidad no origine inconvenientes en el presente o en lo previsto para un futuro inmediato.
- Los lodos, residuos sólidos y semisólidos deben ser tratados hasta un grado tal que resulten inocuos e incapaces de producir perjuicios a la salud y bienestar de las personas y deben ser competentes con las condiciones del cuerpo receptor, en lo que hace a sus propiedades intrínsecas y a la vida natural en él desarrollada.
- 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.
- 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.
- 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 superiores, 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 utilizaran 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
- 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.
- Provisión de asistencia médica a los trabajadores por parte del Contratista.
- Provisión y mantenimiento de botiquines sanitarios.
- Especificación y respeto de sitios de tránsito vehicular y/o de maquinarias, carga, descarga y almacenamiento de materiales y equipos; a fin de establecer diferenciadamente las zonas de riesgos físicos importantes (atropello, arrollamiento, caídas, golpes).
- 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.
- Reducir la velocidad de transito 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.
- Contar con contenedores para la acumulación de materiales de construcción o insumos de operación pulverulentos, a fin de evitar su dispersión en la zona de trabajos de operarios. O bien, cubrirlos adecuadamente.
- 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.
- Mantenimiento de la limpieza permanente de los sitios de obras, tránsito y descanso del personal del Sub-proyecto, así como de los alrededores, fuera de los límites definidos como zona de afectación de la obra.
- Se deberá adoptar las medidas necesarias para evitar el ingreso, anidamiento y/o proliferación de vectores, insectos y otras alimañas en la zona de obras, según las normas vigentes del Servicio Nacional de Erradicación del Paludismo (SENEPA) o del Organismo competente a nivel nacional.

- Asegurar que los residuos de la obra sean retirados y llevados al vertedero/relleno sanitario municipal aprobado por la SEAM. No se autoriza la apertura de micro-vertederos en las zonas de obras, en terrenos baldíos, la quema de residuos para su eliminación y cualquier tipo de disposición inadecuada de residuos.
- Implementar sanitarios portátiles con sistemas apropiados de almacenamiento de aguas residuales para su posterior retiro y disposición final.
- 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.
- Considerar para la ubicación temporal de los desperdicios la dirección del viento predominante en la zona.
- Se debe evitar el almacenamiento o acopio de los residuos por más de dos dias y evitar su humedecimiento.
- Planificar el tránsito de los vehículos y/o maquinarias del Sub-proyecto y mantener el orden de este en la zona de obras.
- Establecer horarios fijos fuera de los habituales de descanso de la población vecina 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 Sub-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 vías y/o veredas donde se encontraren cargando/descargando materiales de construcción.
- Utilizar cobertura con lona durante el transporte de materiales de construcción pulverulentos.
- Considerar para la ubicación temporal de los desperdicios la dirección del viento predominante en la zona.
- Proceder a estudios técnicos antes de proceder a la demolición o remoción a estructuras existentes. Garantizar el cumplimiento de normas y reglamentos municipales al respecto.
- En actividades de demolición y/o remoción de infraestructura, contar con barreras de prohibición de paso y vigilancia en los lugares que impliquen riesgo por caídas de objetos.
- Deberá ser obligatorio el uso de equipos de protección personal para las actividades de demolición.
- Se evitará acumular materiales de demolición sobre el suelo, especialmente en los accesos y lugares de paso

- El Contratista será el responsable de reparar cualquier daño que cause por dragados excesivos o inadecuados, ejecutados en el fondo o en la orilla o, inundaciones a parcelas o fincas por la inadecuada disposición del material de dragado
- Se deberá en todo momento proteger la estabilidad de los taludes de la orilla y otras estructuras.
- Se deberá delimitar el área de almacenamiento del material dragado, previo a la ejecución del mismo. Estas áreas deberán contar con barreras, para evitar el ingreso de personas.
- Cuando por mala operación de la maquinaria y los equipos, se causen interrupciones no programadas o por negligencia se presenten derrumbes o sedimentación en la sección de diseño, se deberá remover todo este material.
- El Contratista debe garantizar el tráfico fluvial en la zona de los trabajos o donde pueda ser afectado dicho tráfico por la presencia de la draga de succión en marcha. Se recomienda la señalización del área intervenida y del tránsito de navegación.
- Provisión y mantenimiento de sanitarios, duchas y vestuarios para el personal del Sub proyecto, en cantidad suficiente conforme a la dotación asignada a las distintas áreas de trabajo y de acuerdo con las reglamentaciones vigentes. Así mismo, los efluentes derivados de estos servicios deberán ser colectados, tratados y dispuestos adecuadamente por el Contratista, conforme a las normas de la SEAM.
- Identificación precisa y a mano de la existencia y ubicación de puestos y/o centros de salud, hospitales y/o sanatorios en el área de influencia del Sub-proyecto, a los cuales pueda ser derivado el personal en caso de accidentes y/o problemas de salud.
- Identificación por parte del Contratista de las sustancias, materiales, productos y equipos peligrosos para la salud y la integridad física de los trabajadores, y la implementación de medidas de señalización, avisos y adiestramiento previo para su utilización, para prevención de accidentes y riesgos ocupacionales.
- Provisión de un servicio de primeros auxilios adecuado a los tipos de riesgos que podrían presentarse según las actividades a desarrollar en el Sub-proyecto, incluyendo botiquín, medio de traslado a un centro asistencial, enfermería, etc.
- Preparación de 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.).
- Construcción de muros o cercas perimetrales a fin de aislar los sitios de obras y evitar el ingreso innecesario de personas ajenas al proyecto en cuestión o de animales. Se deberá además proveer la señalética adecuada fuera de las zonas de obras a fin de advertir a la población vecina sobre los trabajos en ejecución y los posibles riesgos asociados.
- Planificación adecuada en cuanto a ubicación de los sitios del Sub-proyecto, en consideración de las características climáticas de la zona, condiciones hidrológicas particulares, existencia de enfermedades endémicas y/o infecciosas en el lugar, entre otros

aspectos que podrían resultar determinantes para la preservación de la salud de los trabajadores. En caso de existir condiciones especiales como las citadas, se deberá tomar precauciones para enfrentarlas, las que serán presentadas a la Supervisión General del Sub-proyecto en cuestión para ser consensuadas con ésta.

- 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.
- 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.
- 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.
- Para el caso de la utilización de andamios, la construcción de los mismos deberá ceñirse a las leyes y disposiciones que exijan al respecto, los materiales a ser utilizados deberán ser de buena calidad y sin grietas. En cuanto a la sobre carga de los andamios, deben ser cargados con materiales que puedan resistir de acuerdo a sus dimensiones y coeficientes de seguridad y se debe tener en cuenta que los materiales serán cargados en las proximidades de los travesaños y nunca en el medio de los tablones.

V. CRONOGRAMA

Las medidas de prevención y/o mitigación propuestas deberán ser aplicadas durante la ejecución de las obras en la etapa de construcción del Sub-proyecto.

VI. RESPONSABLES

El Contratista será el responsable de la implementación del presente PPM.

VII. ITEMS A CARGO DEL CONTRATISTA PARA IMPLEMENTACION DEL PPM

Tabla 12: Ítems a cargo del contratista para implementación del PPM

ÍTEM	OBSERVACIONES
Mantenimiento de maquinarias y/o vehículos.	Costos incluidos en las Especificaciones Técnicas de la Oferta de Licitación del Contratista.
Equipos de Protección Personal.	Incluye, zapatón, guantes, casco, protección ocular, tapón auditivo, vestimenta de alta visibilidad, chaleco reflectivo.

ÍTEM	OBSERVACIONES
Equipos de combates de incendio para el obrador, vehículos y/o maquinarias.	Extintor, baliza, chaleco reflectivo, caño de remolque y caja de primeros auxilios.
Contenedores para desechos, materiales e insumos según su tipo.	El costo total dependerá de las descargas realizadas durante las obras.
Sanitarios portátiles y cámaras de disposición de aguas residuales.	Baño portátil.
Limpieza de sanitarios y traslado de residuos hasta contenedores.	---
Tasa por servicio de recolección de residuos.	---
Señalización para identificación de los sitios de obra.	---
Equipamiento de botiquines de primeros auxilios.	Para 30 (treinta) personas.
Charlas de capacitación al personal	El costo total depende de la cantidad de hojas.
Entibado de las paredes de las zanjas.	Costos incluidos en la Oferta de Licitación del Contratista.
Instalación de cercados y/o muros de protección de propiedades o sitios o donde sea necesario.	---
Sonómetro (Clase 1) para control de ruidos y su correspondiente calibrador	---
Camiones cisterna para humedecimiento de suelos.	---
Provisión de asistencia médica.	Dependería del tipo de asistencia médica proveído por el contratista. Estos costos deberán ser incluidos en las Especificaciones Técnicas de la Oferta de Licitación del Contratista.
Provisión de iluminación artificial.	Reflectores y otros.

L. PPM - PROGRAMA DE CONTINGENCIAS

I. INTRODUCCIÓN

El Programa de Contingencias surge de la necesidad de generar respuestas planificadas y ordenadas frente a la aparición de una emergencia, accidente o catástrofe de algún tipo, evitando un accionar precipitado, que disminuya las posibilidades de hacer frente al problema o lleve al agravamiento de la situación.

El contratista, en el marco de la legislación vigente y sobre la base de un análisis de riesgos de probable ocurrencia, deberá indicar todas aquellas medidas que deban tomarse durante la emergencia o contingencia mediante Planes a ser desarrollados por el mismo.

El contratista deberá elaborar los Planes y ponerlos a consideración de la ESSAP 15 días antes del inicio de las obras, para su posterior aprobación.

II. OBJETIVOS

- Realizar un análisis de riesgo previo a la intervención, con el fin de minimizar la probabilidad de ocurrencia de episodios no deseados que puedan tener impactos ambientales significativos.
- Definir los lineamientos y procedimientos oportunos para responder efectivamente ante una contingencia, tales como: aquellas asociadas a catástrofes naturales, incendios, accidentes, vuelcos o derrames, derrumbes de suelo por excavación, afecciones a infraestructuras físicas o natural por acciones del dragado de río.
- Brindar un alto nivel de protección contra todo posible evento de efectos negativos sobre el personal, las instalaciones y equipos, la población local y la propiedad privada.

III. ALCANCE

El alcance general comprende la elaboración, desarrollo e implementación de procedimientos mediante planes de respuesta a aquellos eventos que pueden generar emergencias con potencial de daño a la salud humana, infraestructura y medio ambiente que deberán ser identificados mediante un análisis de riesgo.

Este alcance comprende desde el momento de la notificación de una emergencia hasta que es controlada.

