

**PLAN DE GESTIÓN**  
**AMBIENTAL, SOCIAL, SEGURIDAD INDUSTRIAL Y**  
**SALUD OCUPACIONAL**  
**PARA LA**  
**"PRIMERA LÍNEA DEL METRO DE QUITO"**  
**PGASS-H**  
**OCTUBRE 2015**

## CONTENIDO

<b>1 ANTECEDENTES.....</b>	<b>4</b>
<b>2 INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>5</b>
<b>3 METAS Y OBJETIVOS .....</b>	<b>6</b>
3.1. METAS DEL PGASS-H .....	6
3.2. OBJETIVOS DEL PGASS-H .....	7
<b>4 MECANISMOS DE EJECUCIÓN DEL PGASS-H .....</b>	<b>7</b>
4.1. GERENCIA DE RESPONSABILIDAD DE RESPONSABILIDAD SOCIAL Y AMBIENTAL.....	7
4.1.1. FUNCIONES, RESPONSABILIDADES Y POTESTADES DE LA GRSA.....	8
4.2. DEPENDENCIAS MUNICIPALES INTERVENTORAS .....	17
4.2.1. CONVENIOS INTERINSTITUCIONALES CON LAS EMPRESAS MUNICIPALES INTERVENTORAS EN EL PROYECTO. ....	21
4.3. PLAN DE CAPACIDAD INSTITUCIONAL.....	22
4.4. ORGANIZACIÓN PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PGASS-H PARA LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN.....	22
4.4.1. FUNCIONES, RESPONSABILIDADES Y POTESTADES DE LA FISCALIZACIÓN, CONTRATISTA Y AUDITORÍA AMBIENTAL Y SOCIAL INTERNA Y AUDITORÍA DE CUMPLIMIENTO. ....	23
4.5. SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADOS.....	32
4.6. REQUISITOS DE RESPONSABILIDAD SOCIAL PARA CONTRATISTAS .....	34
4.7. SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL.....	35
4.8. SISTEMA DE GESTIÓN SOCIAL .....	37
4.9. SISTEMA DE SALUD Y SEGURIDAD SASS .....	38
4.10. CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN .....	39
4.11. MECANISMOS DE MONITOREO, REPORTAJE E INDICADORES DEL PGASS-H. ....	41
4.11.1. AUDITORÍAS AMBIENTALES EXTERNAS.....	41
4.11.2. PRESENTACIÓN DE INFORMES Y REPORTES A LA GERENCIA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL Y AMBIENTAL .....	41
4.11.3. PRESENTACIÓN DE INFORMES Y REPORTES A LOS ORGANISMOS MULTILATERALES DE FINANCIAMIENTO .....	42
4.11.4. SEGUIMIENTO AL CUMPLIMIENTO DEL PGASS-H .....	42
4.11.5. PROGRAMA DE MONITOREO A LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES:.....	43
4.11.6. PROGRAMA DE MONITOREO DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL.....	43
4.11.7. PROGRAMA DE MONITOREO A LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE CONTINGENCIAS Y RESPUESTA A EMERGENCIAS. ....	44
4.11.8. PROGRAMA DE MONITOREO A LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS.....	44
4.11.9. PROGRAMA DE MONITOREO A LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE CAPACITACIÓN AMBIENTAL .....	44
4.11.10. PROGRAMA DE MONITOREO A LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE MANEJO DE DESECHOS.....	44

4.11.11. PROGRAMA DE MONITOREO A LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS ...	44
4.11.12. PROGRAMA DE MONITOREO A LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE CIERRE Y ABANDONO.....	44
4.11.13. MONITOREO ARQUEOLÓGICO .....	45
5. MANEJO DE MATERIALES DE DESALOJO PROVENIENTES DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA PLMQ .....	58
5.1. ANTECEDENTES.- .....	58
5.2. VERTIDO DE MATERIALES EN LOS SITIOS DE DISPOSICIÓN FINAL .....	59
5.3. OBJETIVOS.- .....	59
5.4. PLAN DE GESTIÓN DE MATERIALES DE DESALOJO .....	60
6. ESTUDIOS DE SOPORTE PARA LA ADECUADA GESTIÓN DEL PGASS-H.....	61
6.1. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL .....	61
6.2. PROCESO DE PARTICIPACIÓN SOCIAL .....	61
RESULTADO PROCESO DE PARTICIPACIÓN SOCIAL .....	62
6.3. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL. ....	63
6.4. ESTUDIO DE IMPACTO SOCIAL .....	64
6.5. ESTUDIO SOCIOECONÓMICO DEL COSTO DE TRANSPORTE EN LA ESTRUCTURA DE GASTOS FAMILIARES.....	65
6.6. ESTUDIO DE DIAGNOSTICO DE LAS ACTIVIDADES ECONÓMICAS UBICADAS EN EL TRAZADO DEL METRO DE QUITO .....	65
7. MECANISMOS DE QUEJAS Y RECLAMOS.....	66
8. ESTUDIOS RELEVANTES RELACIONADOS .....	66
8.1. ESTUDIO DE GENTRIFICACIÓN .....	66

---

## PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL PARA LA PRIMERA LÍNEA DEL METRO DE QUITO

### 1. ANTECEDENTES

La Finalidad principal del proyecto de construcción de la Primera Línea del Metro de Quito es dotar a la ciudad, con un medio de transporte alternativo, sustentable, rápido y seguro, que constituya la columna vertebral de un sistema de transporte masivo que solucione los problemas de movilidad que actualmente soporta la ciudad.

Como parte de la política de gestión ambiental y social que mantiene el Metro de Quito se ha elaborado el presente Plan de Gestión Ambiental, Social, de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional, Arqueología y Patrimonio PGASS-H, en el mismo que se muestra la planificación para mantener una adecuada gestión en dichos ámbitos.

Como parte de la planificación de la operación para el proyecto se realizó inicialmente el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) del mismo en donde se identificó los impactos ambientales y sociales que se generarán durante todas las etapas del proyecto; también se realizó el Plan de Manejo Ambiental (PMA) en donde se establecen las medidas para prevenir, mitigar y controlar los impactos ambientales. Estos estudios han estado enmarcados en el cumplimiento de la legislación ambiental vigente en el Ecuador y el cumplimiento de las normas nacionales e internacionales de manejo ambiental y seguridad en el trabajo. Adicional a estos estudios la Gerencia de Responsabilidad Social y Ambiental realizó independientemente del EIA, el Estudio de Impacto Social en donde identifica a detalle las condiciones sociales del área de influencia del proyecto.

El PGASS-H ha sido realizado en base a los requerimientos en los temas referentes a gestión ambiental, social, seguridad, salud ocupacional, arqueología y patrimonio, expuestos en las bases licitatorias para la “Licitación Pública Internacional N° RELI-01-2013-METRO DE QUITO-BID-CAF-BEI para la construcción de la Fase 2 de la Primera Línea del Metro de Quito” y para contratación de la FISCALIZACIÓN de la ejecución de la Fase 2 de la Primera Línea del Metro de Quito selección basada en la Calidad y costo N°.SBCC-METRODEQUITO-BID-CAF-ECL1111.

Para brindar soporte a la identificación de los impactos ambientales y a los Planes de Manejo Ambiental se ha utilizado estudios específicos realizados para el diseño definitivo de la Primera Línea del Metro de Quito, los mismos que se adjuntan en Anexo 20 Memoria del Diseño Definitivo para la Construcción de la Primera Línea del Metro de Quito.

---

## 2. INTRODUCCIÓN

El Proyecto Primera Línea del Metro de Quito será implantado en la ciudad de Quito, Provincia de Pichincha, capital del Ecuador. Se trata de un proyecto prioritario para la Alcaldía del Distrito Metropolitano de Quito y ha sido declarado de interés nacional bajo el D.E. 750, en el registro oficial 442 del 6 de Mayo de 2011.

La infraestructura del proyecto comprende un túnel subterráneo de 22 km de longitud, un patio de parqueo de trenes y 15 estaciones subterráneas, además del sistema de instalaciones electromecánicas y el conjunto de trenes o material móvil.

Como instalaciones auxiliares el proyecto contará con patios de dovelas, plantas de hormigón. La provisión de materiales pétreos (canteras) será provisto por empresas que cuenten con los permisos respectivos de manera independiente. Los sitios de disposición final (escombreras), serán manejadas por otras entidades como la EPMMOP y EPGIRS que forman parte del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito. Sin embargo están alineados al cumplimiento del PGASS-H y Salvaguardas Ambientales y Sociales de la OMFs. Los permisos ambientales deberán cumplir con lo establecido en la Normativa Ambiental vigente y deberán ser justificados ante la EPMMQ antes del inicio de actividades.

La obra se extiende a lo largo de la ciudad de Quito, iniciando al sur de la ciudad en el sector de Quitumbe y dirigiéndose hacia el norte pasando por los sectores de Morán Valverde, Solanda, El Calzado, El Recreo, La Magdalena. Posteriormente la ruta llega al centro de la ciudad en el sector de San Francisco y la Alameda, luego llega al norte de la ciudad en el Parque de Ejido, la Universidad Central, La Pradera, La Carolina, Ñaquito, Jipijapa y culmina en el sector de El Labrador, específicamente en la cabecera norte del antiguo aeropuerto Mariscal Sucre.

Para la implementación del Proyecto, el Municipio del Distrito Metropolitano de Quito creó la Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito (EPMMQ), bajo cuya responsabilidad se encuentran todos los procesos tendientes a la conceptualización, planificación, desarrollo de estudios e ingenierías, ejecución, operación y mantenimiento de la Primera Línea del Metro de Quito en la misma que se encuentra conformada la Gerencia de Responsabilidad Social y Ambiental responsable de llevar a cabo todos los procesos referentes a los temas ambientales, sociales de seguridad industrial y salud ocupacional.

La EPMMQ elabora el Plan de Gestión Ambiental, Social, de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional, Arqueología y Patrimonio PGASS-H, que constituye una herramienta fundamental para la eficiente gestión ambiental, social, de seguridad industrial y salud ocupacional, arqueología y patrimonio del Proyecto Primera Línea del Metro de Quito, dado que se basa en criterios técnicos y operativos de aplicación directa sobre los aspectos socio-ambientales significativos. Adicionalmente, la formulación del PGASS-H constituye uno de los requisitos contractuales aceptados por la EPMMQ para la obtención del financiamiento con el Banco Mundial (PGA Plan de Gestión Ambiental), Banco Interamericano de Desarrollo (PGAS Plan de Gestión Ambiental y Social), Banco Europeo de Inversión (ESAP Environmental and Social Acción Plan); y Banco de Desarrollo de América Latina (Plan de Gestión Ambiental y Social).

La versión del documento PGASS-H que se presenta en el presente documento constituye la revisión 0 (inicial-versión Octubre 2015). Una vez que esta versión sea aprobada por las OMFs, únicamente podría ser modificada previa aprobación de las mismas.

De haber cambios significativos al proyecto o a la legislación ecuatoriana, que se interrelacionen con los aspectos ambientales, sociales, de seguridad industrial y salud ocupacional, arqueología y patrimonio la EPMMQ deberá informar, y obtener la no objeción de las OMFs, entre otros, para analizar si estos cambios inciden en el contenido y directrices que fija el presente documento para su actualización.

El Proyecto para la construcción y operación de la PLMQ, y el PGASS-H, deberán ser desarrollados y operados en cumplimiento con:

1. El marco regulatorio de Ecuador de ASHSL aplicable al Proyecto;
2. La legislación vigente en el Ecuador en materia ambiental, social, seguridad industrial, salud ocupacional, arqueología y patrimonio.
3. Todas las licencias ambientales, sociales y de seguridad laboral y salud ocupacional, arqueología y patrimonio necesarias para el Proyecto; así como cumplir con las obligaciones de dichas autorizaciones;
4. El Plan de Manejo Ambiental vigente, aprobado por la autoridad ambiental, que es parte del Estudio de Impacto Ambiental de la Primera Línea del Metro de Quito; y cualquier modificación aprobada por la autoridad ambiental competente;
5. El PGASS-H aprobado por los OMFs;
6. Condiciones ambientales, sociales y de seguridad laboral establecidos en el Contrato de Concesión;
7. Condiciones ambientales y sociales establecidas en los contratos de crédito con los OMFs.

### **3. METAS Y OBJETIVOS**

#### **3.1. Metas del PGASS-H**

El Plan de Gestión Ambiental, Social, de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional, Arqueología y Patrimonio (PGASS-H), tiene como meta principal fijar los principios y procedimientos de gestión para asegurar de esta manera el adecuado manejo de los aspectos antes identificados, para que todas las actividades que se realicen dentro del Proyecto de la Primera Línea del Metro de Quito estén enmarcadas en las salvaguardas ambientales y sociales necesarias para prevenir daños ambientales, sociales, arqueológicos y patrimoniales para promover la sustentabilidad del proyecto.

La implementación del presente PGASS-H asegurará el cumplimiento de las salvaguardas ambientales y sociales establecidas por los OMFs, la legislación ambiental ecuatoriana y el cumplimiento de leyes de salud y seguridad en el trabajo además de las leyes especiales para la adecuada gestión de la arqueología y patrimonio en relación al proyecto.

---

## 3.2. Objetivos del PGASS-H

### Objetivo Principal

El objetivo principal del PGASS-H es contar con una herramienta de gestión que pueda ser aplicada en términos prácticos durante las fases de construcción y operación de la Primera Línea del Metro de Quito, en lo referente al manejo de los aspectos ambientales, sociales, de seguridad industrial y salud ocupacional, arqueología y patrimonio.

### Objetivos Específicos

- Garantizar el cumplimiento de la normativa ambiental, social y de seguridad laboral y salud ocupacional vigente del Ecuador y de las salvaguardas ambientales y sociales de los Organismos Multilaterales de Financiamiento;
- Establecer mecanismos de gestión socio-ambiental para ser implementados en el Gerencia de Responsabilidad Social y Ambiental y ser aplicados en todas las actividades del proyecto durante sus fases;
- Determinar los mecanismos de ejecución para el cumplimiento del PGASS-H;
- Definir los requerimientos ambientales, sociales y de seguridad laboral y salud ocupacional para ser cumplidos por los diferentes actores del proyecto;
- Asegurar el cumplimiento de los Planes de Manejo Ambiental definidos para el proyecto con la finalidad de disminuir, mitigar y controlar los impactos ambientales;
- Incorporar Sistemas de Gestión Integrados y Mecanismos alternativos para velar por la sostenibilidad del Metro de Quito;
- Establecer el presupuesto necesario para llevar a cabo la ejecución del PGASS-H.

## 4. MECANISMOS DE EJECUCIÓN DEL PGASS-H

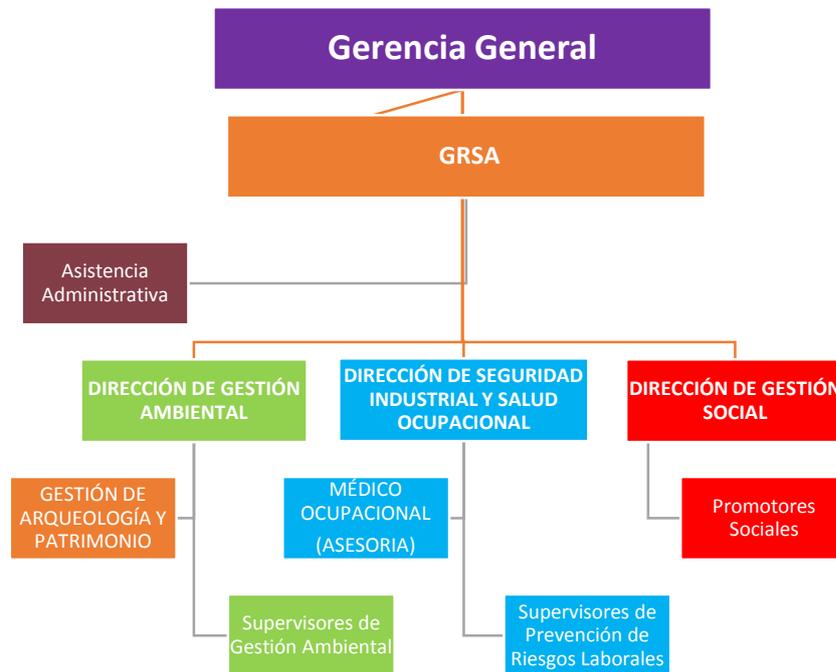
Para que el presente Plan de Gestión Ambiental, Social de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional, Arqueología y Patrimonio se implemente y mantenga es necesario asegurar los mecanismos de gestión para su correcta aplicación y mantener los recursos necesarios para la ejecución del mismo en los tiempos requeridos por los OMFs.

### 4.1. Gerencia de Responsabilidad Social y Ambiental

El principal mecanismo para la implementación del PGASS-H es el funcionamiento operacional de la Gerencia de Responsabilidad Social y Ambiental, la misma que tiene la finalidad de diseñar, implementar y mantener políticas de responsabilidad social y ambiental basadas en el adecuado manejo de las actividades inherentes a sus funciones, durante la etapa de construcción y operación de la Primera Línea del Metro de Quito.

La estructura de esta gerencia permite hacer cumplir los planes de manejo ambiental, las salvaguardas ambientales y sociales de los Organismos Multilaterales de Financiamiento y la adecuada gestión de prevención de riesgos laborales y salud ocupacional y manejo adecuado de la gestión de arqueología y patrimonio.

**Organigrama de la Gerencia de Responsabilidad Social y Ambiental de la EPM Metro de Quito**



**Nota:** La gestión de la Gerencia de Responsabilidad Social y Ambiental es transversal a la gestión de las demás gerencias de la EPM Metro de Quito.

**4.1.1. Funciones, responsabilidades y potestades de la GRSA**

**a. Gerencia de Responsabilidad Social y Ambiental.**

**Funciones**

- Tendrá a su cargo la administración y dirección general del Gerencia durante la construcción y operación del Metro de Quito. Se encargará de diseñar, implementar y mantener las políticas de responsabilidad social y ambiental basadas en la adecuada aplicación de las medidas de mitigación, prevención y control de los impactos ambientales, sociales de seguridad industrial, salud ocupacional, arqueología y patrimonio;
- Se encargará de administrar y controlar la implementación del PGASS-H para cumplir el marco regulatorio ambiental y social de Ecuador aplicable al Proyecto y las salvaguardas ambientales y sociales que mantienen los Organismos Multilaterales de Financiamiento;
- Diseñar sistemas de gestión integrados y mecanismos alternativos de manejo ambiental, para garantizar la sustentabilidad del proyecto y el empoderamiento de la Responsabilidad Social y Ambiental;

- 
- Asegurar que todas las compañías y personas contratadas para las actividades de construcción y operación del Proyecto cumplan con los requerimientos ambientales, sociales, de seguridad laboral y salud ocupacional, arqueología y patrimonio.
  - Asegurar que la EPM Metro de Quito, mantenga una capacidad institucional suficiente con el fin de responder a todas las responsabilidades durante la etapa de implementación (construcción y operación) y con el desarrollo e implementación de un sistema integrado en relación a aspectos ambientales, sociales, de seguridad industrial y salud ocupacional, arqueología y patrimonio.

### **Responsabilidades**

- Gestionar el presupuesto ambiental y social y la asignación oportuna de fondos para el cumplimiento de los planes de manejo ambiental, los diferentes proyectos de monitoreo ambiental, el financiamiento de todas las actividades necesarias para garantizar un adecuado manejo de los temas de su responsabilidad;
- Creación de las políticas y herramientas de gestión ambientales y sociales que deberán ser implementadas y adoptadas por la EPM Metro de Quito, sus CONTRATISTAs, subCONTRATISTAs y demás actores que participen de cualquier forma en el proyecto;
- Velar por el cumplimiento de las salvaguardas ambientales y sociales dispuestas por los Organismos Multilaterales de Financiamiento;
- Crear los lineamientos necesarios para que la FISCALIZACIÓN y la CONTRATISTA cumplan con los estándares de manejo ambiental, de seguridad laboral y salud ocupacional que mantienen los Organismos Multilaterales de Financiamiento;
- Realizar los planes de trabajo que serán aplicados en el Gerencia de Responsabilidad Social.
- Reportar e informar a los Organismos Multilaterales de Financiamiento;
- Realizar las acciones necesarias para tener una capacidad institucional suficiente con el fin de responder a todas las responsabilidades durante las fases de construcción y operación.

### **Potestad de.-**

- Informar a la Gerencia General sobre el cumplimiento de metas, objetivos y trabajos realizados;
- Realizar cambios y mejoras al PGASS-H, procedimientos de gestión y demás documentación que requiera de ajustes y cambios, informar a los Organismos Multilaterales de Financiamientos sobre los ajustes y cambios para obtener su “no objeción”;
- Definir la implementación de actividades específicas con la finalidad de cumplir y hacer cumplir lo estipulado en la legislación nacional y el PGASS-H.

---

### ***En la fase de construcción***

- Coordinar la supervisión del proyecto con todos los actores que intervengan;
- Solicitar al Administrador del Contrato notificaciones a la CONTRATISTA por incumplimiento de las normas de manejo ambiental, social, de salud y seguridad industrial que se mantienen el contrato de trabajo, legislación nacional y procedimientos establecidos por la EPM Metro de Quito;
- Solicitar al Administrador del Contrato la aplicación de multas de acuerdo a lo que establece el contrato de trabajo suscrito con la CONTRATISTA en el numeral 8.13 referente a las multas por incumplimientos, por falta de gestión de acuerdo a los lineamientos, procedimientos observaciones realizadas en notificaciones emitidas;
- Paralización de trabajo por reiteración de incumplimientos;
- Gestión para la obtención y mantenimiento de permisos, licencias autorizaciones ambientales, sociales, de seguridad industrial y salud ocupacional, arqueología y patrimonio necesarias para el Proyecto etc.;
- En caso de que la Gerencia de Responsabilidad Social y Ambiental determine y verifique la existencia de incumplimientos flagrantes que pongan en riesgo al ambiente, a la seguridad y salud de los trabajadores, de la comunidad y a los bienes de la empresa, tendrá la potestad de paralizar actividades bajo la notificación directa a la CONTRATISTA y Administrador del Contrato.
- Velar por el cumplimiento de las recomendaciones para resolver las no conformidades encontradas por la Auditoría Ambiental y Social Externa.

### ***En la fase de operación***

La Gerencia de Responsabilidad Social y Ambiental, seis meses antes del inicio de la operación de la Primera Línea del Metro de Quito deberá presentar a los OMFs la siguiente información:

- Descripción de actividades para la operación de la Primera Línea del Metro de Quito.
- Actualización de la evaluación de los impactos y riesgos ambientales, sociales, de seguridad industrial y salud ocupacional, que se presentarán por las actividades de operación del Proyecto.
- Plan de Manejo Ambiental actualizado para la Fase de operación de la Primera Línea del Metro de Quito.
- Sistema de Gestión Integrado para la operación de la Primera Línea del Metro de Quito.
- Actualización del documento PGASS-H orientado a la fase operativa.

