

ANEXO P
LINEAMIENTOS PARA EL MANUAL DE SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE

COMISION NACIONAL DE LA REPUBLICA
DIRECCION DE FISCALIZACION GENERAL
20 NOV 2010
M. Sc. Alberto Berbey
Presidente Ejecutivo

ANEXO P
LINEAMIENTOS PARA EL MANUAL DE SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE

La Secretaría de Metro de Panamá, a través de su Gerencia de Proyecto, proporcionará al Contratista los lineamientos relativos a SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE en un plazo no superior a 30 días hábiles a partir de la fecha de la firma del contrato, procediéndose a partir de entonces a aplicar el programa de actuaciones definidas en la cláusula Tercera, numeral 3.2, apartado (I) para la elaboración del Manual

COMISIONARIA GENERAL DE LA REPUBLICA
DIRECCION DE FISCALIZACION GENERAL
26 NOV 2010
MSc. Alberto Berbey
Asistente Ejecutivo



MP1 – Gerencia del Proyecto de la Línea 1 del Metro. Panamá

Ciudad de Panamá, 18 de Abril de 2011

PM-CLU 102/11

Sr.:
Ing. Marcos Tepedino
Director Ejecutivo del Consorcio de la Línea Uno

Referencia: Contrato nº SMP-28-2010. Línea 1 del Metro de Panamá.

Asunto: Lineamientos Manual de Seguridad y Salud Ocupacional.

Estimado Ingeniero Tepedino,

Por la presente se adjunta el documento con los Lineamientos para el Manual de Seguridad y Salud Ocupacional para la ejecución de la Línea 1 del Metro de Panamá.

Sin otro particular y a la espera de recibir la información, reciba un cordial saludo.

Project Management Director del Proyecto Ing. Carlos López	
	
Firma	
Fecha:	18.04.2011

CC. Ing. Roberto Roy, Secretario Ejecutivo SMP

Recibi	
	
Firma	
Fecha:	



LINEAMIENTOS MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

ÍNDICE

1 MEMORIA

- 1.1 OBJETO DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL
- 1.2 ÁMBITO DE APLICACIÓN
- 1.3 CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA
 - 1.3.1 DATOS DE LA OBRA
 - 1.3.1.1 Denominación
 - 1.3.1.2 Presupuesto
 - 1.3.1.3 Plazo de ejecución
 - 1.3.1.4 Número de trabajadores
 - 1.3.2 DESCRIPCIÓN DE LA OBRA
 - 1.3.2.1 Introducción
 - 1.3.2.2 La línea 1
 - 1.3.2.3 Patios y Talleres
 - 1.3.2.4 Interferencias y servicios públicos afectados
 - 1.3.2.5 Afección a la circulación
 - 1.3.2.6 Servicios y suministros
 - 1.3.2.7 Unidades constructivas que componen la obra
- 1.4 RIESGOS Y NORMAS DE ACTUACIÓN
 - 1.4.1 EN PROCESOS CONSTRUCTIVOS
 - 1.4.1.1 Trabajos previos. Colocación de instalaciones de obra y formación de acopios
 - 1.4.1.2 Replanteo
 - 1.4.1.3 Manipulación de materiales y cargas
 - 1.4.1.4 Desbroces
 - 1.4.1.5 Demoliciones, levantados y desmontajes
 - 1.4.1.6 Trabajos ferroviarios
 - 1.4.1.7 Electrificación de vía
 - 1.4.1.8 Movimiento de tierras
 - 1.4.1.9 Trabajos de excavación en túnel
 - 1.4.1.10 Trabajos con hormigón
 - 1.4.1.11 Trabajos con estructuras metálicas.
 - 1.4.1.12 Trabajos en altura en estructuras.
 - 1.4.1.13 Cimentaciones especiales. Pilotes
 - 1.4.1.14 Pantallas
 - 1.4.1.15 Micropilotes y bulones
 - 1.4.1.16 Ejecución de entibaciones
 - 1.4.1.17 Obras de fábrica
 - 1.4.1.18 Albañilería interior
 - 1.4.1.19 Carpintería y cerrajería
 - 1.4.1.20 Colocación de cerramiento con paneles de chapa
 - 1.4.1.21 Instalaciones de fontanería, desagües y aparatos sanitarios
 - 1.4.1.22 Implantación de equipos, instrumentación y valvulería
 - 1.4.1.23 Señalización provisional de obra.
 - 1.4.1.24 Colocación de mallazo electrosoldado