IV. ORGANIZACIÓN GENERAL

Durante la etapa de construcción del Proyecto, las Empresas Contratistas tendrán la obligación de implementar el Plan de Contingencias. Estos tendrán la responsabilidad de ejecutar las acciones para hacer frente a las distintas contingencias que pudieran presentarse (accidentes laborales, incendios, derrames, etc.).

La Figura Nº 1 muestra la organización técnica de contingencias que deberá tener como base la empresa contratista durante la etapa de construcción

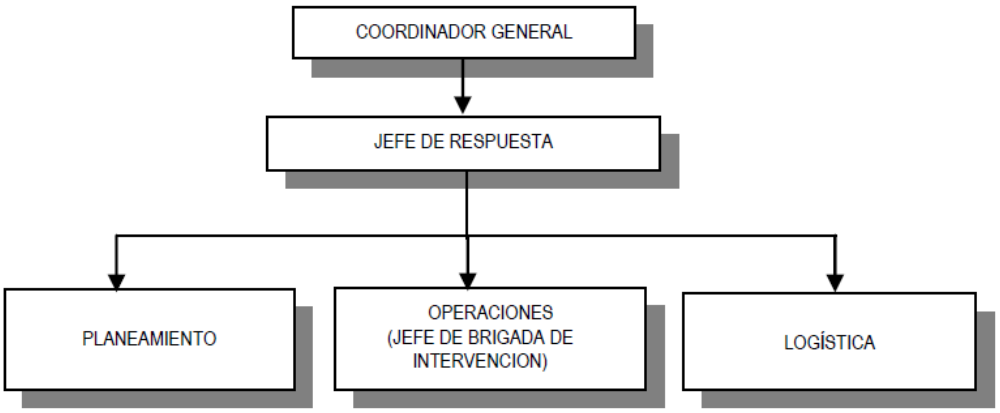

Figura N° 1. Organización técnica de contingencias base para la etapa de construcción.

V. FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES

Coordinador general de la emergencia: Es la persona encargada por parte del contratista de manejar las comunicaciones con los medios informativos, entidades fiscalizadoras y responsable de ESSAP, cuando la emergencia sobrepase el nivel de respuesta de los recursos disponibles. Este podría ser el responsable socio ambiental designado por el contratista para la fiscalización de obras.

Jefe de respuesta: El contratista deberá asignar un responsable de establecer los recursos necesarios para la implementación de las medidas preventivas ante la ocurrencia de una emergencia. Informar a los organismos encargados que se ha producido una emergencia.

Logística: El contratista deberá contar un equipo de logística encarado de proveer recursos, materiales, equipos, etc. necesarios para el control y mitigación de la contingencia.

Operaciones de intervención: Estará conformado por la brigada de intervención dirigida por un jefe de brigada, quien tendrá las funciones de identificar y confirmar el grado de la emergencia, asegurar que todas la acciones de respuesta se realicen con seguridad extrema y controlar y mitigar la emergencia con los recursos técnicos disponibles.

Planeamiento: Está conformado por personal encargado de evaluar los daños y las medidas correctivas a adoptar ante una emergencia y establecer las necesidades inmediatas que puedan darse durante el desarrollo de las actividades de mitigación. Este será responsable de realizar un análisis de riesgo profundo antes de empezar las obras.

VI. INDENTIFICACIÓN DE LA CONTINGENCIA

Las actividades de construcción de las viviendas y relleno del terreno podrían estar expuestas a diversas eventualidades y/o emergencias durante su ejecución, que pueden poner en riesgo los recursos humanos, el ambiente, la propiedad y/o la construcción en sí.

Bajo este contexto se deben definir las posibles amenazas que pueden afectarla a fin de proponer una alternativa para controlar y/o mitigar sus efectos. Para identificar las contingencias se plantea la aplicación de un Análisis de Riesgo, cuya metodología esta descripta posteriormente, la misma está adaptada de la Norma OSHAS 18.001 Sistemas de Seguridad y Salud en el Trabajo.

El resultado de una evaluación de riesgos debe servir para hacer un inventario de acciones, con el fin de diseñar, mantener o mejorar los controles de riesgos. Es necesario contar con un buen procedimiento para planificar la implantación de las medidas de control que sean precisas después de la evaluación de riesgos. La evaluación de riesgos debe ser, en general, un proceso continuo. Por lo tanto la adecuación de las medidas de control debe estar sujeta a una revisión continua y modificarse si es preciso. De igual forma, si cambian las condiciones de trabajo, y con ello varían los peligros y los riesgos, habrá de revisarse la evaluación de riesgos.

En el **Apéndice Nº 1. Análisis preliminar de riesgo (plan de contingencia)** se presenta una planilla preliminar de Riesgo, dicha planilla deberá ser realizada también por el Contratista en cada etapa del proyecto las veces que corresponda.

VII. METODOLOGÍA PARA EL ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE RIESGO[1]

[1] Adaptado de la Norma OSHAS 18.001 Sistemas de Seguridad y Salud en el Trabajo.

VII.1 Identificación de procesos y tareas

Se deben identificar y seleccionar los procesos y tareas desarrolladas en toda la etapa constructiva.

a) Los procesos y respectivas tareas pueden ser preliminarmente descritos en flujogramas, para facilitar su entendimiento.

b) Todos los procesos deben ser identificados, inclusive aquellos que no estuvieran directamente asociados a la actividad.

VII.2. 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 (incluye contratistas y visitantes);
- Los aspectos / peligros originados fuera del lugar de trabajo, capaces de ocasionar impactos
- Las actividades bajo el control de la organización realizadas en las inmediaciones de los lugares de trabajo;
- La infraestructura, equipos y materiales de las áreas de trabajo, provistos o no por la organización;

VII.3. Calculo 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:

a) Número de personas involucradas;

b) Duración de la exposición al peligro;

c) Fallas en los servicios, por ejemplo: electricidad, agua, gas para instrumentos de control;

d) Falla en los componentes de la planta y elementos de seguridad;

e) Exposición a los elementos y/o productos;

f) 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 presenta los criterios para la puntuación de Probabilidad (**P**) con la que ocurre un Aspecto / Peligro el cual se encuentra conforme a la Norma OSHA 14001

Tabla 13. Probabilidad de ocurrencia de un aspecto/peligro.

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

VII. Calculo de Severidad (S)

Las puntuaciones referentes a la severidad de los impactos / daños asociados, deberán 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 14. Severidad de los impactos/daños asociados.

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
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. Menor a US$ 10.000	Sin daños o con daños insignificantes	Sin impacto

VII. Cálculo de Riesgo (R)

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

RIESGO (R) = PROBABILIDAD (P) X 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 15. Matriz de tolerabilidad de riesgos.

	PROBABILIDAD				
SEVERIDAD	Extremadamente Remota (**A**)	Remota (**B**)	Poco Probable (**C**)	Probable (**D**)	Frecuente (**E**)
Catastrófica **(IV)**	**M** (4)	**M** (8)	**NT** (12)	**NT** (16)	**NT** (20)
Crítica **(III)**	**M** (3)	**M** (6)	**M** (9)	**NT** (12)	**NT** (15)
Marginal **(II)**	**T** (2)	**T** (4)	**M** (6)	**M** (8)	**M** (10)
Despreciable **(I)**	**T** (1)	**T** (2)	**T** (3)	**T** (4)	**M** (5)

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

Tabla 16. Categorías de riesgo.

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 seas considerados practicables (Concepto ALARP)
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 (Niveles ALARP)

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.

VIII. ESTRATEGIAS DE RESPUESTAS A CONTINGENCIA

1. Detección de la Contingencia

Todo trabajador dentro de la obra deberá ser capaz de identificar las situaciones de emergencia. En caso de duda se procederá del mismo modo que una emergencia, hasta que el Jefe de emergencia que tome a cargo la situación determine lo contrario.

2. Primera Actuación:

Una vez detectada la Emergencia, se evaluara la situación y se aplicarán aquellas medidas de primeros auxilios por parte del personal calificado e instruido. La evaluación será paliativa y no debe comprometer la seguridad de los trabajadores que vienen en auxilio.

En todo caso se deberá dar prioridad absoluta a la atención y traslado de los lesionados oportunamente.

Junto a las medidas de evaluación y auxilio, se debe iniciar, de inmediato las medidas de comunicación de la emergencia, los cuales deberán seguir la siguiente pauta:

3. Describir en la forma más clara lo que sucedió:

a) Indicar si existen personas, equipos o instalaciones comprometidas.

b) Indicar en la forma más precisa posible el lugar en que sucedió.

c) Describir las medidas que se han tomado hasta el momento.

4. Acordonamiento del Área

Una vez confirmada la emergencia se procederá a impedir el acceso al sector con los medios que se tengan disponibles, ya sean físicos o humanos, permitiéndose el paso solo a aquellas personas que sean requeridas para enfrentar la emergencia.

También se detendrán todos los trabajos en el área de la emergencia, permitiéndose solo trabajos o tareas que ayuden a enfrentarla.

5. Registro de contingencia.

Una vez ocurrido el evento, el Contratista deberá llevar una planilla de registro de contingencia, en donde deberá registrar detalladamente el evento, el medio afectado, el responsable y las medidas. En la tabla se detalla la planilla de registro.

Tabla 17. Planilla de registro de contingencias. [2]

REGISTRO DE CONTINGENCIA	
ITEM	**DESCRIPCIÓN**
CARACTERIZACION DE CONTINGENCIA	
LOCALIZACION EXACTA	
FECHA Y HORA DE OCURRENCIA Y DETECCION	

[2] Adaptado del ETAS del Sub-Proyecto "Obras de Rehabilitación de Emergencia del Sistema de Distribución de Agua Potable"

REGISTRO DE CONTINGENCIA		
NOMBRE DE LA PERSONA QUE HA IDENTIFICADO LA CONTINGENCIA		
NOMBRE DE LA PERSONA QUE HA INFORMADO DE LA CONTINGENCIA		
NOMBRE DE LA PERSONA/UNIDAD A LA QUE SE HA NOTIFICADO LA CONTINGENCIA		
MEDIO AFECTADO	FISICO	
	BIOTICO	
	SOCIAL	
ACCIONES/MEDIDAS IMPLEMENADAS		
ANALISIS DE LAS MEDIDAS Y CONCLUSIÓN		

6. Termino de la Emergencia

Solo el Coordinador General estará facultado para indicar cuando ha cesado la condición de emergencia. Las condiciones normales de trabajo solo se pueden restablecerse una vez decretado el cese del evento.

Una vez finalizada la emergencia el comité deberá confeccionar un informe técnico que permita establecer las causas o condiciones que la produjeron, asimismo deberá indicar las medidas que será necesario implementar para evitar o actuar en forma más eficaz ante la repetición del evento.

Este informe será remitido al responsable por parte de la ESSAP, para mantener al tanto al ente.

