



**Municipio  
de Quito**

**EMPRESA PÚBLICA METROPOLITANA  
DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE QUITO**



**GERENCIA DEL AMBIENTE**

**DEPARTAMENTO DE GESTIÓN AMBIENTAL EMPRESARIAL  
Unidad de Ingeniería Ambiental y Ecoeficiencia**

**PLAN DE MANEJO DE AMBIENTAL**

**“REHABILITACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE  
PUENGASÍ”**

Mayo 2023

## 1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO

**Ubicación:** La Planta de tratamiento de Puengasí (PTAP), se ubica en el sector centro-sur de la ciudad de Quito, en el barrio la Loma de Puengasí, a una altura de 2.985 msnm, fue construida por la firma C&C/BOHER, procesa parte de las aguas provenientes del sistema Pita-Tambo y está en operación desde mayo de 1977.

**Plazo de Construcción:** 28 meses.

## 2. ANTECEDENTES

La PTAP Puengasí produce alrededor del 30% del agua que abastece a la ciudad con una población atendida de 800.000 habitantes que se ubican en el área comprendida desde la avenida Naciones Unidas al Norte, hasta la Avenida Morán Valverde en el Sur.

El caudal de diseño de la PTAP Puengasí es de 2,4 m<sup>3</sup>/s, y en la actualidad está operando a 1,8 m<sup>3</sup>/s. En una primera etapa en 1976 fueron construidas las unidades de mezcla rápida, cuatro unidades de clarificación y ocho unidades de filtración, y en una segunda etapa en el año 1986, se construyeron cuatro unidades de clarificación adicionales. Cada grupo de cuatro clarificadores está trabajando con un caudal promedio de 0,9 m<sup>3</sup>/s.

En los años 2012 a 2017 se realizó la rehabilitación del sistema de filtración (Filtros Leopold), los mismos que se encuentran operando con normalidad.

Uno de los problemas existentes en la planta de tratamiento son los clarificadores que se encuentran en mal estado. El principal componente de estos clarificadores corresponde a la parte mecánica, cuyos repuestos no existen en el mercado debido al tiempo en que fueron construidos y a su particular diseño

Los desgastes de los equipos y mecanismos ocasionan las siguientes consecuencias en el funcionamiento de la PTAP:

- Reducción de la capacidad de proceso del clarificador
- Deterioro de la calidad de agua clarificada
- Incremento del consumo de químicos
- Paradas de proceso
- Afectación a procesos operativos posteriores (disminución de carreras de filtración)
- Reducción de cantidad y calidad de agua potable entregada a Distribución

## 3. OBJETIVO

El objetivo del referido proyecto es la implementación de trabajos de rehabilitación integral de la actual planta de tratamiento, lo cual permitirá contar con la necesaria resiliencia de los sistemas que abastecen al DMQ ante cualquier eventualidad que pudiera producirse.

## 4. ALCANCE DEL PROYECTO

La Planta de tratamiento de Puengasí (PTAP), se ubica en el sector centro-sur de la ciudad de Quito, en el barrio la Loma de Puengasí, a una altura de 2.985 msnm, fue construida por la firma

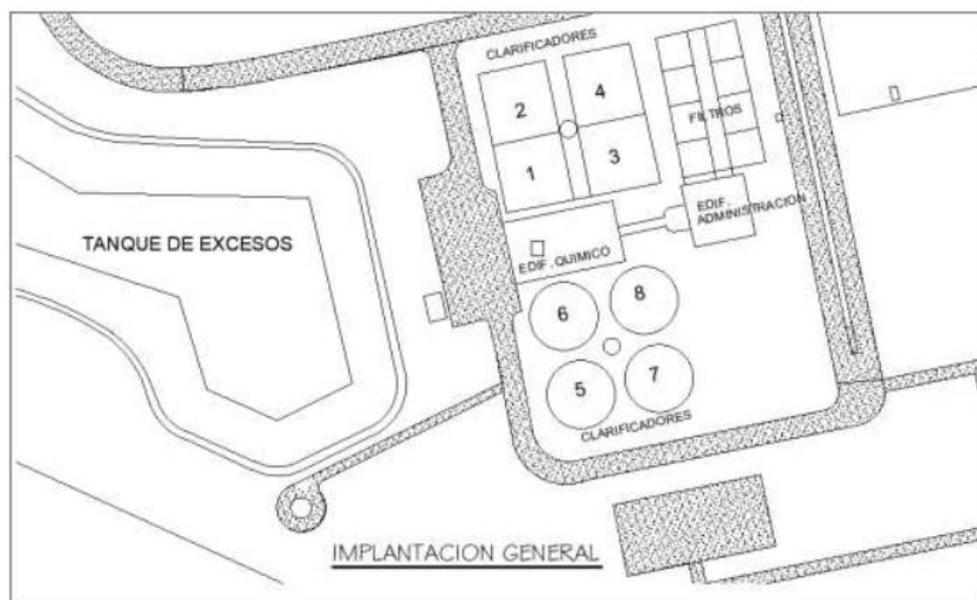
C&C/BOHER, procesa parte de las aguas provenientes del sistema Pita-Tambo y está en operación desde mayo de 1977.

A fin de incrementar la capacidad de tratamiento de la PTAP a 2400 l/s, en junio de 1986, se puso en operación el módulo oriental de la PTAP, consistente en cuatro clarificadores circulares, un mezclador rápido y otros componentes.

El proceso de tratamiento es convencional y consiste en mezcla rápida, floculación, sedimentación en clarificadores de manto de lodos patentados y suministrados por INFILCO DEGREMONT, filtración rápida por gravedad y desinfección.

Su capacidad de diseño es de 2.400 litros por segundo, pero en la actualidad está tratando en promedio 1.800 litros por segundo. En una primera etapa fueron construidas las estructuras de mezcla rápida, 4 clarificadores cuadrados y 8 filtros; y en una segunda etapa 4 clarificadores circulares más.

Cada grupo de cuatro clarificadores está trabajando con un caudal de 900 litros por segundo.



De acuerdo al Plan Maestro Integrado de Agua Potable y Alcantarillado para el Distrito Metropolitano de Quito desarrollado en el año 2010, se recomienda realizar actividades periódicas para extender la vida útil y mejorar la operación de la planta de Puengasí.

## 5. JUSTIFICACIÓN

Las actividades previstas, permitirán realizar el mantenimiento de las unidades de la planta existente, y contar con la necesaria resiliencia de los sistemas que abastecen al DMQ ante cualquier eventualidad que pueda producirse, ya que la PTAP Puengasí se encuentra en funcionamiento desde 1977, por lo que existe la necesidad de que sea intervenida para solucionar aspectos críticos de su operación.

La operación de la PTAP Puengasí actualmente es poco flexible, debido a que la Planta no cuenta con mecanismos o instalaciones que faciliten el mantenimiento de las unidades existentes, sin afectar su normal operación.

A lo largo de los años se han venido realizando actividades de mantenimiento preventivo y correctivo en la planta, lo que ha permitido mantener una operación regular; a esta fecha la planta trabaja continuamente durante las 24 horas del día, por lo cual, para mejorar los procesos de tratamiento, extender la vida útil de las instalaciones y optimizar el costo unitario del metro cúbico de agua producida en la Planta, es necesario reparar y optimizar las instalaciones que presentan problemas; y, desarrollar actividades de mantenimiento preventivo de todas las instalaciones tanto como sea posible. La rehabilitación prevista permitirá prolongar la vida útil de la infraestructura y asegurar el abastecimiento del agua a la población dentro del área de servicio de la planta, manteniendo la calidad del agua de acuerdo a la norma INEN 1108.