#### ***b. Dirección de Gestión Ambiental***

#### **Funciones:**

- Se encargará de garantizar el adecuado manejo ambiental, de arqueología y patrimonio dentro de las diversas actividades que se realizarán en el proyecto; así como la planificación, ejecución, evaluación y seguimiento de todas aquellas acciones requeridas para la obtención

y mantenimiento de permisos ambientales, arqueológicos, patrimoniales y la incorporación de medidas de prevención, mitigación y control de los temas antes mencionados en el proyecto;

- Implementará dentro de su ámbito de gestión el PGASS-H para cumplir con lo que manifiestan las salvaguardas ambientales de los Organismos Multilaterales de Financiamiento
- Se encargará del relacionamiento institucional por temas ambientales de arqueología y patrimonio;
- Implementará los sistemas de gestión ambiental que la EPM Metro Quito mantiene tanto para la etapa de construcción como de operación de la Primera Línea del Metro de Quito.
- Manejar los aspectos de arqueología y patrimonio cultural
- Garantizará que el trabajo que realiza la FISCALIZACIÓN ambiental sea el adecuado, de acuerdo al contrato
- Realizar informes semanales, mensuales, trimestrales y demás que requiera la Gerencia de Responsabilidad Social y Ambiental sean estos para los OMFs, ministerios y demás.
- Velar por el cumplimiento de los planes de monitoreo identificados en el presente documento.
- Asignar actividades a los supervisores ambientales

#### **Responsabilidades:**

- Velar por que todas las actividades que se realicen se enmarquen dentro de las políticas y salvaguardas ambientales que mantiene la EPM Metro de Quito con los Organismos Multilaterales de Financiamiento;
- Proponer acciones, proyectos y lineamientos de manejo ambiental que soporten el adecuado manejo de la gestión ambiental, basada en la legislación ambiental vigente, planes de manejo ambiental entre estos: i) los que están dentro de la licencia ambiental 120 para el proyecto Metro de Quito ii) el plan de monitoreo del presente PGASS-H y proyectos en bien del desarrollo sustentable.
- Implementar sistemas de gestión ambiental para el adecuado manejo de las diferentes actividades del proyecto.
- Velar por el cumplimiento de las recomendaciones para resolver las no conformidades encontradas por las Auditorías Ambientales y Sociales.
- Velar por la adecuada gestión arqueológica y patrimonial.
- Garantizar que el trabajo que realiza la FISCALIZACIÓN ambiental corresponda a una gestión adecuada de acuerdo a las directrices de la EPM Metro de Quito y a lo que requieren los OMFs.
- Garantizar que los informes presentados a la Gerencia de Responsabilidad Social y Ambiental contengan datos comprobados, verídicos, actualizados y que compilen la gestión de la CONTRATISTA y de la FISCALIZACIÓN.
- Supervisar, verificar y garantizar el trabajo que realizan los supervisores ambientales.

#### **Potestad de:**

- Toma de decisiones sobre las directrices de Gestión Ambiental, arqueología y patrimonio.
- Designar actividades y trabajo a los supervisores ambientales.

c. **Dirección de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional**

**Funciones**

- Encargada de velar por la salud y seguridad del personal operativo, tanto de la EPM Metro de Quito como de sus CONTRATISTAS y subCONTRATISTAS, que participen en el Proyecto, la incorporación de medidas de prevención de riesgos y respuesta a emergencias;
- El relacionamiento institucional por temas relativos a la prevención de riesgos laborales;
- La gestión de procesos relacionados con el Sistema de Administración de la Seguridad en el Trabajo;
- Implementación de lo establecido en el PGASS-H.
- Garantizará que el trabajo que realiza la FISCALIZACIÓN de seguridad industrial y salud ocupacional sea el adecuado, de acuerdo al contrato.
- Realizar informes semanales, mensuales, trimestrales y demás que requiera la Gerencia de Responsabilidad Social y Ambiental sean estos para los OMFs, ministerios y demás.
- Asignar actividades a los supervisores de seguridad industrial y salud ocupacional.

**Responsabilidades**

- Velar por que todas las actividades que se realicen se enmarquen dentro de las políticas y procedimientos de seguridad que mantiene la legislación vigente en el país, EPM Metro de Quito y los Organismos Multilaterales de Financiamiento;
- Proponer acciones, proyectos y lineamientos de seguridad industrial y salud ocupacional que soporten el adecuado manejo del Proyecto en el marco de la gestión integral;
- Implementar sistemas de gestión de la seguridad y salud ocupacional para el adecuado manejo de las diferentes actividades del proyecto.
- Velar por el cumplimiento de las recomendaciones para resolver las no conformidades encontradas por las Auditorías Ambientales y Sociales.
- Garantizar que el trabajo que realiza la FISCALIZACIÓN de seguridad industrial y salud ocupacional corresponda a una gestión adecuada de acuerdo a las directrices de la EPM Metro de Quito y a lo que requieren los OMFs.
- Garantizar que los informes presentados a la Gerencia de Responsabilidad Social y Ambiental contengan datos comprobados, verídicos, actualizados y que compilen la gestión de la CONTRATISTA y de la FISCALIZACIÓN.
- Supervisar, verificar y garantizar el trabajo que realizan los supervisores de seguridad industrial y salud ocupacional.

---

**Potestad de:**

- Paralizar trabajos específicos que generen riesgos inminentes a la salud o seguridad de los trabajadores o a los bienes de la EPM Metro de Quito.
- Toma de decisiones sobre las directrices de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional
- Designar actividades y trabajo a los supervisores de seguridad industrial y salud ocupacional..

**d. Dirección de Gestión Social****Funciones**

- La dirección de gestión social es la encargada de velar por el adecuado manejo de las relaciones comunitarias en torno al Proyecto;
- Incorporación de medidas de prevención, mitigación y control de impactos sociales en el proyecto;
- El relacionamiento institucional por temas sociales;
- La gestión de procesos de difusión social, encaminados al conocimiento de los detalles del Proyecto por parte de la población del área de influencia.
- Realizar informes semanales, mensuales, trimestrales y demás que requiera la Gerencia de Responsabilidad Social y Ambiental sean estos para los OMFs, Ministerios y demás.
- Designar actividades y trabajo a los promotores sociales.

**Responsabilidades**

- Velar para que todas las actividades que se realicen se enmarquen dentro de las políticas y procedimientos de manejo social que mantiene la EPM Metro de Quito y los Organismos Multilaterales de Financiamiento;
- Proponer acciones, proyectos y lineamientos de gestión social que soporten el adecuado manejo de las relaciones con la comunidad, basadas en un marco de Responsabilidad Social a todos los niveles;
- Implementar sistemas de gestión socio-ambiental para el adecuado manejo de las diferentes actividades del proyecto;
- Implementar sistemas de gestión de la atención y resolución de quejas;
- Velar por el cumplimiento de las recomendaciones para resolver las no conformidades encontradas por la Auditorías Ambientales y Sociales.
- Garantizar que los informes presentados a la Gerencia de Responsabilidad Social y Ambiental contengan datos comprobados, verídicos, actualizados y que compilen la gestión de la CONTRATISTA y de la FISCALIZACIÓN.
- Supervisar, verificar y garantizar el trabajo que realizan los promotores sociales.
- Diseñar e implementar en el caso que el proyecto lo requiera el Plan de Reasentamiento Involuntario y Desplazamiento Económico.

---

**Potestad de:**

- Apoyar a la Gerencia de Responsabilidad Social y Ambiental en la creación de las directrices adecuadas para el relacionamiento comunitario en las fases de construcción y operación del Metro de Quito;

**e. Gestión Arqueológica y Patrimonial**

**Funciones:**

- Se encargará de garantizar el adecuado manejo de la gestión de arqueología y patrimonio dentro de las diversas actividades que se realizarán en el proyecto;
- Apoyará en el relacionamiento institucional por temas relacionados a arqueología y patrimonio;
- Realizar el monitoreo permanente durante la etapa de construcción de elementos paleontológicos, arqueológicos y patrimonio;
- Recuperación y análisis de elementos arqueológicos y paleontológicos en cumplimiento a lo que manifiestan las leyes del Ecuador ;
- Generar planes de gestión adecuados a la puesta en valor de los elementos arqueológicos y, paleontológicos que podrían ser encontrados en la etapa de construcción.
- Manejar adecuadamente los temas referentes al cuidado y mantenimiento del patrimonio.
- Prestación de informes semanales, trimestrales, semestrales y demás que requiera la Gerencia de Responsabilidad Social y Ambiental.

**Responsabilidad**

- Garantizar que todos los trabajos de monitoreo, rescate arqueológico y paleontológico se realicen adecuadamente en apego de las mejores técnicas y practicas aplicables.
- Informar a la EPM Metro de Quito y al Instituto Nacional de Patrimonio Cultural cualquier hallazgo encontrado.
- Proponer acciones, proyectos y lineamientos para la puesta de valor de los posibles hallazgos.

**f. Médico Ocupacional.**

**Funciones:**

- Formulación de directrices para garantizar la salud ocupacional de los trabajadores del proyecto;
- Vigilar y garantizar que la salud de los trabajadores de la EPMMQ, CONTRATISTA, FISCALIZACIÓN se gestión adecuadamente de acuerdo a las normativas vigentes en el Ecuador;
- Realizar e implementar el procedimiento de vigilancia de salud de los trabajadores;
- Capacitar y evaluar a los médicos de FISCALIZACIÓN y de las CONTRATISTAs para verificar el conocimiento y cumplimiento del procedimientos;

- Atender requerimientos que en materia de salud solicite el Ministerio de Trabajo y otras entidades pertinentes;
- Elaboración de informes semanales, trimestrales, semestrales y demás que requiera la Gerencia de Responsabilidad Social y Ambiental;
- Apoyar a la Gerencia de Responsabilidad Social y Ambiental en todo lo que requiera de su ámbito de acción.

**Responsabilidad:**

- Garantizar la salud e integridad de los trabajadores de la EPMMQ, CONTRATISTA, FISCALIZACIÓN;
- Informar hallazgos encontrados en temas referentes a la salud ocupacional a la EPMMQ;
- Socializar y capacitar a todos los técnicos que participan en el cumplimiento de procedimientos y temas referentes a la salud ocupacional;
- Recabar los informes estadísticos de las acciones realizadas, generar índices de gestión a la salud ocupacional.

**g. Supervisores ambientales**

**Funciones:**

- Supervisar diariamente que las actividades implementadas por la CONTRATISTA y la FISCALIZACIÓN en la etapa de construcción se enmarquen dentro de lo dispuesto por la EPM Metro de Quito, las OMFs y el Ministerio del Ambiente.
- Realizar el monitoreo de ruido constante de acuerdo a lo estipulado en el presente documento en los frentes de obra;
- Verificar el avance y cumplimiento de los planes de manejo ambiental;
- Velar el cumplimiento del PEGASH.
- Elaboración de informes de acuerdo a lo que requiera la Dirección de Gestión Ambiental.
- Apoyar en los procesos de capacitación ambiental.
- Apoyar lo que la Gerencia de Responsabilidad Social y Ambiental defina.

**Responsabilidad:**

- Informar oportunamente a su inmediato superior los inconvenientes presentados en obra;
- Garantizar que los datos de monitoreo, implementación de planes y programas sean verídicos, actualizados y que cumplan con estándares apropiados.
- Colaborar eficazmente con grupos que realicen los monitoreos ambientales en frentes de obra de acuerdo a lo se muestra en el presente documento;
- Llevar registros de monitoreo, actividades, capacitaciones y demás.

**h. Supervisores de prevención de riesgos laborales:**

**Funciones:**

- Supervisar diariamente que las actividades implementadas por la CONTRATISTA y la FISCALIZACIÓN en la etapa de construcción se enmarquen dentro de lo dispuesto por la EPM Metro de Quito, las OMFs y el Ministerio de Trabajo, IESS y otras competentes;
- Monitorear uso de sustancias estupefacientes y psicotrópicas (drogas y alcohol).
- Realizar inspecciones a equipos, maquinarias, vehículos y demás que establezca la Dirección de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.
- Realizar todos los monitoreos en frente de obra para garantizar la salud y seguridad de los trabajadores.
- Hacer reuniones con los especialistas de riesgos laborales de la CONTRATISTA y FISCALIZACIÓN para verificar el avance y cumplimiento de los planes de seguridad;
- Velar por el cumplimiento adecuado del PGASS-H.

**Responsabilidad:**

- Informar oportunamente a su inmediato superior los inconvenientes presentados en obra;
- Garantizar que los datos de monitoreo, implementación de planes y programas sean verídicos, actualizados y que cumplan con estándares apropiados;
- Colaborar eficazmente con grupos que realicen los monitoreos ambientales, de seguridad industrial y salud ocupacional en frentes de obra de acuerdo a lo se muestra en el presente documento;
- Llevar registros de monitoreo, actividades, capacitaciones y demás;
- Socializar y capacitar a todos los técnicos que participan en el cumplimiento de procedimientos;
- Recabar los informes estadísticos de las acciones realizadas;

**i. Promotores sociales:**

**Funciones:**

- Atención de las oficinas de campo ubicadas en los frentes de obra;
- Registrar mediante el “**Procedimiento de atención a quejas y reclamos**” las inquietudes, quejas y reclamos ciudadanos, relacionadas con los impactos que generen las actividades de construcción de los frentes de obra a su cargo;
- Proveer de información a los grupos de interés sobre los aspectos del Proyecto Metro de Quito;
- Apoyar en actividades de campo como parte de la Gestión de Responsabilidad Social y Ambiental;
- Apoyar en otras actividades inherentes a su puesto y requeridas por la Gerencia de Responsabilidad Social y Ambiental;
- Proponer soluciones para la atención de quejas y reclamos;
- Asistir y coordinar los eventos de socialización que se requieran ;

- Difusión social del proyecto;

### Responsabilidades

- Cumplir e implementar el **Procedimiento de atención a quejas y reclamos**;
- Contar con listados detallados de actores sociales, directos e indirectos en el proyecto;
- Sintetizar datos recogidos en procedimientos de quejas y reclamos;
- Atención en oficinas en los frentes de obra.
- Informar a su inmediato superior de inconvenientes presentados:
- Cumplir con todo lo que en su ámbito de gestión requiera la Gerencia de Responsabilidad Social y Ambiental.

### 4.2. Dependencias Municipales Interventoras

Para la adecuada implementación del PGASS-H es de fundamental importancia contar con el apoyo de empresas municipales las mismas que intervienen directamente en la gestión de procesos asociados con en la etapa de construcción de la Primera Línea del Metro de Quito. Estas empresas públicas municipales son responsables de cumplir con la normativa ambiental vigente en el Ecuador y obtener sus permisos para la ejecución de acciones con el proyecto.

Así mismo la EPMMQ, tiene la responsabilidad de cumplir con lo que estipula la licencia ambiental emitida por el Ministerio del Ambiente del Ecuador para la Primera Línea del Metro de Quito y las salvaguardas ambientales y sociales de las OMFs.

A continuación se identifican estas empresas:

#### **Empresa Pública Metropolitana de Gestión de Residuos Sólidos EPMGIRS**

El objeto de la EPMGIRS es la gestión de los residuos sólidos que se producen en el Distrito Metropolitano de Quito. La administración, operación y mantenimiento de las escombreras de la ciudad, se encuentra bajo la potestad de esta empresa. La regularización de las escombreras, el mantenimiento de licencias ambientales, la implementación de planes y programas atados a estas licencias son responsabilidad de la EPMGIRS.

Para el Proyecto de Construcción de la Primera Línea del Metro de Quito la EPMMQ con fecha 2 de Junio de 2015 firma con la EPMGIRS un convenio interinstitucional de cooperación técnica cuyo objeto es el desarrollar e implementar de manera conjunta las actividades necesarias para garantizar la recepción de materiales de desalojo que genere la construcción de la Fase 2 de la PLMQ. (Ver Anexo 12).

En el convenio la EPMGIRS asume el compromiso con la EPMMQ para garantizar la disponibilidad total de las escombreras que sean necesarias para el depósito de 5.000.000 millones de metros cúbicos de materiales de desalojo provenientes de la Fase 2 del Proyecto. Por otra parte en el convenio también se define una tarifa a pagar para el depósito de materiales, la misma que será congelada por los 36 meses de duración del proyecto. Se

realizará un Adendum al Convenio con la EPMGIRS, con la finalidad de considerar los siguientes compromisos: (1) requerir que la EPMGIRS se compromete a cumplir con todo lo establecido en la legislación ambiental en relación a los sitios que reciben materiales de desalojo de la PLMQ; (2) que la EPMMQ realizará el seguimiento y control a los sitios, para confirmar que no se generen posibles impactos ambientales o sociales significativos; y (3) que la EPMGIRS se compromete: (a) prestar información ambiental asociada con el sitio(s), como EsIA, licencia ambiental, informes de desempeño; y (b) la predisposición a reunirse con la EPMMQ y discutir aspectos de manejo ambiental y social del sitio(s).

La EPMMQ a pesar de contar con la disponibilidad de verter 5.000.000 millones de metros cúbicos en las escombreras de la EPMGIRS, se planifica depositar en la escombrera del Troje 4; 2,5.000.000 millones de metros cúbicos de acuerdo a los estudios de costo de transporte.

A partir de enero del 2015, para suplir las demandas, la EPMGIRS asumió las competencias de operación de las Escombreras del Distrito Metropolitano de Quito, proceso que se enmarca en las políticas del manejo eficiente, sustentable y sostenible de la ciudad.

La Escombrera Troje 4, inicio su operación bajo parámetros técnicos, con la finalidad de promover una ciudad limpia, ecológica, solidaria y amigable con el ambiente.

La normativa ambiental vigente en el Ecuador, tal como la Ley de Gestión Ambiental, y el Texto Unificado de la Legislación Ambiental Secundaria-TULSMA, establecen que todo proyecto, obra o actividad, debe iniciar su regularización ambiental y obtener su licencia ambiental de dos maneras: 1.- Para proyectos, obras u actividades nuevas a través de un proceso Ex – Ante); y 2.- para proyectos, obras u actividades en funcionamiento u operación a través de un proceso Ex – Post).

Es decir para el caso de la Escombrera Troje 4, que se encuentra en funcionamiento, la normativa ambiental vigente en el Ecuador, le faculta continuar operando, y de manera paralela obtener la Licencia Ambiental de manera Ex - Post, sin que signifique incumplimiento con dicha normativa ambiental.

La Escombrera el Troje 4 de bajo la administración de la EPMGIRS se encuentra actualmente en proceso de regularización ambiental en el Ministerio del Ambiente del Ecuador y la EPMGIRS obtendrá dicho permiso en el año 2016. En el Anexo 17 del presente documento se adjunta documentación que demuestra que la EPMGIRS se encuentra en proceso de licenciamiento ambiental en el Ministerio del Ambiente; y el Estudio de Impacto Ambiental Ex post ha sido presentado al Ministerio del Ambiente. Una vez que sea aprobado será puesto en conocimiento de las OMFs conjuntamente con la licencia ambiental correspondiente.

### **Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas – Unidad de Espacio Público**

La Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas quien tiene la función de ejecutar la obra pública dentro del DMQ y sus parroquias rurales; regular el espacio público

del distrito metropolitano y administrar la infraestructura para la movilidad y el espacio público de la ciudad .

La misión de la Unidad de Espacio Público de la EPMOP es el de desarrollar y gestionar la infraestructura para la movilidad y el espacio público, con altos parámetros de calidad, eficiencia, eficacia y responsabilidad ambiental, por lo tanto desarrollará acciones de acuerdo a sus intereses, su planificación y presupuesto.

La EPMOP cuenta con la Unidad de Espacio Público quien tiene la competencia de: parques, jardines, espacios recreativos y áreas públicas en general. Esta unidad en coordinación con la EPMQ en la fase de construcción de la PLMQ, de acuerdo a su planificación y presupuestos propios, podría intervenir mediante la planificación e implementación de proyectos para la reestructuración urbana a realizarse en las áreas públicas intervenidas por la construcción.

#### **Interrelación del Proyecto Metro de Quito con la Unidad de Espacio Público:**

El proyecto de construcción de la PLMQ contempla que los espacios públicos como calles, veredas, parques, parterres etc que sean afectados por las actividades constructivas, serán recuperados por la CONTRATISTA al estado de la línea base como fueron encontrados antes de la intervención; las mejoras obtenidas luego de la intervención constituyen la nueva restitución de estas línea base. Para ello la EPMOP ha levantado fichas de identificación de cada uno de los estos espacios

Con la finalidad de atender los requerimientos de lo OMFs en cuanto a proyectos de mejoramiento del espacio público afectado por la intervención del proyecto Metro de Quito, la EPMQ se compromete a realizar actividades de coordinación interinstitucional con la Unidad de Espacio Público para viabilizar que en aprovechamiento de espacio de reconstrucción a cargo de la CONTRATISTA, se implementen proyectos de mejoramiento urbano que puedan estar en la planificación de esta entidad.

En la siguiente tabla se muestran los espacios públicos en donde se podrían establecer colaboración interinstitucional para establecer proyectos de mejoramiento de espacios públicos.

**Tabla 1.- Áreas para recuperación de la Unidad de Espacio Público**

<b>Frente de Obra</b>	<b>Tipo de recuperación</b>	<b>Injerencia de Unidad de Espacio Público</b>
Talleres y Cocheras	Implantación de los talleres y chocheras	NO
Quitumbe	Recuperación de losa de la estación actual	NO
Morán Valverde	Recuperación de la vía	NO
El Calzado	Recuperación de las áreas deportivas	SI
Solanda	Recuperación de las áreas deportivas	SI
Recreo	Recuperación de losa de la estación actual	NO

Magdalena	N/A	
San Francisco	Restitución de la Plaza	NO
Alameda	Recuperación de área afectada en el parque	SI
El Ejido	Recuperación de área afectada en el parque	SI
Universidad Central	Recuperación de la vía	NO
La Pradera	Recuperación de la vía	NO
Carolina	Recuperación de área afectada en el parque	SI
Iñaquito	Recuperación de área afectada en el parque	SI
Jipijapa	Recuperación de la vía	NO
El Labrador	N/A	NO

La Unidad de Espacio Público mantiene un proyecto en el Parque Bicentenario ex aeropuerto Mariscal Sucre en donde se recibirá 2'5.000.000 millones de metros cúbicos de materiales de desalojo provenientes de la excavación de túnel y estaciones. La Unidad de Espacio Público se encuentra generando un proyecto propio para la creación de geoformas a diferentes niveles para reestructurar el parque que actualmente es una plataforma plana. La EPMMQ no tiene injerencia alguna en el proyecto del Parque Bicentenario únicamente se compromete a entregar los materiales de desalojo en condiciones ambientales óptimas tal como se manifiesta en el Plan de Manejo Ambiental actualizado (Ver Anexo 16).

### **Secretaría de Ambiente del Distrito Metropolitano de Quito**

La Secretaría de Ambiente, es la entidad rectora de la gestión ambiental integral en el territorio del Distrito Metropolitano de Quito, y como tal, determina con la participación ciudadana políticas, estrategias, directrices, normas y ejerce control para contribuir a mejorar la calidad de vida de sus habitantes a base de una cultura de respeto e integración social al ambiente.

Para la construcción de la PLMQ, esta entidad dará las directrices necesarias para actuar en temas de reforestación, revegetación, reubicación de árboles patrimoniales (La Alameda y El Ejido). La EPMMQ se encuentra coordinando con la Secretaría de Ambiente del Municipio de Quito, actividades para la definición de sitios de reubicación de los árboles patrimoniales afectados por la construcción de la PLMQ y un listado de especies arbustivas y plantas ornamentales para ser utilizadas en la recuperación de áreas intervenidas con la finalidad de reponer y suplir a las especies arbóreas y de flora introducidas a la ciudad por especies endémicas y nativas de Quito.