7. Difusión del Procedimiento

Una vez aprobado el procedimiento se difundirá a los trabajadores por medio de una Charla operacional y será publicado en diario mural de modo que exista el mayor conocimiento posible a nivel de trabajadores de la Obra.

En esta difusión se deberá capacitar a los trabajadores de modo que estén debidamente informados de los riesgos y preparados para actuar ante estas eventualidades.

8. Teléfonos de Emergencia.

Contar con teléfonos de Emergencias ubicados en carteles en lugares visibles en el interior de la Obra.

IX. CRONOGRAMA

Las medidas propuestas deberán ser aplicadas durante la ejecución de las obras en la etapa de construcción del Sub-proyecto.

X. RESPONSABLES

Los responsables del cumplimiento del Programa de Contingencias serán establecidos por el Contratista, quien elaborará el Plan de Contingencia para la etapa de construcción del Sub-proyecto. En el inciso F de este programa se encuentra la designación de los responsables y sus funciones.

XI. ITEMS A CARGO DEL CONTRATISTAPARA IMPLEMENTACION DEL PPM

Algunos costos del presente Programa derivan de las contingencias que pudieran ocurrir y de la frecuencia de las mismas, ya que de ello depende las medidas a ser implementadas. No obstante, a continuación se presentan los costos relacionados a capacitaciones al personal y conformación de brigadas; además, podrían tenerse como referencia los costos contemplados en el Programa de Protección de la Salud y Seguridad Ocupacional y a Terceros; debido a que estos programas se encuentran ligados, puesto que algunas medidas del Programa de Contingencia derivan del mencionado programa.

Tabla 18. Ítems a cargo del contratista para implementación del PPM.

ÍTEM	OBSERVACIONES
Charlas de capacitación al personal	El costo total dependerá de cantidad de personal que será capacitado.
Conformación de brigadas de atención a emergencias	El costo total dependerá de cantidad de personas que conformarán las brigadas.
Bomba para extracción de líquidos en caso de derrames accidentales	---

M.PPM – PROGRAMA DE ATENCIÓN DE POTENCIALES RECLAMOS Y CONFLICTOS

I. INTRODUCCIÓN

El programa está elaborado según a lo establecido en el METAGAS respecto de la gestión de reclamos y conflictos y de lo estipulado en el Manual de Gestión de Reclamos y Conflictos Ambientales y Sociales (MAGERCAS) del MGAS.

El Programa de Atención de Potenciales Reclamos y Conflictos (PARC) incluye las medidas y/o acciones a ser implementadas principalmente para el caso que surjan reclamos o conflictos por parte de la población en general incluyendo a la reasentada cuya causa sea las obras de la etapa de construcción del Sub-proyecto.

Para el caso específico de reclamos o conflictos que sean generados por parte de la población reasentada a causa de las actividades de reasentamiento serán atendidos por la ESSAP a través de la Ventanilla Única de Reasentamiento.

II. OBJETIVOS

- Prevenir y/o mitigar los impactos producidos por las actividades del Sub-proyecto que se caractericen por generar reclamos y conflictos durante la etapa de construcción.

Para ello se buscará:

- Implementar el Programa de Atención de Potenciales Reclamos y Conflictos (PARC).
- Establecer un mecanismo eficiente de atención y manejo de potenciales reclamos y conflictos para minimizar la posibilidad de surgimiento de reclamos y/o conflictos posteriores.

III. ALCANCE

El Programa pretende cubrir adecuadamente los lineamientos sobre el manejo de potenciales reclamos y surgimiento de conflictos durante la etapa de construcción del Sub-proyecto.

Durante las fases previas, durante y después de la construcción, eventualmente el proyecto podría encontrarse con la generación de reclamos y conflictos que podrían provenir de las Municipalidades beneficiadas, Entes proveedores de servicios públicos, etc., o por agentes del sector privado como empresas, comercios, industrias y propietarios particulares de inmuebles en general.

Por ende la aplicación y los alcances de lo estipulado en el Programa de Atención de Potenciales Reclamos y Conflictos y en el MAGERCAS están sujetas al surgimiento de dicho impacto en cualquiera de las etapas del Sub-proyecto.

Ante estas posibles situaciones el Contratista debe estar preparado de manera a prevenir posibles retrasos que puedan surgir ante estas contingencias.

IV. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y/O MITIGACIÓN

- La ESSAP S.A, contará con una oficina donde estará también instalada la ventanilla única de reasentamiento (VUR), localizada en el predio destinado al reasentamiento de la población durante y un tiempo después de finalizada la primera etapa de construcción de la Planta de Tratamiento, con el objetivo de consignar y/o atender personalmente las inquietudes, solicitud de información y/o reclamos de la población reasentada y la atención a terceros ajenos al Proyecto, en caso que éstos se presentaren y manifestaren en el sitio mismo donde son llevadas a cabo las obras del proyecto en cuestión.
- Estos acontecimientos deberán constar en los registros y ser comunicados a la Fiscalización Ambiental de la obra y al Contratista.
- La ESSAP S.A y el Contratista implementarán las actividades del Programa de Comunicación, cada uno según le corresponda, en coordinación con las autoridades municipales se convocará a los representantes de la comunidad localizada en el área de

influencia directa del sub-proyecto a una reunión para suministrar la información relacionada con los aspectos técnicos (alcance de la obra) y de manejo ambiental del proyecto, así como para aclarar consultas, recibir observaciones y, de esta manera, mejorar el proceso de toma de decisiones y minimizar el riesgo de conflictos sociales.

- El Contratista instalará carteles en el sitio de obra (que deberá incluir los sitios a los cuales la población puede acudir, números de teléfono de las oficinas de la ESSAP, número de teléfono del Centro de Atención de Reclamos y otras informaciones de interés, etc.). En este cartel se indicará el nombre y objetivo del Proyecto, su duración, nombre del Contratista y del ente/institución contratante (ESSAP), a los cuales la comunidad se puede dirigir en caso de que requiera información sobre el alcance del mismo o quisiera realizar un reclamo por caso de afectación ambiental y/o social negativa.
- El número telefónico al cual podrá dirigirse cualquier miembro de la comunidad u organizaciones vecinales en caso de un reclamo sobre un impacto o conflicto ambiental o social, será exclusivamente atendido por personal de la ESSAP, quien determinará si debe accionar al contratista como responsable de intervenir directamente para la solución del reclamo o conflicto en cuestión.
- A su vez, el Contratista habilitará un número de celular para uso exclusivo con la ESSAP S.A a quien deberá presentar un informe periódico (incluido el extracto de llamadas provisto por la empresa telefónica), a la Fiscalización de la obra, donde detallará las llamadas telefónicas recibidas, la naturaleza del reclamo o conflicto, la medida adoptada para resolución y el tiempo empleado desde la recepción del mismo hasta la resolución final. Deberá presentar el informe citado en dos copias, de modo que la Fiscalización remita una de ellas a la Unidad Ambiental – Social correspondiente, para su monitoreo y registro, así como lo establece el MGAS.
- Para casos en los cuales sea necesario un Plan de acción específico, durante la construcción de las obras, éste será elaborado por la persona responsable ambiental y social del Contratista, que deberá ser aprobado por la UGAS de la ESSAP S.A. El tratamiento y cierre del caso serán documentados, y una vez resuelto o derivado a otras instancias serán archivados por la UGAS.
- Periódicamente y, dependiendo de la duración de la obra, deberá participar de las reuniones con la comunidad, coordinadas con la ESSAP, para informar sobre los avances de la obra y el desarrollo del plan de manejo ambiental y social. En estas reuniones, se recomienda contar con un folleto del Sub-Proyecto u otra herramienta escrita o audiovisual de comunicación, que indique el objeto del Sub-Proyecto, explique el desarrollo del mismo, presente los beneficios de la obra y, brevemente, el Plan de Gestión Ambiental.
- El MAGERCAS incluye, entre otros asuntos, una priorización para la atención de reclamos, basada en el tiempo de atención y respuesta que requiere un determinado impacto al medio físico, biótico y/o social, que fuera denunciado por un tercero, ya sea ajeno al Sub-Proyecto en cuestión o que participa en uno de los procesos del mismo. Para establecer esta priorización, se ha definido una lista básica de impactos ambientales y sociales potencialmente negativos del Sub-proyectos, los cuales requerirían de mayor o menor celeridad para ser atendidos, según sus implicancias de riesgo de afectación y/o daño a los componentes de los medios físicos, bióticos y sociales de la zona de influencia del proyecto.

V. CRONOGRAMA

El presente programa será desarrollado en caso que se generen reclamos por parte de la población debido a las actividades de construcción de la obra.

VI. RESPONSABLES

La ESSAP será la responsable del manejo de los reclamos y conflictos mediante la aplicación de lo establecido en el MAGERCAS. No obstante ciertas medidas descritas deberán ser implementadas por el Contratista, según lo que le corresponda del Programa de Atención de Potenciales Reclamos y Conflictos, especialmente en cuanto a los reclamos que fueren hechos por la población directamente en la zona de obras.

VII. COSTOS

La implementación de este programa no tiene costos adicionales para el contratista. Si tiene inversión de tiempo de horas hombre de su personal en caso que se requiera superar un conflicto y también de hecho evitar los mismos. Para la ESSAP S.A este programa tendrá el costo de construcción de una oficina de atención para la población, como así también los usuarios que sean afectados por la obras a desarrollar en lo que hace al Sub-Proyecto.

Los costos de oficina, equipamientos y servicios serán por cuenta del contratista ya están descriptas en el plan de comunicación.

N. PPM – PROGRAMA DE MANEJO DE SERVIDUMBRES

I. INTRODUCCIÓN

El PMS se desprende de lo establecido en el Manual de Reasentamiento Involuntario y Adquisición de Inmuebles (MPRIAI) derivado de la Política de Reasentamiento Involuntario OP 4.12 del Banco Mundial.

La Evaluación Social realizada por la ESSAP en el proceso de Evaluación Ambiental y Social del Sub-proyecto, ha analizado los lineamientos del Marco de Política de Reasentamiento Involuntario y Adquisición de Inmuebles (MPRIAI) del PMSAS que se desprende de la política OP 4.12 de Reasentamiento Involuntario, abarcando el análisis de los efectos económicos y sociales directos resultantes de los Sub-Proyectos de inversión financiados por el Proyecto y que sean causados por:

a. La privación involuntaria de tierras, que da por resultado: i) el desplazamiento o la pérdida de la vivienda; ii) la pérdida de los activos o del acceso a los activos, o iii) la pérdida de las fuentes de ingresos o de los medios de subsistencia, ya sea que los afectados deban trasladarse a otro lugar o no.

b. La restricción involuntaria del acceso a zonas calificadas por la ley como parques o zonas protegidas, con los consiguientes efectos adversos para la subsistencia de las personas desplazadas.

Específicamente, el PMS se origina a partir del ítem a.; ii).