## 6. MARCO LEGAL REFERENCIAL

<b>MARCO LEGAL</b>	
<b>CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR R.O. N°449 DEL 20 OCTUBRE DE 2008</b>	Título I, de los Principios Fundamentales, artículo 3. Título II, artículo 14, 15 del Capítulo 2, de los "Derechos del buen vivir". Capítulo sexto, "Derechos de libertad", artículo 66. Capítulo séptimo de los "Derechos de la naturaleza" artículos 71, 72, 73, 74. Título VI, Régimen de desarrollo, Capítulo 5 de los "Sectores estratégicos, servicios y empresas públicas", artículos 313, 316, 317, 318. Título VII, del Régimen del Buen Vivir, Capítulo 2 de "Biodiversidad y recursos naturales" artículos 395, 396, 397, 398.
<b>LEY ORGÁNICA DE RECURSOS HÍDRICOS, USOS Y APROVECHAMIENTO DEL AGUA R.O. N°305 DEL 6 AGOSTO 2014</b>	REGLAMENTO NORMA TÉCNICA PARA EL CUMPLIMIENTO DE LAS DISPOSICIONES TRANSITORIA TÍTULO I DISPOSICIONES PRELIMINARES CAPÍTULO I DE LOS PRINCIPIOS Art 6.- Prohibición de privatización, Art 7.- Actividades en el sector estratégico del agua, Art 11: Infraestructura hidráulica, Art 12.- Protección, recuperación y conservación de fuentes, Art 18: Competencias y atribuciones de la autoridad única del agua. Literal l) Sección Cuarta: Servicios Públicos, Artículo 37 literal 1) Sección Segunda, Objetivos de Prevención y Control de la Contaminación del Agua TÍTULO III, DERECHOS, GARANTÍAS Y OBLIGACIONES CAPÍTULO I, DERECHO HUMANO AL AGUA Artículo 57.- Artículo 79. Objetivos de prevención y conservación del agua. - La Autoridad Única del Agua, la Autoridad Ambiental Nacional y los Gobiernos Autónomos Descentralizados, trabajarán en coordinación para cumplir los siguientes objetivos: b) Preservar la cantidad de agua y mejorar su calidad c) Controlar y prevenir la acumulación en suelo y subsuelo de sustancias tóxicas, desechos, vertidos y otros elementos capaces de contaminar las aguas superficiales o subterráneas; Art 80.- Vertidos: prohibiciones y control. Art 81 Autorización Administrativa de Vertidos. Art 151.- Infracciones administrativas en materia de los recursos hídricos. Las infracciones administrativas en materia de recursos hídricos son las siguientes: c) Infracciones muy graves: 10. Acumular residuos sólidos, escombros, metales pesados o sustancias que puedan contaminar el dominio hídrico público, del suelo o del ambiente, sin observar prescripciones técnicas.
<b>LEY DE EMPRESAS PÚBLICAS SUPLEMENTO 48 DE 16 DE OCTUBRE DE 2009. REFORMADA 01 MAYO 2017</b>	Art. 3.- PRINCIPIOS. - Las empresas públicas se rigen algunos principios, uno de ellos se refiere: 3. Actuar con eficiencia, racionalidad, rentabilidad y control social en la exploración, explotación e industrialización de los recursos naturales renovables y no renovables y en la comercialización de sus productos derivados, preservando el ambiente.
<b>CÓDIGO ORGÁNICO DE TRABAJO R.O. SUPLEMENTO 167, ACTUALIZADO EL 26 SEPTIEMBRE DE</b>	Art. 42. Obligaciones del Empleador. - son obligaciones del empleador: 2) Instalar las fábricas, talleres, oficinas y demás lugares de trabajo, sujetándose a las medidas de prevención, seguridad e higiene del trabajo y demás disposiciones legales y reglamentarias, tomando en consideración, además, las normas que precautelan el adecuado desplazamiento de las personas con discapacidad;



<p>2012</p>	<p>Art. 434.- Reglamento de Higiene y Seguridad. En todo medio colectivo y permanente de trabajo que cuente con más de diez trabajadores los empleadores están obligados a elaborar y someter a la aprobación del Ministerio de trabajo y Recursos Humanos por medio de la Dirección o subdirección del trabajo, un Reglamento Interno de Seguridad y Salud, el mismo que será renovado cada 2 años.</p>
<p><b>CÓDIGO ORGÁNICO DE ORGANIZACIÓN TERRITORIAL, AUTONOMÍA Y DESCENTRALIZACIÓN R.O. SUPLEMENTO 303 DE 19 DE OCTUBRE DE 2010</b></p>	<p>Impulsa procesos efectivos de autonomía, descentralización y desconcentración estableciendo un esquema ordenado de asignación de competencias para lograr un desarrollo territorial equilibrado con la gestión coordinada de todos los niveles de gobierno.</p>
<p><b>CÓDIGO ORGÁNICO INTEGRAL PENAL, R.O. N°180, DE 10 FEBRERO DE 2014</b></p>	<p><u>SECCIÓN SEGUNDA Delitos contra los recursos naturales</u>          Art. 251. Delitos contra el agua. - La persona que, contraviniendo la normativa vigente, contamine, deseeque o altere los cuerpos de agua, vertientes, fuentes, caudales ecológicos, aguas naturales afloradas o subterráneas de las cuencas hidrográficas y en general los recursos hidrobiológicos o realice descargas en el mar provocando daños graves, será sancionada con una pena privativa de libertad de tres a cinco años. Art 252.- Delitos contra suelo. - La persona que, contraviniendo la normativa vigente, en relación con los planes de ordenamiento territorial y ambiental, cambie el uso del suelo forestal o el suelo destinado al mantenimiento y conservación de ecosistemas nativos y sus funciones ecológicas, afecte o dañe su capa fértil, cause erosión o desertificación, provocando daños graves, será sancionada con pena privativa de libertad de 3 a 5 años. Art 253. Contaminación del aire. - La persona que, contraviniendo la normativa vigente o por no adoptar las medidas exigidas en las normas, contamine el aire, la atmósfera o demás componentes del espacio aéreo en niveles tales que resulten daños graves a los recursos naturales, biodiversidad y salud humana, será sancionada con pena privativa de libertad de 1 a 3 años.  <u>SECCIÓN TERCERA Delitos contra la gestión ambiental</u>          Art. 255. Falsedad u ocultamiento de información ambiental. La persona que emita o proporcione información falsa u oculte información que sea de sustento para la emisión y otorgamiento de permisos ambientales, estudios de impactos ambientales, auditorías y diagnósticos ambientales, permisos o licencias de aprovechamiento forestal, que provoquen el cometimiento de un error por parte de la autoridad ambiental, será sancionada con pena privativa de libertad de 1 a 3 años</p>
<p><b>CÓDIGO ORGÁNICO DEL AMBIENTE R.O. SUPLEMENTO 983 DE 12 ABR DE 2017 VIGENTE DESDE 12 ABRIL DE 2018</b></p>	<p>Art 196.- Tratamiento de aguas residuales urbanas y rurales. Los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales deberán contar con la infraestructura técnica para la instalación de sistemas de alcantarillado y tratamiento de aguas residuales urbanas y rurales, de conformidad con la ley y la normativa técnica expedida para el efecto. Asimismo, deberán fomentar el tratamiento de aguas residuales con fines de reutilización, siempre y cuando estas recuperen los niveles cualitativos y cuantitativos que exija la autoridad competente y no se afecte la salubridad pública. Cuando las aguas residuales no puedan llevarse al sistema de alcantarillado, su tratamiento deberá hacerse de modo que no perjudique las fuentes receptoras, los suelos o la vida silvestre.          Capítulo III: Auditorías Ambientales, Art 204.- Objetivos de la auditoría ambiental. Los objetivos de las auditorías serán:          1. Determinar y verificar si las actividades cumplen con el plan de manejo ambiental, autorizaciones administrativas, legislación y normativa ambiental vigente; y,          2. Determinar si existen nuevos riesgos, impactos o daños ambientales que las actividades auditadas hayan generado.          Art205. Periodicidad de las auditorías ambientales. Art 208. Obligatoriedad del monitoreo.</p>
<p><b>ACUERDO MINISTERIAL 142 LISTADOS NACIONALES DE SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS, DESECHOS PELIGROSOS Y ESPECIALES R.O. N°856, DE 21 DICIEMBRE DE 2012</b></p>	<p>A través de este Acuerdo Ministerial, el Ministerio del Ambiente expidió en el 2012, los listados nacionales de Sustancias Químicas Peligrosas, desechos peligrosos desechos especiales. Art. 1. Serán consideradas sustancias químicas peligrosas, las establecidas en el Anexo A del presente acuerdo. Art. 2. Serán considerados desechos peligrosos, los establecidos en el Anexo B del presente acuerdo. Art. 3. Serán considerados desechos especiales los establecidos en el Anexo C del presente acuerdo.</p>
<p><b>ACUERDO MINISTERIAL 061 SUSTITUYE EL LIBRO VI DEL TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACIÓN SECUNDARIA DEL MINISTERIO DEL</b></p>	<p>Reforma del Libro VI del texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria, De la Calidad Ambiental, Rectoría y Atribuciones en Calidad Ambiental, Del Sistema Único de Manejo Ambiental, Calidad de Los Componentes Bióticos y Abióticos, Control y Seguimiento Ambiental.          Título III Del Sistema Único de Manejo Ambiental          Cap. II Sistema Único de Información Ambiental:          Art. 14.- De la regularización del proyecto, obra o actividad</p>