Par el caso de posible contaminación de suelos y agua en el trazado de la PLMQ, la Secretaría de Ambiente se encargará de realizar los trámites pertinentes para definir el actor dueño de la contaminación y actuar administrativamente para que este pague la remediación de acuerdo a lo que disponga la legislación ambiental.

### **Secretaría de Movilidad**

Articula los temas de vialidad, transporte, tránsito y seguridad vial, bajo un direccionamiento político que incluye como prioritario el fortalecimiento de la gestión pública municipal y la consolidación de su

autoridad. Se constituye en un ente transversal de apoyo a la gestión de actividades durante la fase constructiva y operativa de la Primera Línea del Metro de Quito.

#### Agencia Metropolitana de Transporte (AMT)

Su misión es el de gestionar de manera efectiva el control del transporte terrestre, tránsito y seguridad vial, con participación social, mejorando la eficiencia y la seguridad de la red vial y contribuyendo al mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes del Distrito Metropolitano de Quito. Durante la fase constructiva de la Primera Línea del Metro de Quito, la EPMMQ, coordina con la AMT, la gestión/control de tráfico (desvíos), a través de un Plan de Movilidad. (Anexo 24).

#### 4.2.1. Convenios Interinstitucionales con las Empresas Municipales Interventoras en el Proyecto.

Con la finalidad de garantizar la implementación de las actividades relacionadas a la construcción de la PLMQ, que serán desarrolladas por instituciones municipales ajenas a la EPMMQ. Se firmará convenios independientes para garantizar que estas actividades se enmarquen en los requerimientos de los OMFs.

En el cuadro 2 se muestra los convenios a ser firmados entre la EPMMQ y las instituciones municipales relacionadas.

**Tabla 2.- Convenios Interinstitucionales**

Institución Relacionada	Actividades y objeto del convenio	Plazo para firma del convenio	Plazo de Ejecución
Empresa Pública Metropolitana de Gestión de Residuos Sólidos EPMGIRS	Alcance al convenio firmado. Compromiso de Obtención de licencia ambiental para la escombrera el Troje 4 actualmente definida para el depósito de 2,5 millones m <sup>3</sup> de materiales de desajo.	Diciembre 2015	Obtención de licencia ambiental en el 2016.
Unidad de Espacio Público de la Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas.	Firma de convenio para el depósito de 2,5 m <sup>3</sup> de materiales de desalojo en el Parque Bicentenario. Implementación de proyectos de recuperación urbana en las áreas afectadas por la construcción de la PLMQ mostradas en el cuadro 1 del presente documento.	Diciembre de 2015	Durante la construcción de la PLMQ y al término de las obras de construcción de las áreas afectadas.
Secretaria de Ambiente del Distrito Metropolitano de Quito	Dar las directrices ambientales a ser aplicadas para la recuperación de áreas, revegetación, reubicación de árboles patrimoniales, acciones	Diciembre de 2015	Durante la construcción de la PLMQ.

Institución Relacionada	Actividades y objeto del convenio	Plazo para firma del convenio	Plazo de Ejecución
	administrativas para el caso de posible contaminación del subsuelo.		

#### 4.3. Plan de Capacidad Institucional

La EPMMQ deberá tomar las acciones necesarias para tener una capacidad institucional suficiente con el fin de responder a todas las responsabilidades durante la etapa de implementación (construcción) y con el desarrollo e implementación de un sistema integrado en EPMMQ en relación a aspectos ambientales, sociales y de higiene y seguridad laboral para la etapa de construcción. Dichas acciones se incluirán en los planes/propuestas de acción de la EPMMQ en esa área, las cuales deberán contar con la conformidad de los financistas.

Los planes para asegurar la Capacidad Institucional de la Empresa serán presentados a los OMFs antes del inicio de las obras de construcción y posterior a la firma del contrato.

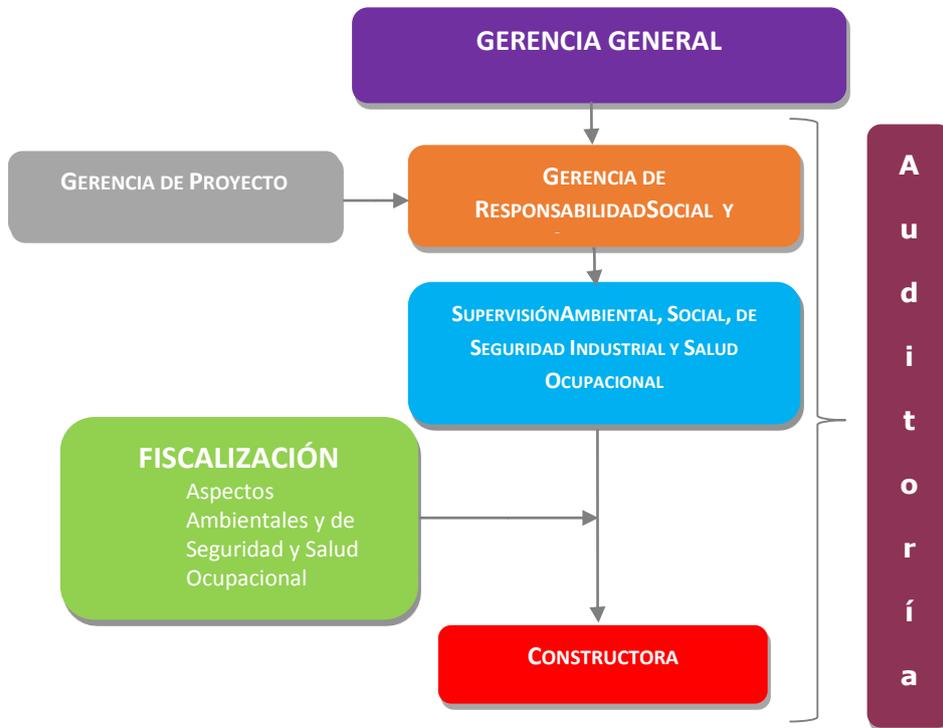
#### 4.4. Organización para la Implementación del PGASS-H para la Etapa de Construcción

La EPM Metro de Quito con la finalidad de mantener una adecuada gestión ambiental, social, de seguridad industrial y salud ocupacional, implementa dentro de su organigrama funcional para la fase de construcción, tres aristas importantes que funcionan como el brazo ejecutor y controlador de la implementación del PGASS-H, de la legislación vigente, de los planes, programas y procedimientos que mantiene la EPM Metro de Quito con la finalidad de prevenir, mitigar y controlar los impactos generados por las actividades constructivas del proyecto.

Dos de estas aristas se encuentran conformadas por la figura de la FISCALIZACIÓN y de la CONTRATISTA, ambas en temas referentes a gestión ambiental y seguridad industrial-salud ocupacional.

Por otra parte se incorpora una tercera arista de gestión, que constituye la figura de la AUDITORÍA AMBIENTAL Y SOCIAL EXTERNA que verificará el cumplimiento de las funciones de cada parte integrante en la gestión.

**Organigrama funcional Para la Etapa de Construcción.**



**4.4.1. Funciones, Responsabilidades y potestades de la FISCALIZACIÓN, CONTRATISTA y Auditoría Ambiental y Social Externa y Auditoría de Cumplimiento del PMA.**

Las funciones, responsabilidades y potestades que se fijan en el PGASS-H, han sido definidas de acuerdo a lo solicitado por la EPM Metro de Quito en los pliegos licitatorios para las actividades de construcción, FISCALIZACIÓN, Auditoría Ambiental y Social Externa la misma que será contratada por la EPMMQ para velar el cumplimiento del PMA durante toda la fase constructiva y auditoría de cumplimiento la misma que se realiza bianualmente para del Ministerio del Ambiente.

La CONTRATISTA y la FISCALIZACIÓN, una vez firmados los contratos correspondientes, presentarán planes para la implementación de los equipos de trabajo de Responsabilidad Social y Ambiental; estos planes contarán con el personal necesario que garantice su adecuada funcionalidad en base a la implementación y control de las medidas de prevención y mitigación de riesgos e impactos, la EPMMQ deberá revisar y aprobar antes del inicio de obra, el plan general de la CONTRATISTA y FISCALIZACIÓN el mismo que garantizará el cumplimiento de los siguientes planes:

- Plan de prevención y mitigación de impactos;
- Plan de manejo de desechos;
- Plan de seguridad industrial y salud ocupacional;
- Plan de contingencias y respuesta a emergencias; plan de relaciones Comunitarias;
- Plan de capacitación ambiental;
- Plan de rehabilitación de áreas afectadas;

- 
- Plan de monitoreo y seguimiento;

A continuación se describen las obligaciones que mantiene cada actor del proyecto.

**a. Del equipo de Responsabilidad Social y Ambiental de la FISCALIZACIÓN**

La FISCALIZACIÓN del proyecto será la encargada de vigilar el fiel cumplimiento de los aspectos de manejo ambiental, social y de salud y seguridad industrial que se mantienen dentro del contrato de construcción, a fin de que el proyecto se ejecute de acuerdo las obligaciones establecidas en la Licencia Ambiental y otras autorizaciones del proyecto en cumplimiento de la legislación ambiental vigente, del marco regulatorio de Ecuador aplicable al Proyecto, en general y en apego de las salvaguardas ambientales y sociales de los organismos multilaterales de financiamiento.

**Responsabilidades.**

- Mantener el equipo profesional requerido por la Gerencia de Responsabilidad Social y Ambiental para las labores de FISCALIZACIÓN ambiental, social y de salud y seguridad industrial en cada frente de trabajo, de acuerdo a las necesidades de la obra;
- Verificar el cumplimiento de los PMA, y de todos los requerimientos que se manejan dentro de los Términos de Referencia del Proyecto, Ofertas técnicas, Contratos y demás;
- Realizar evaluaciones periódicas del grado de cumplimiento de los planes de manejo ambiental, sistema de seguridad y salud en el trabajo, planes, cronogramas y presupuestos;
- Cumplir con los lineamientos de manejo ambiental y social que establezca la Gerencia de Responsabilidad Social y Ambiental;
- Garantizar la adecuada calidad de los trabajos realizados por la CONTRATISTA;
- Verificar permanentemente el cumplimiento de las normas y términos contractuales para el adecuado manejo ambiental con la finalidad de prevenir contaminación en cualquiera de sus formas;
- Informar permanentemente a la Gerencia de Responsabilidad Social y Ambiental de la EPMMQ sobre el cumplimiento de las políticas, procedimientos, normas y regulaciones o cualquier novedad que se presente con la CONTRATISTA;
- Entregar informes del cumplimiento de las normas, procedimientos y políticas ambientales de la CONTRATISTA en cada frente de trabajo;
- Realizar el monitoreo de comprobación de todos los planes de manejo para la obra para verificar la adecuada implementación de los planes de monitoreo realizados por la CONTRATISTA u otro actor.

**Tendrá la potestad de:**

- Suspender parcial o totalmente trabajos por incumplimientos operativos que representen un riesgo inminente a la salud, seguridad y ambiente;
- Hacer cumplir los límites permisibles de contaminación, establecidos en la normativa ecuatoriana que se muestran en el Anexo 21 del presente documento. La auscultación y control, no forma parte de la Normativa Ambiental ecuatoriana en el tema de vibraciones pero

es un método de control de movimiento, vibraciones y desplazamientos de edificaciones e infraestructuras establecido en los Diseños Definitivos de Metro de Madrid , el mismo que se implementará de manera obligatoria en el trazado de la línea de metro, por la CONTRATISTA y se verificará por parte de la FISCALIZACIÓN de acuerdo a lo establecido en los pliegos licitatorios que forman parte del contrato.

- Realizar inspecciones sin previo aviso al CONTRATISTA y muestreos en caso de presunción de contaminación;
- Solicitar informes del cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación de riesgos e impactos ambientales.

**b. Del equipo de Responsabilidad Social y Ambiental de la CONTRATISTA**

La CONTRATISTA será la ejecutora de la construcción de la Primera Línea del Metro de Quito, y deberá implementar los requisitos específicos contenidos en el contrato de obras, los planes de manejo ambiental, social, seguridad industrial y salud ocupacional para la obra.

**Responsabilidades**

- Cumplir los planes de manejo ambiental, social y de salud y seguridad industrial que mantiene la EPMMQ para la fase de construcción y que han sido aprobados por el Ministerio del Ambiente;
- Cumplir con los requisitos ambientales, sociales y de salud y seguridad industrial contenidos en el contrato de obras;
- Cumplir con las especificaciones de Responsabilidad Social y Ambiental para CONTRATISTAs que mantiene la EPMMQ en el Anexo 18 del presente documento.
- Mantener en cada frente de trabajo personal capacitado que garantice el adecuado manejo ambiental, social y de la salud y seguridad industrial;
- Capacitar a todo el personal sobre temas relacionados a medio ambiente, manejo social, seguridad industrial y salud ocupacional;
- Prevenir impactos ambientales y toda clase de riesgo que se genere en la obra;
- Velar por la seguridad de los trabajadores que están expuestos a riesgos y ejecutar medidas correctivas a fin de mejorar las condiciones del trabajo;
- Realizar monitoreo de acuerdo a lo que manifiesta la Licencia Ambiental y PMA y PGASS-H para la obra;
- Coordinar de manera adecuada los monitores de comprobación que se realizarán en la obra;
- Presentar a FISCALIZACIÓN, todos los informes que sean requeridos y que demuestren la adecuada implementación de las medidas de prevención y mitigación de riesgos e impactos.

**Tendrá la potestad de:**

Organizar su trabajo para la implementación y cumplimiento de los requisitos ambientales, sociales y de salud y seguridad industrial contenidos en el contrato de obras y los planes de manejo ambiental.

**c. De la Auditoría Ambiental y Social Externa.**

La Auditoría Ambiental y Social Externa, realizará el seguimiento a las actividades de implementación de los planes y programas de gestión ambiental y social que mantiene la EPMMQ para la construcción de la fase 2 de la Primera Línea del Metro de Quito con la finalidad dar cumplimiento a las obligaciones establecidas en la Licencia Ambiental No. 120 y verificar la oportuna implementación del Plan de Manejo Ambiental por parte de la CONTRATISTA en lo referente a la gestión ambiental, de seguridad industrial y salud ocupacional y gestión social ; así como verificar el control que deberá realizar la FISCALIZACIÓN con relación a los aspectos ambientales y sociales de la obra.

Esta Auditoría funcionará en coordinación de la Gerencia de Responsabilidad Social y Ambiental de la EPM Metro de Quito.

**Responsabilidades.**

- Verificar el grado de cumplimiento de los programas que constan en el plan de manejo ambiental del EsIA;
- Verificar el cumplimiento de las obligaciones de la licencia ambiental emitida para la construcción del proyecto Metro de Quito;
- Evaluar el grado de cumplimiento de las disposiciones constantes en la legislación ambiental vigente;
- Evaluar el grado de cumplimiento de las condiciones ambientales y sociales constantes en los contratos de crédito con las Organizaciones Multilaterales de Financiamiento.
- Analizar los aspectos organizativos relacionados, directa e indirectamente, con la gestión ambiental, social, de seguridad industrial y salud ocupacional del proyecto;
- Determinar hallazgos y no conformidades en cuanto al cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental, normas y estándares establecidos en la legislación ambiental vigente;
- Proponer la adopción de medidas correctoras de los hallazgos o no conformidades encontradas;
- Elaborar el plan de acción (actividades) para cada una de las no conformidades encontradas, en donde se definirá; responsables, cronograma de ejecución y presupuesto;
- Plantear alternativas de mitigación, tendientes a disminuir y controlar los riesgos e impactos ambientales;
- Analizar los procedimientos llevados a cabo por los constructores y fiscalizadores durante la ejecución del proyecto, y emitir recomendaciones para mejorarlos;
- Determinar la existencia y magnitud de los impactos que no hayan sido identificados en el Estudio de Impacto Ambiental y PMA y proponer medidas para prevenir, reducir y, si fuere posible, compensar los efectos negativos importantes;
- Comprobar la adecuada implementación de los planes de monitoreo realizados por la CONTRATISTA y verificados por la FISCALIZACIÓN por medio de monitores comprobatorios;
- Elaborar informes trimestrales de cumplimiento de los diferentes planes establecidos en el PMA, implementados por la CONTRATISTA y verificados por la FISCALIZACIÓN y presentar un

informe semestral compilado. En los TDRs de su contrato, se establecerán productos específicos como Auditorías Ambientales de Cumplimiento (AACs) y otros que permitan a la EPMMQ cumplir con la legislación nacional vigente.

**Tendrá la potestad de:**

- Realizar inspecciones aleatorias a los frentes de obra sin previo aviso, dependiendo de los hallazgos encontrados.
- Solicitar informes del cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación de riesgos e impactos ambientales a la CONTRATISTA y a la FISCALIZACIÓN.

La tabla 3.- Muestra los requerimientos en materia Ambiental, Social, Seguridad Industrial y Salud Ocupacional fijados en los pliegos licitatorios para CONTRATISTA, FISCALIZACIÓN y auditoría externa. La tabla responde literalmente a los requerimientos que fueron licitados. Los límites permisibles para monitoreo se muestran en el Anexo 21 del presente documento.

**TABLA 3**

**REQUERIMIENTOS AMBIENTALES, SOCIALES DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL SOLICITADOS POR LA EPM METRO DE QUITO EN LOS PLIEGOS DE LICITACIÓN.**

A. Contratista	B. FISCALIZACIÓN Ambiental y social	C. Metro de Quito	D. Auditoría Externa
<p><b>Ambiental:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El Contratista aplicará y cumplirá el Plan de Manejo Ambiental (PMA) y en el contrato de obras,</li> <li>Cumplir con todas las especificaciones técnicas contempladas en anexo 1 Requisitos de Responsabilidad Social para Contratista</li> <li>Cumplir con todas las especificaciones técnicas contempladas en anexo 2 Requisitos para el Trasplante de Arboles Patrimoniales.</li> <li>Proporcionar a cualquier Obra Temporal (incluidos caminos, senderos, guardias y cercas) que puedan ser necesarias a raíz de la ejecución de las Obras, para el uso y la protección del público y los propietarios y ocupantes de los terrenos adyacentes.</li> <li>El Contratista tomará todas las medidas razonables para proteger el medio ambiente (tanto dentro como fuera del Lugar de las Obras) y para limitar los daños y las alteraciones que se puedan crear a las personas y las propiedades como consecuencia de la contaminación,</li> </ul>	<p><b>Ambiental:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>En dependencia del Jefe de FISCALIZACIÓN de RS, será el responsable de verificar el cumplimiento por parte del Contratista, del Plan de Manejo Ambiental.</li> <li>Velar por el cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental (PMA),</li> <li>Supervisar el cumplimiento de las medidas preventivas y de control que el contratista de la obra debe ejecutar y satisfacer para mitigar los impactos ambientales negativos en la ejecución del proyecto, considerando los aspectos relacionados con la salud pública y/o deterioro de los recursos naturales renovables, pérdida y/o deterioro de recursos naturales renovables, pérdida y/o deterioro del patrimonio natural y cultural e impactos socio-culturales;</li> <li>Preparar un informe final que muestre, entre otras cosas, los avances logrados durante la ejecución de los trabajos, las características de los materiales con los respectivos ensayos de laboratorio; los aspectos relacionados con el manejo ambiental; comentarios y fotografías del proyecto. Este informe deberá entregarse, como máximo, treinta (30) días después de la recepción provisional de las obras.</li> </ul>	<p><b>Ambiental:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>De acuerdo a lo establecido en el PGASS-H la EPMMQ, realizará el monitoreo constante de Ruido en las estaciones a construir.</li> <li>Para cubrir con las exigencias de Multilaterales la EPMMQ, realizará los monitoreos ambientales que la contratista y FISCALIZACIÓN no contemplan en licitación.</li> <li>Exigir cumplimiento de lo establecido en PGASS-H;</li> <li>Exigir cumplimiento de lo establecido en PMA;</li> <li>Exigir el cumplimiento de los requerimientos de gestión ambiental para contratistas Anexo 18;</li> <li>Evidenciar plan de minimización de desechos peligrosos;</li> <li>Supervisión a escombreras;</li> <li>Gestión interinstitucional; a nivel gubernamental y no gubernamental.</li> </ul>	<p><b>Ambiental:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar el cumplimiento de lo establecido en el PGASS-H</li> <li>Verificar cumplimenteros de Planes de Manejo Ambiental y de la Licencia Ambiental;</li> <li>Verificar cumplimiento de especificaciones técnicas de responsabilidad ambiental;</li> <li>Realizar monitoreos de: Calidad Aire (Material particulado, emisiones gaseosas, COVs de acuerdo a plan de monitoreo de contratista), ruido, agua de infiltración, agua superficial, suelo y vibraciones en caso que amerite por presencia de contaminación.</li> <li>proponer medidas de mitigación y corrección que deberán corroborar y fortalecer los monitoreos realizados por la FISCALIZACIÓN de obra.</li> <li>Preparar informes periódicos del tema ambiental</li> <li>Realizar informes bianuales para del Ministerio del Ambiente, como auditoría de cumplimiento</li> </ul>

A. Contratista	B. Fiscalización Ambiental y social	C. Metro de Quito	D. Auditoría Externa
<p>el ruido y otros resultados de sus operaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El Contratista velará por que las emisiones y las descargas superficiales y efluentes que se produzcan como resultado de sus actividades no excedan los valores señalados en las Especificaciones o dispuestas por las leyes aplicables.</li> <li>Asegurar el personal necesario que garantice la adecuada funcionalidad en base a la implementación y control de las medidas de prevención y mitigación de riesgos e impactos;</li> <li>Presentar a Fiscalización, todos los informes que sean requeridos y que demuestren la adecuada implementación de las medidas de prevención y mitigación de riesgos e impactos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificación, seguimiento y exigencia de cumplimiento a las actividades de la Contratista en los siguientes en la Gestión Ambiental;</li> <li>Realizar monitoreos de: Calidad Aire (Material particulado, emisiones gaseosas, COVs de acuerdo a plan de monitoreo de contratista), ruido, agua de infiltración, agua superficial, suelo y vibraciones en caso que amerite por presencia de vertidos.</li> <li>Garantizar el cumplimiento por parte del Contratista del Plan de Manejo Ambiental (PMA) de la construcción y sus anexos: b) Requisitos para el Trasplante de Árboles Patrimoniales; y, de las obligaciones derivadas de las leyes nacionales en cuanto a asuntos Laborales.</li> <li>Suspender parcialmente o total el proyecto por incumplimiento de las medidas de aplicación del Plan de Manejo Ambiental del proyecto y de la Legislación Ambiental vigente.</li> <li>Preparar periódicamente los informes de Fiscalización dirigidos al Gerente de Responsabilidad Social, que contendrán por lo menos la siguiente información: Cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental (PMA) y normativa de Seguridad y Salud Ocupacional.</li> </ul>		
<b>Social:</b>	<b>Social:</b>	<b>Social:</b>	<b>Social:</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Preparar un informe final que muestre, entre otras cosas, los avances logrados durante la ejecución de los trabajos; los aspectos relacionados con relaciones sociales. Este informe deberá entregarse, como máximo, treinta (30) días después de la recepción provisional de las obras.</li> </ul>	<p><b>Lo contemplado en anexo 18 del PGASS-H</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gestión social a todo nivel será responsabilidad de la EPMMQ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar el cumplimiento de lo establecido en el PGASS-H</li> <li>Verificar cumplimientos de Planes de Manejo Ambiental;</li> <li>Verificar cumplimiento de especificaciones técnicas de responsabilidad social;</li> </ul>