Además, el PMS se basa en lo establecido en el ítem **3.2.2.3.2. Aspectos relativos a la propiedad e infraestructuras existentes** del METAGAS.

II. OBJETIVOS

Este Programa consiste en un conjunto de medidas cuyo objetivo es prevenir y/o mitigar los impactos producidos por las actividades del Sub-proyecto debido al potencial caso de servidumbre identificado.

III. ALCANCE

Se ha identificado un potencial caso de servidumbre[3]:

Se prevé que puede ser necesario utilizar el terreno aledaño al lindero sur del predio de la PTAR para habilitar un camino de acceso al mismo. Dicho predio es de propiedad privada por lo que deberá realizarse el acuerdo de servidumbre correspondiente.

Cabe destacar que la aplicación del presente PPM está sujeta a la decisión de utilizar el predio identificado previamente y no otras alternativas de acceso.

IV. EJECUCIÓN

Etapa de Construcción

a. Plan de acción de Manejo de Servidumbres - Previo al inicio de las obras

- Compilar y revisar el marco regulatorio, legal e institucional nacional y/o departamental/municipal sobre el manejo de las servidumbres para Sub-proyectos de infraestructura, con énfasis en saneamiento. Esta compilación incluirá los instrumentos de acreditación de cesión de las servidumbres más comúnmente usados. En este sentido se deberá formalizar mediante un acuerdo con el propietario del inmueble. Dicho acuerdo deberá prever el uso del predio para las obras durante la etapa de construcción.
- Contar con evidencia o medios de verificación que el propietario afectado fue informado convenientemente (Acta de Reunión con las mismas, nota de presentación de carpeta técnica u otros) sobre la necesidad de constituir servidumbres y las acciones que serán ejecutadas para mitigar los impactos adversos.
- Clasificar los impactos de acuerdo con las actividades que generan manejo de servidumbre.

Estas actividades descritas previamente estarán a cargo de la ESSAP y, en caso que algunas de las gestiones deban ser concretadas al inicio de las Obras, el Contratista deberá apoyar y colaborar con la ESSAP en la resolución de las mismas.

2. Plan de Acción de Manejo de Servidumbres – Durante las obras

- Establecimiento exacto del recorrido del tramo en el predio a ser utilizado como

[3]Servidumbre es "*la porción de terreno y área del mismo que se otorga para la instalación de un sistema, sin perder la propiedad de la misma*".

servidumbre de paso.

- Limpieza general y orden del sitio.
- Recomposición del espacio y reposición del predio afectado al estado anterior a la obra.

V. CRONOGRAMA

Las actividades deberán realizarse antes y durante las obras de la etapa de construcción.

VI. RESPONSABLES

En la etapa previa al inicio de las obras constructivas, será la ESSAP S.A. la responsable de implementar el Programa de Manejo de Servidumbres.

ESSAP realizará las gestiones de formalización a través de la Asesoría Jurídica de la Empresa.

En la etapa de ejecución de las obras, será responsabilidad del Contratista la implementación de todas las disposiciones para uso eficiente y responsable del espacio y del tiempo para ejecución de las obras. En cuanto a la comunicación de la fecha de inicio de las obras, la ESSAP será la responsable de realizar esta comunicación, pero podrá delegar esta responsabilidad al Contratista, según conste en el documento de Contrato (hacer relación con el Plan de Comunicación del Sub-proyecto).

Asimismo, debido a que se licitará el servicio de fiscalización de las obras durante la mencionada etapa, será responsabilidad del Fiscalizador Ambiental - Social fiscalizar y verificar el cumplimiento de las medidas de prevención y/o mitigación propuestas.

VII. ITEMS A CARGO DEL CONTRATISTA PARA IMPLEMENTACION DEL PPM

Tabla 19. Ítems a cargo del contratista para implementación del PPM

ÍTEM	OBSERVACIONES
Comunicaciones (incluye reuniones con el propietario)	Los costos se reducen a gastos logísticos de alguna reunión que deba realizarse con el propietario.
Mantenimiento de la limpieza del sitio de obras – Disposición y recolección de escombros y otros materiales constructivos	Véase los costos en el Programa de mantenimiento del aspecto visual de la zona de implantación de las obras (orden y limpieza general), del Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) del Sub-proyecto) ya que son las mismas medidas.

O. PROGRAMA DE COMUNICACIÓN BAJO RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

I. INTRODUCCIÓN

El Contratista deberá implementar el Programa de Comunicación (PCOM) que se desprende del Plan de Comunicación desarrollado por ESSAP para este Sub-proyecto.

Las tareas que estarán a cargo del Contratista del Sub-proyecto, aparte de las que se presentan a continuación en el Programa de Comunicación, son concordantes con el Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS) del PMSAS, el METAGAS y el MAGERCAS**.** El Contratista, en coordinación y bajo supervisión de la ESSAP tendrá responsabilidades operativas específicas durante la ejecución de las obras.

El fin del presente programa es mantener informados a los actores involucrados sobre las actividades constructivas a ser llevadas a cabo, relacionadas específicamente con el Plan de Reasentamiento, actividades que corresponden al relleno del terreno y construcción de viviendas.

II. OBJETIVOS GENERALES

Objetivos Generales
Programa de Comunicación (PCOM) por parte del Contratista estará previsto en los Documentos de Licitación y tiene por objetivos generales, ayudar a la prevención/mitigación de algunos impactos negativos identificados y dar a conocer los impactos positivos a la salud de la población y para al ambiente. El mismo se elabora con los lineamientos básicos del METAGAS y de los establecidos en el Plan de Comunicación del Sub-proyecto, desarrollado y a ser provisto por la ESSAP al Contratista.

Objetivos Específicos
Proporcionar la información correcta y precisa acerca de los objetivos y alcances del sub-proyecto, las acciones para las obras y el impacto beneficioso para la población.

III. DESTINATARIOS O POBLACIÓN META

1. Población beneficiada/afectada (familias asentadas dentro del predio).
2. Empresas privadas y públicas del área de influencia
3. Autoridades municipales (Municipio, Junta Municipal).
4. Formadores de opinión.
5. Organizaciones/Comisiones Vecinales.
6. Futuros usuarios de sistema de alcantarillado.

IV. ACCIONES ESPECÍFICAS

Las tareas/actividades prioritarias a desarrollar por la Contratista son las siguientes:
Previo a las obras:

- Impresión de materiales, folletos u otros similares (trípticos) para comunicar los alcances de las obras en las diferentes etapas. El material debe ser impreso a todo color, en papel ilustración de 120 grs. y en él debe constar toda la información requerida por el usuario/a en cuanto a alcances de la obra, monto invertido, etapas de construcción, cronograma de obras y la operación el servicio.

- También en el material debe constar la dirección física de la oficina de informaciones de ESSAP (Oficina central de la Empresa), dirección de mail, pág. web, número de teléfono para atención al público en general a los cuales los Usuarios se pueden dirigir en caso de que requiera información sobre el alcance del mismo o quisiera realizar un reclamo por caso de afectación ambiental y/o social negativa (incluir los números de teléfono de las oficinas del ESSAP). Todos los materiales deben ser revisados y autorizados por ESSAP para su impresión y distribución.
- Preparación a la población acerca de los beneficios que conlleva la construcción de la obra. Durante un tiempo prudencial, 20 días antes del inicio de las obras, se le debe informar a la comunidad sobre el proyecto, su proceso, la duración de la construcción y sus implicaciones, molestias que generará la obra y los beneficios que se obtendrán con la construcción del Sub-proyecto. Esta información será a través de las visitas casa por casa en la zona aledaña al terreno donde serán construidas las obras y se deberá hacer entrega de materiales informativos sobre la obra.
- Coordinación con la ESSAP para la publicación en su página web de todos los elementos necesarios para dar a conocer el Sub-proyecto, informarse del avance de los mismos, poder realizar una consulta y efectuar quejas si fuere necesario vía on-line.
- Presentaciones públicas con convocatoria de medios de prensa de las actividades del Sub-proyecto. Difundir los materiales producidos en los distintos eventos organizados en el marco de la difusión del proyecto como ser talleres, seminarios y actos públicos con su respectivo apoyo logístico para preparar y ambientar el local, así como el servicio de agua y café permanente. Todas las presentaciones deben ser coordinadas con la ESSAP.

Durante las obras:

- **Instalación de carteles relacionados con el Sub-proyecto en su área de influencia:** Los carteles contendrán: Nombre y propósito del Sub-proyecto, objetivo, alcances. Nombre del Contratista y del ente/institución contratante (ESSAP); publicación de números de teléfono a los cuales los Usuarios se pueden dirigir en caso de que requiera información sobre el alcance del mismo o quisiera realizar un reclamo por caso de afectación ambiental y/o social negativa (incluir los números de teléfono de las oficinas del ESSAP, así como del Call Center). Comunicar la presencia de personal de obra en las localidades cercanas y las medidas tomadas para evitar conflictos con la población local.
- **Informaciones y reclamos en zona de obras.** Así como lo establece el METAGAS, a fin de cubrir las necesidades de dar respuesta a los usuarios, transeúntes y personas en general que requieran información y que soliciten realizar un reclamo relativo al proyecto, se prevé la presencia de un Responsable Social del Contratista en forma permanente en los sitios de obras.
- Además, ESSAP contará con un supervisor ambiental y social, que deberá supervisar el cumplimiento de los Planes y Programas socioambientales, así como lo establecerán las Especificaciones Técnicas Ambientales y Sociales del Documento de Licitación.
- El Responsable Social del Contratista deberá elaborar fichas de registros para posibles reclamos que se presenten durante las obras, un sistema de proceso del reclamo, y de respuestas, materiales de difusión a entregar y los canales de ida y vuelta con las organizaciones de vecinos, y en caso de calendarizar reuniones informativas con los mismos,

lo hará coordinadamente con el área socioambiental de la ESSAP.

- **Participación de las reuniones con el Municipio, Comisiones Vecinales, Comunicadores u otros grupos:** de interés alrededor del Sub-proyecto, cuando ESSAP así lo solicite o autorice.
- **Comunicación sobre las obras con debida anticipación a los posibles afectados y las autoridades pertinentes,** incluyendo aquellas acciones de la obra que pudieran generar conflictos con actividades de terceros. La notificación podrá realizarse telefónicamente y registrarse en un libro para su seguimiento, a través de la Fiscalización.
- **Comunicación sobre suspensión de servicios públicos (ESSAP, Copaco, ANDE, etc.) y privados (Cables, Aguateras, Fibras Ópticas, etc.)** a causa de trabajos en donde se realizan las actividades naturales de la fase de construcción en caso que fuera necesario. Esta comunicación se deberá realizar a los afectados con 48 hs de anticipación y reiterar 24 hs antes de la suspensión del servicio. En la comunicación se debe estimar el tiempo que llevara la suspensión del servicio.
- **Notificación semanal a la ESSAP sobre los avances de las tareas de comunicación de la obra y presentación de plan de trabajo para las semanas y meses sub-siguientes** de manera a tener una fluida comunicación con ESSAP y poder realizar ajustes en caso de ser necesarios.
- **Registro de la información en prensa:** Seguimiento y registro de todas las publicaciones relacionadas directamente al Sub-proyecto y demás publicaciones referentes a la participación de la Municipalidad, empresas, industrias y vecinos en general.