<p><b>AMBIENTE EDICIÓN ESPECIAL R.O. N°316, DE 4 MAYO DE 2015</b></p>	<p>Cap. III De La Regularización Ambiental: Art. 22.- Catálogo de proyectos, obras o actividades; Art. 24 Registro Ambiental; Art. 39 De la emisión de los permisos ambientales. Cap. V De la Participación Social: Art. 45.- De los mecanismos de participación; Art. 46.- Momentos de la participación Cap. X Control y Seguimiento Ambiental; Disposiciones Generales: El catálogo de proyectos, obras o actividades, se actualizará a través del Sistema Único de Información Ambiental, de acuerdo a la necesidad técnica de cada sector. Art. 43 Del cierre de operaciones y abandono del área o proyecto. <b>CAPÍTULO X DE LOS MONITOREOS: INFORMES AMBIENTALES DE CUMPLIMIENTO DE LAS AUDITORIAS AMBIENTALES</b> Art 267 De los términos de referencia de la Auditoria Ambiental Art 270 Planes de acción de auditorías ambientales.</p>
<p><b>ACUERDO MINISTERIAL N°097-A ANEXOS TULSMA PUBLICADOS EN EL R.O. N°387 DE 04 NOVIEMBRE DE 2015</b></p>	<p>ANEXO I DEL LIBRO VI DEL Texto Unificado De Legislación Secundaria Del Ministerio Del Ambiente: NORMA DE CALIDAD AMBIENTAL Y DE DESCARGA DE EFLUENTES: Recurso Agua ANEXO II: NORMA DE CALIDAD AMBIENTAL DEL RECURSO SUELO Y CRITERIOS DE REMEDIACIÓN PARA SUELOS CONTAMINADOS Art.1 Expídase el Anexo 1, referente a la Norma de Calidad Ambiental y de descarga de efluentes del Recurso Agua. Art.2 Expídase el Anexo 2, referente a la Norma de Calidad Ambiental del Recurso Suelo y Criterios de Remediación de Suelos Contaminados. Art. 3 Expídase el Anexo 3, referente a la Norma de Emisiones al aire desde Fuentes Fijas. Art. 4 Expídase el Anexo 4, referente a la Norma de Calidad del Aire Ambiente o nivel de inmisión. Art. 5 Expídase el Anexo 5, referente a los Niveles Máximos de Emisión de Ruido y Metodología de Medición para Fuentes Fijas y Fuentes Móviles y Niveles Máximos de emisión de vibraciones y metodología de Medición.</p>
<p><b>ACUERDO MINISTERIAL MDT-2017-0135 EMITIDO EN EL REGISTRO OFICIAL 104 DEL 20 OCTUBRE DE 2017; Y SUS REFORMAS EXPEDIDAS MEDIANTE ACUERDO MINISTERIAL MDT-2020-001 DE 3 ENERO DE 2020</b></p>	<p>Dicta el instructivo para el cumplimiento de las obligaciones de los empleadores públicos y privados; que regula todas las actividades que deben cumplir los empleadores en aspectos relacionados a seguridad y salud ocupacional Art. 2. Del ámbito de aplicación. -Este Instructivo es de aplicación obligatoria para todos los empleadores tanto del sector público, privado y las organizaciones de la economía popular y solidaria; así como, para trabajadores y servidores públicos. Art. 10.- Obligaciones en materia de seguridad y salud en el trabajo. - El empleador deberá efectuar el registro, aprobación, notificación y/o reporte de obligaciones laborales en materia de seguridad y salud en el trabajo respecto a: a) Responsables de la Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo; b) Reglamento de Higiene y Seguridad; c) Organismos Paritarios; d) Identificación de peligros; medición. e) Evaluación y control de riesgos laborales; f) Planes de prevención de riesgos laborales, salud en el trabajo, emergencia, contingencia. g) Gestión de Vigilancia de la Salud; h) Programas de prevención, promoción y capacitación en Seguridad y Salud en el Trabajo. i) Accidentes e incidentes de trabajo y enfermedades profesionales.</p>
<p><b>REGLAMENTO AL CÓDIGO ORGÁNICO DEL AMBIENTE. R.O. SUPLEMENTO N.º 507 DEL 12 DE JUNIO 2019</b></p>	<p>El Reglamento estructura y desarrolla la aplicabilidad del Código Orgánico del Ambiente; normativa de obligatorio cumplimiento para el sector público central y autónomo descentralizado, personas natural y jurídica que se encuentren temporal o permanentemente en el País. Libro Séptimo: DE LA REPARACIÓN INTEGRAL DE DAÑOS AMBIENTALES Y RÉGIMEN SANCIONADOR. Se crea un Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental, son parte de este Sistema los comités nacionales ambientales, para lo cual se crean instrumentos descentralizados: la educación ambiental, la investigación ambiental, la participación ciudadana que se ejerce a través de los mecanismos contemplados en la Constitución tales como: Consejo Ciudadano Sectorial y, los Consejos Consultivos locales; el manejo de la información ambiental. Para el control ambiental, se instaurará un sistema de monitoreo para detectar, medir, evaluar y analizar, mediante métodos estandarizados, los cambios que ocurren en las especies de vida silvestre y sus hábitats. A partir de la información provista por el sistema de monitoreo, se desarrollarán las acciones para la conservación de la vida silvestre. Las áreas protegidas se administrarán conforme a las categorías previstas en el Código Orgánico del Ambiente, que podrán ser integradas por predios estatales, privados o comunitarios; la administración de las áreas protegidas se sujetará a las normas y procedimiento previsto por el Código Orgánico Administrativo; es decir con la participación de las personas, comunas, comunidades, pueblos y nacionalidades y en coordinación con los Gobiernos Autónomos Descentralizados. Para la autorización de obras, proyectos o actividades dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas se otorgará de manera excepcional; y estará condicionada por criterios y requisitos técnicos. <b>TÍTULO II, PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL</b> <b>CAPÍTULO I, REGULARIZACIÓN AMBIENTAL</b> Art. 428. y Art. 429.</p>