MP1 – Gerencia del Proyecto de la Línea 1 del Metro. Panamá

- 1.4.1.25 Hormigón proyectado
- 1.4.1.26 Colocación de cerchas
- 1.4.1.27 Montaje de centros de transformación
- 1.4.1.28 Muro de escollera
- 1.4.1.29 Soldadura eléctrica
- 1.4.1.30 Soldadura oxiacetilénica
- 1.4.1.31 Trabajos con elastómeros (Corkelast)
- 1.4.1.32 Trabajos con resinas tipo epoxi
- 1.4.1.33 Trabajos en atmósfera bajo presión
- 1.4.1.34 Electricidad
- 1.4.1.35 Instalaciones de Seguridad
- 1.4.1.36 Colocación de geotextil y manta bentonítica
- 1.4.1.37 Elementos prefabricados
- 1.4.1.38 Cubiertas
- 1.4.1.39 Cerramientos
- 1.4.1.40 Red de saneamiento, abastecimiento y red de telefonía
- 1.4.1.41 Acabados e instalaciones
- 1.4.1.42 Bases y subbases granulares
- 1.4.1.43 Pavimentos bituminosos
- 1.4.1.44 Riegos de imprimación y adherencia
- 1.4.1.45 Señalización, balizamiento y defensas
- 1.4.1.46 Impermeabilizaciones
- 1.4.1.47 Trabajos arqueológicos
- 1.4.1.48 Red de riego
- 1.4.1.49 Plantaciones
- 1.4.1.50 Hidrosiembra
- 1.4.2 EN INSTALACIONES PROVISIONALES
 - 1.4.2.1 Instalación provisional eléctrica
 - 1.4.2.2 Instalación contra-incendios
 - 1.4.2.3 Talleres
 - 1.4.2.4 Almacenes
- 1.4.3 EN MAQUINARIA
 - 1.4.3.1 Maquinaria en general
 - 1.4.3.2 Retroexcavadora
 - 1.4.3.3 Miniexcavadora
 - 1.4.3.4 Camión basculante
 - 1.4.3.5 Pala cargadora
 - 1.4.3.6 Buldózer
 - 1.4.3.7 Motoniveladora
 - 1.4.3.8 Tractor
 - 1.4.3.9 Maquinaria de vía
 - 1.4.3.10 Maquinaria ligera de vía
 - 1.4.3.11 Dobladora de carril
 - 1.4.3.12 Rodillo vibrante autopropulsado
 - 1.4.3.13 Martillos neumáticos, rompedores, y taladradores
 - 1.4.3.14 Pilotadora
 - 1.4.3.15 Jumbo de Perforación
 - 1.4.3.16 Pantalladora
 - 1.4.3.17 Tuneladora
 - 1.4.3.18 Hormigonera eléctrica