V. MEDIOS DE DIFUSIÓN A UTILIZAR

- Folletos u otros similares para comunicar los alcances de las obras en las diferentes etapas.
- Avisos Radiales: se recomienda que el Sub-proyecto sea difundido 30 segundos en 5 emisoras comerciales, durante siete días (1 semana) 1 vez al día antes del inicio de las obras. Además, se deberán realizar 2 avisos radiales durante 1 semana, 1 al iniciar el contrato y 1 una a la finalización del mismo.
- Reuniones o Audiencias públicas que incluyan a autoridades y representantes de los Municipios beneficiados, comerciantes, industriales, vecinos y usuarios en general en coordinación con la ESSAP.
- Página Web de la ESSAP donde los beneficiarios/as podrán informarse de los avances de las obras, posibles afectaciones temporales a los frentistas, comercios, industrias, etc., medidas preventivas de mitigación y espacio virtual de contacto con la ESSAP para consultas o quejas que puedan surgir.

Todos los materiales de comunicación deberán ser revisados y aprobados por la Unidad de Gestión Ambiental y la Asesoría de Relaciones Públicas y Prensa de ESSAP S.A. antes de ser implementadas.

VI. ITEMS A CARGO DEL CONTRATISTA PARA IMPLEMENTACION DEL PPM

Tabla 20: Ítems a cargo del contratista para implementación del PPM

ITEM	COSTO	ONSERVACIONES
Trípticos a color ambos lados.	---	Paquete de 1000 unidades.
Publicación estándar blanco y negro en medio de prensa escrita local.	---	Básico por cm/columna.
Publicación en medios escritos, radiales y gastos de logística de las reuniones.	---	

P. PPM – PROGRAMA DE CAPACITACIÓN Y CONCIENCIACIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL (PECAS)

I. INTRODUCCIÓN

El Programa de Educación y Capacitación Ambiental y Social (PECAS) consiste en un conjunto de medidas tendientes a instruir a los operarios que se encontrarán en la zona de obras acerca de lo siguiente:

- Naturaleza de las obras.
- Impactos Ambientales y Sociales.
- Medidas y procedimientos de seguridad e higiene laboral.

El Contratista será responsable de capacitar a todo su personal (obreros, técnicos, especialistas) de acuerdo al **Programa de Educación y Capacitación Ambiental – Social (PECAS)**, a fin de que tomen conciencia y apliquen acciones ambiental y socialmente sustentables en la ejecución de las actividades de sus responsabilidades. Esta labor se deberá coordinar e implementar conjuntamente con la Fiscalización Ambiental – Social del Sub-proyecto de manera a beneficiar también al personal técnico de la Fiscalización de obra contratada. Dicha capacitación deberá desarrollarse antes del inicio de las obras del Sub-proyecto y, según el caso, sistemáticamente durante la ejecución de las mismas.

Además, se basa en lo establecido en los **ítems 3.2.2.3.10. Aspectos relativos a normas de conducta del personal** y 3.2.2.3.11. **Aspectos relativos a educación y capacitación ambiental - social** del METAGAS y en los lineamientos establecidos en este apartado.

II. OBJETIVOS

- Implementar una capacitación que permita instruir a los operarios acerca de la naturaleza de las obras y los impactos ambientales y sociales de las mismas.

- Prevenir, mitigar y/o minimizar los impactos ambientales y sociales asociados a las malas prácticas operacionales que pudieran surgir a causa de desconocimiento de los mismos.

III. ALCANCE

El Programa de Educación y Capacitación Ambiental y Social (PECAS) deberá ser aplicado especialmente, antes y durante las obras, como es expuesto a continuación.

IV. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y/O MITIGACIÓN

Etapa de Construcción

1. Previo al Inicio de las Obras

Se deberá realizar una charla y/o taller previo al inicio de los trabajos o el día de inicio de las obras de manera a instruir a los operarios sobre lo siguiente:

- El alcance y las actividades que componen el Plan de Gestión Ambiental y Social del Sub-proyecto, emergente del EIAS, así como las disposiciones derivadas de las normativas y de las Especificaciones Técnicas Ambientales – Sociales Generales (METAGAS) y Particulares, para prevenir, mitigar o compensar los posibles impactos que pudieran presentarse. De igual manera, se deberá ligar este alcance con las responsabilidades y funciones específicas de cada persona asociada al Sub-proyecto en el cumplimiento y desarrollo de las disposiciones ambientales – sociales consideradas.
- La naturaleza de las labores a desempeñar y los procedimientos para desarrollarlas, especialmente aquellos que entrañen mayor riesgo (conducción de vehículos y manejo de maquinarias; excavaciones y operación en zanjas; dragado; etc.).
- Mantenimiento de la higiene y salud, y prevención y control de riesgos en el trabajo, instruyendo sobre el correcto uso y mantenimiento de los elementos de seguridad provistos por el Contratista, para cada tipología de trabajo y características particulares del terreno en el que se realice la tarea.
- Acciones de buenas prácticas en cuanto al manejo de desechos sólidos, aguas residuales, al control de polvos.
- Mecanismos de respuestas frente a contingencias, para acotar los efectos y posibilitar la restauración de la situación original.
- Detalle de los equipos e insumos necesarios para llevar a cabo las acciones y/o medidas propuestas.

2. Durante las Obras

Se deberán realizar charlas y/o talleres de capacitación de manera periódica, sobre los mismos temas detallados para el ítem 1. Además, se recomienda realizar charlas breves de 5 a 10 minutos en zona 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, con el fin de prevenir accidentes y riesgo al medio ambiente.

Medidas Adicionales para los ítem 1 y 2

- Para ambos casos se deberá entregar a los operarios materiales informativos (folletos u otros) del contenido dictado en cada charla y/o taller.
- Mantener un registro del personal que ha recibido los cursos, talleres o charlas de capacitación. El registro incluirá el tema, la duración, el nombre de la persona, el cargo y la firma.
- Mantener un registro de la aplicación de los conceptos impartidos al personal siempre que pueda ser medido o cuantificado.
- Realizar una capacitación correctiva si se detectare malas prácticas en el desarrollo de las obras del Sub-proyecto. Para ello, se deberá planificar los conceptos que serán impartidos y los medios que se utilizarán para dicho fin.

V. CRONOGRAMA

Las medidas propuestas en el presente PPM deberán ser aplicadas en la etapa de construcción y operación del Sub-proyecto.

VI. RESPONSABLES

El Contratista será el responsable de la implementación del presente PPM.

Además, si fuera necesario, será también responsabilidad del Contratista la elaboración de las medidas de educación y capacitación una vez culminadas las obras.

VII. ITEMS A CARGO DEL CONTRATISTA PARA IMPLEMENTACION DEL PPM

Los cargos adicionales de las actividades de capacitación dependen de los materiales entregados a los operarios. Los costos de aplicación de los Sub-programas elaborados por el Contratista para la etapa de operación serán desarrollados posteriormente en cada uno de ellos.

Q. PPM – PROGRAMA DE MANEJO PAISAJISTICO

I. INTRODUCCIÓN

El Programa de Manejo Paisajístico abarca las medidas a ser consideradas para contribuir a la estabilidad socio-ambiental del entorno del Sub-proyecto a través de dos componentes principales que corresponden a la Conservación de Espacios Verdes Existentes y Sistema de Aislamiento Ambiental (barrera verde), con el objeto de prevenir, mitigar y/o compensar los

potenciales impactos negativos a ser generados por la implementación del Sub-proyecto, considerando como los principales impactos a ser contrarrestados con esta medida ambiental el riesgo a la generación de olores y el impacto visual, y aportar armonía escénica y paisajística a los espacios urbanos, se plantea optimizar la operación del Sub-proyecto con la implementación de un diseño paisajístico.

Además, el presente programa contempla todo lo que se refiere a parquización, arborización y jardines para la zona de las viviendas y áreas comunes, conforme a los planos y/o documentos correspondientes al Sub-proyecto o al área determinada por la fiscalización en concordancia con la supervisión de las obras (ESSAP).

II. OBJETIVOS

- Implementar el sistema de aislamiento ambiental como medida que prevenga, minimice y/o mitigue los impactos negativos producidos por el sub-proyecto en la zona de las viviendas.
- Implementar la parquización, arborización y jardines para la zona de viviendas y áreas comunes.
- Preservar las áreas verdes que no hayan sido afectadas por el sub-proyecto dentro del área de emplazamiento, en especial las que formen parte de las márgenes del arroyo Mburicao y de la zona de descarga en el rio Paraguay.
- Armonizar la zona de emplazamiento del sub-proyecto y contribuir a la mejora de la calidad de vida y bienestar de los habitantes cercanos a la zona.

III. ALCANCE

El Programa de Manejo Paisajístico abarca aspectos relativos a los procedimientos que deberán implementarse de manera a garantizar el cuidado de los ecosistemas de reserva en la zona de emplazamiento del sub-proyecto, así como la mejora de aquellos ecosistemas degradados identificados anteriormente. Además, se establecen recomendaciones para la implementación de la reforestación perimetral del área que corresponde a las viviendas a ser construidas para reubicar a la gente reasentada y su correspondiente área de parquización, arborización y jardines.

Todas las medidas aquí mencionadas son de aplicación obligatoria durante la implementación del Sub-proyecto, su incumplimiento podría incurrir en multas u otro tipo de sanciones a ser establecidas por la fiscalización y supervisión (ESSAP) del Sub-proyecto.

IV. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y/O MITIGACIÓN

Sistema de Aislamiento Ambiental

- El plan de arborización que forma parte del Sistema de Aislamiento Ambiental y por ende como parte de la mitigación de los posibles impactos a ser generados con la implementación del Sub-proyecto se ejercerá sobre la propiedad y su ecosistema, llevando a cabo en una primera etapa, la implantación de especies forestales en la zona perimetral

de las viviendas como se muestra en la Imagen Nº 2, que corresponde a 1,34 ha aproximadamente. La arborización se realizará con especies nativas, plantas ornamentales y adaptadas a las características ecológicas del área, en las variedades botánicas indicadas en los diferentes documentos del Sub-proyecto. En cuanto a las características eclógicas del área, la misma está situada en una zona inundable, con largos periodos del año donde alberga cuerpos de agua semi-permanentes cuya profundidad varían con las fluctuaciones hidrogeológicas anuales, alternándose fases de suelo seco y suelo inundado, conocidas como pulsos, y así la presencia de especies vegetales y animales característicos de este tipo de ecosistemas.