	<p>TÍTULO IV, PROCESO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA LA REGULARIZACIÓN AMBIENTAL CAPÍTULO I, CONSIDERACIONES GENERALES Art.469.Mecanismos de participación ciudadana en la regularización ambiental CAPÍTULO III Mecanismos De Control Y Seguimiento De La Calidad Ambiental Art. 488. Informes ambientales de cumplimiento, Art. 489. Periodicidad de informes</p>
<p><b>REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA CONSTRUCCIÓN Y OBRAS PÚBLICAS R.O. N°249, 10 ENERO DE 2008</b></p>	<p>Reglamenta las actividades, construcción y obras públicas en orden a prevenir riesgos de accidentes de trabajo que afectan a los trabajadores de esta actividad económica. Artículos 21 al 30, 38 relativos a instalaciones provisionales. Art. 41.- Excavación Art. 64, 65 relativo a levantamiento de cargas. CAPITULO VII: PROTECCION INDIVIDUAL, artículos 117, 118. CAPITULO VIII: SEÑALIZACION DE SEGURIDAD. Art. 3.- Los empleadores del sector de la construcción, para la aplicación efectiva de la seguridad y salud en el trabajo deberán: b) Identificar y evaluar los riesgos, en forma inicial y periódicamente, con la finalidad de planificar adecuadamente las acciones preventivas; c) Combatir y controlar los riesgos en su origen, en el medio de transmisión y en el trabajador, privilegiando el control colectivo al individual. e) Elaboración y puesta en marcha de medidas de prevención, incluidas las relacionadas con los métodos de trabajo y de producción, que garanticen un mayor nivel de protección de la seguridad y salud de los trabajadores; f) Mantener un sistema de registro y notificación de los accidentes de trabajo, incidentes y enfermedades profesionales y de los resultados de las evaluaciones de riesgos realizadas y las medidas de control propuestas, registro al cual tendrán acceso las autoridades correspondientes, empleadores y trabajadores; Art 20. Responsabilidad solidaria en materia de prevención y protección contra los riesgos del trabajo. c) Constructor. - El constructor con fundamento en la identificación y evaluación de los riesgos de los puestos de trabajo, está obligado a la formulación y ejecución de los programas de prevención y protección respecto a los riesgos del trabajo en los diferentes procesos de avance de la obra. d) Tercerizadores de servicios complementarios, contratistas y subcontratistas.</p>
<p><b>REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO D.E. 2393</b></p>	<p>El objetivo de este reglamento es prevenir, disminuir o eliminar los riesgos del trabajo y el mejoramiento del ambiente laboral y en todo centro de trabajo. Art. 11. OBLIGACIONES DE LOS EMPLEADORES. Son obligaciones generales de los personeros de las entidades y empresas públicas y privadas.</p>
<p><b>ACUERDO MINISTERIAL NO. 100-A REGLAMENTO AMBIENTAL DE OPERACIONES HIDROCARBURÍFERAS</b></p>	<p>Art. 45.- Gestión integral de residuos o desechos peligrosos y/o especiales. Art. 58.- Normas operativas para las obras civiles Art. 76.- Seguimiento y control de emergencias ambientales.</p>
<b>MARCO INSTITUCIONAL DE LA EPMAPS</b>	
<p><b>EL MARCO INSTITUCIONAL DE LA EMPRESA DE AGUA SE ESTABLECE CON: MINISTERIO DEL AMBIENTE PRINCIPALMENTE POR LA INTERSECCIÓN DEL PROYECTO CON BOSQUE Y VEGETACIÓN PROTECTORA Y PROYECTOS ESTRATÉGICOS DE SANEAMIENTO. CON MENOS JERARQUÍA, PERO DE IGUAL IMPORTANCIA SE MARCAN RELACIONES CON EL GAD - PICHINCHA, CON EL GAD DEL DISTRITO METROPOLITANO Y ENTES DEL GOBIERNO CENTRAL COMO EL INPC, MINISTERIO DE TRABAJO Y MINISTERIO</b></p>	



**DE SALUD. EN LA  
SIGUIENTE FIGURA SE  
PUEDE OBSERVAR UN  
MAPA RELACIONAL DE  
LAS ENTIDADES  
INVOLUCRADAS,  
GUBERNAMENTAL Y  
LOCALES.**

## 7. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

### 7.1. Plan de Prevención y mitigación de impactos.

#### PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS

**OBJETIVOS:** Prevenir o mitigar impactos negativos producidos por: Generación de material particulado, Generación de Emisiones a la atmosfera, Generación de residuos desechos sólidos y líquidos y emisiones de ruido y vibración. Estas medidas deben ser aplicables y factibles de ser implementadas por el personal que desarrolla el proyecto con los recursos y logística necesaria en la obra.

**LUGAR DE APLICACIÓN:** Frentes de trabajo, bodegas y oficinas.

**RESPONSABLE:** EPMAPS – Contratista

ASPECTO AMBIENTAL	RESPONSABLE	FECHA INICIO – FECHA FIN	PRESUPUESTO	IMPACTO IDENTIFICADO	ACTIVIDAD/MEDIDAS PROPUESTAS	JUSTIFICATIVO	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA	PERIODICIDAD DE LA MEDIDA
Generación de material particulado	Contratista Personal de la EPMAPS	04/08/2023 21/11/2025	\$19.809,70	Afectación a la calidad del aire del área de influencias directas del proyecto, moradoras, transeúntes y operadores.	- Humedecer el terreno con agua de modo uniforme, para el control del polvo. El cual se realizará dependiendo de las condiciones climáticas. - Usar lonas sobre las volquetas de transporte del material de construcción (arena, ripio, etc) y material por movimiento de tierras a fin de evitar la dispersión de polvo en el sector. - Almacenar y cubrir con lonas de plástico el material de construcción y de excavación.	Evitar la contaminación de vías de acceso, casas del sector, moradores, transeúntes, y personal de trabajadores y obreros.	m3 de agua utilizada/área de control  Nº. de volquetas tapadas / Nº de volquetas disponibles en obras	Fotografías / Registro de Supervisión / Libro de Obra.	1 1 1	Mensual
Generación de emisiones gaseosas.	Contratista Personal de la EPMAPS	04/08/2023 21/11/2025	\$19.809,70	Afectación a la calidad del aire.	- Verificar que los vehículos, maquinarias y equipos estén en buen estado de funcionamiento.	Controlar y prevenir la generación de emisiones gaseosas al aire, provocadas por fuentes fijas y móviles	Maquinarias supervisadas / maquinarias disponibles en obras	Fotografías/ Registro de Supervisión/ Libro de Obra/ Registros de mantenimiento	1	Mensual
Inobservancia a la normativa	Contratista Personal de la EPMAPS	04/08/2023 21/11/2025	\$19.809,70	Alteración a la calidad de vida de los moradores, transeúntes, personal en obra	- Colocar pasos peatonales señalizados en caso de requerirlo.	Evitar afectaciones al bienestar del personal, bienes y al ambiente.	No Pasos peatonales por frente de obra	Fotografías	1	Mensual

**PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS**

**OBJETIVOS:** Prevenir o mitigar impactos negativos producidos por: Generación de material particulado, Generación de Emisiones a la atmosfera, Generación de residuos desechos sólidos y líquidos y emisiones de ruido y vibración. Estas medidas deben ser aplicables y factibles de ser implementadas por el personal que desarrolla el proyecto con los recursos y logística necesaria en la obra.