METRO
DE PANAMÁ



MP1 – Gerencia del Proyecto de la Línea 1 del Metro. Panamá

- 1.4.3.19 *Camión hormigonera*
- 1.4.3.20 *Bomba de hormigonar*
- 1.4.3.21 *Robot de hormigón proyectado*
- 1.4.3.22 *Bulonadora*
- 1.4.3.23 *Máquina para colocación barrera de seguridad metálica*
- 1.4.3.24 *Extendidora de hormigón para bordillos, medianas y cunetas.*
- 1.4.3.25 *Grúa torre*
- 1.4.3.26 *Grúa sobre camión*
- 1.4.3.27 *Equipos de bombeo*
- 1.4.3.28 *Grúas autopropulsadas*
- 1.4.3.29 *Compactador liso*
- 1.4.3.30 *Dúmpfer*
- 1.4.3.31 *Compresor*
- 1.4.3.32 *Extendidora de productos bituminosos*
- 1.4.3.33 *Grupos electrógenos*
- 1.4.3.34 *Equipos de oxicorte*
- 1.4.3.35 *Equipos de soldadura*
- 1.4.3.36 *Máquina pintadora*
- 1.4.3.37 *Vibrador*
- 1.4.3.38 *Herramientas manuales*
- 1.4.3.39 *Sierra circular*
- 1.4.4 EN MEDIOS AUXILIARES
 - 1.4.4.1 *Escaleras de mano*
 - 1.4.4.2 *Andamios de borriquetas*
 - 1.4.4.3 *Andamios tubulares*
 - 1.4.4.4 *Cimbras*
 - 1.4.4.5 *Plataformas sobre diplorys*
 - 1.4.4.6 *Plataformas telescópicas*
- 1.4.5 **RIESGO DE DAÑOS A TERCEROS.**
- 1.5 **PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES**
 - 1.5.1 **PROTECCIONES INDIVIDUALES**
 - 1.5.2 **PROTECCIONES COLECTIVAS**
 - 1.5.3 **SEÑALIZACIÓN GENERAL**
 - 1.5.4 **FORMACIÓN E INFORMACIÓN**
 - 1.5.5 **MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS**
 - 1.5.5.1 *Botiquines*
 - 1.5.5.2 *Asistencia a los accidentados*
 - 1.5.5.3 *Reconocimiento medico reglamentario*
 - 1.5.6 **CONTROL DE ACCIDENTES**
 - 1.5.6.1 *Registro de accidentes*
 - 1.5.6.2 *Estadística*
 - 1.5.7 **COORDINACIÓN CON LOS SUBCONTRATISTAS**
 - 1.5.8 **PREVENCIÓN DE DAÑOS A TERCEROS**
 - 1.5.9 **PRESENCIA DE RECURSOS PREVENTIVOS EN LA OBRA**
 - 1.5.10 **CONTROL DE ACCESO A OBRA**
- 1.6 **VARIACIONES DEL PLAN DE SEGURIDAD.**



MP1 – Gerencia del Proyecto de la Línea 1 del Metro. Panamá



2 DOCUMENTACIÓN DE CONTROL

3 GRÁFICOS Y ESQUEMAS

4 PLIEGO DE CONDICIONES Y NORMATIVA DE APLICACIÓN

- 4.1 PLIEGO DE CONDICIONES
- 4.2 DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN
- 4.3 CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN
 - 4.3.1 *Comienzo de las obras*
- 4.4 PROTECCIONES PERSONALES
 - 4.4.1 *Prescripciones de las protecciones personales.*
 - 4.4.2 *Protecciones Colectivas.*
 - 4.4.2.1 *Prescripciones de las protecciones colectivas*
- 4.5 SERVICIOS DE PREVENCIÓN
 - 4.5.1 *Información, consulta y participación de los trabajadores.*
 - 4.5.2 *Obligaciones de los trabajadores en materia de prevención de riesgos.*
 - 4.5.3 *Protección y prevención de riesgos profesionales*
 - 4.5.4 *Servicios de Prevención*
- 4.6 SERVICIOS MÉDICOS, RECONOCIMIENTO Y BOTIQUÍN
- 4.7 DELEGADOS DE PREVENCIÓN Y COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL
 - 4.7.1 *Delegados de Prevención.*
 - 4.7.1.1 *Competencias y facultades de los Delegados de Prevención.*
 - 4.7.2 *Comité de Seguridad y Salud*
 - 4.7.2.1 *Competencias y facultades del Comité de Seguridad y Salud*
- 4.8 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR
 - 4.8.1 *Comedores.*
 - 4.8.2 *Vestuarios*
 - 4.8.3 *Servicios.*
- 4.9 PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

5 PRESUPUESTO

- 5.1 MEDICIONES
- 5.2 CUADRO DE PRECIOS
- 5.3 PRESUPUESTO PARCIAL
- 5.4 RESUMEN DE PRESUPUESTO

6 PLANOS

7 PLAN DE EMERGENCIA



MP1 - Gerencia del Proyecto de la Línea 1 del Metro. Panamá

Ciudad de Panamá, 24 de Febrero de 2011

PM-CLU 008/11

Sr.:
Ing. Antonio Roberto Gavioli
 Director Ejecutivo del Consorcio de la Línea Uno

Referencia: Contrato n° SMP-28-2010. Línea 1 del Metro de Panamá.