A. Contratista	B. Fiscalización Ambiental y social	C. Metro de Quito	D. Auditoría Externa
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar el cumplimiento del plan de manejo en lo referente a la parte social;</li> <li>• Garantizar el cumplimiento por parte del Contratista del Plan de Manejo Ambiental (PMA) de la construcción y sus anexos: a) Requisitos de Responsabilidad Social para Contratistas;</li> <li>• Análisis del personal técnico del Contratista;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exigir el cumplimiento de los requerimientos de gestión social para contratistas;</li> <li>• Verificación de contratación de mano de obra local;</li> <li>• Implementar procedimiento de quejas y reclamos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preparar informes periódicos y dos semestrales del tema social;</li> </ul>
<p><b>Seguridad y salud ocupacional:</b></p> <p>cumplir con todas las regulaciones de seguridad aplicables ,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• velar por la seguridad de todas las personas autorizadas a estar en el Lugar de las Obras,</li> <li>• hacer lo razonable para mantener el Lugar de las Obras y las propias Obras libres de obstrucciones innecesarias a fin de evitar situaciones peligrosas para dichas personas,</li> <li>• proporcionar cercas, alumbrado, protección y vigilancia para las Obras hasta que éstas se terminen.</li> <li>• estadísticas de seguridad, incluidos detalles sobre incidentes peligrosos y actividades en cuanto a aspectos ambientales y relaciones públicas;</li> <li>• El Contratista tomará, en todo momento, todas las precauciones razonables para mantener la salud y la seguridad del Personal del Contratista;</li> </ul>	<p><b>Seguridad y salud ocupacional:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En dependencia del Jefe de Fiscalización de RS, será el responsable de verificar el cumplimiento por parte del Contratista del Plan de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional;</li> <li>• Velar para que se cumpla la normativa de Seguridad y Salud Ocupacional.</li> <li>• Preparar un informe final que muestre, entre otras cosas, los avances logrados durante la ejecución de los trabajos, relacionados con seguridad y salud. Este informe deberá entregarse, como máximo, treinta (30) días después de la recepción provisional de las obras.</li> <li>• Verificación, seguimiento y exigencia de cumplimiento a las actividades de la Contratista en los siguientes en la Seguridad y Salud Ocupacional;</li> <li>• Preparar periódicamente los informes de Fiscalización dirigidos al Gerente de Responsabilidad Social, que contendrán por lo menos la siguiente información: Cumplimiento de Plan de seguridad y normativa de Seguridad y Salud Ocupacional.</li> <li>• Suspender parcialmente o total el proyecto por incumplimiento de las medidas de seguridad adoptadas por el Contratista son insuficientes o inadecuadas para proteger la vida del</li> </ul>	<p><b>Seguridad y salud ocupacional:</b></p> <p><b>Lo contemplado en anexo 18 del PGASS-H</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Exigir cumplimiento de lo establecido en PMA;</li> <li>• Exigir el cumplimiento de los requerimientos de gestión de seguridad y salud ocupacional para contratistas;</li> <li>• Exigir que todos los automotores, hayan pasado inspección revisión técnica vehicular Emitido por la CORPOAIRE;</li> <li>• Incorporar medidas para minimizar riesgos en puestos de trabajo, en base a levantamiento de información realizada por contratista;</li> </ul>	<p><b>Seguridad y salud ocupacional:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar el cumplimiento de lo establecido en el PGASS-H</li> <li>• Verificar cumplimenteros de Planes de Manejo Ambiental;</li> <li>• Verificar cumplimiento de especificaciones técnicas de seguridad y salud ocupacional;</li> <li>• Deberá realizar inspecciones de campo periódicas en las áreas de intervención y operación de las obras, a fin de establecer el cumplimiento de las normas vigentes de salud y seguridad, considerando las normas aplicables al caso, cada una de las apreciaciones que se realicen deberán contar con el respaldo respectivo.</li> <li>• Se debe realizar un monitoreo de Ruido ambiente e industrial en los frentes de obras de ejecución de la PLMQ.</li> <li>• Verificar si la contratista cumple con medidas en procedimiento de vigilancia en la salud de los trabajadores;</li> </ul>

A. Contratista	B. Fiscalización Ambiental y social	C. Metro de Quito	D. Auditoría Externa
	<p>personal o la integridad de las instalaciones o partes ya construidas o las instalaciones o las vidas de terceros.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Supervisar el cumplimiento de las medidas preventivas y de control que el contratista de la obra debe ejecutar y satisfacer para mitigar los riesgos de accidentes en la ejecución del proyecto, considerando los aspectos relacionados con seguridad en el trabajo, planes de evacuación en caso de accidentes; e informar periódicamente la gerencia sobre el porcentaje de riesgo en cada sección de la obra y caso haya un sistemático incumplimiento de las medidas de seguridad previstas en los pliegos de la obra.</li> </ul>		

Fuente: Gerencia de Responsabilidad Social y Ambiental-Pliegos licitatorios.

---

#### 4.5. Sistema de Gestión Integrados.

Otro de los mecanismos para la ejecución del PGASS-H es la implementación de Sistemas de Gestión Integrados con la finalidad de realizar una gestión adecuada para enfrentar integralmente los aspectos ambientales, sociales de salud y seguridad en el trabajo.

Antes del inicio de obra la EPMMQ presentará a los OMFs el sistema de gestión integral que aplicará la EPMMQ para la etapa de construcción, 6 meses antes del inicio de la etapa de operación la EPMMQ presentará el sistema de gestión integrado la etapa de operación.

El sistema a presentarse para la etapa de construcción contará con planes específicos para todos los procesos que se generan en la Gerencia de Responsabilidad Social y Ambiental referentes a la gestión ambiental, social, salud ocupacional y seguridad industrial, arqueología y patrimonio. Adicionalmente este sistema tomará en cuenta la gestión documental y administrativa para la adecuada implementación del sistema.

Se presentará a los OMFs , previo al inicio de las obras , un Plan de Relaciones Institucionales incluyendo, el mismo que incluirá los detalles sobre la coordinación interinstitucional sobre aspectos PGASS-H, en particular las responsabilidades de cada institución y la forma de supervisión por EPMMQ para verificar la implementación adecuada de cada institución

La CONTRATISTA, antes del inicio de obra, presentará a la EPM Metro de Quito los procedimientos/ planes establecidos para la gestión ambiental, seguridad y salud ocupacional, gestión social y de arqueología (véase tabla 2) y plan de monitoreo ambiental de acuerdo a lo que manifiesta el PMA enviado en para en los pliegos licitatorios y la normativa vigilante. En los procedimientos y planes de la CONTRATISTA, se prevé un conjunto de indicadores de desempeño, de forma que se verifique la eficacia de sus principales procesos y se cumpla con los objetivos propuestos. La CONTRATISTA presentará su organización y capacidad institucional para el manejo de aspectos ambientales, sociales, de seguridad industrial y salud ocupacional. Todos los documentos (procedimientos, planes, etc.) deberán ser aprobados por la Gerencia de Responsabilidad Social y Ambiental de la EPM Metro Quito, y deberá contar con la no objeción de los OMFs, antes del inicio de obra.

Toda información será permanente y periódicamente analizada por la Gerencia de Responsabilidad Social y Ambiental, con la finalidad de identificar medidas de mejoramiento continuo a ser implementados.

La CONTRATISTA deberá presentar mínimo los procedimientos que se muestran en la siguiente tabla:

**TABLA 4: LISTADO DE PROCEDIMIENTOS A SER PRESENTADOS POR LA CONTRATISTA**

Área de Gestión	Procedimiento
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedimiento de supervisión e inspecciones.</li> <li>• Procedimiento de contratación de servicios y bienes (en relación de aspectos ambientales, sociales, y de higiene y seguridad laboral)</li> <li>• Procedimiento para el manejo de subCONTRATISTAs (en relación de aspectos ambientales, sociales, y de higiene y seguridad laboral)</li> <li>• Procedimiento de supervisión interna por la CONTRATISTA (en relación de aspectos ambientales, sociales, y de higiene y seguridad laboral)</li> <li>• Procedimiento para la Elaboración y Control de documentos</li> </ul>
Ambiente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedimiento de acción ante accidentes relacionaos con el manejo de sustancias peligrosas;</li> <li>• Procedimiento de manejo de desechos no peligrosos;</li> <li>• Procedimiento de manejo de desechos peligrosos;</li> <li>• Procedimiento de manejo de combustibles y lubricantes;</li> <li>• Procedimiento para inspecciones ambientales en frentes de obra y campamentos;</li> <li>• Procedimiento para la gestión de aguas negras;</li> <li>• Procedimiento de acción en el caso de salida de suelos y/o aguas contaminados durante la excavación del túnel o estaciones;</li> <li>• Procedimiento de actuación ante derrames de hidrocarburos y sustancias químicas;</li> <li>• Procedimiento para la prevención y mitigación de la calidad de aire</li> <li>• Procedimiento para la prevención Ruido;</li> <li>• Procedimiento para la prevención y mitigación de vibraciones;</li> <li>• Procedimiento para el Monitoreo ambiental</li> <li>• Procedimiento de buenas prácticas ambientales;</li> <li>• Plan de Monitoreo ambiental: Calidad Aire (Material particulado, emisiones gaseosas – SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, COVs), ruido, agua de infiltración, agua superficial, suelo y vibraciones;</li> <li>• Procedimiento de buenas prácticas ambientales;</li> <li>• Procedimiento para el manejo del patrimonio arqueológico y cultural;</li> <li>• Procedimientos para reporte de hallazgos y no conformidades;</li> <li>• Procedimiento de disposición de materiales excavados</li> <li>• Procedimiento para el manejo de recursos físicos culturales (arqueología, patrimonio cultural</li> <li>• Procedimiento de control de tráfico en coordinación con la Agencia Metropolitana de Transito, Secretaria de Movilidad del Municipio de Quito y la EPMMQ. La implementación de acciones a cargo de la CONTRATISTA.</li> </ul>
Social	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedimiento para relaciones comunitarias.</li> <li>• Procedimientos para la responsabilidad social.</li> <li>• Procedimiento de apoyo para la ejecución del Plan de Reasentamiento Involuntario y Desplazamiento Económico. (Ejecutado por la EPMMQ).</li> <li>• Procedimiento de apoyo para la aplicación del programa de manejo de quejas y reclamos (Ejecutado por la EPMMQ).</li> </ul>
Seguridad Industrial	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedimiento de ingresos de visitas a obra ;</li> <li>• Procedimiento excavación de zanjas;</li> <li>• Procedimiento para construcción e instalación de pantallas en obra;</li> <li>• Procedimiento para construcción e instalación de pilas pilote;</li> <li>• Procedimiento para excavación bajo losa;</li> </ul>

Área de Gestión	Procedimiento
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedimiento de supervisión e inspecciones.</li> <li>• Procedimiento de contratación de servicios y bienes (en relación de aspectos ambientales, sociales, y de higiene y seguridad laboral)</li> <li>• Procedimiento para el manejo de subCONTRATISTAs (en relación de aspectos ambientales, sociales, y de higiene y seguridad laboral)</li> <li>• Procedimiento de supervisión interna por la CONTRATISTA (en relación de aspectos ambientales, sociales, y de higiene y seguridad laboral)</li> <li>• Procedimiento para la Elaboración y Control de documentos</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedimientos para inspección de vehículos;</li> <li>• Procedimiento de inspección de maquinaria, equipos para ascenso y descenso controlado y otros equipos;</li> <li>• Procedimiento de ordenamiento de materiales;</li> <li>• Procedimiento de apilamiento seguro;</li> <li>• Procedimiento para trabajos en espacios confinados;</li> <li>• Procedimiento para inducción a personal;</li> <li>• Procedimientos para trabajos en Altura;</li> <li>• Procedimiento general de acción ante emergencias;</li> <li>• Procedimiento de acción ante conato de incendios;</li> <li>• Procedimiento de acción ante accidentes laborales menores;</li> <li>• Procedimiento de acción ante accidentes laborales mayores (pérdidas de conocimiento, Hemorragias, dolor intenso, politraumatismos, entre otros);</li> <li>• Procedimiento de acción ante colapso en la clave del frente de excavación delo túnel;</li> <li>• Procedimiento de acción ante inundación del frente de excavación del túnel;</li> <li>• Procedimiento de acción ante explosión;</li> <li>• Procedimiento de acción ante afectación súbita de infraestructuras durante trabajos en subterráneo;</li> <li>• Procedimiento de acción ante caída total del suministro de electricidad en excavación subterránea;</li> <li>• Procedimientos de acción ante fenómenos naturales (Sismos, Erupciones volcánicas, Inundaciones, deslizamientos);</li> <li>• Procedimiento de manejo de y control de documentos;</li> <li>• Procedimientos para Auditorías.</li> </ul>
Salud ocupacional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedimiento para exámenes Pre-ocupacionales, Reingreso y Salida de personal;</li> <li>• Procedimiento para inmunización y prevención;</li> <li>• Procedimiento de investigaciones de incidentes y accidentes;</li> <li>• Procedimiento para inspecciones sanitarias en obras y campamentos temporales;</li> <li>• Procedimiento para no uso de alcohol y drogas;</li> <li>• Procedimiento de uso adecuado de ropa y joyas;</li> <li>• Procedimiento de emergencias médicas Medevac</li> </ul>

#### 4.6. Requisitos de Responsabilidad Social para la CONTRATISTA.

Con la finalidad de garantizar el adecuado desempeño de la CONTRATISTA y que el accionar de la misma se encuentre dentro de la gestión adecuada del componente ambiental, social, de salud y seguridad industrial, arqueología y patrimonio, la EPMMQ ha elaborado un documento que se

encuentra anexado el Estudio de Impacto Ambiental (Anexo A), en donde se expone los requerimientos para una adecuada gestión integrada de las actividades que desempeñe. Este documento tiene como objetivo principal el garantizar el cumplimiento de los Planes de Manejo Ambiental y Social para el proyecto y el cumplimiento de los requerimientos de la Salud y Seguridad Industrial. El documento se expone como Anexo 18 del presente documento.

#### **4.7. Sistema de Gestión Ambiental**

La EPMMQ para lograr homogeneizar conceptos, ordenar actividades y crear estándares y procedimientos que sean reconocidos por aquellos que estén involucrados con alguna actividad que produzca impactos ambientales, adoptará e implementará un sistema de gestión ambiental para garantizar una adecuada gestión.

El Sistema de Gestión Ambiental identificará las oportunidades de mejora continua para la reducción de impactos ambientales que se generen en los procesos de operación del Metro de Quito, además deberá garantizar el cumplimiento de los compromisos que la EPMMQ mantiene con el ambiente y velará por que todas las actividades que se realicen estén enfocadas dentro la política ambiental de la empresa.

Basados en el concepto de gestión ambiental sostenible, tomando en consideración de los recursos disponibles y acciones posibles, la EPMMQ y los OMFs trabajarán conjuntamente para identificar estudios y acciones para mejorar los beneficios ambientales y sociales asociados con el Proyecto para promover impactos positivos. Ese concepto está relacionado con a la Parte V del préstamo con el BIRF y el Reglamento Operativo del Proyecto.

El sistema contendrá planes específicos tanto para la fase de construcción; seis meses antes del inicio de la etapa de operación la EPMMQ presentará a los OMFs el sistema de gestión ambiental que se implementará en la etapa de operación

Previo al inicio de la construcción de Fase II del Proyecto, la EPMMQ presentará a los OMFs para su no objeción:

1. Un informe mediante el cual la EPMMQ emita un concepto favorable sobre los diseños de las obras de construcción de colectores y/o túneles, de las obras de drenaje y/o encauzamiento de las aguas subterráneas (caudal base) de las quebradas, así como las obras de estabilización, disipación de energía, y estructuras especiales para garantizar la libre circulación de las aguas de escorrentía pluvial de las microcuencas de drenaje de cada una de las quebradas a ser intervenidas en el proyecto, que incluirá las obras de drenaje y manejo de las aguas subterráneas de las quebradas en el trazado del Proyecto. Este informe deberá ser emitido mediante un criterio favorable de la Empresa Pública de Agua Potable y Saneamiento EMAPS
2. Un plan de Gestión de escombreras el mismo que incluirá la supervisión ambiental y la gestión de los lugares definidos para la disposición final de materiales de desalojo. En este plan se describirá los compromisos que adquieren las instituciones municipales que recibirán los materiales de acuerdo a lo que muestra el Cuadro 2 y la sección 4.2 del presente documento. Ese plan cumple con la normativa aplicable, el PMA aprobado por MAE y la licencia ambiental emitida para el proyecto.

3. Un plan de desvíos de tráfico específico asociado con la construcción de cada estación del Proyecto. Este plan deberá ser desarrollado por la EPMMQ, la Secretaría de Movilidad del Distrito Metropolitano de Quito y la Agencia Metropolitana de Tránsito. Es importante indicar que la mayoría de las estaciones se ubicaran en plazas públicas, en donde no se interfiere con el tránsito vehicular.
4. Plan completo para el manejo de árboles patrimoniales, en donde se establecerá los individuos afectados por la construcción de la PLMQ, se describirá la gestión que se dará a cada individuo de acuerdo a las características específicas y se definirá conjuntamente con la Secretaría de Ambiente de Quito, el lugar de su reubicación. En este plan también se establecerá las medidas a ser aplicadas para los árboles que requieran trasplante y las características técnicas para esta actividad. Los costos correrán a cargo de CONTRATISTA de acuerdo a las especificaciones de los pliegos licitatorios que forman parte del contrato. En el Anexo 16 Actualización del Plan de Manejo Ambiental de la PLMQ, pagina 178 a la 207, numeral 6.3.1.33, se describe el plan de prevención y mitigación de impactos al componente de comunidades biológicas, y a través del cual se establecen medidas a implementarse para el manejo de árboles que serán afectados por las actividades constructivas del proyecto, incluyendo los arboles patrimoniales. Plan de Gestión de Árboles Patrimoniales Anexo 23.
5. Plan de manejo de suelos/aguas contaminados. El mismo que será desarrollado con los datos que arrojen los estudios de determinación de contaminación subterránea que actualmente se encuentra realizando la EPMMQ. Se ha realizado el Estudio de Diagnóstico Ambiental Inicial FASE I de Contaminación Subterránea en el trazado de la Primera Línea del Metro de Quito, adjunto en el Anexo 22 del presente documento. Este estudio ha permitido identificar los posibles sitios de contaminación subterránea los mismos que deberán ser estudiados en una FASE II con la finalidad de identificar las características y grado de concentración de la contaminación y la pluma de dispersión de la misma. En una FASE III se definirá de acuerdo a los resultados de la FASE II, el plan de gestión y las medidas a tomarse para actuar antes y durante las actividades de construcción. Los Términos de Referencia para la realización de la FASE II se adjuntan en el Anexo 22.
6. Plan actualizado de manejo de vibraciones.-El mismo identificará las medidas para la prevención de daños estructurales por vibraciones, metodología para el monitoreo, medidas de reparación de daños si los hubiere. Este plan contempla la actualización del estado estructural de los edificios del CHQ y en particular el monitoreo estructural y de vibraciones en los edificios patrimoniales y civiles en el área comprendida entre el Hospital San Lázaro, calle Villavicencio y Bahía de Caráquez, y San Blas, junto al parque de La Alameda (y centro histórico).El plan presentará un procedimiento de reclamos por impactos a edificios o sitios afectados por vibraciones desde la presentación del reclamo, hasta su resolución definitiva.  
El monitoreo de vibraciones a través de la auscultación será de manera permanente durante la fase constructiva y se realiza de acuerdo a lo establecido por los Diseños de Metro de Madrid.
7. Plan para establecer una capacidad institucional suficiente con el fin de responder a todas las responsabilidades durante la etapa de implementación (construcción).
8. Plan de Relaciones Institucionales que define varios convenios y acuerdos entre EPMMQ y las diversas instituciones para implementar medidas de mitigación u otras actividades en relación del Proyecto. Ese plan debería incluir: a) una lista de cada institución y sus acciones de coordinación o acción correspondiente, y b) como la institución ejecutara adecuadamente sus responsabilidades, en el contexto de acciones que son necesarios para mitigar impactos negativos, conflictos o problemas significativos asociado con el Proyecto.

9. Plan Operativo de Gestión de Patrimonio. El mismo que contará con todas las actividades para garantizar la adecuada gestión de la arqueología y patrimonio. El plan tomará en cuenta lo siguiente: 1) el marco regulatorio de aplicable al Proyecto; 2) todas las autorizaciones necesarias para el Proyecto, así como cumplir con los términos de dichas autorizaciones; 3) el Plan de Manejo Ambiental que es parte del Estudio de Impacto Ambiental de la Primera Línea del Metro de Quito (fecha de Diciembre de 2012); y 4) las Políticas Operacionales de salvaguardas de los OMFs. Ese plan incluirá como mínimo lo siguiente: (1) Monitoreo Arqueológico (monitoreo de las variables arqueológicas por un equipo calificado de arqueólogos y se realizará en las áreas de interés arqueológico que existen en la zona de influencia del proyecto, haciendo especial hincapié en la zona que se encuentra en el centro histórico de la ciudad (Estación San Francisco) y monitoreo continuo con la finalidad de implementar medidas de prevención y de mitigación para la adecuada gestión de los hallazgos arqueológicos; (2) Prospección Arqueológica (previo a las actividades de remoción de material superficial, necesarias para la construcción de Complejo San Francisco; (3) Rescate Arqueológico (en caso de encontrarse evidencias, se implementará un plan de rescate de dichos recursos; (4) Manejo del Material Cultural (El material cultural que pueda obtenerse como resultado del rescate arqueológico será sometido a un tratamiento técnico especializado para su identificación, datación y conservación. De ser el caso, el material estará disponible para su exposición; (5) Protección de Elementos Culturales (protección de piezas y elementos culturales en las iglesias, museos y elementos patrimoniales ubicados en el área de influencia del Sistema Centro Histórico San Francisco, con el fin de que éstas no se vean afectadas por la exposición a material particulado o por el contacto indeseado con personal o maquinaria de la obra).
10. Procedimiento que define el proceso para la preparación de los planes finales de rehabilitación/restauración de cada estación. Se tratará de tener planes con una integración urbano y paisajística.
11. Planes de gestión de las escombreras (por mínimo tres meses antes del uso de cada una)

#### 4.8. Sistema de Gestión Social

La EPMMQ antes del inicio de las obras de construcción deberá presentar a los OMFs un sistema de Gestión Social el mismo que recogerá la información obtenida en estudios previos y en ejecución para planificar medidas y actividades a ser implementadas durante la fase de construcción y operación de la PLMQ

Este sistema deberá garantizar el cumplimiento de los requerimientos de las salvaguardas sociales establecidas por los OMFs y contará con:

- Procedimientos para Relaciones Comunitarias
- Mecanismos de Quejas y Reclamos
- Alternativas de Compensación Social
- Monitoreo Social
- Marco de Reasentamiento Involuntario en el caso de ser necesario.
- Formas de atender los costos asociados con impactos a edificios (residencial, comercial, industrial) o sitios de valor cultural por acciones del Proyecto (incluir definición de responsabilidades del CONTRATISTA y sus seguros necesarios, y seguro por MDMQ y/o EPMMQ.