**LUGAR DE APLICACIÓN:** Frentes de trabajo, bodegas y oficinas.

**RESPONSABLE:** EPMAPS – Contratista

ASPECTO AMBIENTAL	RESPONSABLE	FECHA INICIO – FECHA FIN	PRESUPUESTO	IMPACTO IDENTIFICADO	ACTIVIDAD/MEDIDAS PROPUESTAS	JUSTIFICATIVO	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA	PERIODICIDAD DE LA MEDIDA
Manipulación de hidrocarburos.	Contratista Personal de la EPMAPS	04/08/2023 21/11/2025	\$19.809,70	-Afectación a la calidad del agua, suelo. Afectación a la integridad física de los trabajadores.	-Queda prohibido el almacenamiento de combustible en el área del proyecto. -Queda prohibido realizar labores de mantenimiento de maquinaria u equipos dentro del área del proyecto.	Prevenir la contaminación al suelo y al agua, evitando la manipulación de hidrocarburos.	Bodegas libres de combustibles y lubricantes	Fotografías	1 1	Anual Anual

## 7.2. Plan de Contingencias

PLAN DE CONTINGENCIAS										
<b>OBJETIVOS:</b> El objetivo de este plan es responder inmediata y eficazmente a un evento que pueda causar algún daño o emergencia ambiental que podría ocurrir durante el desarrollo de las actividades del Proyecto.										
<b>LUGAR DE APLICACIÓN:</b> Frentes de obra.										
<b>RESPONSABLE:</b> EPMAPS – Contratista										
FASE DE CONSTRUCCIÓN										
ASPECTO AMBIENTAL	RESPONSABLE	FECHA INICIO – FECHA FIN	PRESUPUESTO	IMPACTO IDENTIFICADO	ACTIVIDAD	JUSTIFICATIVO	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA	PERIODICIDAD DE LA MEDIDA
Contingencias debido a causas antrópicas o naturales	Contratista	04/08/2023 21/11/2025	\$2.201,08	Lesiones que comprometan la integridad física de trabajadores, daños a las instalaciones y al medio ambiente.	- Elaborar el plan de respuesta a emergencias por frentes de trabajo, los mismo que se establecerá mediante el análisis de riesgos, determinación de zonas seguras, rutas de escape, coordinadores de emergencia, inventarios de equipos de atención, comunicación y combate, acercamiento con las entidades externas tales como policía, bomberos, cruz roja, defensa civil y otros destinados a tal efecto	Cumplimiento de las obligaciones de los empleadores públicos y privados, en materia de seguridad, salud en el trabajo y gestión integral de riesgos, planes de contingencia y emergencia.	N° de planes de emergencia elaborados / N° de planes de emergencia requeridos	Plan de respuesta a emergencia	1	Anual
Contingencias debido a causas antrópicas o naturales	Contratista/ Personal de la EPMAPS	04/08/2023 21/11/2025	\$2.201,08	Lesiones que comprometan la integridad física de trabajadores	- En el caso de ser necesario realizar simulacros para evaluar la actuación del personal frente a una emergencia y la aplicabilidad del plan de respuesta a emergencias.	Evitar afectaciones al bienestar del personal, bienes y al ambiente.	N° de simulacros realizados / N° de simulacros planificados	Registro de Asistencia. Informe del Simulacro con respaldo fotográfico.	1	Anual
Contingencias debido a causas antrópicas o naturales	Contratista Personal de la EPMAPS	04/08/2023 21/11/2025	\$2.201,08	Lesiones que comprometan la integridad física de trabajadores	- El contratista deberá registrar mensualmente la ocurrencia o ausencia de emergencias, y en caso de que estas se susciten deberá presentar un informe con los aspectos más relevantes, para conocimiento de la fiscalización.	Evitar afectaciones al bienestar del personal, bienes y al ambiente.	N° de contingencias reportadas / N° total de contingencias suscitadas	Registro de contingencias	1	mensual
Inobservancia de especificaciones técnicas de construcción y normas de seguridad industrial	Contratista Personal de la EPMAPS	04/08/2023 21/11/2025	\$2.201,08	Contaminación de suelo y agua	En caso de derrames accidentales en maquinarias y equipos se deberán aplicar las siguientes medidas de contingencia:  - Al existir un derrame de combustible, este debe confinarse construyendo un borde alrededor del derrame, con material absorbente (aserrín, arena, etc.) evitando la filtración hacia el suelo; de igual manera se impedirá el paso de dicho derrame hacia cuerpos de agua. - Retirar el material absorbente introduciéndolo en los contenedores adecuados, como tanques metálicos. - Si el derrame de combustibles está próximo a un sumidero que comunica con la alcantarilla, se	Aplicar procedimientos frente a una emergencia previniendo la contaminación del suelo y el agua	Medidas contingentes aplicadas / Medidas contingentes planteadas	Registro fotográfico Informe de medidas de contingencia aplicadas	1	Anual

					<p>protegerá igualmente el mismo, con un borde absorbente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entregar a un gestor los desechos producidos por el uso del material absorbente como aserrín, arena, etc.</li> <li>- Al existir un derrame de productos químicos, la sustancia se debe barrer y con el equipo de seguridad necesario, se procederá a trasvasar el producto vertido a otro recipiente.</li> <li>- En un lugar visible deberá constar la información sobre los procedimientos para manejo de fugas, derrames, escapes de los diferentes productos químicos y a que entidad se debe recurrir en caso de emergencia para obtener información médica y técnica necesaria.</li> <li>- Eliminar todas las fuentes de ignición (no fumar, no usar bengalas, chispas o llamas en el área de peligro).</li> <li>- No tocar ni caminar sobre el material derramado sin el uso adecuado de los equipos de protección pertinentes.</li> <li>- Evitar que flujos de agua entren en contacto con el material derramado.</li> <li>- Almacenar este residuo en el sitio destinado para el efecto y proceder según el Programa de manejo de desechos.</li> <li>- Comunicar al fiscalizador y/o supervisor SARC, quien a su vez a través de la Gerencia de Ambiente informará a la autoridad ambiental responsable correspondiente.</li> <li>- Se deberá comunicar mediante un informe preliminar de la situación de emergencia, en un plazo no mayor a veinticuatro horas a partir del momento de producido el evento emergente.</li> <li>- Poner en marcha, de manera inmediata, los planes diseñados para el efecto.</li> <li>- Presentar, en un plazo no mayor a setenta y dos horas, un informe detallado sobre las causas de la emergencia, las medidas tomadas para mitigar el impacto sobre el ambiente y el plan de trabajo para prevenir y corregir la falla.</li> </ul>					
--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--

### 7.3. Plan de Capacitación

PLAN DE COMUNICACIÓN, CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL										
<p><b>OBJETIVOS:</b> Disponer de un plan documentado y actualizado que incluya la comunicación, educación y capacitación periódica al personal de los proyectos. Desarrollar procesos de capacitación que generen conciencia ambiental y responsabilidad pública en el personal que labora en los proyectos, encaminados a temas de salud, seguridad industrial, manejo de desechos peligrosos y situaciones de emergencia.</p> <p><b>LUGAR DE APLICACIÓN:</b> Frentes de trabajo.</p> <p><b>RESPONSABLE:</b> EPMAPS – Contratista</p>										
ASPECTO AMBIENTAL	RESPONSABLE	FECHA INICIO – FECHA FIN	PRESUPUESTO	IMPACTO IDENTIFICADO	ACTIVIDAD	JUSTIFICATIVO	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA	PERIODICIDAD DE LA MEDIDA
Conflictos socio-ambientales	Contratista Personal de la EPMAPS	04/08/2023 21/11/2025	\$4.402,16	Conflicto entre los moradores y la Empresa	- Establecer una comunicación permanente durante el desarrollo de la obra, con la población del área de influencia del proyecto.	Mejorar la comunicación entre la EPMAPS y la comunidad en beneficio de ambas partes	Número de reuniones realizadas / Número de reuniones requeridas en el tiempo constructivo	Registro Fotográfico /Registro de asistencia - Volantes informativos	1	Mensual
Exposición a riesgos ambientales y de seguridad	Contratista Personal de la EPMAPS	04/08/2023 21/11/2025	\$4.402,16	Afectación a la integridad física de los obreros, y a la calidad del entorno	- Realizar charlas de seguridad industrial, sensibilización ambiental y riesgos. Se deberá realizar inducciones permanentes al personal nuevo. - Taller sobre el uso correcto de equipos de protección individual y colectiva. - Difusión del PMA a los trabajadores	Difundir las normas de seguridad a todo el personal para prevenir accidentes laborales y ambientales	Número de charlas realizadas a trabajadores / Número de charlas programadas para el personal en el tiempo constructivo	Registro fotográfico /Registro de asistencia	1 1 1	Mensual Mensual Mensual

### 7.4. Plan de manejo de desechos

**PLAN DE MANEJO DE DESECHOS**

**OBJETIVOS:** Identificar los tipos de desechos generados durante cada una de las actividades del proyecto y establecer los procedimientos para su manejo, priorizando las acciones que promuevan la reducción en la fuente, selección, reciclaje y reúso de los desechos asegurando una adecuada disposición.