Asunto: Informe de análisis de Documentación Ambiental y Lineamientos para el Plan de Gestión Ambiental.

Estimado Ingeniero Gavioli,

Por la presente se hace entrega del informe de Análisis de la Documentación Ambiental donde se incluyen los Lineamientos para la generación del Plan de Manejo Ambiental a aplicar en el Proyecto de la Línea 1 del Metro de Panamá.

Sin otro particular me despido muy cordialmente.

Project Management Director del Proyecto Ing. Carlos López 
Firma
Fecha: 24/02/2011

Recibí:
Firma
Fecha:

CC. Ing Roberto Roy, Secretario Ejecutivo SMP



Fecha:
18.02.2011

Project Management de la Línea 1 del Metro
de Panamá.

**INFORME 1 DE LA DOCUMENTACIÓN
AMBIENTAL.**

Revisión 0

SECRETARIA del METRO de PANAMÁ.



**METRO
DE PANAMA**



METRO
DE PANAMA



Transports Metropolitans
de Barcelona



MP1 - Gerencia del Proyecto de la Línea 1 del Metro. Panamá

Informe 1 de la Documentación Ambiental del Proyecto de Ingeniería de Diseño, Construcción de las Obras Civiles, Instalaciones Auxiliares de Línea y Estaciones, Suministro e Instalación del Sistema Integral Ferroviario que incluye el material rodante y puesta en marcha del Sistema para la Línea 1 del Metro de Panamá.



METRO
DE PANAMA



Transports Metropolitans
de Barcelona



MP1 – Gerencia del Proyecto de la Línea 1 del Metro. Panamá

1.	Antecedentes ambientales.....	1
2.	Análisis de los Aspectos más significativos del Estudio de Impacto Ambiental.....	1
2.1.	Análisis de los Aspectos recogidos en el EsIA.....	1
2.2.	Análisis de los Aspectos no Evaluados en el EsIA.....	6
3.	Análisis de los Aspectos más significativos de la Resolución Ambiental.	8
4.	Análisis del Manual del Programa Integrado de Salud Ocupacional, Seguridad Laboral y Medio Ambiente inicialmente presentado por el contratista.	11
4.1.	Introducción	11
4.2.	Lineamientos del Plan de Manejo Ambiental.....	15
4.3.	Aspectos Ambientales y Procedimientos del SSTMA Relacionados.....	23

1. Antecedentes ambientales

La Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), a través de la resolución 142-1911-10, admitió la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Línea 1 por considerar que cumple con los contenidos mínimos.

La consulta pública para el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría III del proyecto LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ, se inició el pasado día 25 de noviembre. La consulta pública que tiene una duración 20 días hábiles desde la última publicación del Aviso en diarios de circulación Nacional y en los Municipios directamente relacionados con el proyecto, de acuerdo al Decreto 123 del 14 de agosto del 2009, concluyó el pasado 28 de diciembre de 2.010. Fecha hasta la cual se podían remitir formalmente a la Administración General de la ANAM los comentarios y recomendaciones al EsIA.

Atendiendo a lo recogido en el artículo 29 del Decreto 123 del 14 de agosto del 2009 "Por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1 de Julio de 1998, General de Ambiente de la República de PANAMÁ y se deroga el Decreto Ejecutivo 209 de 5 de septiembre 2006", en el marco de la participación ciudadana el pasado 15 de diciembre se celebró un foro público en la ciudad de Panamá.