- En una primera etapa, parte del sistema de aislamiento ambiental de la zona de las viviendas corresponde a una franja de protección para el arroyo Mburicao, como se muestra en la Imagen Nº 1, esta franja de protección será de al menos siete (7) metros desde donde comienza la barranca en el margen derecho del arroyo, cumpliendo así los cinco (5) metros de franja de conservación que recomienda ley.
- En la zona alta y en los alrededores del área de viviendas se colocará árboles de especies nativas de la zona, creando una cortina de protección con especies forestales de gran porte.

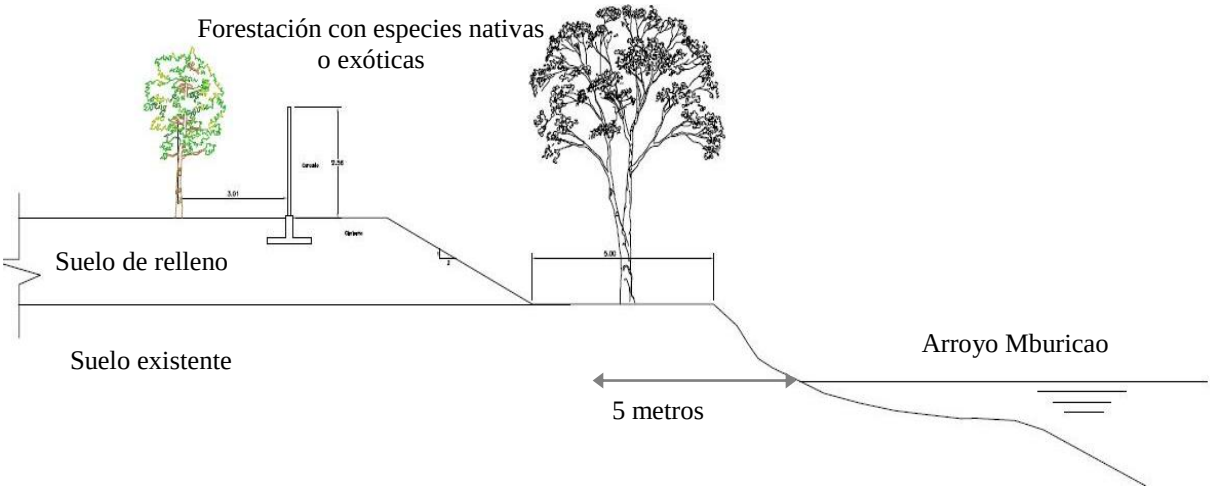

Imagen 1. Propuesta de manejo en zona ribereña y zona alta

Fuente: Torres, C. 2013

- La zona de la cabecera de la propiedad en dirección a la desembocadura del arroyo en el río Paraguay es la zona con mayor diversidad de especies vegetales y de animales. Esta zona propuesta se encuentra discriminada en los planos del Sub-proyecto y se delimitará como zona de reserva de propiedad, a fin de destinarla a la conservación, por lo que debe ser protegida y evitar cualquier impacto que las obras puedan tener sobre el área.
- Dada la biodiversidad de la zona destinada como reserva, este sector quedaría como un sitio propicio para prácticas de educación ambiental con los actores primarios y la comunidad misma. Además en este sitio se podrían realizar trabajos de investigación y monitoreo de la fauna y flora de la zona.
- Laboreo (sanear, limpiar y preparar el suelo) de preparación del suelo para la implantación de las especies forestales de gran porte.
- Se mantendrá parte de las especies nativas (especies pioneras forestales de la zona) que

crecen naturalmente en el lugar, por ejemplo: el ceibo (Erythrina crista-galli) -ornamental y medicinal-, Kurupika'y (Sapium haematospermum)-medicinal-, Albizia inundata (timbo'y), Crateva tapia, entre otras como el Inga y el Piri guazú, en la zona del arroyo (ver Apéndice N° 2 Informe biológico).

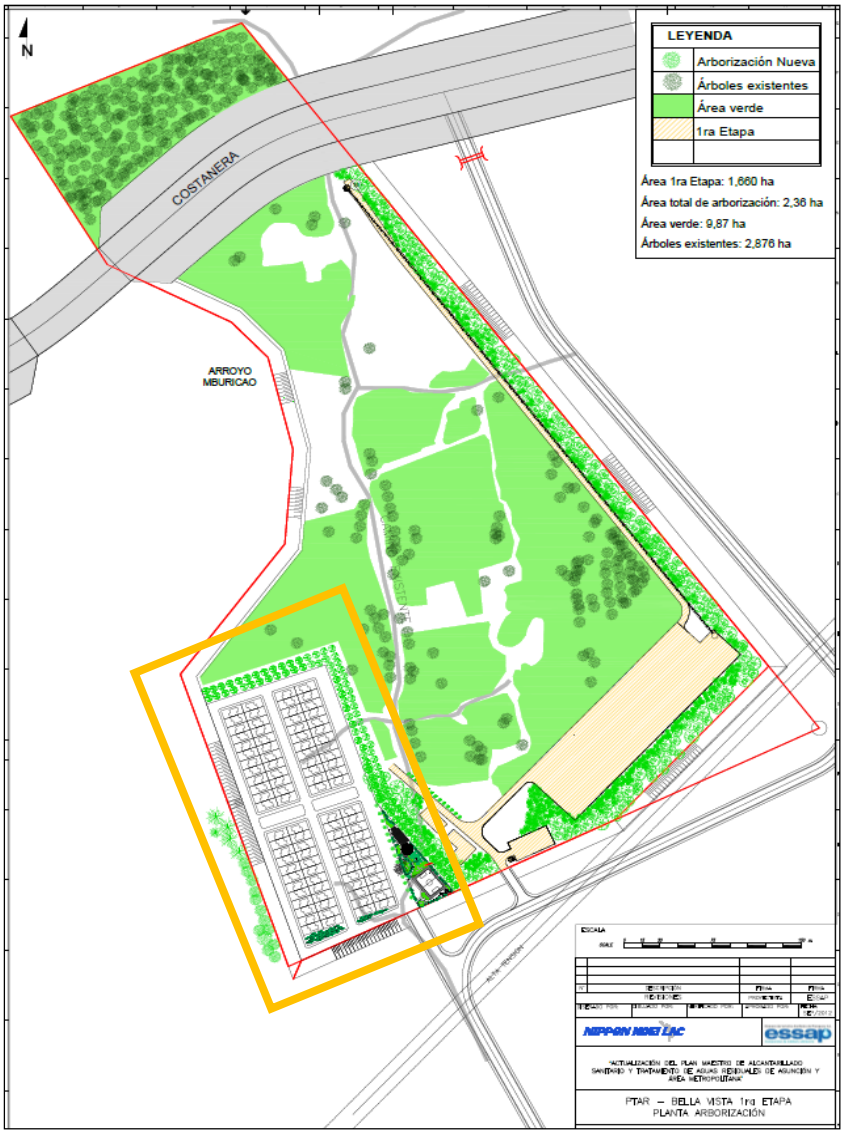

Imagen 2. Sistema de Aislamiento Ambiental a ser llevado en la zona de las viviendas.

- Elaborar un Manual de Mantenimiento del Sistema de Aislamiento Ambiental (arborización) donde se especifique las actividades de mantenimiento de las especies implantadas como:
    - Riego: horarios específicos en que se deben llevar a cabo (periodo de riego, horario especifico),
    - Cuidados necesarios: Considerando el laboreo del suelo como remoción del suelo para la aireación del mismo, buscando una buena infiltración del agua en el suelo, la fertilización del suelo con el uso de abono orgánico (cantidad, periodo de fertilización, tipo de abono a utilizar) y coronado del suelo, la poda de los ejemplares si fuese necesario (especificar cuáles requieren de poda, que

tipo de poda, periodo en que se debe llevar a cabo), entre otros que podrán ser solicitados por la Fiscalización de las Obras y por la ESSAP.

Parquización, arborización y jardines de áreas comunes en zona de viviendas

- La implementación de la parquización, arborización y jardines de las áreas comunes en la zona de las viviendas se llevaran a cabo de acuerdo a lo indicado en los planos respectivos pertenecientes al Sub-proyecto o a observaciones y replanteos que puedan ser indicados por la fiscalización de las obras en concordancia con la ESSAP.
- El contratista deberá tomar las precauciones y medidas necesarias para evitar dañar o impactar la vegetación existente en la zona de obra que, en un principio, no se proyectan ser removidas ya que no interferirían en la implementación del Sub-proyecto.
- Laboreo (sanear, limpiar y preparar el suelo) de preparación del suelo para la implantación de las especies forestales de gran porte.
- Se deberá capacitar y concientizar a la población que habitara en las viviendas sobre la forma de uso, los cuidados necesarios y los beneficios de los espacios verdes que compondrán de las áreas comunes pertenecientes a la urbanización.
- Elaborar un Manual de Mantenimiento de la Parquización, Arborización y Jardines pertenecientes a las áreas comunes en la zona de las viviendas, donde se especifique el cuidado a tener en cuenta para preservar los espacios verdes (riego, fertilización del suelo con abono, poda, jardinería, entre otros), entre otros que pudieran ser solicitados por la Fiscalización de las obras y por la ESSAP.
- Implementar un sistema de protección de las zonas verdes con señalización y cartelería que fomenten el cuidado y preservación del espacio por parte de la comunidad.

V. CRONOGRAMA

La implementación del presente programa se realizará en dos etapas; la primera etapa corresponderá a las actividades de preparación del terreno, arborización de las zonas sin vegetación y, acondicionamiento de los ecosistemas ya existentes, lo cual se realizará en la etapa constructiva, una vez finalizada todas las tareas de construcción de infraestructuras. Mientras que el mantenimiento de los ecosistemas y de las vegetaciones implantadas se realizara durante la etapa operativa de la PTAR.

VI. RESPONSABLES

El Contratista será el responsable de la implementación del presente PPM.

VII. ITEMS A CARGO DEL CONTRATISTA PARA IMPLEMENTACION DEL PPM

Tabla 21: Ítems a cargo del contratista para implementación del PPM

ITEM	UNIDAD	OBSERVACIONES
Mantillo – Abono Orgánico	Unidad	El costo dependerá de la cantidad a utilizar. Se estima un mínimo de 1 kg por metro cuadrado.
Plantines para arborización	Kg.	El costo dependerá de la cantidad a plantar. Se estima dos plantines por metro cuadrado (se considera un mínimo de 13.400 m^2 de arborización nueva).
Áreas verdes dentro de la urbanización	m^2	El costo dependerá de la cantidad de especies a plantar. Los costos deberán ser incluidos en las Especificaciones Técnicas de la Oferta de Licitación del Contratista.
Cercos de protección	mL	Dependerá de la cantidad de metros lineales a utilizar
Cartelería	Unidad	Dependerá de la cantidad a utilizar (se estima un mínimo de 15 unidades)

20. A continuación se desglosan los Programas de Monitoreo a cargo del contratista derivados del Estudio de Impacto Ambiental y Social y a ser implementados durante las actividades de construcción e instalación del emisario subfluvial.