**LUGAR DE APLICACIÓN:** Frentes de trabajo, bodegas y oficinas.

**RESPONSABLE:** EPMAPS – Contratista

ASPECTO AMBIENTAL	RESPONSABLE	FECHA INICIO – FECHA FIN	PRESUPUESTO	IMPACTO IDENTIFICADO	ACTIVIDAD/MEDIDAS PROPUESTAS	JUSTIFICATIVO	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA	PERIODICIDAD DE LA MEDIDA
Generación de residuos peligrosos y especiales (wypes, aceites y lubricantes usados, combustible, residuos de aditivos, pinturas, etc.)	Contratista Personal de la EPMAPS	04/08/2023 21/11/2025	\$19.809,70	Afectación a la calidad del suelo, y del agua de cauces cercanos.	<p>En caso de generación de residuos peligrosos y/o especiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Disponer en canecas o tambores plásticos herméticos, con su respectiva identificación, en caso de que se generen en las fases del proyecto residuos peligrosos y/o especiales como: wypes, aceites y lubricantes usados, combustible, residuos de aditivos, pinturas.</li> <li>- De igual manera el almacenamiento debe efectuarse en un área impermeabilizada, con cubeto de retención de derrames, techo, señalización, ventilación, con cerramiento, extintor y un kit anti-derrames.</li> <li>-Residuos peligrosos deberán ser entregados a un gestor ambiental autorizado para su disposición final, y obtener el certificado de disposición final, actividad a costo del contratista y que deberá ser reportada al Supervisor SARC.</li> </ul>	Prevenir la contaminación del suelo y del agua, mediante el manejo adecuado de los residuos peligrosos.	Cantidad de residuos peligrosos y/o especiales entregados al gestor / cantidad de residuos peligrosos y/o especiales generados	Fotografías Registro de entrega a gestor	1 1 1	Mensual Mensual Mensual
Generación de desechos No Peligrosos	Contratista Personal de la EPMAPS	04/08/2023 21/11/2025	\$19.809,70	-Afectación a la calidad del suelo y del agua de cauces cercanos -Afectación visual, paisajística.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En los frentes de trabajo contar con un envase, funda o saquillo y herramienta manual (escobas, material absorbente, aserrín, arena, etc.) para disponer la basura común, ésta se genera y se recolecta en el mismo día de trabajo. Los envases deben tener tapa y etiquetado para disposición y almacenamiento diferenciado de los no peligrosos.</li> <li>-Los desechos No Peligrosos generados por los trabajadores serán entregados al recolector municipal sujetándose a los horarios y sitios establecidos.</li> </ul>	Prevenir la contaminación del suelo y del agua mediante el correcto manejo de los desechos.	Cantidad de Envases o fundas disponibles para basura común por sitio de trabajo al día / total de frentes de trabajo existentes	Fotografías	1 1	Mensual Mensual

**PLAN DE MANEJO DE DESECHOS**

**OBJETIVOS:** Identificar los tipos de desechos generados durante cada una de las actividades del proyecto y establecer los procedimientos para su manejo, priorizando las acciones que promuevan la reducción en la fuente, selección, reciclaje y reúso de los desechos asegurando una adecuada disposición.

**LUGAR DE APLICACIÓN:** Frentes de trabajo, bodegas y oficinas.

**RESPONSABLE:** EPMAPS – Contratista

ASPECTO AMBIENTAL	RESPONSABLE	FECHA INICIO – FECHA FIN	PRESUPUESTO	IMPACTO IDENTIFICADO	ACTIVIDAD/MEDIDAS PROPUESTAS	JUSTIFICATIVO	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA	PERIODICIDAD DE LA MEDIDA
Generación de escombros	Contratista Personal de la EPMAPS	04/08/2023 21/11/2025	\$19.809,70	-Afectación a la calidad del suelo y del agua de cauces cercanos -Afectación visual, paisajística. -Afectación al entorno natural y a la libre circulación de vehículos y peatones. -Riesgo de accidentes a transeúntes y trabajadores.	-Confinar un área destinada exclusivamente para el acopio temporal de escombros con su respectiva señalización. -Desalojo de escombros en volquetas con lonas, a sitios autorizadas por el municipio de Quito. -Realizar la limpieza general al final de la jornada de trabajo.	Prevenir la contaminación del suelo y del agua manejando de forma adecuada los escombros.	Nº. de registros firmados por la escombrera/ Número Total de desalojos.	Fotografías  Comprobantes de entrega (facturas) a la escombrera (información no cuantificable).  Anexo de verificación, validado por Fiscalización, con la cuantificación de los volúmenes, distancia transportada, y su destino final a la escombrera.	1 1 1	Mensual Mensual Mensual
Generación de descargas líquidas (aguas grises o negras).	Contratista Personal de la EPMAPS	04/08/2023 21/11/2025	\$19.809,70	Afectación a la calidad del suelo, y del agua de cauces cercanos.	-Disponer facilidades sanitarias en el área del proyecto, las mismas que deben contar con conexión al alcantarillado existente. -En caso de no existir alcantarillado, habilitar fosa séptica temporal, inertizarla con cal al cerrar el proyecto, si arrienda baterías portátiles, el prestador del servicio es responsable.	Prevenir la contaminación del agua, encausándolas a sitios de recolección y almacenamiento seguro.	Número de facilidades sanitarias / sitio de trabajo o Número de baños portátiles / sitio de trabajo	Fotografías Factura de arrendamiento uso de baterías portátiles en caso de arriendo	1 1	Mensual Mensual

### 7.5. Plan de Relaciones Comunitarias

PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS										
<b>OBJETIVOS:</b> Mantener relaciones cordiales con la comunidad. Crear lazos de respeto y cordialidad a fin de mantener buena comunicación con la población aledaña al proyecto										
<b>LUGAR DE APLICACIÓN:</b> Frentes de trabajo.										
<b>RESPONSABLE:</b> EPMAPS – Contratista										
ASPECTO AMBIENTAL	RESPONSABLE	FECHA INICIO – FECHA FIN	PRESUPUESTO	IMPACTO IDENTIFICADO	ACTIVIDAD	Justificativo	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA	PERIODICIDAD DE LA MEDIDA
Todos los aspectos ambientales determinados en el proyecto.	Contratista Personal de la EPMAPS	04/08/2023 21/11/2025	\$24.211,86	Molestias a los moradores del área de influencia directa del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Designar un responsable del Relacionamento Comunitario</li> <li>- Mantener relaciones cordiales con la comunidad.</li> <li>- Efectuar reuniones informativas para socializar las obras que serán ejecutadas, sus riesgos, medidas de prevención, mitigación, rehabilitación y contingencias y para receptor información y/o sugerencias.</li> </ul>	Mejorar la comunicación entre la EPMAPS y la comunidad en beneficio de ambas partes	Número de acercamientos con la comunidad	Actas de reuniones Registro Fotográfico o Medios electrónicos.	1 1 1	Ve durante el proyecto Ve al inicio de la obra