La Autoridad Nacional del Ambiente emitió resolución aprobatoria del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto el pasado 8 de febrero (Resolución IA-100/11 de 8 de febrero de 2.011).

2. Análisis de los Aspectos más significativos del Estudio de Impacto Ambiental.

2.1. Análisis de los Aspectos recogidos en el EsIA

Entre los aspectos más significativos que incorpora el Estudio de Impacto Ambiental, y que deben tener su reflejo tanto en la definición del proyecto como en el Plan Gestión Ambiental que se presente por parte del contratista destacan:

- En el capítulo 5. los puntos 5.1.3 Análisis de Alternativas Físicas (en particular el punto 5.1.3.1 Alternativas de Rutas), 5.1.4 Análisis de las alternativas para Selección de los Sitios Auxiliares, 5.3 Área de Estudio del Proyecto (con el análisis de las áreas de influencia directa e influencia del proyecto), 5.4 Legislación y Normas Técnicas Ambientales que Regulan el Sector y el Proyecto, Obra o Actividad, 5.8 Manejo y Disposición de Desecho en Todas las Etapas (dividido en sólidos, líquidos, gaseosos y peligrosos).



METRO
DE PANAMA



MP1 – Gerencia del Proyecto de la Línea 1 del Metro. Panamá

La normativa que se relaciona en el Estudio de Impacto Ambiental se puede extraer de la siguiente dirección Web de la Agencia Nacional del Ambiente ANAM:

http://www.anam.gob.pa/index.php?option=com_content&view=article&id=350&Itemid=29&lang=es

- En el capítulo 9. Identificación de Impactos Ambientales Específicos los puntos 9.3.5 Aumento en los Niveles de Ruido (R-1), 9.3.6 Incremento en Transmisión de Vibraciones (Vb-1), 9.3.11 Aumento en la Subsistencia del Suelo (SU-5), 9.3.14 Alteración del Régimen de Flujo de las Aguas Subterráneas (H-3), 9.3.15 Deterioro de la Calidad de las Aguas Superficiales (H-4), 9.3.16 Aumento en el Riesgo de Inundaciones (H-5), 9.4.1 Pérdida de Cobertura Vegetal (V-1), 9.4.4 Alteración de los Recursos Dulceacuícolas en Ríos y Quebradas (F-3), 9.6.2 Afectación a Sitios Arqueológicos Desconocidos (HC-2), 9.9 Metodologías Usadas en Función de la Naturaleza de la Acción Emprendida, las Variables Ambientales Afectadas y las Características Ambientales del Área de Influencia Involucrada.
- El capítulo 10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA), se presenta en su conjunto como un resumen y reflejo de los aspectos más significativos a tener en cuenta, además de establecer los aspectos que se deben desarrollar en el proyecto. El Plan de Manejo Ambiental incluye ocho componentes principales, que son:

1. Un Plan de Mitigación con los mecanismos de ejecución de las acciones tendientes a evitar o minimizar los impactos ambientales negativos y maximizar los impactos positivos;
2. Un Plan de Monitoreo con mecanismos, parámetros e indicadores de ejecución para el seguimiento y control ambiental, así como responsabilidades específicas para asegurar el cumplimiento de los compromisos adquiridos a través del programa.
3. Un Plan de Participación Ciudadana con sus mecanismos de ejecución;
4. Un Plan de Prevención de Riesgos donde se identifican los eventuales riesgos de accidentes;
5. Un Plan de Rescate y Reubicación de Fauna con sus mecanismos de ejecución (si se considera necesario);
6. Un Plan de Educación Ambiental con sus mecanismos de ejecución;
7. Un Plan de Contingencia que incluye medidas de prevención de los riesgos de accidentes y medidas de respuestas y control en caso de que estos se presenten;



8. Un Plan de Recuperación Ambiental y Abandono con sus mecanismos de ejecución;

Entre otros, los aspectos que el Plan de Manejo Ambiental establece que se deben desarrollar son:

- *El contratista deberá presentar un Plan de Monitoreo de Infraestructura sensible (edificios y otras construcciones), que por su ubicación cercana al alineamiento del tramo subterráneo del Metro, podría resultar afectada durante la construcción y operación, debido a los posibles impactos identificados en este capítulo (vibraciones, asentamientos o hundimiento del terreno). Entre otros, este Plan deberá contemplar los siguientes aspectos:*
 - o *Inventario de edificaciones e infraestructura sensible*
 - o *Evaluación pre-construcción de la integridad de dichas infraestructuras, para el*
 - o *deslinde de responsabilidades por impactos no atribuibles al proyecto*
 - o *Monitoreo (métodos, plan de trabajo) de vibraciones*
 - o *Monitoreo de posibles hundimientos del terreno (métodos, plan de trabajo)*
 - o *Mecanismo de interacción/quejas con propietarios de las infraestructuras*
- *Diseñar un cronograma con los horarios de construcción en secciones específicas del trazo, especialmente en las zonas en que se han detectado mayor descontento por parte de cierto sector de la comunidad.*
- *Establecer un programa de monitoreo de vibraciones, a lo largo de la línea, con énfasis en los tramos a ser desarrollados en Túnel y en las zonas más vulnerables, por ejemplo edificaciones antiguas, o muy cercanas a la línea.*
- *1. Talar únicamente aquellos árboles que sean estrictamente necesarios para la realización de las obras de construcción del Metro.*
- *2. Programar posibles trasplantes de árboles hacia áreas públicas, de aquellas especies que lo soporten, principalmente si son especies amenazadas.*
- *3. Ejecutar un Plan de Arborización en aquellas áreas con suelo desnudo que, luego de la construcción, no sean pavimentadas. Este plan debe ser elaborado por un profesional idóneo evaluado y aprobado por la Sección Ambiental de la Entidad*



METRO
DE PANAMA



Transports Metropolitans
de Barcelona



MP1 - Gerencia del Proyecto de la Línea 1 del Metro. Panamá

Contratante y aplicado de acuerdo al cronograma de avance del proyecto. La relación de compensación será de tres (3) árboles por cada árbol talado. Asimismo, este Plan debe incluir las acciones de mantenimiento.

- 4. *Cubrir con grama de crecimiento estolonífero los sitios destinados como áreas verdes, ya sean isletas de calles, aceras, veredas y parques.*
- 5. *Diseñar un Plan de Monitoreo Ambiental. Este documento debe establecer los siguientes monitoreos como mínimo en todos los frentes de obra, con frecuencia bimestral:*
 - a. *ruido ambiental, mapeo de fuentes de ruido,*
 - b. *dosimetría*
 - c. *Emisión de material particulado (PM10),*
 - d. *Vibraciones de cuerpo entero*
 - e. *Calidad de agua (según el código CIU 50000); pH, temperatura, S.S., S.T., S.D., S.Sed.*
 - f. *Hidrocarburos totales*
 - g. *A y G, NTU, DBO5, C.T., DQO, DQO/DBO5.*
 - h. *Conductividad de los ríos y quebradas que se puedan ver impactadas por las obras y emisiones de las fuentes móviles.*
 - i. *En caso de haber espacios confinados se medirá Compuestos Volátiles Orgánicos (COV's).*
- 7. *Instalar pantallas físicas, vegetales o de material aislante, principalmente en las zonas donde se localicen los tramos elevados (patios y talleres), para que actúen como barreras acústicas.*
- 8. *Aplicar medidas de seguimiento, vigilancia y control tales como inspecciones visuales y monitoreos periódicos de los niveles de ruido.*
- 4. *Establecer un programa de monitoreo de vibraciones, a lo largo de la línea, con énfasis en los tramos a ser desarrollados en Túnel y en las zonas más vulnerables, por ejemplo edificaciones antiguas, o muy cercanas a la línea.*