En el caso de requerirse Plan(es) Específico(s) de Reasentamiento Involuntario y/o Desplazamiento Económico en el área de influencia directa del proyecto Metro de Quito la EPMMQ realizará un plan el mismo que deberá ser entregado a los OMFs para no-objeción por lo menos tres meses antes del inicio de las acciones relacionadas aquel reasentamiento involuntario y/o Desplazamiento Económico.

#### **4.9. Sistema de Salud y Seguridad SASS**

El SASS está orientado a crear condiciones de trabajo y operación/o utilización adecuadas a las individualidades y expectativas de los hombres en su entorno, sobre la base de puestos de trabajo y operación/ o utilización seguros, tomando en cuenta las medidas preventivas para satisfacer los objetivos de contribuir al logro de la meta de la EPMMQ y asegurar la calidad de vida en el individuo. Aplicando un Sistema de Administración de Seguridad y Salud de esta manera se minimiza o evita riesgos para los trabajadores y utilizadores, mejora el funcionamiento e identifica áreas de alto peligro; esto se consigue realizando tres pasos fundamentales que son: Motivación, planificación y acción. Para dar fiel cumplimiento el sistema debe estar enmarcado en las siguientes normas que son mandatorias en el país, de la misma forma cumplir con lo establecido en el PGASS-H.

Cumplir los requisitos legales que se encuentran tipificados en la Constitución Política del Ecuador (2008), en su Capítulo Sexto: Trabajo y Producción, Sección Tercera: Formas de Trabajo y su Retribución, ART. 326, donde el derecho al trabajo se sustenta en los principios mencionados en el numeral 5 y 6.

El Ecuador como País Miembro de la Comunidad Andina de Naciones (CAN), tiene la obligatoriedad de cumplir con lo establecido en la Decisión 547, Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, y la Resolución 957, Reglamento de Aplicación.

El Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, establece la obligación de contar con una Política de Prevención de Riesgos Laborales, además de las obligaciones y derechos de empleadores, trabajadores y personal vulnerable (objeto de protección personal) y, las sanciones que deberán aplicar los países miembros.

El IESS, por medio de la Dirección Nacional del Seguro General de Riesgos del Trabajo (SGRT), busca adaptar y aplicar legalmente a la realidad nacional, el modelo establecido en este Reglamento de Aplicación del Instrumento Andino CAN, por medio del SASST (Sistema de Administración de la Seguridad y Salud en el Trabajo), que es un Sistema de Gestión con sus respectivos componentes, que tendrá un tiempo de implementación y su mantenimiento será por medio de las auditorías internas exigidas en este documento.

El SART (Sistema de Auditoría de Riesgos del Trabajo), y la Resolución 333 Reglamento de aplicación de Auditorías de Riesgos del Trabajo del IESS, y su respectivo instructivo, nos indican los puntos que se auditarán a las empresas y su “sistema de gestión obligatorio” (SASST) y se establecerán No Conformidades, las mismas que deberán solucionarse para no caer en responsabilidad patronal y las sanciones actualmente establecidas por el Seguro Social.

El Ministerio del Trabajo, por medio de la Unidad de Seguridad y Salud en el Trabajo de esta dependencia, es la encargada de realizar las aprobaciones del Reglamento Interno de Seguridad y Salud vigente cada 2 años y el Comité Paritario de Seguridad y Salud de las empresas anualmente, requisitos obligatorios.

Es obligación para las empresas tener aprobado el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (empresas con más de 10 trabajadores).

En las empresas que cuentan con más de 100 trabajadores permanentes deberá conformarse la Unidad de Seguridad e Higiene, que deberá estar presidida por un técnico en la materia, si la empresa es calificada de alto riesgo y cuenta con menos de 100 trabajadores pero más de 50, debe contar con un técnico. La calificación obtenida le permitirá al profesional brindar asesoría técnica en SST a una empresa de acuerdo al nivel de riesgo y número de trabajadores de la misma.

De la misma forma el Código del Trabajo es un requisito legal obligatorio en esta materia en el país. En su Título IV, De los Riesgos del Trabajo, establece definiciones, indemnizaciones por accidentes, clasificación de enfermedades profesionales, de las comisiones calificadoras de riesgos.

Para prevenir Accidentes y Enfermedades laborales, la EPMMQ desarrollará un sistema que deberá contar con Normas, Convenios, Leyes, Decretos, Acuerdos, etc. Se tendrá que conocer cuáles son los problemas existentes en la obra utilizando entrevistas, encuestas y observaciones a todos los empleados, para posteriormente realizar un análisis e interpretación de resultados, los mismos que ayudarán al fortalecimiento del sistema de salud y seguridad.

#### **4.10. Reducción del uso de recursos.**

La CONTRATISTA en su oferta técnica presenta la ingeniería básica y a detalle la misma que ha considerado adoptar las mejores prácticas constructivas ahorrando al máximo el consumo de recursos, la EPMMQ insistirá en el empleo adecuado de todos los componentes ambientales.

#### **4.11. Cronograma de Implementación**

En la siguiente tabla se presenta el cronograma de implementación del PGASS-H para la Fase de Construcción, indicando las estaciones y meses en donde se implementará.

Las actividades de implementación del PGASS-H son acciones que se implementan paralelamente a las actividades de construcción de la obra.

La EPMMQ seis meses antes del inicio de la Fase de operación deberá presentar a los OMFs el cronograma a ser implementado en esta fase.

**Tabla 5 Cronograma**

Planificación y cronograma de implementación del PGASS-H

Actividades	Gestión Implementación Fiscalización Monitoreo y Seguimiento																																					
	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N		
Frentes de Obra	mes 1	mes 2	mes 3	mes 4	mes 5	mes 6	mes 7	mes 8	mes 9	mes 10	mes 11	mes 12	mes 13	mes 14	mes 15	mes 16	mes 17	mes 18	mes 19	mes 20	mes 21	mes 22	mes 23	mes 24	mes 25	mes 26	mes 27	mes 28	mes 29	mes 30	mes 31	mes 32	mes 33	mes 34	mes 35	mes 36		
Moran Valverde																																						
Solanda																																						
Jipijapa																																						
Talleres y Cocheras																																						
Iñaquito																																						
Intercambiador 24 de Mayo																																						
El Calzado																																						
La Carolina																																						
San Francisco																																						
Quitumbe																																						
Pradera																																						
Universidad Central																																						
Recreo																																						
El Ejido																																						
Fondo de Saco																																						
La Alameda																																						
El Labrador																																						
La Magdalena																																						



Implementación y fiscalización, ambiental, social, de seguridad industrial y salud ocupacional  
Fecha de cumplimiento 36 meses

Fuente: Gerencia de Responsabilidad Social y Ambiental EPM Metro de Quito - implementación de actividades de gestión ambiental, social, seguridad industrial y salud ocupacional de acuerdo al PMA.

Presupuesto	
Valor de la Oferta	
Contratista	13.612.696,27
Fiscalización	1.000.000,00
Metro de Quito	12.814.050
<b>TOTAL :</b>	<b>27.426.706, 27</b>

#### **4.12. Mecanismos de Monitoreo, Reportaje e Indicadores del PGASS-H.**

Es parte fundamental del PGASS-H los resultados que se muestren por las actividades, sistemas y demás acciones que se proponen con la finalidad de conservar el ambiente, manejar adecuadamente el relacionamiento social del proyecto, y ejecutar las obras y actividades dentro de sistemas que garanticen la salud y la seguridad de sus trabajadores. Respondiendo a todos estos pilares, el Metro de Quito luego de evaluar su gestión podrá mantener un adecuado Sistema de Responsabilidad Social y Ambiental.

Para poder medir la gestión es necesario realizar las siguientes actividades:

##### **4.12.1. Auditorías Ambientales Externas**

Las auditorías ambientales serán realizadas con la finalidad de evaluar el cumplimiento de los planes de manejo ambiental, de los programas de responsabilidad social y de los diferentes sistemas de gestión integrados que se planifican en el presente documento. Se aplicarán 2 tipos de Auditorías Ambientales Externas:

**Auditoría Ambiental de Cumplimiento.**- La misma que responde las obligaciones que mantiene la EPM Metro de Quito en la Licencia Ambiental 120 y en concordancia con la legislación ambiental vigente. La periodicidad de esta auditoría será bianual y será contratada por la EPM Metro de Quito.

**Auditoría Ambiental y Social Externa.**- La misma que responde a los requerimientos de los Organismos Multilaterales de Financiamiento y cumplirá actividades permanentes durante todo el proyecto, de acuerdo a planificación. Las responsabilidades y actividades que se realizarán en esta auditoría se describen en los términos de referencia adjuntos en el Anexo 8 del presente documento.

La Auditoría Ambiental y Social Externa será contratada por la EPM Metro de Quito y tendrá por objeto la presentación de informes trimestrales de cumplimiento de los diferentes planes establecidos en el PMA, implementados por la CONTRATISTA y verificados por la FISCALIZACIÓN para ser puestos en conocimiento de la Gerencia de Responsabilidad Social y Ambiental de la EPMMQ y los Organismos Multilaterales de Financiamiento.

##### **4.12.2. Presentación de Informes y Reportes a la Gerencia de Responsabilidad Social y Ambiental**

Es indispensable contar con la planificación de reportes e informes de trabajo, los mismos que serán realizados mensualmente por el CONTRATISTA y entregados a la FISCALIZACIÓN para que esta ponga en conocimiento a la Gerencia de Responsabilidad Social y Ambiental de todas las acciones que se están realizando en el proyecto por medio de un informe.

Será indispensable que se lleven registros exhaustivos de todas y cada una de las actividades que se realizan y que están relacionadas con los Planes de Manejo Ambiental ya que estos constituyen los medios de verificación de las acciones implementadas.

Trimestralmente la Auditoría Ambiental y Social Externa, presentará informes de cumplimiento de las actividades realizadas por la CONTRATISTA y la FISCALIZACIÓN. De la misma forma en base a los informes trimestrales deberá presentar un informe compilado semestral.

#### **4.12.3. Presentación de Informes y Reportes a los Organismos Multilaterales de Financiamiento**

La EPMMQ deberá preparar y entregar un Informe de Desempeño Ambiental y Social, en forma y contenido a satisfacción a los Organismos Multilaterales. El informe deberá elaborarse trimestralmente durante la construcción y anualmente durante la operación, y presentarse a los 45 días después del periodo (trimestral, anual).

La EPMMQ presentará a los OMFs: (i) los términos de referencia acordados con el MAE, para la contratación de cada auditoría ambiental y social independiente como se establece en la licencia ambiental del Proyecto; y (ii) el informe de dicha auditoría.

La EPMMQ deberá:

- En el caso de suscitarse los siguientes acontecimientos la EPMMQ deberá comunicar a los OMFs en un plazo no mayor a 5 días, la ocurrencia de los siguiente: (a) incumplimiento material de los requerimientos de PGASS-H establecidos (b) accidentes, impactos, eventos o quejas materiales relacionadas a aspectos ambientales o sociales;
- En caso de un evento significativo identificado, será necesario que EPMMQ presentar a los OMFs las acciones tomadas y un plan de acción para definir las acciones para resolver el asunto y/o medidas de prevención para evitar un evento similar en el futuro, un estimado de costos, un calendario de actividades y la designación de responsabilidades para ejecutar las medidas identificadas; y
- Informar a los OMFs de cualquier comunicación con la UNESCO en relación directa o indirectamente al Proyecto o su clasificación por la UNESCO;
- Presentar los informes de la Auditoría Ambiental de Cumplimiento;
- Presentar, seis meses antes del inicio de la entrada en operación del Proyecto, sujeto a la aprobación de los Organismos Multilaterales una versión final de los planes ambientales, sociales, de salud ocupacional, contingencia, requeridos para la etapa de operación del Proyecto.

#### **4.12.4. Seguimiento al Cumplimiento del PGASS-H**

Con relación al monitoreo ambiental, social de seguridad industrial y salud ocupacional, a continuación se presenta el detalle de los aspectos relevantes a ser monitoreados durante la ejecución del Proyecto de la Primera Línea del Metro de Quito, los mismos que deberán ser realizados en concordancia de lo que manifiesta el Plan de Monitoreo y Seguimiento del PMA.

El Plan de Monitoreo Ambiental permitirá a la Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito EPMMQ ; así como al Ministerio del Ambiente como Autoridad Ambiental de Aplicación responsable (AAAr) verificar de manera sistemática el cumplimiento de los objetivos del Plan de Manejo Ambiental y de las regulaciones ambientales vigentes en el Ecuador y estándares internacionales.

El Plan de Monitoreo Ambiental involucra los siguientes aspectos:

- Monitoreo y registro de actividades consideradas ambientalmente relevantes, a fin de mostrar cumplimiento con leyes, reglamentos y ordenanzas aplicables;
- Seguimiento al Plan de Manejo Ambiental para verificar su cumplimiento y efectividad;

- El monitoreo de aspectos ambientales relevantes involucra mediciones, registros, evaluaciones que deberán efectuarse a determinadas actividades que se caracterizan por su potencialidad de afectar al entorno.

#### **4.12.5. Programa de monitoreo a la implementación del plan de prevención y mitigación de impactos ambientales:**

El Programa de Monitoreo Ambiental, se basará en la verificación del cumplimiento, de la implementación de cada una las medidas, procedimientos, frecuencias y responsables; que se encuentran determinadas en el Plan de Prevención y Mitigación de Impactos Ambientales del Plan de Manejo Ambiental de la Primera Línea del Metro de Quito que fue aprobado por al Ministerio del Ambiente y comprende los siguientes programas:

- Programa de Monitoreo de la Calidad del Aire;
- Programa de Monitoreo del Ruido;
- Programa de Monitoreo de Vibraciones en base a la normativa ambiental del Ecuador y un plan de auscultación y control;
- Programa de Monitoreo de la Calidad del Agua Superficial y Subterránea;
- Programa de Monitoreo de la Calidad del Suelo;
- Programa de Monitoreo de la Afectación a las Comunidades Biológicas;
- Programa de Monitoreo de las Variables Socioeconómicas;
- Programa de Monitoreo del deterioro de la Movilidad y Accesibilidad Urbana;
- Programa de Monitoreo de la afectación al Patrimonio Cultural;
- Programa de Monitoreo y Control de Impactos Paisajísticos.

El monitoreo ambiental, toma de muestras, análisis y parámetros de muestreos se realizarán de acuerdo a la normativa ambiental vigente en el Ecuador. La periodicidad del plan de monitoreo se realizará de acuerdo a lo que determina el PGASS-H en las tablas 7, 8, 9, 10, 11, 12 y 13. La ubicación de los puntos de monitoreo para las condiciones físicas, se definirán una vez que se implante la obra y dependerán de las condiciones de la misma. Estos detalles se darán a conocer a los OMFs en los reportes establecidos.

#### **4.12.6. Programa de monitoreo de la implementación del plan de seguridad industrial y salud ocupacional.**

Este programa, se basará en la verificación del cumplimiento, de la implementación de cada una las medidas, procedimientos, frecuencias y responsables; que se encuentran determinadas en el Plan de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional del Plan de Manejo Ambiental de la Primera Línea del Metro de Quito.

---

#### **4.12.7. Programa de monitoreo a la implementación del plan de contingencias y respuesta a emergencias.**

Se basará en la verificación del cumplimiento, de la implementación de cada una las medidas, procedimientos, y responsables; que se encuentran determinadas en el Plan de Contingencias y respuesta a Emergencias del Plan de Manejo Ambiental de la Primera Línea del Metro de Quito.

#### **4.12.8. Programa de monitoreo a la implementación del plan de relaciones comunitarias.**

El Programa de Monitoreo Ambiental, se basará en la verificación del cumplimiento, de la implementación de cada una las medidas, procedimientos, frecuencias y responsables; que se encuentran determinadas en el Plan de Relaciones Comunitarias del Plan de Manejo Ambiental de la Primera Línea del Metro de Quito.

#### **4.12.9. Programa de monitoreo a la implementación del plan de capacitación ambiental.**

Se basará en la verificación del cumplimiento, de la implementación de cada una las medidas, procedimientos, frecuencias y responsables; que se encuentran determinadas en el Plan de Capacitación del Plan de Manejo Ambiental de la Primera Línea del Metro de Quito.

Sin embargo, el Plan de Manejo Ambiental, no puede definir las frecuencias de todas las capacitaciones que van a ocurrir en un proyecto tan grande y con tantos obreros. Estas capacitaciones serán realizadas en base a la planificación que la CONTRATISTA proponga durante la fase constructiva del proyecto.

#### **4.12.10. Programa de monitoreo a la implementación del plan de manejo de desechos.**

El Programa de Monitoreo Ambiental, se basará en la verificación del cumplimiento, de la implementación de cada una las medidas, procedimientos, frecuencias y responsables; que se encuentran determinadas en el Plan de Manejo de Desechos del Plan de Manejo Ambiental de la Primera Línea del Metro de Quito.

#### **4.12.11. Programa de monitoreo a la implementación del plan de rehabilitación de áreas afectadas**

El Programa de Monitoreo Ambiental, se basará en la verificación del cumplimiento, de la implementación de cada una las medidas, procedimientos, frecuencias y responsables; que se encuentran determinadas en el Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas del Plan de Manejo Ambiental de la Primera Línea del Metro de Quito.

#### **4.12.12. Programa de monitoreo a la implementación del plan de cierre y abandono.**

El Programa de Monitoreo Ambiental, se basará en la verificación del cumplimiento, de la implementación de cada una las medidas, procedimientos, frecuencias y responsables; que se encuentran determinadas en el Plan de Cierre y Abandono de la construcción y operación de la Fase II del Plan de Manejo Ambiental de la Primera Línea del Metro de Quito.

La implementación del Plan de Monitoreo Ambiental proporcionará la información necesaria para actuar de manera oportuna y tomar las acciones correctivas cuando sea necesario.

#### **4.12.13. Monitoreo Arqueológico**

El monitoreo de las variables arqueológicas será efectuado en la fase constructiva por un equipo cualificado de arqueólogos y se realizará en las tres áreas de interés arqueológico que existen en la zona de influencia del proyecto, haciendo especial hincapié en la zona que se encuentra en el centro histórico de la ciudad (Estación San Francisco).

Se hará una inspección continua para poder tomar las medidas preventivas y de mitigación lo antes posible. Se llevará a cabo un seguimiento y análisis para no dañar este patrimonio y que además pueda ser luego mostrado al público como un valor turístico de la ciudad. En caso de encontrarse evidencias, se implementará un plan de rescate y/o protección de dichos recursos.

#### **4.12.14. Monitoreo Ambiental**

El cronograma de implementación del plan de monitoreo ambiental para aire, ruido, agua, suelo, vibraciones, durante tres años de construcción en los diferentes frentes de obra de la Primera Línea del Metro de Quito, tiene planificado la realización de un monitoreo conjunto, donde intervendrán de manera permanente, La EPM Metro de Quito, La FISCALIZACIÓN, La CONTRATISTA y la Auditoria Ambiental y Social Externa, cuyos resultados servirán para fortalecer, comprobar y validar los resultados de monitoreo ambiental.

La planificación para la ejecución del monitoreo ambiental establecida en las siguientes tablas, especifica el número de muestreos que se realizaran en los diferentes frentes de obra por cada mes y durante los tres años de construcción de la Primera Línea del Metro de Quito.

Es decir para aire, ruido, vibraciones, el monitoreo ambiental será de manera permanente.

Para calidad de agua superficial, la CONTRATISTA, realizará el monitoreo ambiental de manera trimestral en función de lo establecido en el PMA; para calidad de agua subterránea el monitoreo será de manera trimestral y para aguas de infiltración el monitoreo será de manera mensual; sin embargo también está planificado realizar monitoreos de comprobación y fortalecimiento por parte de la FISCALIZACIÓN y Auditoria Ambiental y Social y EPM Metro de Quito.

Para el monitoreo del suelo se realizará un muestreo puntual en caso de evidencia de contaminación ambiental.

Los lugares de muestreo serán definidos de acuerdo a las características del proyecto, en base a las fuentes generadoras que se presenten durante la fase constructiva del proyecto y de conformidad con lo establecido en el Plan de Manejo Ambiental.

#### **Con relación al Monitoreo de Ruido:**

El Monitoreo de ruido se lo realizará de manera permanente en cumplimiento con las exigencias del Plan de Manejo Ambiental, Organismos Multilaterales de Financiamiento y la normativa ambiental del Ecuador. Sin embargo también está planificado realizar el monitoreo conjunto donde intervendrán, La EPM Metro de Quito, La FISCALIZACIÓN, La CONTRATISTA y la Auditoria Ambiental y Social. De acuerdo a los procesos de licitación y ofertas presentadas, existen algunos meses que tanto la CONTRATISTA como la FISCALIZACIÓN no realizaran dicho monitoreo; sin embargo serán cubiertos por la EPM Metro

de Quito; es decir todos los meses durante la fase constructiva está planificado realizar monitoreo de ruido y que serán cubiertos por la EPMMQ de acuerdo a su presupuesto. Existen meses que están planificados realizar 4 muestras al mes y otros menos muestras al mes; esto se debe a que a la EPMMQ no cuenta con el presupuesto para completar dichos muestreos. Sin embargo se contempla que en todos los meses existirá monitoreo de ruido.

#### **Con relación al Monitoreo de Vibraciones:**

Para el monitoreo de vibraciones, se cumplirá con los criterios de calidad y límites permisibles para transmisión de vibraciones a edificaciones establecido en la normativa ambiental del Ecuador. El monitoreo de vibraciones será realizado tanto por la CONTRATISTA de manera permanente, como por la FISCALIZACIÓN y la Auditoría Ambiental y Social Externa con monitoreos de comprobación.

Además la CONTRATISTA, implementará de manera permanente en los diferentes frentes de obra, el Plan de Auscultación y Control, basado en estándares internacionales, que consiste en instalar equipos, dispositivos y sistemas de auscultación que, en cada momento, informen de las reacciones con las que el terreno, estructuras e instalaciones, responden a las distintas fases constructivas que se llevarán a cabo. Además los sistemas de instrumentación serán integrados de forma precisa para permitir la interpretación clara y rápida, y tener preestablecida la cadena de transmisión de información a los centros de decisión, con atribución clara de las responsabilidades de cada uno, de forma que no haya duda ni dilaciones a la hora de tomar las medidas correctoras. Este monitoreo únicamente lo realizará la CONTRATISTA y de acuerdo a los pliegos de licitación también lo realizará la FISCALIZACIÓN, no se ha previsto que la EPMMQ, y la Auditoría Ambiental y Social Externa realicen este tipo de monitoreo debido a los costos y experiencias técnicas específicas requeridas para este fin.