## 7.6. Plan de Seguridad y Salud Ocupacional\*.

PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL										
<b>OBJETIVOS:</b> Identificar los requerimientos en seguridad, salud en el trabajo y gestión integral de riesgos necesarios para la ejecución de las distintas actividades de los proyectos.										
<b>LUGAR DE APLICACIÓN:</b> Frentes de obra										
<b>RESPONSABLE:</b> EPMAPS - Contratista										
FASE DE CONSTRUCCIÓN										
ASPECTO AMBIENTAL	RESPONSABLE	FECHA INICIO – FECHA FIN	PRESUPUESTO	IMPACTO IDENTIFICADO	ACTIVIDAD	JUSTIFICATIVO	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA	PERIODICIDAD DE LA MEDIDA
Riesgos laborales inherentes al proceso constructivo	Contratista	04/08/2023 21/11/2025	\$19.809,70	Riesgo de lesiones y enfermedades ocupacionales	Elaborar, registrar y aprobar ante el Ministerio del Trabajo: - Reglamento de Higiene y Seguridad (Más de 10 trabajadores) - Plan de Prevención de Riesgos Laborales (menos de 10 trabajadores) - Organismos Paritarios de Seguridad y salud (Comité o delegado)	Cumplimiento de las obligaciones de los empleadores públicos y privados, en materia de seguridad, salud en el trabajo y gestión integral de riesgos, identificación de peligros; Reglamento de Higiene y Seguridad y Organismos Paritarios.	Registros del Reglamento y Organismos Paritarios / Registros del Reglamento y Organismos Paritarios (Requeridos)	Reportes emitidos por el Ministerio del Trabajo	1	Anual
Riesgos laborales inherentes al proceso constructivo	Contratista	04/08/2023 21/11/2025	\$19.809,70	Riesgo de lesiones y enfermedades ocupacionales	Realizar la identificación de peligros y evaluación de riesgos laborales por puesto de trabajo.	Cumplimiento de las obligaciones de los empleadores públicos y privados, en materia de seguridad, salud en el trabajo y gestión integral de riesgos, identificación de peligros; medición, evaluación y control de riesgos laborales.	N° puestos identificados y evaluados / total de puestos de trabajo	Matrices de identificación de peligros y evaluación de riesgos laborales	1	Anual
Riesgos laborales inherentes al proceso constructivo	Contratista	04/08/2023 21/11/2025	\$19.809,70	Riesgo de lesiones y enfermedades ocupacionales	Realizar exámenes ocupacionales de inicio, periódicos y término al personal que labora en el proyecto, con fundamento en la identificación de peligros y evaluación de riesgos laborales.	Cumplimiento de las obligaciones de los empleadores públicos y privados, en materia de seguridad, salud en el trabajo y gestión integral de riesgos, planes de salud en el trabajo.	N° personal con exámenes ocupacionales / N° total de Trabajadores	Evidencia de haberse ejecutado exámenes ocupacionales	1	Mensual
Riesgos laborales inherentes al proceso constructivo	Contratista	04/08/2023 21/11/2025	\$19.809,70	Riesgo de lesiones y enfermedades ocupacionales	Recibir información e instrucción específica en materia de prevención de riesgos laborales ante los organismos evaluadores de la conformidad (OEC) para la certificación del personal en competencias laborales en Prevención de Riesgos Laborales bajo los esquemas: "Prevención de Riesgo Laborales: Construcción y Obras Públicas".	Cumplimiento de las obligaciones de los empleadores públicos y privados, en materia de seguridad, salud en el trabajo y gestión integral de riesgos, programas de promoción y capacitación en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.	N° Personas con certificado o licencia de competencias laborales / N° de trabajadores	Certificados de competencias laborales en Prevención de Riesgos Laborales, de conformidad con los requisitos legales vigentes o Licencias de Prevención de Riesgos Laborales	1	Mensual

**PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

**OBJETIVOS:** Identificar los requerimientos en seguridad, salud en el trabajo y gestión integral de riesgos necesarios para la ejecución de las distintas actividades de los proyectos.

**LUGAR DE APLICACIÓN:** Frentes de obra

**RESPONSABLE:** EPMAPS - Contratista

**FASE DE CONSTRUCCIÓN**

ASPECTO AMBIENTAL	RESPONSABLE	FECHA INICIO - FECHA FIN	PRESUPUESTO	IMPACTO IDENTIFICADO	ACTIVIDAD	JUSTIFICATIVO	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA	PERIODICIDAD DE LA MEDIDA
Riesgos laborales inherentes al proceso constructivo	Contratista	04/08/2023 21/11/2025	\$19.809,70	Riesgo de lesiones y enfermedades ocupacionales	El contratista deberá registrar mensualmente la ocurrencia o ausencia de accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales, y en caso de que estas se susciten deberá presentar la debida investigación con el análisis de las causas, para conocimiento de la fiscalización y realizar el respectivo reporte ante el IESS	Cumplimiento de las obligaciones de los empleadores públicos y privados, en materia de seguridad, salud en el trabajo y gestión integral de riesgos, accidentes e incidentes de trabajo y enfermedades profesionales	Índice de frecuencia, gravedad y tasa de riesgo solicitados en la resolución IESS C.D. 513	Reportes ante Riesgos del Trabajo del IESS	1	mensual
Riesgos laborales inherentes al proceso constructivo	Contratista	04/08/2023 21/11/2025	\$19.809,70	Afectación a la integridad física de los trabajadores.	Afiliar a todos los trabajadores al IESS, según lo establecido por la ley.	Cumplimiento legal de normativa laboral	Número de afiliaciones al IESS.	Planillas pagadas al IESS.	1	Mensual
Riesgos laborales inherentes al proceso constructivo	Contratista	04/08/2023 21/11/2025	\$19.809,70	Riesgo de lesiones y enfermedades ocupacionales	Entrega de equipos de protección personal (EPP), en función de la identificación de peligros y evaluación de riesgos.	Cumplimiento de las obligaciones de los empleadores públicos y privados, en materia de seguridad, salud en el trabajo y gestión integral de riesgos, control de riesgos laborales.	N° Personal dotado de EPP/ N° Personal Expuesto	Registros de entrega de EPIS	1	Mensual
Riesgos laborales inherentes al proceso constructivo	Contratista	04/08/2023 21/11/2025	\$19.809,70	Riesgo de lesiones y enfermedades ocupacionales	Aplicar sistemas de protección como entibados o ángulos de talud. El contratista deberá verificar y registrar diariamente las condiciones de seguridad en excavaciones (Principalmente a los sistemas de protección para prevenir derrumbamientos)	Cumplimiento de las obligaciones de los empleadores públicos y privados, en materia de seguridad, salud en el trabajo y gestión integral de riesgos, control de riesgos laborales.	N° de Verificaciones a la seguridad de la excavación / N° de días de excavación	Registros de verificación de seguridad en excavaciones / Registro Fotográfico	1	Diario
Riesgos laborales inherentes al proceso constructivo	Contratista	04/08/2023 21/11/2025	\$19.809,70	Riesgo de lesiones y enfermedades ocupacionales	Implementar elementos para confinar y/o señalar el área de construcción y sus alrededores, con la finalidad de advertir al personal propio y a los transeúntes sobre los riesgos que encarnan los trabajos.	Cumplimiento de las obligaciones de los empleadores públicos y privados, en materia de seguridad, salud en el trabajo y gestión integral de riesgos, control de riesgos laborales.	Registro fotográfico de la colocación de señalización	Registro fotográfico	1	Semanal

**PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

**OBJETIVOS:** Identificar los requerimientos en seguridad, salud en el trabajo y gestión integral de riesgos necesarios para la ejecución de las distintas actividades de los proyectos.

**LUGAR DE APLICACIÓN:** Frentes de obra

**RESPONSABLE:** EPMAPS - Contratista

**FASE DE CONSTRUCCIÓN**

ASPECTO AMBIENTAL	RESPONSABLE	FECHA INICIO – FECHA FIN	PRESUPUESTO	IMPACTO IDENTIFICADO	ACTIVIDAD	JUSTIFICATIVO	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA	PERIODICIDAD DE LA MEDIDA
Riesgos laborales inherentes al proceso constructivo	Contratista	04/08/2023 21/11/2025	\$19.809,70	Riesgo de lesiones y enfermedades ocupacionales	Implementar las recomendaciones derivadas de las supervisiones de Seguridad y Salud presentes en la matriz de Supervisión SARC e informes de Supervisión.	Cumplimiento de las obligaciones de los empleadores públicos y privados, en materia de seguridad, salud en el trabajo y gestión integral de riesgos, control de riesgos laborales.	Registro fotográfico de las acciones de control implementadas ante las observaciones de la Matriz de Supervisión SARC	Informe de cumplimiento Registro fotográfico	1	Mensual

\*Según lo indica el Reglamento al Código Orgánico del Ambiente del 12 de junio del 2019, Art 435 "El plan de manejo ambiental según la naturaleza del proyecto, obra o actividad contendrá los siguientes subplanes, considerando los aspectos ambientales, impactos y riesgos identificados: a) Plan de prevención y mitigación de impactos; b) Plan de contingencias; c) Plan de capacitación; d) Plan de manejo de desechos; e) Plan de relaciones comunitarias; f) Plan de rehabilitación de áreas afectadas; g) Plan de rescate de vida silvestre, de ser aplicable; h) Plan de cierre y abandono; y, i) Plan de monitoreo y seguimiento; no incluye el Plan de Salud y Seguridad ocupacional, sin embargo, el mismo se encuentra añadido dentro del presente Plan de Manejo Ambiental Interno por lo que se rige dentro de la Licencia Ambiental del SISTEMA INTEGRADO PITA-PUENGASÍ DE AGUA POTABLE.