R. PROGRAMA DE MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AGUA DEL RIO PARAGUAY Y ARROYO MBURICAO

I. INTRODUCCIÓN

El Programa de Monitoreo de la Calidad del Agua consiste en el control cuantitativo de las aguas del río Paraguay y del arroyo Mburicao, con el fin de evaluar los potenciales impactos ambientales sobre estos cursos hídricos que podrían ser derivados de las actividades de las obras para el relleno del terreno (por material de aporte y refulado) y la construcción de viviendas.

El presente Programa no tiene como base una normativa nacional específica, sino que responde a las necesidades particulares de seguimiento de la implementación de las medidas del Plan de Gestión Ambiental y Social del Sub-proyecto, para supervisión de la calidad de los cursos hídricos en el área de influencia directa del Sub-proyecto según los riesgos de impactos asociados a determinados tipos de actividades de construcción (dragado del río, construcción de viviendas).

II. OBJETIVOS

Los objetivos de este Programa son:

i. Evaluar los impactos producidos por las actividades de la construcción de las obras mencionadas sobre la calidad del agua del arroyo Mburicao.

ii. Evaluar los impactos producidos por las actividades de la construcción de las obras mencionadas sobre la calidad del agua del río Paraguay.

iii. Evaluar la calidad del agua del río Paraguay y del arroyo Mburicao antes de la operación del sistema de tratamiento, para determinar los beneficios de la existencia del sistema de tratamiento de efluentes y del Emisario Sub-fluvial.

iv. Determinar el cumplimiento o no de las medidas establecidas en el Plan de Gestión Ambiental y Social en la etapa de construcción del Sub-proyecto.

El fin último de este monitoreo es garantizar que no sean producidos impactos ambientales negativos sobre el río Paraguay y el arroyo Mburicao en el área de influencia directa del Sub-proyecto, derivados de actividades de la construcción.

III. METODOLOGÍA

Se realizará muestreos para determinación de la calidad de las aguas del río y del arroyo. La toma de muestras se realizará según las especificaciones establecidas en el Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater[4] (Métodos Normalizados Para Análisis de Agua Potable y Residual).

Todos los puntos de muestreos deberán estar georreferenciadas y las muestras rotuladas (nombre de la muestra, fecha y hora de toma) y depositadas en frascos aptos para su posterior análisis. El responsable deberá asesorarse sobre todos los procedimientos que deberá llevar a cabo para la toma de muestra de agua, así como de su almacenamiento y del tiempo de llevar las muestras al laboratorio.

[4] APHA AWWA WPCF (1985), Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Métodos Normalizados Para Análisis de Agua Potable y Residual 16 Ed. Washington, E.U.A.

Los parámetros de control físico – químicos son establecidos según los potenciales impactos ambientales identificados sobre los cursos hídricos, que podrían derivarse de las actividades de obra:

- Sólidos en suspensión
- pH
- Turbidez
- Grasas y aceites
- Demanda Biológica de Oxígeno
- Demanda Química de Oxígeno
- Coliformes Fecales
- Macro invertebrados Acuáticos
  *Se considera el monitoreo de este parámetro solo para el rio Paraguay

Los sitios y frecuencias de medición son establecidas a continuación, por tipo de monitoreo a realizar.

A.1. Monitoreo de las aguas en el río Paraguay

Punto/s de medición superficial: Las zonas de muestreo establecidas serán tres (3):

i. Aguas arriba: 100 m antes del inmueble objeto.

ii. Aguas abajo: a 100 m y 500 m luego del inmueble objeto.

El número de muestras a tomar en cada zona de muestreo será, a su vez, de tres (3):

i. En la margen del río.

ii. A 5 m de la costa desde el margen izquierdo del rio.

iii. En el centro del río, a 300 m de la margen izquierda del rio.

Por último, cada una de las muestras descritas será tomada a tres (3) diferentes horas del día de muestreo:

i. Durante la mañana.

ii. Al mediodía.

iii. Durante la tarde.

La extracción de muestras podrá hacerse mediante acercamiento con embarcación y obtención simple en recipientes apropiados. Las campañas se deberán realizar mediante una embarcación con tripulación habilitada y permiso de navegación por las autoridades correspondientes, cada año.

Frecuencia de medición: Semestral (dos veces al año), durante la duración total de las obras (estimado 24 meses).

Para el caso exclusivo del monitoreo de los **macro invertebrados acuáticos,** se propone coordinar con otras instituciones ya sean nacionales o internacionales, la implementación de monitoreos de calidad del agua a través de la medición de los macro invertebrados, la cual todavía no han sido implementados a nivel país.

Para el monitoreo de los **macro invertebrados** se propone los siguientes puntos de muestreo, llevados a cabo una (1) vez al día en la orilla del rio Paraguay:

i. Aguas arriba: 100 m antes del inmueble objeto.

ii. Aguas abajo: a 100 m luego del inmueble objeto.

Frecuencia de medición: Semestral (dos veces al año), durante la duración total de las obras (estimado 24 meses).

Cabe mencionar que los puntos de muestreo aquí propuestos podrán ser modificados o incrementados por recomendación de la SEAM, o como consecuencia de los resultados de los análisis de calidad durante el primer año de muestreo.

A.2. Monitoreo de las aguas en el arroyo Mburicao

Punto/s de medición superficial: Las zonas de muestreo establecidas serán dos (2):

i. Aguas arriba del inmueble objeto: 500 m antes del lindero sur del inmueble de la PTAR.

ii. Aguas debajo del inmueble de la PTAR: 50 m antes de su desembocadura en el río Paraguay.

El número de muestras a tomar en cada zona de muestreo será, a su vez, de dos (2):

i. En la margen derecha del arroyo.

ii. En el centro del arroyo.

Por último, cada una de las muestras descritas será tomada a tres (3) diferentes horas del día de muestreo:

i. Durante la mañana.

ii. Al mediodía.

iii. Durante la tarde.

Frecuencia de medición: Semestral (dos veces al año), durante la duración total de las obras (estimado 24 meses).

Cabe mencionar que los puntos de muestreo aquí propuestos podrán ser modificados o incrementados por recomendación de la SEAM, o como consecuencia de los resultados de los análisis de calidad durante el primer año de muestreo.

IV. RESPONSABLES

El responsable de la implementación del presente Programa de Monitoreo será el contratista a través del responsable ambiental y la fiscalización del cumplimiento del programa estará a cargo del Fiscal Ambiental (Fiscalización contratada).

V. COSTOS

Los costos presentados a continuación contemplan los costos unitarios de cada material, insumo y/o servicio requerido en este Programa tanto para el monitoreo de calidad del rio Paraguay y del arroyo Mburicao.

Tabla 22: Costos de la implementación del Programa de Monitoreo de la Calidad del Agua del Río Paraguay y del Arroyo Mburicao, en la etapa de construcción.

Ítem	Costos (Gs)*	Observaciones**
Toma de muestra	100.000	Costo por cada muestra
Sólidos en suspensión	16.000	Costo por cada muestra
pH	5.000	Costo por cada muestra
Turbidez	5.000	Costo por cada muestra
Grasas y aceites	100.000	Costo por cada muestra
Demanda Biológica de Oxígeno	50.000	Costo por cada muestra
Demanda Química de Oxígeno	50.000	Costo por cada muestra
Coliformes Fecales	75.000	Costo por cada muestra
Macro Invertebrados	2.000.000	Costo por cada muestra (Solo para el caso del rio Paraguay)
Materiales (botellas de vidrio, botellas plásticas, rótulos, pinceles)	1.000.000	

*Costos establecidos por el Laboratorio de Calidad de Agua de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad Nacional de Asunción. Año 2013.

S. PROGRAMA DE MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE: RUIDOS Y MATERIAL PARTICULADO

I. INTRODUCCIÓN

El Programa de Monitoreo de la Calidad del Aire consiste en el control y análisis de los niveles de intensidad sonora y de concentración de material particulado durante las obras de construcción de las viviendas y relleno del terreno, que podrían ser causantes de ruidos molestos, de afectaciones visuales y/o respiratorias, de molestias temporales en general, entre otras.

En cuanto a los niveles de intensidad sonora, la normativa nacional que establece las directrices para este tipo de monitoreo es la Ley N° 1.100/2007 "De Polución Sonora".
En cuanto a los niveles de concentración de material particulado, no se cuenta con normativas nacionales que rigen la materia.

I. OBJETIVOS

Los objetivos de este Programa son:

i. Evaluar los niveles de intensidad de sonidos emitidos por los trabajos de construcción de la obra.

ii. Evaluar los niveles de concentración de material particulado emitidos por los trabajos de construcción de la obra.

iii. Determinar el cumplimiento o no de las medidas establecidas en el Plan de Gestión Ambiental y Social en la etapa de construcción del Sub-proyecto.

El fin último de este monitoreo es garantizar la calidad del ambiente en el área de influencia directa del Sub-proyecto, evitando afectar la salud y el bienestar del personal de la construcción y de la población aledaña a los frentes de obra.

II. METODOLOGÍA

1. Ruidos

Punto/s de medición: En los sitios de mayor susceptibilidad a la ocurrencia de ruidos en los frentes de obra, especialmente en las zonas de tránsito y/o de operación de vehículos, maquinarias, equipos.

Frecuencia de medición: Tres (3) veces por mes cada cuatro (4) meses.

Horarios de medición: Se realizará la medición en tres (3) horarios durante la jornada de muestreo, uno entre las 7:00 y 12:00 hs, otro entre las 14:00 y 19:00 hs y otro entre las 20:00 y 7:00 hs (este último en caso de trabajos excepcionales en horario nocturno).
Los tiempos y frecuencias de registros de emisión de ruidos y sonidos deberán hacerse como se menciona:

- Durante el día: se hará durante las ocho horas continuadas de mayor intensidad, con una frecuencia de lectura de cinco minutos y pausas de veinticinco minutos. Para la determinación de los picos, se hará durante el momento en que haya habitualmente mayor intensidad y frecuencia de picos, durante una hora continuada, con registros de un minuto y pausas de cuatro minutos.
- Durante la noche (en caso de trabajos excepcionales en horario nocturno): se hará por media hora continua en el momento de mayor intensidad de los ruidos y sonidos, con una frecuencia de lectura de un minuto y pausas de cuatro minutos.