#### **Con relación al Monitoreo de Calidad del Agua Subterránea, Infiltración y Superficial.**

La Empresa Pública de Agua Potable y Saneamiento EPMAPS, realiza el monitoreo permanente del Acuífero de Quito en diferentes campañas, tanto en época seca, como en época invernal a través de los pozos de monitoreo instalados en la zona norte, centro y sur de la ciudad de Quito; indicadores que han sido tomados en consideración para determinar volúmenes y presencia de agua tanto superficial como subterránea en el trazado de la Primera Línea del Metro de Quito.

Además, la Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito, ha realizado estudios hidrogeológicos y ha instalado pozos de monitoreo (piezómetros) a lo largo del trazado de la Primera Línea del Metro de Quito, de los cuales también son monitoreados por la EPMMQ y la EPMAPS.

Basados en la información generada, a través del Plan de Manejo Ambiental, se tiene planificado realizar el monitoreo de aguas de la siguiente manera:

##### *Monitoreo de Aguas Subterráneas:*

Está contemplado el Monitoreo de Aguas Subterráneas; y para ello se utilizan los sondeos de investigación realizados para el diseño de la infraestructura.

Los parámetros que se analizarán en los sondeos seleccionados son los establecidos en la legislación ambiental del Ecuador. (Tabla 5. Anexo 1 del Texto Unificado de la Legislación Secundaria, criterios de calidad y límites permisibles para aguas subterráneas).

De acuerdo al Plan de Manejo Ambiental, dichos monitoreos deberán realizarse, al menos, trimestralmente durante la fase de construcción y durante la fase de operación de manera más sistemática con una frecuencia de cada 6 meses durante 3 años para luego pasar a una frecuencia anual.

Así mismo se controlará el nivel piezométrico en los alrededores de las estaciones y otras obras que puedan tener efecto pantalla. Durante las obras los niveles piezométricos se medirán semanalmente. Una vez terminadas las obras el nivel se medirá mensualmente durante tres años y a partir de los tres años las mediciones se realizarán anualmente salvo que el análisis de los datos recogidos aconseje una mayor o menor frecuencia. Cuando se diseñen las pantallas deberá decidirse los sondeos a monitorear y en caso de que no existan se construirán.

En las zonas en las que se midan los niveles piezométricos se realizará un control topográfico mediante nivelación geométrica de precisión de la subsidencia del terreno para lo cual se instalaran hitos de control en la zona de probable subsidencia e hitos de referencia en zonas que se supongan no afectadas por subsidencia. Cuando se diseñen las pantallas deberá incluirse la red de hitos de control y la frecuencia de control de la subsidencia.

#### *Monitoreo de Agua de Infiltración:*

En cuanto a las aguas de infiltración, durante la construcción del proyecto, se producirán infiltraciones de aguas subterráneas hacia el interior del túnel y excavaciones subterráneas (estaciones). Estas aguas pueden tener contenidos de materias contaminantes como aceites y grasas, metales pesados, polímeros y otros, por lo que deberán ser tratadas de manera adecuada previo a su descarga en cuerpos de aguas superficiales. Por este motivo, durante la construcción se deberá realizar un monitoreo mensual de las aguas de infiltración recuperadas, en un punto aguas arriba y en otro aguas abajo del(los) punto(s) de tratamiento. Los parámetros a monitorear serán los mismos que se mencionan para el monitoreo de las aguas superficiales.

#### *Monitoreo de Agua Superficial:*

Con referencia a la calidad de las aguas superficiales, se puede mencionar que ha sido caracterizada de manera permanente a detalle por la Empresa Pública Metropolitana de Agua Potable y Saneamiento-EPMAPS. La ubicación de las estaciones de Monitoreo y Muestreo se muestran en la siguiente Tabla, que corresponden al área de influencia del proyecto Metro de Quito son:

**Tabla 6 Estaciones de Monitoreo y Muestreo de Calidad de Agua Superficial (EPMAPS)**

CÓDIGO	NOMBRE	ALTURA	E	N
1,01	Q. Ortega Alta	3020	492571,48	9965407,52
1,02	Q. Shanshayacu	2974	493469,33	9965899,17
1,03	Q. Ortega AJ. Q. Shanshayacu	2920	493952,37	9967276,52
1,04	Q. Shanshayacu AJ. Q. Ortega	2930	494300,27	9967100,65
1,05	Río Grande El Transito	2934	492718,43	9968453,27
1,06	Río Grande Santa Barbara	2878	494069,04	9970273,69
1,07	Q. Shanshayacu AJ. R. Mch. Quimiag	2872	495717,49	9969382,17
1,08	Q. El Capuli	2895	495692,17	9967506,30

CÓDIGO	NOMBRE	ALTURA	E	N
1,09	Q. El Bátan	2531	503526,02	9978153,89
2,01	R. Mch. DJ. Q. Caupicho	2938	495747,92	9965390,45
2,02	R. Mch. Oleoducto	2897	496004,06	9967407,68
2,03	R. Mch. La Lucha de los Pobres	2876	496124,21	9968528,80
2,04	R. Mch. Fosforera	2868	496635,21	9969567,10
2,05	R. Mch. Quito Sur	2810	496344,89	9970417,72
2,06	Colector PV Maldonado	2810	497347,30	9971829,14
2,07	R. Mch. El Recreo	2805	497292,03	9971821,23
2,08	R. Mch. Villaflora	2785	497467,42	9973339,07
2,09	R. Mch. El Sena	2763	498270,60	9974158,31
2,1	R. Mch. El Trébol	2713	500354,78	9974808,02
2,11	R. Mch. Las Orquideas	2681	501454,03	9975500,96
2,12	R. Mch. AJ. Q. Bátan	2580	503504,32	9978074,94
2,13	R. Mch. DJ. Q. Bátan	2543	503581,29	9978104,56
2,14	R. Mch. El Trásvase	2263	509263,15	9979498,98

## Resultados

En base a los resultados obtenidos del muestreo de parámetros físico-químicos de seis puntos que se encuentran dentro del área de influencia del Proyecto de la Primera Línea del Metro Quito, se puede concluir que la calidad actual de los afluentes, está deteriorada debido a la actividad industrial, ganadera, comercial y habitacional que se realizan aguas arriba y cerca de los puntos muestreados.

### Quebradas en áreas de influencia del proyecto

Con relación a las aguas superficiales, las quebradas localizadas cerca al Proyecto Primera Línea del Metro de Quito, son las que se muestran a continuación:

FLANCO OCCIDENTAL	FLANCO ORIENTAL
Q. Atucucho	Q. Manosalvas
Q. Pulida Grande	Q. Jerusalén
Q. San Lorenzo	Q. San Isidro
Q. De las Delicias	Q. Tsinyacu
Q. Yacupugru	Q. de la Funeral
Q. La Concepción	Q. Rosario
Q. San Isidro	Q. del Guabo
Q. Caicedo	Q. Rumichaca
Q. Manosalvas	Q. de la Comunidad
Q. Jerusalem	Q. Miraflores
Q. Rumichaca	Q. Luluncoto
Q. de la Comunidad	Q. Chiriyacu
Q. Váscenez	Q. Pucanacha

FLANCO OCCIDENTAL	FLANCO ORIENTAL
Q. Miraflores	Q. Clemencia
R. Machángara	Q. San Bartolo
Q. San Bartolo	Q. El Tránsito
Q. El Táansito	Q. Shanshayacu
Q. El Colegio	Q. Ortega
Q. EL Calvario	Q. de la Granja
Q. El Rosario	Q. El Rosario
	Q. San Isidro

Durante las labores de construcción, existe la probabilidad de que las aguas de dichas quebradas puedan ser contaminadas, ya sea por derrames accidentales de combustible, lubricantes o por aguas servidas, etc. Por tal motivo, para conservar la calidad del agua se deberán aplicar las medidas de prevención y mitigación recomendadas en el EsIA y PMA de la PLMQ, pero además se deberán realizar monitoreos periódicos para verificar el estado de la calidad de las referidas aguas.

Cada uno de estos monitoreos contemplará lo siguiente:

- Selección de los sitios a ser monitoreados;
- El análisis de agua incluirá registros de pH, Temperatura, Conductividad, Turbidez, Demanda Bioquímica de Oxígeno, Oxígeno Disuelto, Sólidos Totales, Sólidos Suspendidos, Hidrocarburos Totales, Coliformes Fecales y Totales, PHAs y Aceites y Grasas;
- La repetición del monitoreo por sitio seleccionado será cada 3 meses durante el período de construcción.

Dichos monitoreos, la CONTRATISTA deberá realizarse, al menos trimestralmente durante la fase de construcción.

### Con relación al Monitoreo de Suelo

Los criterios de calidad y límites permisibles están expresados en la normativa ambiental vigente, anexo 2 del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente del Ecuador: Norma de Calidad Ambiental del Recurso Suelo y Criterios de Remediación para suelos contaminados.

La EPM Metro de Quito, además de cumplir con lo establecido en la normativa ambiental vigente, exige a la CONTRATISTA el cumplimiento el Plan de Monitoreo del Suelo que forma parte del Plan de Manejo Ambiental, en donde como medidas establece que la CONTRATISTA deberá realizar el Muestreo Puntual de Suelos en caso de evidencia física de contaminación; y para controlar si existe contaminación del suelo, se realizarán tomas de muestras en zonas de riesgo, como pueden ser: Túneles y Estaciones, especialmente si se detecta algún derrame accidental.

En las tablas siguientes se describe la frecuencia y responsables del monitoreo en los diferentes componentes ambientales:

**Tabla 7**  
**Monitoreo ambiental de variables físicas**  
**Monitoreo de la Calidad del Aire**

Monitoreos de Emisiones a la Atmósfera (NOX-SO2-CO) de acuerdo a lo establecido por la legislación ambiental vigente y a lo solicitado en el PMA aprobado por el Ministerio del Ambiente																																																		
Número de monitoreos semanales	4	2	4	4	3	4	2	4	3	4	4	3	3	4	2	4	3	3	3	4	3	3	4	3	3	4	3	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	1												
	mes 1	mes 2	mes 3	mes 4	mes 5	mes 6	mes 7	mes 8	mes 9	mes 10	mes 11	mes 12	mes 13	mes 14	mes 15	mes 16	mes 17	mes 18	mes 19	mes 20	mes 21	mes 22	mes 23	mes 24	mes 25	mes 26	mes 27	mes 28	mes 29	mes 30	mes 31	mes 32	mes 33	mes 34	mes 35	mes 36														
Frentes de Obra	A1-MB	C1-M1	M4	C1-MB	MB	C1-MB	M2	C1-MB	MB	C1-MB	F1-MB	C1-A1-M1	MB	C1-MB	M2	C1-MB	MB	C1-M2	A1-M2	C1-M2	MB	C1-M2	M2	C1-M2	M2																									
Moran Valverde	A1-MB	C1-M1	M4	C1-MB	MB	C1-MB	M2	C1-MB	MB	C1-MB	F1-MB	C1-A1-M1	MB	C1-MB	M2	C1-MB	MB	C1-M2	A1-M2	C1-M2	MB	C1-M2	F1-MB	C1-A1-M1	MB	C1-MB	MB	C1-MB	A1-MB	C1-MB	MB	C1-MB	MB	C1-M1	MB	C1-M1														
Solanda	A1-MB	C1-M1	M4	C1-MB	MB	C1-MB	M2	C1-MB	MB	C1-MB	F1-MB	C1-A1-M1	MB	C1-MB	M2	C1-MB	MB	C1-M2	A1-M2	C1-M2	MB	C1-M2	F1-MB	C1-A1-M1	MB	C1-MB	MB	C1-MB	A1-MB	C1-MB	MB	C1-MB	MB	C1-M1	MB	C1-M1														
Jipijapa	M1	C1-M1	M4	C1-MB	MB	C1-MB	M2	C1-MB	MB	C1-MB	F1-MB	C1-A1-M1	MB	C1-MB	M2	C1-MB	MB	C1-M2	A1-M2	C1-M2	MB	C1-M2	F1-MB	C1-A1-M1	MB	C1-MB	MB	C1-MB	A1-MB	C1-MB	MB	C1-MB	MB	C1-M1	MB	C1-M1														
Talleres y Cocheras	A1-MB	C1-M1	M4	C1-MB	MB	C1-MB	M2	C1-MB	MB	C1-MB	F1-MB	C1-A1-M1	MB	C1-MB	M2	C1-MB	MB	C1-M2	A1-M2	C1-M2	MB	C1-M2	F1-MB	C1-A1-M1	MB	C1-MB	MB	C1-MB	A1-MB	C1-MB	MB	C1-MB	MB	C1-M1	MB	C1-M1														
Inaquito	A1-MB	C1-M1	M4	C1-MB	MB	C1-MB	M2	C1-MB	MB	C1-MB	F1-MB	C1-A1-M1	MB	C1-MB	M2	C1-MB	MB	C1-M2	A1-M2	C1-M2	M1	C1-M1	M1	C1-M1	M1	C1-M1	M1	C1-M1	M1	C1-M1	M1	C1-M1	M1	C1-M1	M1	C1-M1	M1													
Intercambiador 24 de Mayo	M1	C1-M1	M4	C1-MB	MB	C1-MB	M2	C1-MB	MB	C1-MB	F1-MB	C1-A1-M1	MB	C1-MB	M2	C1-MB	MB	C1-M2	A1-M2	C1-M2	MB	C1-M2	F1-MB	C1-A1-M1	MB	C1-MB	MB	C1-MB	A1-MB	C1-MB	MB	C1-MB	MB	C1-M1	MB	C1-M1														
El Calzado				C1-MB	MB	C1-MB	M2	C1-MB	MB	C1-MB	F1-MB	C1-A1-M1	MB	C1-MB	M2	C1-MB	MB	C1-M2	A1-M2	C1-M2	MB	C1-M2	F1-MB	C1-A1-M1	M2	C1-M2																								
La Carolina						C1-MB	M2	C1-MB	MB	C1-MB	MB	C1-A1-M1	MB	C1-MB	M2	C1-MB	MB	C1-M2	A1-M2	C1-M2	M1	C1-M1	M1	C1-M1	M1	C1-M1	M1	C1-M1	M1	C1-M1	M2	C1-M1	M1	C1-M1	M1	C1-M1														
San Francisco	M1	C1-M1	M1	C1-M1	M1	C1-M1	M1	C1-MB	MB	C1-MB	MB	C1-A1-M1	MB	C1-MB	M2	C1-MB	MB	C1-M2	A1-M2	C1-M2	MB	C1-M2	F1-MB	C1-A1-M1	MB	C1-MB	MB	C1-MB	A1-MB	C1-MB	MB	C1-M2	M2	C1-M2	M2	C1-M2	M1	M1												
Quitumbe											MB	C1-A1-M1	MB	C1-MB	M4	C1-MB	MB	C1-M2	A1-M2	C1-M2	MB	C1-M2	F1-MB	C1-A1-M1	MB	C1-MB	MB																							
Pradera							M2	M2	C1-M2	M1	C1-A1-M1	MB	C1-MB	M2	C1-MB	MB	C1-M2	A1-M2	C1-M2	MB	C1-M2	F1-MB	C1-A1-M1	MB	C1-MB	MB	C1-M1	M1	M1																					
Universidad Central													MB	C1-MB	M2	C1-MB	MB	C1-M2	A1-M2	C1-M2	MB	C1-M2	F1-MB	C1-A1-M1	MB	C1-MB	MB	C1-M1	M1	C1-M1	M1	C1-M1	M1	C1-M1	M1	C1-M1	M1	M1												
Recreo														C1-MB	M2	C1-MB	MB	C1-M2	A1-M2	C1-M2	MB	C1-M2	F1-MB	C1-A1-M1	MB	C1-MB	MB	C1-MB	A1-MB	C1-MB	MB	C1-M1	M1	C1-M1	M1	C1-M1	M1													
El Ejido														M2	C1-MB	MB	C1-M2	A1-M2	C1-M2	MB	C1-M2	F1-MB	C1-A1-M1	MB	C1-MB	MB	C1-MB	MB	C1-MB	A1-MB	C1-MB	MB	C1-MB	MB	C1-MB	MB	C1-MB	A1-MB												
Fondo de Saco																	MB	C1-M2	A1-M2	C1-M2	MB	C1-M2	F1-MB	C1-A1-M1	MB	C1-MB	MB	C1-MB	M2	C1-MB	A1-MB	C1-MB	F1-MB	C1-MB	MB	C1-MB	A1-MB													
La Alameda																		C1-M2	A1-M2	C1-M2	MB	C1-M2	F1-MB	C1-A1-M1	MB	C1-MB	M2	C1-MB	A1-MB	C1-MB	F1-MB	C1-MB	MB	C1-MB	MB	C1-MB	A1-MB													
El Labrador			M2	C1-M2	M2	C1-M2	M2	M2	M2	C1-M2	M2	C1-M2	M2	C1-M2	M2	C1-M2	M2	C1-M2	M2	C1-M2	MB	C1-M2	MB	C1-A1-M1	MB	C1-MB	MB	C1-MB	M2	C1-MB	A1-MB	C1-MB	F1-MB	C1-M1	M1	C1-M1	M1													
La Magdalena																									MB	C1-MB	M2	C1-M3	A1-MB	C1-MB	F1-MB	C1-MB	MB	C1-MB	MB	C1-MB	A1-MB													
Los monitoreos ejecutados por la EPMQ se realizarán en cumplimiento de lo establecido en el Acuerdo Ministerial 050 del MIAE, con una frecuencia permanente, en cada estación.																																																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Clave</th> <th>monitoreos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>Monitoreos a cargo de la Auditoría Ambiental Externa</td> <td>57</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>Monitoreos a cargo de la Fiscalización</td> <td>23</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>Monitoreos a cargo de la Contratista</td> <td>228</td> </tr> <tr> <td>M</td> <td>Monitoreos a cargo de la GRSA-EPMQ</td> <td>1107</td> </tr> </tbody> </table>																																				Clave		monitoreos	A	Monitoreos a cargo de la Auditoría Ambiental Externa	57	F	Monitoreos a cargo de la Fiscalización	23	C	Monitoreos a cargo de la Contratista	228	M	Monitoreos a cargo de la GRSA-EPMQ	1107
Clave		monitoreos																																																
A	Monitoreos a cargo de la Auditoría Ambiental Externa	57																																																
F	Monitoreos a cargo de la Fiscalización	23																																																
C	Monitoreos a cargo de la Contratista	228																																																
M	Monitoreos a cargo de la GRSA-EPMQ	1107																																																

Monitores de Emisiones a la Atmósfera (PM10-PM2.5) de acuerdo a lo establecido por la legislación ambiental vigente y a lo solicitado en el PMA aprobado por el Ministerio del Ambiente

Número de monitoreos semanales	3	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	2	2	2	2	3	4			
	mes 1	mes 2	mes 3	mes 4	mes 5	mes 6	mes 7	mes 8	mes 9	mes 10	mes 11	mes 12	mes 13	mes 14	mes 15	mes 16	mes 17	mes 18	mes 19	mes 20	mes 21	mes 22	mes 23	mes 24	mes 25	mes 26	mes 27	mes 28	mes 29	mes 30	mes 31	mes 32	mes 33	mes 34	mes 35	mes 36		
Frentes de Obra	A1-M2	C1-M2	M2	C1-M2	M2	C1-M2	M2	C1-M2	M2	C1-M2	P1-M2	C1-A3-M2	M2	C1-M2	M2	C1-M2	M2	C1-M2	A1-M2	C1-M2	M2	C1-M2	M2	C1-M2	M2	C1-M2	M2	C1-M2	A1-M2	C1-M2	M2	C1-M2	M2	C1-M2	M2	C1-M2		
Moran Valverde	A1-M2	C1-M2	M2	C1-M2	M2	C1-M2	M2	C1-M2	M2	C1-M2	P1-M2	C1-A3-M2	M2	C1-M2	M2	C1-M2	M2	C1-M2	A1-M2	C1-M2	M2	C1-M2	P1-M2	C1-A3	M2	C1-M2	M2	C1-M2	A1-M2	C1-M2	M2	C1-M2	M2	C1-M2	M2	C1-M2		
Solanda	A1-M2	C1-M2	M2	C1-M2	M2	C1-M2	M2	C1-M2	M2	C1-M2	P1-M2	C1-A3-M2	M2	C1-M2	M2	C1-M2	M2	C1-M2	A1-M2	C1-M2	M2	C1-M2	P1-M2	C1-A3	M2	C1-M2	M2	C1-M2	A1-M2	C1-M2	M2	C1-M2	M2	C1-M2	M2	C1-M2		
Jipijapa	M2	C1-M2	M2	C1-M2	M2	C1-M2	M2	C1-M2	M2	C1-M2	P1-M2	C1-A3-M2	M2	C1-M2	M2	C1-M2	M2	C1-M2	A1-M2	C1-M2	M2	C1-M2	P1-M2	C1-A3	M2	C1-M2	M2	C1-M2	A1-M2	C1-M2	M2	C1-M2	M2	C1-M2	M2	C1-M2		
Talleres y Cocheras	A1-M2	C1-M2	M2	C1-M2	M2	C1-M2	M2	C1-M2	M2	C1-M2	P1-M2	C1-A3-M2	M2	C1-M2	M2	C1-M2	M2	C1-M2	A1-M2	C1-M2																		
Inaquito	A1-M2	C1-M2	M2	C1-M2	M2	C1-M2	M2	C1-M2	M2	C1-M2	P1-M2	C1-A3-M2	M2	C1-M2	M2	C1-M2	M2	C1-M2	A1-M2	C1-M2	M2	C1-M2	P1-M2	C1-A3	M2	C1-M2	M2	C1-M2	A1-M2	C1-M2	M2	C1-M2	M2	C1-M2	M2	C1-M2		
Intercambiador 24 de Mayo	M2	C1-M2	M2	C1-M2	M2	C1-M2	M2	C1-M2	M2	C1-M2	P1-M2	C1-A3-M2	M2	C1-M2	M2	C1-M2	M2	C1-M2	A1-M2	C1-M2	M2	C1-M2	P1-M2	C1-A3	M2	C1-M2	M2	C1-M2	A1-M2	C1-M2	M2	C1-M2	M2	C1-M2	M2	C1-M2		
El Calzado				C1-M2	M2	C1-M2	M2	C1-M2	M2	C1-M2	P1-M2	C1-A3-M2	M2	C1-M2	M2	C1-M2	M2	C1-M2	A1-M2	C1-M2	M2	C1-M2	P1-M2	C1-A3	M2	C1-M2	M2	C1-M2	A1-M2	C1-M2	M2	C1-M2	M2	C1-M2	M2	C1-M2		
La Carolina				C1-M2	M2	C1-M2	M2	C1-M2	M2	C1-M2	M2	C1-M2	M2	C1-M2	M2	C1-M2	M2	C1-M2	A1-M2	C1-M2	M2	C1-M2	P1-M2	C1-A3	M2	C1-M2	M2	C1-M2	A1-M2	C1-M2	M2	C1-M2	M2	C1-M2	M2	C1-M2		
San Francisco	M2	C1-M2	M2	C1-M2	M2	C1-M2	M2	C1-M2	M2	C1-M2	M2	C1-M2	M2	C1-M2	M2	C1-M2	M2	C1-M2	A1-M2	C1-M2	M2	C1-M2	P1-M2	C1-A3	M2	C1-M2	M2	C1-M2	A1-M2	C1-M2	M2	C1-M2	M2	C1-M2	M2	C1-M2		
Quitumbe											M2	C1-A3-M2	M2	C1-M2	M2	C1-M2	M2	C1-M2	A1-M2	C1-M2	M2	C1-M2	P1-M2	C1-A3	M2	C1-M2	M2	C1-M2	A1-M2	C1-M2	M2	C1-M2	M2	C1-M2	M2	C1-M2		
Pradera								C1-M2	M2	C1-M2	M2	C1-M2	M2	C1-M2	M2	C1-M2	M2	C1-M2	A1-M2	C1-M2	M2	C1-M2	P1-M2	C1-A3	M2	C1-M2	M2	C1-M2	A1-M2	C1-M2	M2	C1-M2	M2	C1-M2	M2	C1-M2		
Universidad Central													M2	C1-M2	M2	C1-M2	M2	C1-M2	A1-M2	C1-M2	M2	C1-M2	P1-M2	C1-A3	M2	C1-M2	M2	C1-M2	A1-M2	C1-M2	M2	C1-M2	M2	C1-M2	M2	C1-M2		
Recreo																																						
El Ejido															M2	C1-M2	M2	C1-M2	A1-M2	C1-M2	M2	C1-M2	P1-M2	C1-A3	M2	C1-M2	M2	C1-M2	A1-M2	C1-M2	M2	C1-M2	M2	C1-M2	M2	C1-M2		
Fondo de Saco																M2	C1-M2	A1-M2	C1-M2	M2	C1-M2	P1-M2	C1-A3	M2	C1-M2	M2	C1-M2	A1-M2	C1-M2	M2	C1-M2	M2	C1-M2	M2	C1-M2	M2	C1-M2	
La Alameda																																						
El Labrador			M2	C1-M2	M2	C1-M2	M2	C1-M2	M2	C1-M2	M2	C1-M2	M2	C1-M2	M2	C1-M2	M2	C1-M2	A1-M2	C1-M2	M2	C1-M2	P1-M2	C1-A3	M2	C1-M2	M2	C1-M2	A1-M2	C1-M2	M2	C1-M2	M2	C1-M2	M2	C1-M2		
La Magdalena																											M2	C1-M2	M2	C1-M2	A1-M2	C1-M2	M2	C1-M2	M2	C1-M2	M2	C1-M2
Los monitoreos ejecutados por la EPNMIQ se realizaron en cumplimiento de lo establecido en el Acuerdo Ministerial 030 del MAM, con una frecuencia quincenal en 5 puntos de muestra por estación.																																						
TOTAL	Clave		monitores																																			
	A	Monitores a cargo de la Auditoría Ambiental Externa	57																																			
	F	Monitores a cargo de la Fiscalización	23																																			
	C	Monitores a cargo de la Contratista	228																																			
	M	Monitores a cargo de la GSA-EPNMIQ	728																																			