MP1 – Gerencia del Proyecto de la Línea 1 del Metro. Panamá

- 5. Cada subcontratista deberá realizar el mantenimiento de los equipos (engrases, abastecimiento y transferencia de combustibles y lubricantes) en sus respectivos talleres, no en el área de trabajo. Cuando no sea posible, deberá realizarlo en áreas específicas adecuadas para estas tareas para así cumplir con las normativas de calidad ambiental para suelos y aguas naturales (COPANIT Normas de Calidad Ambiental para Aguas y Suelo).
- 6. Establecer un Plan de Manejo de Suelos Contaminados por combustibles o agentes químicos
- 7. Establecer un Plan de Manejo del Material de Excavación que incluya:
 - o Muestreo periódico de la Calidad de los Suelos del material excavado
 - o Establecimiento de sitios de depósito según condición del suelo extraído
- 9. Recolectar y disponer de todas las sustancias utilizadas para la inyección de estabilizantes y otras operaciones en la excavación del túnel, cumpliendo con la normativa industrial y ambiental vigente: COPANIT, Normas de Calidad Ambiental para Aguas y Suelos.
- 10. Cumplir con lo establecido en la Norma DGNTI-COPANIT 35-2000 sobre descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de agua superficial y subterránea, continentales y marinas y con la Norma DGNTI-COPANIT 39-2000 sobre descarga de aguas residuales en los alcantarillados sanitarios.
- 5. Elaborar y ejecutar un Plan de Rescate y Reubicación de Flora, a lo largo del alineamiento del Metro y en el bosque secundario joven del Área Auxiliar de Patios y Talleres.
- No obstante, con relación a la flora, se recomienda trasplantar aquellos árboles presentes a lo largo del alineamiento del Metro que hayan sido identificados como especies amenazadas. El sitio de reubicación de estos árboles será determinado por la ANAM en conjunto con los Municipios de Panamá y San Miguelito. Además, se deberá realizar un Rescate y Reubicación de Flora a lo largo del alineamiento del Metro. Se colectarán aquellas especies de plantas arbóreas o epífitas como musgos, líquenes, orquídeas, bromelias, etc., que se encuentren en los troncos o las ramas de los árboles grandes. Por su parte, en lo concerniente a las Áreas Auxiliares, igualmente se efectuará un Rescate y Reubicación de Flora, principalmente en el bosque secundario joven localizado en el sitio de Patios y Talleres y en Amador 1 Antiguo Club de Golf.

2.2. Análisis de los Aspectos no Evaluados en el EsIA

Además del desarrollo de los puntos recogidos en el punto anterior y de otros más que se establece el EsIA, existen otros aspectos que deben ser aclarados durante la definición del proyecto y del plan de medio ambiente.

Existe varias actuaciones que previsiblemente se deban desarrollar en el proyecto y que no se encuentran evaluadas en el EsIA presentado. Estas actuaciones se encuentran bajo alguno de los epígrafes del artículo 16 del DECRETO EJECUTIVO N° 123 De 14 de agosto de 2009 "Por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1 de Julio de 1998, General de Ambiente de la República de PANAMÁ y se deroga el Decreto Ejecutivo 209 de 5 de septiembre 2006", por lo que se deberían someterse a Evaluación de Impacto Ambiental, en concreto: *Subestaciones de energía eléctrica, Redes de distribución de energía eléctrica mayores de 5 Km; Líneas de transmisión de energía eléctrica mayores de 5 Km; Plantas para la producción y procesamiento de cemento, cal y/o yeso y/o aditivos.*

Por su parte, uno de estos puntos, que resulta de gran calado ambiental, es la definición de las zonas de instalaciones auxiliares encargadas del depósito de materiales peligrosos, residuos tanto peligrosos como no peligrosos. A pesar de que el EsIA, se evalúan 8 sitios como zonas elaboración de prefabricados y seis como zonas de depósitos de materiales., de las que cuales se seleccionan finalmente 2 para el depósito de materiales (Amador 1 y Patio de Ferrocarril), no queda expresamente recogido que estas zonas sean las seleccionadas para el depósito de residuos. A su vez, en el 5.5.2.1 Componentes Comunes a todas las Infraestructuras, se establece las características de las instalaciones de apoyo para la construcción del proyecto, en los que se enmarcarían las mencionadas zonas, y en el punto 5.8 se establece el manejo de los desechos en todas las fases. Si bien, en ninguno de estos puntos se establece la ubicación y distribución de estas zonas.