Parámetros de control: El parámetro a medir a través de un sonómetro es la intensidad del sonido, en unidades de decibeles (db).

El Articulo N° 9 de la Ley N° 1.100/2007 establece los niveles de intensidad del sonido que corresponden al ámbito de áreas residenciales de uso específico.

Los niveles establecidos se presentan en la Tabla Nº 22.

Tabla 23: Límites de db establecidos por la Ley 1.100/97.

ÁMBITO	NOCHE (20:00 A 07:00)	DÍA (07:00 A 20:00)	DÍA (PICO OCASIONAL) 07:00 A 12:00 HS – 14:00 A 19:00 HS
	Medidos en decibeles ¨A¨ - db (a) 20-40		
Áreas residenciales de uso específico, espacios públicos: áreas de esparcimiento, parques, plazas y vías públicas.	45	60	80
Áreas mixtas, zonas de transición, de centro urbano, de programas específicos, zonas de servicios y edificios públicos.	55	70	85
Área industrial.	60	75	90

Los picos ocasionales se refieren a los ruidos y sonidos discontinuos que sobrepasen los niveles permitidos del ámbito correspondiente y que se producen ocasionalmente durante el día, considerándose como máximo veinte (20) picos por hora. Se permitirá este nivel de ruido y sonido solamente en el siguiente horario: de 7:00 a 12:00 hs y de 14:00 a 19:00 hs.

Los niveles máximos no podrán ser excedidos dentro de cualquier predio vecino o en la vía pública, realizando la medición con aparato de registro automático, calibrado y lacrado por la autoridad competente, utilizando la escala de compensación "A" y en respuesta impulso, debiendo ubicarse el observador preferentemente frente a un lado abierto del predio afectado o en la vía pública. El aparato debe estar cubierto y alejado como mínimo 1,2 m de cualquier obstáculo, a fin de evitar el potencial efecto del viento.

La autoridad competente para el control (calibrado y lacrado) de los aparatos de medición es el Instituto Nacional de Tecnología y Normalización (INTN).

Material particulado

Punto/s de medición: En los sitios de mayor susceptibilidad a la generación y presencia de material particulado en zona de obra, específicamente en el área donde se realizara el relleno del terreno.

Frecuencia de medición: Tres (3) veces por mes cada cuatro (4) meses.

Horarios de medición: Se realizará la medición en tres (3) horarios durante la jornada de muestreo, uno entre las 7:00 y 12:00 hs, otro entre las 14:00 y 19:00 hs y otro entre las 20:00 y 7:00 hs (este último en caso de trabajos excepcionales en horario nocturno).

Parámetros de control: Se medirá las partículas denominadas MP10, que son pequeñas partículas sólidas o líquidas de polvo, cenizas, hollín, partículas metálicas, cemento o polen, dispersas en la atmósfera y cuyo diámetro es menor que 10 µm (1 micrómetro corresponde a la milésima parte de 1 milímetro).

La medición se hará mediante un contador portátil de partículas.

III. RESPONSABLES

El responsable de la implementación del presente Programa de Monitoreo será el contratista a través del Responsable Ambiental y la fiscalización del cumplimiento a cargo del Fiscal Ambiental (Fiscalización contratada para el efecto).

IV. ITEMS A CARGO DEL CONTRATISTA PARA IMLEMENTACION DEL PPM

Los ítems a cargo del contratista presentados a continuación contemplan los costos unitarios de cada material, insumo o servicio requerido en este Programa.

Tabla 24: Costos de implementación del Programa de Monitoreo de la Calidad del Aire, en la etapa de construcción.

ÍTEM	COSTOS (GS)*	OBSERVACIONES
Determinación de nivel de ruido (tercerizado).	Gs. por muestra	Precio por muestra, incluye toma de muestra
Determinación de material particulado (MP10) en suspensión.	Gs. por muestra	Precio por muestra, incluye toma de muestra
**Sonómetro y su correspondiente calibrador (compra del instrumento de medición)	--	Precio por un instrumento

*Costos por hora de muestreo establecidos por el Laboratorio de Investigación de la Atmósfera y Problemas Ambientales (LIAPA) de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad Nacional de Asunción. Año 2013.
**Queda a consideración la adquisición del sonómetro para mediciones de ruidos en lugar de tercerizar el servicio.

21. Por último, se presentan a continuación los Programas a cargo del contratista que forman parte de la implementación del Plan de Reasentamiento Cerrito Cara Cara, (Ver Apéndice Nº 3) elaborado específicamente para el presente Sub-proyecto.

T. PROGRAMA DE DEMOLICIÓN DE VIVIENDAS Y OTRAS INFRAESTRUCTURAS

El programa de demolición de viviendas y otras infraestructuras contempla la demolición total de las viviendas e infraestructuras que se encuentran dentro del inmueble, con el objeto de liberar el área para la ejecución de las actividades constructivas dentro del Sub-proyecto. Este

programa puede ser llevado a cabo una vez que se haya mudado a toda la gente asentada en el inmueble. Además, se prevé un mejoramiento y reacondicionamiento del camino de acceso para la comunidad hasta donde serán construidas las viviendas.

I. OBJETIVO

Liberar todo el predio de 23 has donde serán construidas las obras, tanto del área de viviendas, del área de relleno del predio para la futura construcción de la PTAR, así como del área a no rellenar, a través de la demolición total de todas las viviendas e infraestructura instaladas en el lugar.

II. ACTIVIDADES

- Una vez abandonadas las viviendas por parte de las familias se procederá a la demolición de las mismas. Parte de las viviendas pudieran ser previamente retiradas por las familias reasentadas, así como previamente demolidas por la ESSAP, y en su defecto, las restantes quedarán a cargo del Contratista
- Los elementos recuperados previos a la demolición serán trasladados al destino señalado por el beneficiario a las viviendas definitivas dentro y fuera del predio de acuerdo a lo establecido en el Plan de Reasentamiento.
- Limpieza del sitio, almacenamiento y disposición adecuada de los residuos (escombros y otros) resultantes de las tareas de demolición mediante el uso de contenedores a ser retirados y dispuestos en el relleno sanitario habilitado para el efecto o en su defecto, reutilizar los materiales remanentes de las demoliciones.

III. CRONOGRAMA

El presente programa deberá ser aplicado gradualmente y en relación a la mudanza de cada familia en concordancia con las actividades y plazos de mudanza descritos en el Plan de Reasentamiento, ya que las viviendas y otras infraestructuras podrán ser demolidas una vez que las familias se hayan mudado de las mismas.

IV. ITEMS A CARGO DEL CONTRATISTA PARA IMPLEMENTACION DEL PPM

Tabla 25. Ítems a cargo del contratista para implementación del PPM

ÍTEM	OBERVACIONES
Demolición de viviendas y otras infraestructuras	
Mejoramiento y reacondicionamiento del camino de acceso a la urbanización y predio de la PTAR.	Costos incluidos en las Especificaciones Técnicas de la Oferta de Licitación del Contratista.
Recolección y disposición de residuos	El costo total dependerá de la cantidad de contenedores utilizados y de la frecuencia de retiro de los residuos. Este rubro ha sido incluido en el Presupuesto del Plan de Gestión Ambiental y Social del Estudio de Impacto Ambiental y

	Social (EIAS).

V. RESPONSABLES

El Contratista será el responsable de la implementación del presente PPM.

U. PROGRAMA PARA EVITAR REPOBLAMIENTO DE LAS ÁREAS LIBERADAS

El Programa para evitar repoblamiento de las áreas liberadas contiene las actividades y medidas para evitar nuevas invasiones dentro del inmueble.

I. OBJETIVO

Mantener libre de toda ocupación el predio que será rellenado y donde serán construidas las viviendas y posterior construcción de la PTAR.

II. ACTIVIDADES

- Cercado perimetral del predio de la PTAR paralelamente a la demolición de las viviendas para minimizar los riesgos de posibles ocupaciones futuras.
- Guardia permanente en el predio de la PTAR. El contratista deberá contar con dos guardias en dos turnos.

III. CRONOGRAMA

El cercado perimetral será construido tan pronto las viviendas y otras infraestructuras sean demolidas. Por ello, se debe observar los plazos establecidos en el programa de demolición de viviendas y otras infraestructuras propuesto en el Plan de Reasentamiento.

IV. ITEMS A CARGO DEL CONTRATISTA PARA IMPLEMENTACION DEL PPM

Tabla 26. Ítems a cargo del contratista para la implementación del Programa para evitar Repoblamiento

ÍTEM	COSTO	OBERVACIONES
Cercado perimetral	ml	Costos incluidos en las Especificaciones Técnicas de la Oferta de Licitación del Contratista.
Guardia	Por cada guardia (incluye móvil, rotación y supervisión y asistencia)	Dos guardias por turno
Caseta para guardia	Precio por caseta	Una Caseta por guardia

V. EJECUCIÓN Y RESPONSABLES

El Contratista será el responsable de la implementación del presente PPM.

V. PROGRAMA DE MUDANZA

El programa de mudanza se lleva acabo con el fin de concretar una de las opciones de reasentamiento que corresponde a la Opción 1 – Vivienda Titulada dentro del Predio, la cual implica mudanzas de las familias a las viviendas definitivas.

I. OBJETIVO

Realizar la mudanza definitiva de la población que ha optado por las viviendas tituladas en el predio de la PTAR, desde el lugar de acomodo temporal hasta las viviendas de la urbanización, una vez finalizadas las obras.

II. ACTIVIDADES

Mudanza a viviendas definitivas

La ESSAP cuenta con contratos firmados con cada familia a ser reasentada según lo estipulado en el Plan de Reasentamiento. En dichos contratos se establece que el Contratista será el responsable de realizar la mudanza a la vivienda titulada dentro del predio. Un representante del Comité ESSAP y de la familia beneficiaria estará presente en cada mudanza. Al finalizar cada una de las mudanzas se labrará un Acta, donde se deje asentado el día, la hora y los elementos trasladados con sus respectivas características. El Acta será firmada por la ESSAP y el Beneficiario y además por el Contratista.

III. CRONOGRAMA

Se prevé que el Programa tenga una duración hasta la realización de todas las mudanzas, específicamente las de las familias que han optado por la opción 1 de reasentamiento.

IV. RESPONSABLES

La mudanza definitiva de las familias que han optado por la opción 1 estará a cargo del Contratista de construcción de viviendas bajo la supervisión de la ESSAP a través del Comité ESSAP.

V. ITEMS A CARGO DEL CONTRATISTA PARA IMPLEMENTACION DEL PPM

Tabla 27. Ítem a cargo del contratista para la Implementación del Programa de Mudanza

ÍTEM	COSTO	OBERVACIONES
Mudanza definitiva – opción 1	---	Transporte para el traslado de las familias desde sus acomodos temporales hasta las viviendas

		definitivas dentro de la urbanización.