### 7.7. Plan de Rehabilitación de áreas afectadas

PLAN DE REHABILITACIÓN										
<b>OBJETIVOS:</b> Rehabilitar el entorno del área de influencia directa del proyecto. <b>LUGAR DE APLICACIÓN:</b> Frentes de trabajo, bodegas y oficinas <b>RESPONSABLE:</b> EPMAPS – Contratista										
ASPECTO AMBIENTAL	RESPONSABLE	FECHA INICIO – FECHA FIN	PRESUPUESTO	IMPACTO IDENTIFICADO	ACTIVIDAD	JUSTIFICATIVO	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA	PERIODICIDAD DE LA MEDIDA
Rehabilitación de áreas afectadas	Contratista  Personal de la EPMAPS	04/08/2023  21/11/2025	\$63.831,27	Afectación visual, paisajística	-Recuperación de las áreas intervenidas. -Verificar que las condiciones finales del entorno sean iguales o mejores que las iniciales. -Reposición de capas de coberturas afectadas, (rodadura, aceras bordillos, gradas y vegetal), reposición de servicios básicos e infraestructura.	Acondicionar las áreas intervenidas (la cobertura afectadas, rodadura, aceras bordillos, gradas y vegetal).	Área rehabilitada / área afectada	Matriz de supervisión e informes de supervisión, registro fotográfico (antes y después).	1 1 1	Permanente Mensual Permanente
Construcción y normas de seguridad y ambiente	Contratista  Personal de la EPMAPS seguridad y ambiente	04/08/2023  21/11/2025	\$63.831,27	Contaminación suelo, agua	-En caso de presentarse una contingencia ambiental se deberá realizar un seguimiento al proceso de rehabilitación del área afectada y generar un informe.	Aplicar mecanismos definidos para contingencias ambientales.	Contingencias ambientales presentadas/ medidas de contingencia aplicadas	Informe de rehabilitación y registro fotográfico	Cuando se presente una contingencia ambiental	Cuando se presente una contingencia ambiental

### 7.8. Plan de Cierre y Abandono.

#### PLAN DE CIERRE Y ABANDONO

**OBJETIVOS:** Restablecer las condiciones ambientales de las áreas intervenidas una vez concluidas las actividades en las diversas fases del proyecto, así como el cierre definitivo de las actividades conforme a la normativa legal vigente.

Entre los objetivos específicos del Plan de Abandono o Cierre:

- Restaurar las áreas ocupadas por las obras provisionales o definitivas.
- Alcanzar en lo posible las condiciones originales del entorno.
- Evitar nuevos problemas ambientales generados por un cierre inadecuado.

**LUGAR DE APLICACIÓN:** Frentes de trabajo, bodegas y oficinas

**RESPONSABLE:** EPMAPS – Contratista

ASPECTO AMBIENTAL	RESPONSABLE	FECHA INICIO - FECHA FIN	PRESUPUESTO	IMPACTO IDENTIFICADO	ACTIVIDAD	JUSTIFICATIVO	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA	PERIODICIDAD DE LA MEDIDA
Generación de Escombros, residuos sólidos.	Contratista Personal de la EPMAPS	21/10/2025 21/11/2025	\$63.831,27	Afectación visual y paisajística.	-Retirar la infraestructura de bodega, oficinas, equipamiento, patios de operación y depósitos temporales. -Retiro del área de almacenamiento de equipos, materiales e insumos -Retiro de las baterías sanitarias temporales o entrega de las instalaciones arrendadas. -Retiro de equipos y maquinarias utilizada en la obra. -Retiro de personal de obra. -Limpieza general de escombros y desechos. -Desalojar los escombros generados en los sitios autorizados (escombreras), designados por Fiscalización	Retirar infraestructura existente acondicionando las áreas intervenidas	Número de entregas a gestores, proveedores / recibos de entrega, recepción	Registro fotográfico Actas de Supervisión.	1 1 1 1 1 1	Al finalizar la fase de construcción

### 7.9. Plan de Monitoreo y Seguimiento.

PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO										
<b>OBJETIVOS:</b> Verificar el cumplimiento de las medidas ambientales establecidas en el plan de manejo, mediante la supervisión ambiental.										
<b>LUGAR DE APLICACIÓN:</b> Frentes de trabajo, bodegas y oficinas										
<b>RESPONSABLE:</b> EPMAPS – Contratista										
ASPECTO AMBIENTAL	RESPONSABLE	FECHA INICIO – FECHA FIN	PRESUPUESTO	IMPACTO IDENTIFICADO	ACTIVIDAD	JUSTIFICATIVO	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	FRECUENCIA	PERIODICIDAD DE LA MEDIDA
Incumplimiento al Plan de Manejo Ambiental	Contratista Personal de la EPMAPS	04/08/2023 21/11/2025	\$2.201,08	Afectación a la calidad del suelo, y del agua de cauces cercano Afectación a todos los factores ambientales	-Verificar el cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental, donde se evidencien registros fotográficos y documentales generados durante la ejecución del proyecto. -En caso de evidenciar incumplimiento de medidas planteadas en el PMA que puedan generar impactos al ambiente, se deberán tomar acciones correctivas de rápida ejecución y elaborar el respectivo informe. -Ceñirse a lo establecido en los documentos contractuales del proyecto, en especial al Plan de Manejo Ambiental y su respectivo cronograma de ejecución. -Mantener los registros correspondientes a cada actividad del PMA, los mismos que se archivarán y deberán estar disponibles para su verificación por parte de EPMAPS y/o autoridad ambiental competente.	Cumplimiento de normativa ambiental	Número de supervisiones realizadas / Número de supervisiones planificadas	Informe de cumplimiento del PMA  Registro fotográfico	1 1 1 1	Mensual Mensual Mensual Mensual

**VALOR PRESUPUESTO PMA: USD 220.107,82 (DOSCIENTOS VEINTE MIL CIENTO SIETE DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA CON 82/100)**

#### NOTAS:

- 1: El valor indicado en presupuesto corresponde al valor registrado a los costos directos identificados en el presupuesto y al cálculo de los costos indirectos que no se encuentran en el mismo.
- 2: Fecha inicio/Fecha fin son referenciales y sujetas a cambio en base a las fechas de inicio proceso precontractual y plazo de mantenimiento del proyecto.
- 3: Cualquier gasto o rubro ambiental no considerado en el presupuesto general de la obra (costo directo) deberá ser cubierto por el contratista como costo indirecto.

## 8. BIBLIOGRAFÍA

- Presupuesto referencial, ficha, memoria técnica y planos del proyecto.
- Licencia Ambiental Sistema Integrado Pita Puengasí de Agua Potable.

## 9. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD

<b>Elaborado por:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>
Rolando Campoverde Técnico Unidad de Ingeniería Ambiental y Ecoeficiencia	Carlos López Jefe de Unidad de Ingeniería Ambiental y Ecoeficiencia (E)	César Vásconez Jefe de Departamento Gestión Ambiental Empresarial (E)