**Tabla 8**  
**Monitoreo ambiental de variables físicas**  
**Monitoreo del Ruido**

Monitores de Ruido diurno y nocturno de acuerdo a lo establecido por la legislación ambiental vigente y a lo solicitado en el PMA aprobado por el Ministerio del Ambiente																																					
Número de monitoreos semanales	4	3	4	4	4	4	3	4	3	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	3	4	3	4	4	4	4	4	
	mes 1	mes 2	mes 3	mes 4	mes 5	mes 6	mes 7	mes 8	mes 9	mes 10	mes 11	mes 12	mes 13	mes 14	mes 15	mes 16	mes 17	mes 18	mes 19	mes 20	mes 21	mes 22	mes 23	mes 24	mes 25	mes 26	mes 27	mes 28	mes 29	mes 30	mes 31	mes 32	mes 33	mes 34	mes 35	mes 36	
Frentes de Obra	A1-M2	M3	M4	F1-M3	M4	Cl-M3	M3	M3	M3	M4	A1-M3	C1-M2	F1-M3	M4	A1-M3	M3	F1-M3	C1-M3	M4	M3	M1	M1	M1	C1-M2	M1												
Moran Valverde	A1-M3	M3	M4	F1-M3	M4	Cl-M3	M3	M3	M3	M4	A1-M3	C1-M2	F1-M3	M4	A1-M3	M3	F1-M3	C1-M3	M4	M3	M3	M2	A1-M3	C1-M2	F1-M3	M4	A1-M3	M3	M3	C1-M3	M3	M4	A1-M3	M1			
Solanda	M1	M3	M4	F1-M3	M4	C1-M3	M3	M3	M3	M4	A1-M3	C1-M2	F1-M3	M4	A1-M3	M3	F1-M3	C1-M3	M4	M3	M3	M4	A1-M3	C1-M2	F1-M3	M4	A1-M3	M3	M3	C1-M3	M3	M4	A1-M3	M1			
Jipijapa	M1	M3	M4	F1-M3	M4	C1-M3	M3	M3	M3	M4	A1-M3	C1-M2	F1-M3	M4	A1-M3	M3	F1-M3	C1-M3	M4	M3	M3	M4	A1-M3	C1-M2	F1-M3	M4	A1-M3	M3	M3	C1-M3	M3	M4	A1-M3	M1			
Talleres y Cocheras	A1-M3	M3	M4	F1-M3	M4	Cl-M3	M3	F1-M3	M3	M4	A1-M3	C1-M2	M3	M4	A1-M3	M3	F1-M3	C1-M3	M4	M3	M1																
Inaquito	A1-M3	M3	M4	M3	M4	Cl-M3	M3	F1-M3	M3	M4	A1-M3	C1-M2	M3	M4	A1-M3	M3	F1-M3	C1-M3	M4	M3	M1	M1	M1	C1-M1	M1	M1	M1	M1	M1	C1-M1	M1	M1	M1	M1	C1-M3		
Intercambiador 24 de Mayo	M1	M2	M4	M3	M4	Cl-M3	M3	F1-M3	M3	M4	A1-M3	C1-M2	M3	M4	A1-M3	M3	F1-M3	C1-M3	M4	M3	M3	M4	A1-M3	C1-M2	F1-M3	M4	A1-M3	M3	M3	C1-M3	M3	M4	A1-M3				
El Calzado				M3	M4	Cl-M3	M3	F1-M3	M3	M4	A1-M3	C1-M2	F1-M3	M4	A1-M3	M3	F1-M3	C1-M3	M4	M3	F1-M3	M4	A1-M3	C1-M2	M1	M1	M1	M1	M1	C1-M3	M1	M1	M1	M1	C1-M3		
La Carolina						Cl-M3	M3	F1-M3	M3	M4	A1-M3	C1-M2	F1-M3	M4	A1-M3	M3	F1-M3	C1-M3	M4	M3	M1	M1	M1	C1-M1	M1	M1	M1	M1	C1-M1	M1	M1	M1	M1	C1-M3			
San Francisco	M1	M1	M1	M1	M1	C1-M1	M1	F1-M3	M3	M4	A1-M3	C1-M2	F1-M3	M4	A1-M3	M3	F1-M3	C1-M3	M4	M3	F1-M3	M4	A1-M3	C1-M2	M3	M4	A1-M3	M3	M1	C1-M1	M1	M1	M1	M1	C1-M3		
Quitumbe											A1-M3	C1-M2	F1-M3	M4	A1-M3	M3	F1-M3	C1-M3	M4	M3	F1-M3	M4	A1-M3	C1-M2	M3	M4	A1-M3										
Pradera							M1	M1	M1	M1	M1	C1-M2	F1-M3	M4	A1-M3	M3	M3	C1-M3	M4	M3	F1-M3	M4	A1-M3	C1-M2	M3	M4	A1-M3	M1	M1	C1-M3	M1	M1	M1	M1	C1-M3		
Universidad Central													F1-M3	M4	A1-M3	M3	M3	C1-M3	M4	M3	F1-M3	M4	A1-M3	C1-M2	M3	M4	A1-M3	M1	M1	C1-M1	M1	M1	M1	M1	C1-M3		
Recreo													M4	A1-M3	M3	M3	C1-M3	M4	M3	F1-M3	M4	A1-M3	C1-M2	F1-M3	M4	A1-M3	M3	M4	C1-M3	M1					C1-M3		
El Ejido														A1-M3	M3	M3	C1-M3	M4	M3	F1-M3	M4	A1-M3	C1-M2	F1-M3	M4	A1-M3	M3	M4	C1-M3	M3	M4	A1-M3	M4	C1-M3			
Fondo de Saco																	M3	C1-M3	M4	M3	F1-M3	M4	A1-M3	C1-M2	F1-M3	M4	A1-M3	M3	M3	C1-M3	M3	M4	A1-M3	M4	C1-M3		
La Alameda																		C1-M3	M4	M3	F1-M3	M4	A1-M3	C1-M2	F1-M3	M4	A1-M3	M3	M3	C1-M3	M3	M4	A1-M3	M4	C1-M3		
El Labrador			M1	M1	M1	Cl-M1	M1	M1	M1	M1	M1	C1-M1	M1	M1	M1	M1	M1	C1-M1	M1	M3	F1-M3	M4	A1-M3	C1-M2	F1-M3	M4	A1-M3	M3	F1-M3	C1-M3	M1	M1	M1	M1	C1-M3		
La Magdalena																										F1-M3	M4	A1-M3	M3	F1-M3	C1-M3	M3	M4	A1-M3	M4	C1-M3	
Los monitoreos ejecutados por la EPMMQ se realizarán en cumplimiento de lo establecido en la legislación ambiental, se realizarán mediciones representativas que cubran lapso de 24 horas.																																					
	Díve		monitoreos																																		
A	Monitoreos a cargo de la Auditoría Ambiental Externa		60																																		
F	Monitoreos a cargo de la Fiscalización		51																																		
C	Monitoreos a cargo de la Contratista		82																																		
M	Monitoreos a cargo de la GRSA-EPMMQ		1238																																		

**Tabla 9**  
**Monitoreo ambiental de variables físicas**  
**Monitoreo del Vibraciones**

MONITOREO DE VIBRACIONES	Monitoreo de Vibraciones, de acuerdo a Normativa Ambiental vigente (TUSMA) Plan de Manejo Ambiental y Auscultación propuesta por los diseños de proyecto																																							
	PRIMER AÑO DE CONSTRUCCIÓN												SEGUNDO AÑO DE CONSTRUCCIÓN												TERCER AÑO DE CONSTRUCCIÓN															
	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
FRENTE DE OBRA	mes 1	mes 2	mes 3	mes 4	mes 5	mes 6	mes 7	mes 8	mes 9	mes 10	mes 11	mes 12	mes 13	mes 14	mes 15	mes 16	mes 17	mes 18	mes 19	mes 20	mes 21	mes 22	mes 23	mes 24	mes 25	mes 26	mes 27	mes 28	mes 29	mes 30	mes 31	mes 32	mes 33	mes 34	mes 35	mes 36				
Moran Valverde	A1-C3	C4	C4	F1-C3	C4	C4	C4	F1-C3	C4	C4	A1-C3	C4	F1-C3	C4	A1-C3	C4	F1-C3	C4	C4	C4	F1-C3	C4	C4	C4	C4	C4	C4	C4	C4	C4	C4	C4	C4	C4	C4	C4	C4			
Solanda	A1-C3	C4	C4	F1-C3	C4	C4	C4	F1-C3	C4	C4	A1-C3	C4	F1-C3	C4	A1-C3	C4	F1-C3	C4	C4	C4	F1-C3	C4	A1-C3	C4	F1-C3	C4	A1-C3	C4	C4	C4										
Jijilapa	C4	C4	C4	F1-C3	C4	C4	C4	F1-C3	C4	C4	A1-C3	C4	F1-C3	C4	A1-C3	C4	F1-C3	C4	C4	C4	F1-C3	C4	A1-C3	C4	F1-C3	C4	A1-C3	C4	C4	C4										
Talleres y Cocheras	A1-C3	C4	C4	F1-C3	C4	C4	C4	F1-C3	C4	C4	A1-C3	C4	F1-C3	C4	A1-C3	C4	F1-C3	C4	C4	C4	C4	C4	C4	C4	C4	C4	C4	C4	C4	C4	C4									
Maquillo	A1-C3	C4	C4	M1-C3	C4	C4	C4	M1-C3	C4	C4	A1-C3	C4	F1-C3	C4	A1-C3	C4	F1-C3	C4	C4	C4	C4	C4	C4	C4	C4	C4	C4	C4	C4	C4	C4									
Intercambiador 24 de Mayo	C4	C4	C4	M1-C3	C4	C4	C4	M1-C3	C4	C4	A1-C3	C4	F1-C3	C4	A1-C3	C4	F1-C3	C4	C4	C4	C4	C4	C4	C4	C4	C4	C4	C4	C4	C4	C4									
El Caltado				M1-C3	C4	C4	C4	M1-C3	C4	C4	A1-C3	C4	M1-C3	C4	A1-C3	C4	F1-C3	C4	C4	C4	F1-C3	C4	A1-C3	C4	F1-C3	C4	C4	C4												
La Carolina						C4	C4	M1-C3	C4	C4	A1-C3	C4	M1-C3	C4	A1-C3	C4	F1-C3	C4	C4	C4	C4	C4	C4	C4	C4	C4	C4	C4	C4	C4	C4	C4								
San Francisco	C4	C4	C4	C4	C4	C4	C4	M1-C3	C4	C4	A1-C3	C4	M1-C3	C4	A1-C3	C4	F1-C3	C4	C4	C4	F1-C3	C4	A1-C3	C4	F1-C3	C4	C4	C4	C4											
Quitumbe											A1-C3	C4	M1-C3	C4	A1-C3	C4	M1-C3	C4	C4	C4	F1-C3	C4	A1-C3	C4	F1-C3	C4	C4	C4	C4											
Pradera								C4	C4	C4	C4	C4	M1-C3	C4	A1-C3	C4	M1-C3	C4	C4	C4	M1-C3	C4	A1-C3	C4	F1-C3	C4	C4	C4	C4											
Universidad Central													M1-C3	C4	A1-C3	C4	M1-C3	C4	C4	C4	M1-C3	C4	A1-C3	C4	M1-C3	C4	C4	C4	C4											
Ricreo															C4	A1-C3	C4	M1-C3	C4	C4	C4	M1-C3	C4	A1-C3	C4	M1-C3	C4	C4	C4	C4										
El Ejido															A1-C3	C4	M1-C3	C4	C4	C4	M1-C3	C4	A1-C3	C4	M1-C3	C4	C4	C4	C4											
Fondo de Saco																	M1-C3	C4	C4	C4	M1-C3	C4	A1-C3	C4	M1-C3	C4	C4	C4	C4											
La Alameda																			C4	C4	C4	C4	M1-C3	C4	A1-C3	C4	M1-C3	C4	C4	C4	C4	C4								
El Labrador				C4	C4	C4	C4	C4	C4	C4	C4	C4	C4	C4	C4	C4	M1-C3	C4	A1-C3	C4	M1-C3	C4	C4	C4	C4	C4														
La Magdalena																																								
B) Monitoreo de vibraciones se realizará de manera permanente de acuerdo a lo establecido en el PMA																																								
Clave		Número de monitoreos																																						
A	Monitores a cargo de la Autoridad Ambiental Ejecuta		47																																					
F	Monitores a cargo de la Fiscalización		40																																					
C	Monitores a cargo de la Contratación		1798																																					
M	Monitores a cargo de la GSA-EPMMQ		39																																					

**Tabla 10**  
**Monitoreo ambiental de variables físicas**  
**Monitoreo del Agua subterránea**

Monitoreos de agua subterránea de acuerdo a lo establecido por la legislación ambiental vigente y a lo solicitado en el PMA aprobado por el Ministerio del Ambiente																																						
Número de monitoreos	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	mes 1	mes 2	mes 3	mes 4	mes 5	mes 6	mes 7	mes 8	mes 9	mes 10	mes 11	mes 12	mes 13	mes 14	mes 15	mes 16	mes 17	mes 18	mes 19	mes 20	mes 21	mes 22	mes 23	mes 24	mes 25	mes 26	mes 27	mes 28	mes 29	mes 30	mes 31	mes 32	mes 33	mes 34	mes 35	mes 36		
Frentes de Obra	M1		C1	F1	M1	C1			C1	F1	M1	C1			C1	F1	M1	C1	F1			C1																
Moran Valverde																																						
Solanda																																						
Jipijapa																																						
Talleres y Cocheras																																						
Inaquito																																						
Intercambiador 24 de Mayo																																						
El Calzado																																						
La Carolina																																						
San Francisco																																						
Quitumbe																																						
Pradera																																						
Universidad Central																																						
Recreo																																						
El Ejido																																						
Fondo de Saco																																						
La Alameda																																						
El Labrador																																						
La Magdalena																																						
Los monitoreos ejecutados por la EPMMQ se realizarán en cumplimiento de lo establecido en la legislación ambiental, se realizarán 2 veces al año mediante el apoyo de la EPMAFS.																																						
Clave		monitoreos																																				
A	Monitoreos a cargo de la Auditoría Ambiental Externa	0																																				
F	Monitoreos a cargo de la Fiscalización	42																																				
C	Monitoreos a cargo de la Contratista	163																																				
M	Monitoreos a cargo de la GRSA-EPMMQ	59																																				



**Tabla 12**  
**Monitoreo ambiental de variables físicas**  
**Monitoreo agua superficial**

MONITOREO DE CALIDAD DEL AGUA SUPERFICIAL																																						
Monitoreo de Calidad de Agua Superficial de acuerdo a Normativa Ambiental vigente (TULSMA), Plan de Manejo Ambiental - Se realizará el monitoreo de agua en quebradas indicadas en PMA, del área de influencia de las estaciones en obra																																						
FRENTES DE OBRA	PRIMER AÑO DE CONSTRUCCION												SEGUNDO AÑO DE CONSTRUCCION												TERCER AÑO DE CONSTRUCCION													
	mes 1	mes 2	mes 3	mes 4	mes 5	mes 6	mes 7	mes 8	mes 9	mes 10	mes 11	mes 12	mes 13	mes 14	mes 15	mes 16	mes 17	mes 18	mes 19	mes 20	mes 21	mes 22	mes 23	mes 24	mes 25	mes 26	mes 27	mes 28	mes 29	mes 30	mes 31	mes 32	mes 33	mes 34	mes 35	mes 36		
Moran Valverde			C1			C1	F1		C1	F1	A1	C1			C1			C1	F1		C1			A1	C1			C1	F1		C1	F1		C1				
Solanda			C1			C1	F1		C1	F1	A1	C1			C1			C1	F1		C1			A1	C1			C1	F1		C1	F1		C1				
Jipijapa			C1			C1	F1		C1	F1	A1	C1			C1			C1	F1		C1			A1	C1			C1	F1		C1	F1		C1				
Talleres y Cocheras			C1			C1	F1		C1	F1	A1	C1			C1			C1	F1		C1			A1	C1			C1	F1		C1	F1		C1				
Iñaquito			C1			C1	F1		C1	F1	A1	C1			C1			C1	F1		C1			A1	C1			C1	F1		C1	F1		C1				
Intercambiador 24 de Mayo			C1			C1	F1		C1	F1	A1	C1			C1			C1	F1		C1			A1	C1			C1	F1		C1	F1		C1				
El Calzado						C1	F1		C1	F1	A1	C1			C1			C1	F1		C1			A1	C1			C1	F1		C1	F1		C1				
La Carolina						C1	F1		C1	F1	A1	C1			C1			C1	F1		C1			A1	C1			C1	F1		C1	F1		C1				
San Francisco			C1			C1			C1		A1	C1			C1			C1	F1		C1			A1	C1			C1	F1		C1	F1		C1			C1	
Quitumbe											A1	C1			C1			C1	F1		C1			A1	C1			C1	F1		C1	F1		C1				
Pradera									C1			C1			C1			C1	F1		C1			A1	C1			C1	F1		C1	F1		C1			C1	
Universidad Central												C1			C1			C1	F1		C1			A1	C1			C1	F1		C1	F1		C1			C1	
Recreo															C1			C1	F1		C1			A1	C1			C1	F1		C1	F1		C1			C1	
El Ejido																		C1	F1		C1			A1	C1			C1	F1		C1	F1		C1			A1	
Fondo de Saco																		C1	F1		C1			A1	C1			C1	F1		C1	F1		C1			A1	
La Alameda																		C1	F1		C1			A1	C1			C1	F1		C1	F1		C1			A1	
El Labrador			C1			C1			C1			C1			C1			C1	F1		C1			A1	C1			C1	F1		C1	F1		C1			C1	
La Magdalena																																						A1

Los monitoreos de las quebradas del área de influencia del proyecto se realizarán de manera trimestral en función de lo establecido en el PMA

Clave	monitoreos
A	Monitoreos a cargo de la Auditoría Ambiental Externa
F	Monitoreos a cargo de la Fiscalización
C	Monitoreos a cargo de la Contratista
M	Monitoreos a cargo de la GRSA-EPMMQ

**Tabla 13**  
**Monitoreo ambiental de variables físicas**  
**Monitoreo de suelo**

MONITOREO DE RUIDO	SUELO																																			
	PRIMER AÑO DE CONSTRUCCION												SEGUNDO AÑO DE CONSTRUCCION												TERCER AÑO DE CONSTRUCCION											
FRENTES DE OBRA	mes 1	mes 2	mes 3	mes 4	mes 5	mes 6	mes 7	mes 8	mes 9	mes 10	mes 11	mes 12	mes 13	mes 14	mes 15	mes 16	mes 17	mes 18	mes 19	mes 20	mes 21	mes 22	mes 23	mes 24	mes 25	mes 26	mes 27	mes 28	mes 29	mes 30	mes 31	mes 32	mes 33	mes 34	mes 35	mes 36
Moran Valverde	<p align="center"><b>EL MONITOREO DE ESTE PARÁMETRO SERA REALIZADO, CUANDO EXISTA EVIDENCIA DE CONTAMINACIÓN, LOS MISMOS DEBEN SER EN COORDINACIÓN CON LA GERENCIA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL Y AMBIENTAL</b></p>																																			
Solanda																																				
Jipijapa																																				
Talleres y Cocheras																																				
Iñaquito																																				
Intercambiador 24 de Mayo																																				
El Calzado																																				
La Carolina																																				
San Francisco																																				
Quitumbe																																				
Pradera																																				
Universidad Central																																				
Recreo																																				
El Ejido																																				
Fondo de Saco																																				
La Alameda																																				
El Labrador																																				
La Magdalena																																				

## 5. MANEJO DE MATERIALES DE DESALOJO PROVENIENTES DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA PLMQ

### 5.1. Antecedentes.-

En la construcción de la Primera Línea del Metro de Quito, se estima un volumen de materiales de desalojo aproximado de 5 millones de metros cúbicos (provenientes de las excavaciones del túnel, estaciones, pozos de ventilación – bombeo y salidas de emergencia) divididos en 90% tierras de desalojo y 10% de escombros. Estos materiales de desalojo requieren de transporte y disposición final con procedimientos técnicos adecuados que serán implementados en el sitio de destino final.

Todas las escombreras que utilice el proyecto de construcción de la PLMQ para la disposición de materiales de desalojo deberán contar con la no objeción de los OMFs para iniciar su uso en el contexto del Proyecto en base a estudios y planes de manejo que demuestren el cumplimiento de los requerimientos de la Salvaguardas Ambientales y Sociales de los OMFs.

La EPMMQ, inicialmente define 3 sitios de escombreras específicos para el proyecto Metro de Quito (El Batán, Jatunhuayco y Sibauco), los mismos que se muestran en el Estudio de Impacto Ambiental enviado al Ministerio del Ambiente para obtención de licencia ambiental del proyecto.

La licencia ambiental 120 otorgada excluye los sitios determinados en el estudio y solicita a la EPMMQ definir nuevas alternativas para la disposición final del material de desalojo; estas áreas deberán contar con las licencias independientes a la del proyecto.

La EPMMQ ubica tres áreas para ser utilizadas como escombreras (San Pedro, San José de Nayón, Solahuico) y procede a licenciar los sitios de acuerdo a solicitud del Ministerio del Ambiente. Actualmente la EPMMQ cuenta con la licencia ambiental de los tres sitios en mención los mismos que se encuentran regularizados

Posteriormente la EPMMQ con la finalidad de evitar impactos ambientales y sociales en áreas no intervenidas como es el caso de las escombreras licenciadas para el proyecto, gestiona la utilización de la Escombrera El Troje 4 propiedad de la EPMGIRS para la disposición final de materiales de desalojo y basándose en el principio de reutilización de desechos generados en el proyecto, entregara 2,5 millones de metros cúbicos a la Unidad de Espacio Público de la EMMOP, para que sean reutilizados en reorganización del urbanismo del Parque Bicentenario, los materiales de desalojo provenientes serán los de la Zona Centro Norte. Este material será transportado y entregado de forma segura en espacio que designe la EMMOP.

Los 2,5 millones restantes serán depositados en el Troje 4, escombrera pública que mantiene el Distrito Metropolitano de Quito a cargo de la EPMGIRS; la EPMMQ pagará un canon de depósito, con la finalidad de garantizar que los residuos tengan una adecuada disposición final en cumplimiento con la ley.

De acuerdo a un análisis técnico realizado entre la EPMMQ y la EPMGIRS, en donde se evaluó el costo de transporte y las características de generación de residuos en la fuente se han definido sitios para la disposición final, así como tarifas diurnas y nocturnas.

De acuerdo a convenios previamente establecidos, entre la Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito (EPMMQ) y la Empresa Pública Metropolitana de Gestión Integral de Residuos Sólidos (EPMGIRS) se compromete a : “Garantizar a la EPMMQ la disponibilidad total de las escombreras para material de desalojo, correspondientes a 5 millones de metros cúbicos, provenientes de la construcción de la Fase 2 de la PLMQ.”

## 5.2. Vertido de materiales en los sitios de disposición final

El material que se entregará a la Unidad de Espacio Público para que sea ubicado en el Parque Bicentenario, será el proveniente de las siguientes estaciones y túnel .

Túnel de línea PK22+325,18 al PK31+609,12

- Fondo de Saco
- Estación Jipijapa
- Estación Ñaquito
- Estación La Carolina
- Estación La Pradera
- Estación Universidad Central
- Estación El Ejido
- Estación La Alameda.

Por otra parte, los 2,5 millones restantes serán depositados en el Troje 4, escombrera de propiedad de la EPMGIRS y se depositarán los materiales de desalojo provenientes de las siguientes estaciones:

- Túnel de línea desde el PK 10+100 hasta el PK 21+500; y en adelante
- San Francisco
- Magdalena
- Recreo
- El Calzado
- Solanda
- Morán Valverde
- Quitumbe
- Patios de Talleres y Cocheras

La EPMMQ y la EPMGIRS mantienen un convenio interinstitucional el mismo que se muestra en el Anexo 12 del presente documento.

## 5.3. Objetivos.-

- Contar con espacio físico para disposición de materiales de desalojo y escombros del proyecto PLMQ;
- Disponer de forma segura los materiales producto del desalojo;

#### 5.4. Plan de Gestión de Materiales de Desalojo

Plan para la Gestión de Materiales de Desalojo provenientes de la PLMQ							
<b>NOMBRE DE LA MEDIDA:</b>	Monitoreo y seguimiento ambiental a escombreras						
<b>TIPO DE MEDIDA:</b>	Prevención						
<b>OBJETIVOS:</b>	Verificar las condiciones de disposición final de material de desalojo en escombreras						
<b>IMPACTOS A CONTROLAR:</b>	Contaminación del agua, aire						
<b>FASE DEL PROYECTO A IMPLEMENTAR:</b>	Construcción						
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA							
<p>La EPMMQ incorporará supervisores para dar seguimiento a todo el sistema de disposición final de escombros el mismo que contempla lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Carga de material en estaciones;</li> <li>• Incorporación, dosificación de cal viva;</li> <li>• Transporte;</li> <li>• Descarga en escombreras;</li> <li>• Coordinación con EMGIRS y EMMOP;</li> <li>• Familiarizarse con puntos de encuentro;</li> <li>• Hacer cumplir con reglamentos de seguridad y salud;</li> <li>• Capacitar al personal;</li> <li>• Recepción de registros.</li> </ul>							
<b>COSTO DE LA MEDIDA:</b>	El valor de esta supervisión será de la EPMMQ						
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Descripción</th> <th>Unid.</th> <th>Cantidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Técnicos</td> <td>Global</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>	Descripción	Unid.	Cantidad	Técnicos	Global	4
Descripción	Unid.	Cantidad					
Técnicos	Global	4					
<b>RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN:</b>	EPMMQ						
<b>RESPONSABLE DEL CONTROL:</b>	Ministerio del Ambiente, EMGIRS, EPMMQ						
<b>INDICADORES DE VERIFICACIÓN:</b>	Registros de entrega de material de desalojo en escombreras						
<b>MEDIOS DE VERIFICACIÓN:</b>	Planes de trabajo en coordinación con EMGIRS y EMMOP, Registros fotográficos.						

EPMMQ, 2015

---

## 6. ESTUDIOS DE SOPORTE PARA LA ADECUADA GESTIÓN DEL PGASS-H.

### 6.1 Estudio de Impacto Ambiental

Uno de los principales pasos para poder ejecutar el presente plan es contar con la información que mantiene el Estudio de Impacto Ambiental de la Primera Línea del Metro de Quito, el mismo que fue realizado en cumplimiento a la legislación y reglamentación nacional, municipal y sectorial, que en materia ambiental rige en el territorio ecuatoriano. Se ha tomado en cuenta principalmente las siguientes leyes:

- Constitución de la República del Ecuador
- Convenios internacionales para la Conservación Ambiental
- Ley de Gestión Ambiental del Ecuador
- Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria TULSMA

Las demás leyes que ingieren de manera directa o indirecta al proyecto, se muestran en detalle dentro del Marco Legal que se muestra dentro del Anexo 1 (Realización del Estudio de Impacto Ambiental y para la Primera Línea del Metro de Quito).

Uno de los principales pasos para poder ejecutar el presente plan es contar con la información que mantiene el Estudio de Impacto Ambiental de la Primera Línea del Metro de Quito, el mismo que fue realizado en cumplimiento a la legislación y reglamentación nacional, municipal y sectorial, que en materia ambiental rige en el territorio ecuatoriano. Se ha tomado en cuenta principalmente las siguientes leyes:

- Constitución de la República del Ecuador
- Convenios internacionales para la Conservación Ambiental
- Ley de Gestión Ambiental del Ecuador
- Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria TULSMA

Las demás leyes que ingieren de manera directa o indirecta al proyecto, se muestran en detalle dentro del Marco Legal que se muestra dentro del **Anexo 1** (Estudio de Impacto Ambiental) del presente documento.

### 6.2 Proceso de Participación Social

Otro de los procesos fundamentales que se realizaron para la realización el EIA fue el proceso de Participación Social, cuyo objetivo fundamental es el de velar por el conocimiento, la integración y la iniciativa de la ciudadanía para fortalecer la aplicación del proceso de evaluación de impacto ambiental y disminuir sus márgenes de riesgo e impacto ambiental. Para dar cumplimiento a la legislación ambiental vigente, específicamente el Decreto Ejecutivo 1040 la EPMMQ realizó una serie de actividades para dar a conocer a la población afectada por el proyecto, sobre el EIA, los impactos ambientales generados y las medidas de prevención, mitigación y control expresadas en el Plan de Manejo Ambiental para mitigar dichos impactos.

## Resultado Proceso de Participación Social

Para desarrollar este Proceso se instalaron 19 Centros de Información en varios sectores de la ciudad de Quito, funcionando desde el 2 de julio hasta el 21 de julio. La ubicación de los Centros de Información permitió cubrir en su totalidad el área de influencia del Metro de Quito.

**TABLA 14.-IDENTIFICACIÓN DE AFECTACIONES A ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS POR ESTACIONES**

CENTROS DE INFORMACIÓN	
ZONA	LUGAR
<b>Administración Zonal Quitumbe:</b>	• Terminal Terrestre Quitumbe
	• Rumichaca y Morán Valverde esquina
	• Parque del Caballito
<b>Administración Zonal Centro:</b>	• Plaza de San Francisco
	• Guápulo, Parada de buses Hospital del Sur - Guápulo
	• La Alameda
<b>Administración Zonal Eloy Alfaro:</b>	• Solanda
	• Centro Comercial El Recreo
	• La Magdalena
	• Chiriyacu
<b>Administración Zonal Eugenio Espejo:</b>	• Sector Universidad Central: Plaza Indoamérica, Av. América.
	• Estación Norte del Trolebus:
	• Jipijapa, Sector Plaza de Toros
	• La Pradera y Carolina: Afueras del Ministerio de Agricultura (MAGAP
	• Bulevar de la Naciones Unidas: Av. Naciones Unidas y Japón, detrás del Centro Comercial Iñaquito.
<b>Administración Zonal La Delicia</b>	• Centro de Información Pública Permanente: Oficinas de la Administración Zonal La Delicia
<b>Administración Zonal Tumbaco</b>	• Centro de Información Pública Permanente: Oficinas de la Administración Zonal Tumbaco
<b>Administración Zonal Los Chillos</b>	• Centro de Información Pública Permanente: Oficinas de la Administración Zonal Los Chillos
<b>Administración Zonal Calderón</b>	• Centro de Información Pública Permanente: Oficinas de la Administración Zonal Calderón

Paralelamente al funcionamiento de los Centros de Información se realizaron 5 Audiencias Públicas en lugares claves que permitieron de igual forma cubrir la totalidad del área de influencia del Proyecto Metro de Quito. Estas Audiencias se desarrollaron del 9 al 14 de julio.

El Proceso de Participación Ciudadana se realizó a través de múltiples mecanismos como son los Centros de Información, Audiencias Públicas, página web, redes sociales, entrega de impresos, reuniones con grupos de interés, ferias, etc.

### 6.3 Plan de Manejo Ambiental.

El Plan de Manejo Ambiental, que se muestra dentro del **Anexo 1** (Estudio de Impacto Ambiental para la Primera Línea del Metro de Quito) del presente documento, ha sido elaborado en base a criterios ambientales actualizados y provee procedimientos descriptivos y con enfoques que permitan su ejecución, dentro de los parámetros ambientales vigentes. El objetivo del PMA es prevenir, eliminar, minimizar y mitigar los impactos que se presentan y que de una u otra forma están afectando al ambiente dentro de las diferentes fases del proyecto.

El presente Plan de Manejo Ambiental (PMA) describe los procedimientos y directrices a implementarse para limitar el impacto de las actividades que potencialmente se encuentran generando afectación al ambiente y al medio social, al implementar estos procedimientos y directrices se ayudara a minimizar los impactos ambientales que podrían presentarse durante las diferentes etapas del proyecto.

Los planes de manejo ambiental que se presentan a continuación se encuentran diferenciados por cada una de las fases del proyecto, las mismas que son: diseño, construcción, operación y mantenimiento y cierre:

- Plan de Prevención y Mitigación de Impactos
- ✓ Plan para contribuir a evitar el cambio climático
- ✓ Plan de prevención y reducción de la contaminación del aire , ruido y vibraciones
- ✓ Plan de prevención y mitigación de la contaminación de los suelos
- ✓ Plan de prevención y mitigación sobre la geología y geomorfología
- ✓ Plan de prevención y mitigación de afectación al agua
- ✓ Plan de prevención y mitigación de la afectación de las comunidades biológicas
- ✓ Plan de prevención y mitigación del deterioro de la movilidad y accesibilidad
- ✓ Plan de prevención y mitigación de la afectación al patrimonio cultural
- ✓ Plan de prevención y control de impactos paisajísticos
  - Plan de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional
  - Plan de Contingencia y Respuesta a Emergencia
  - Plan de Relaciones Comunitarias
  - Plan de Capacitación Ambiental
  - Plan de Manejo de Desechos
  - Plan de Rehabilitación de áreas afectadas
  - Programa de cierre y abandono
  - Plan de mantenimiento
  - Plan de Monitoreo y Seguimiento.

En base a los requerimientos del Ministerio del Ambiente y la normativa ambiental del Ecuador, se actualizó el Plan de Manejo Ambiental para la Primera Línea del Metro de Quito, en mismo que cuenta con la aprobación del Ministerio del Ambiente con fecha 7 de octubre de 2015, cuyo documento se encuentra adjunto en el Anexo 16. El Plan de Manejo Ambiental actualizado de la Primera Línea del Metro de Quito, es específico para la fase constructiva del Proyecto Metro de Quito, puesto que la Normativa Ambiental del Ecuador, exige su actualización cada dos años en función de la fase del proyecto en que se encuentre; es decir la próxima actualización de Plan de Manejo Ambiental será en el año 2017 para la fase constructiva y posteriormente en el año 2019 de acuerdo al avance del proyecto ya se incluirá la fase operativa. Los cambios realizados en el Plan de Manejo Ambiental Actualizado contiene la misma estructura del Plan de Manejo Ambiental inicial; sin embargo existen cambios realizados en cuanto al ajuste de frecuencias continuas del programa de monitoreo ambiental, manejo de suelos contaminados, manejo de árboles, cada subplan especifica el responsable, indicador, medio de verificación y presupuesto. Con relación al Plan de Manejo de Desechos, Plan de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional y Gestión de Arqueología y Patrimonio, se mantiene el mismo esquema, mientras que el Programa de Relaciones Comunitarias, incluye procedimientos específicos adicionales. El Plan de Prevención y Mitigación de Impactos Ambientales contiene ajustes basado en el Plan de Manejo Ambiental inicial.

#### **6.4 Estudio de Impacto Social**

La construcción del Proyecto del Metro tiene diversos actores relevantes tanto por el impacto que les genera el proceso, así como por la importancia que puede tener la posición que asuman en este caso. Si bien se estima que toda la población de Quito en su conjunto se verá influenciada por el proyecto, es necesario identificar aquellos actores con la mayor influencia posible dentro del proceso. De la misma forma, ya que éste debe ser un proceso incluyente, es fundamental trabajar con una amplia gama de actores que permita evaluar la posición de cada uno de ellos frente al proyecto y así establecer el impacto que el mismo les puede generar, de la misma forma que las acciones que pueden emprenderse.

Actualmente se está realizando el trabajo de campo que consiste en el levantamiento de información cuantitativa y cualitativa. Los principales aspectos que se buscan evaluar se enfocan hacia la apreciación del transporte en la ciudad, la posición frente al Proyecto del Metro y los impactos que se estima éste pueden generar.

A nivel de actores, se trabajó considerando algunos puntos fundamentales para su identificación, es así que se analizaron grandes grupos en función de su relación con el proyecto. En primer lugar se consideraron los actores relacionados con el transporte en la ciudad de Quito en sus diversas formas. De la misma manera se evaluaron a aquellos actores que pueden incidir en la población y directamente en el proyecto. Por otro lado se incluyeron también a aquellos actores cuyas actividades pueden tener incidencia por el proyecto, concededores del tema y finalmente quiénes pueden recibir un impacto directo por la construcción e implementación del proyecto.

En este entorno, se ha trabajado tomando en cuenta los siguientes grandes grupos de interés:

- Transporte público

- Transporte privado
- Transporte no motorizado
- Entidades de control y servicio público
- Sectores productivos
- Colectivos de movilidad y de la sociedad civil
- Actores políticos
- Hogares
- Actores del área de influencia directa de las estaciones (hogares, negocios, vendedores)

Este estudio se adjunta al PGASS-H en el **Anexo 2**

### **6.5 Estudio Socioeconómico del Costo de Transporte en la Estructura de Gastos Familiares**

El estudio socioeconómico del costo de transporte en la estructura de gastos familiares, se orientará al análisis de la estructura de gastos de las familias del Distrito Metropolitano de Quito por quintiles y deciles de ingresos; se enfocará especialmente en los gastos destinados a transporte público y privado. El análisis debe integrar el rubro transporte a la canasta básica familiar y al salario mínimo.

Para el desarrollo del alcance y objetivo del estudio, se realizará un análisis econométrico teniendo como base la batería de variables sugeridas y otras que se consideren necesarias, de igual forma se procederá con la homologación de las distintas fuentes de consulta (ECV 2006, Censo Económico 2011, Censo de Población y Vivienda 2010) y la extrapolación de datos; así como se realizarán las proyecciones demográficas necesarias.

Los hallazgos del estudio socioeconómico de la incidencia del costo de transporte público y privado en la estructura de gastos de las familias del Distrito Metropolitano de Quito, se incluye en el Estudio de Impacto Social **Anexo 2**.

### **6.6 Estudio de Diagnostico de las Actividades Económicas ubicadas en el trazado del Metro de Quito**

El estudio permitió conocer mejor la realidad circundante en las áreas de influencia de las 13 estaciones a construirse, entender las percepciones y lógicas de las personas al frente de las actividades económicas, prever posibles reacciones por las afectaciones que ocasionaría la construcción de las estaciones del Metro, así como obtener información que permita diseñar acciones de intervención. Conforman este estudio: i) mapeo de las actividades económicas que se encuentren ubicados en las áreas de influencia de las 13 estaciones; ii) identificación de los grados de afectación a las actividades económicas; iii) costo económico de las posibles afectaciones por estación; iiiii) costo total de las posibles afectaciones.

Resultados del estudio:

1. Se observa que hay un total de 679 establecimientos dentro de la zona de influencia (100 metros de distancia desde el frente en superficie de las estaciones de Metro), dentro del total de 13 estaciones estudiadas.

2. Los tipos de locales son principalmente pequeños comerciantes minoristas, y sitios de alimentación y bebida de pequeña escala. Dependiendo de la estación de la que se trate, hay un grado de especialización en el tipo de local preferente, pero en el conjunto, este es el tipo de locales y actores con los que se deberá desarrollar actividades.
3. Se ha realizado un muestreo al 69% de dichos establecimientos (muestra con 3% de error, al 95% de confianza), según el cual se puede apreciar que es mayoritaria y de alta intensidad positiva, la percepción favorable hacia la construcción de las estaciones del metro, frente a una percepción negativa también existente, pero de intensidad media desfavorable.
4. Se ha podido identificar que los elementos críticos a cuidar son los elementos de acceso (congestión vehicular), contaminación, y potencial reducción de valor de los negocios (posiblemente por reducción de ventas durante los 8 a 12 meses que puede durar la construcción de estaciones).
5. Se ha podido calcular que en promedio, se debería partir en la negociación con locales, de una compensación media de US\$ 275 por local al mes, durante un periodo máximo de 12 meses, creando para tales efectos, un fondo de al menos US\$ 1.6 millones, a ejecutarse en un periodo de 12 a 18 meses, como un fondo extingible.
6. Los criterios de elegibilidad para participar en este fondo serán la constancia en el registro, partiendo por los locales encuestados y geo-referenciados, teniendo una valoración del local inferior a los cien mil dólares.
7. Para el resto de locales (no micro o pequeños, sino medianos y grandes que superen la cota señalada) se recomienda que se maneje una negociación caso a caso, misma que se sugiere que esté a cargo de la empresa constructora, y su propio departamento de responsabilidad empresarial privada y gestión de grupos de interés (stakeholders “VIP”).
8. El manejo del fondo y la gestión con actores tipo “VIP” deberían coordinarse entre la firma constructora y la EPMMQ.
9. Junto con las compensaciones monetarias, se puede establecer otros mecanismos de generación de trabajo, que dependerán del criterio gerencial de la CONTRATISTA. (Ver **anexo 3** estudio completo)

## 7. MECANISMOS DE QUEJAS Y RECLAMOS

Para la adecuada ejecución de los lineamientos de responsabilidad social en caso de existir quejas por parte de la ciudadanía, se establecerá un procedimiento para la gestión de reclamaciones, mismo que se establece en el **Anexo 4** Procedimiento de Gestión de Quejas y Reclamos

## 8. ESTUDIOS RELEVANTES RELACIONADOS

### 8.1 Estudio de Gentrificación

Actualmente se cuenta con todos los estudios técnicos previos a la construcción del Metro de Quito. Ámbito clave de los mismos, es aquel que corresponde al análisis de impactos ambientales; y dentro de este, cobran particular importancia, los que se podrían denominar efectos/impactos sociales colaterales; o indirectos. Uno de estos, y que integra el conjunto de las variables económicas, sociales y culturales, es aquel que se conoce, en el marco de los estudios urbanos, como la gentrificación. El estudio contratado formula los lineamientos generales para la elaboración de política pública antigentrificación en relación con el Metro de Quito Fase 2, para lo cual realizó un diagnóstico a lo

---

largo del trazado del Metro de Quito, así como definió el proceso de construcción de la política pública antigentrificatoria y los elementos para su implementación. Cabe mencionar que este estudio complementa al realizado tiempo atrás por solicitud de las multilaterales.

La información obtenida con el Diagnóstico constituye el sustento para la propuesta de los lineamientos generales para construir una política pública antigentrificadora. Identifica los potenciales problemas gentrificatorios en el área de influencia de cada una de las estaciones y analiza causas y efectos.

Los resultados del Diagnóstico que tuvieron como base un conjunto de índices: i) buena localización; ii) vulnerabilidad de barrios, iii) capital social simbólico, los que permitieron caracterizar los barrios en función de sus condiciones para ser gentrificadas. En este sentido, las zonas alejadas a las estaciones de San Francisco, Alameda, El Ejido y Universidad Central, son proclives fuertemente a presentar fenómenos de gentrificación, en tanto que las zonas cercanas a las estaciones ubicadas al sur de Quito no presentan condiciones para ser gentrificadas. Aspecto similar sucede con las otras estaciones del norte de Quito.

Partiendo de la premisa de que cualquier proceso de recuperación o mejoramiento de un barrio, dejado al libre arbitrio del mercado, conllevará, tarde o temprano, la gentrificación del sector. Sin embargo, la oportuna intervención del sector público, a través de políticas previamente planificadas, puede detener este fenómeno, asegurando la mezcla social en el espacio. Cabe hacer notar que todas las herramientas de política pública destinadas a detener la gentrificación implican una intervención sobre la dinámica especulativa del mercado, lo que siempre conlleva el riesgo de rechazo por parte del sector inmobiliario. En políticas públicas proactivas, ciertamente cualquier proceso de recuperación de barrios deteriorados, a pesar de la dialéctica antes mencionada, tiene en el Estado su actor central; en este caso el Municipio de Quito, y como tal se convierte en el principal motor para evitar los procesos de gentrificación.

En este sentido, el estudio señala las competencias de cada una de las Secretarías del Municipio y otras instancias municipales para que de forma conjunta y coordinada elaboren la política pública antigentrificatoria, así como la hoja de ruta que deberán seguir para su implementación.