Por su parte, en el 5.5.2.1 Componentes Comunes a todas las Infraestructuras se establece que: *" Deben crearse zonas de almacenamiento temporal de residuos, desechos, aguas sucias, lubricantes usados, a partir de los cuales se gestiona la disposición final a los sitios autorizados para tal fin por las autoridades responsables."* y en el punto 10.1.2 Programa de Protección de Agua y Suelos se recoge que: *"3. Ubicar estos sitios de almacenamiento temporal de residuos fuera del área de influencia directa del Metro."*

A su vez, en el punto 10.1.5 Programa Socioeconómico e Histórico-Cultural, en su apartado Medidas para el control en el incremento de desechos y basura orgánica, se establecen una serie de indicaciones al respecto sin llegar a especificar la ubicación de los mismos:

"1. Colocar recipientes para la disposición de desechos y residuos líquidos y sólidos en diversos puntos de los frentes de trabajo, los cuales deberán estar debidamente señalizados y protegidos contra la acción del agua.



MP1 – Gerencia del Proyecto de la Línea 1 del Metro. Panamá

2. *Asegurar que los residuos peligrosos sean retirados por un transportista autorizado, para su posterior gestión y reciclaje por un gestor también autorizado y disponer de puntos de Acopio Temporal de Residuos (ATR).*
3. *Exigir a los contratistas la difusión y cumplimiento por parte de su personal de los requisitos establecidos en el plan de prevención de riesgos del proyecto;*
4. *Prohibir dejar y/o arrojar, en las áreas públicas o privadas, escombros, tierra o cualquier material producto de construcciones, excavaciones, demoliciones o terracerías. Estos deberán ser transportados y depositados en lugares debidamente autorizados.*
5. *Establecer áreas definidas para la provisión de alimentos y bebidas, evitando la dispersión de residuos en otras áreas del proyecto;*
6. *La basura doméstica e inorgánica generada en los centros de trabajo deberá ser eliminada de forma apropiada en los sitios establecidos para tal fin;*
7. *Recoger los sobrantes diarios de residuos y desechos, de manera de hacer un desarrollo de obra lo más limpia posible. Estos residuos deberán ser trasladados a un relleno sanitario bajo los parámetros de seguridad establecidos.*
8. *Capacitar a los obreros en el manejo de residuos sólidos;*
9. *Colocar sanitarios portátiles en el área de trabajo durante la fase de construcción y darles mantenimiento periódico;*
10. *Establecer acuerdos con los Municipios de Panamá y San Miguelito sobre recolección y disposición de desechos, al igual que con empresas privadas dedicadas a esta actividad y de ser necesario adecuar los rellenos sanitarios a ser utilizados."*

Sería a su vez necesario tal y como se establece en el punto 5.8.2.1 del EIA establecer la ubicación de las piscinas de decantación a las que se transportarán de manera controlada todas las entradas de agua subterránea y todas las aguas de la construcción provenientes de las obras de excavación en el tramo subterráneo.

Otros puntos que no se localizan en el EIA y que resultan de gran importancia en una obra en un medio urbano, por lo que se requiere su aplicación, serían:

- la ubicación de los puntos de limpieza de ruedas y bajos de los camiones antes de su salida de la zona de obra, y tratamiento de los efluentes generados.
- limpieza periódica de las zonas anexas a la obra para evitar la presencia de barro que pueda provocar accidentes.

- la ubicación de las balsas para la limpieza de las cubas de hormigón.
- la ubicación y sistema de aislamiento de la maquinaria de mezcla y bombeo, en caso de utilizarse lodos bentoníticos.
- la estanqueidad en el transporte del material extraído, de forma que no se produzcan derrames o se dejen lixiviados en las rutas de transporte.

3. Análisis de los Aspectos más significativos de la Resolución Ambiental.

Entre los aspectos más significativos que incorpora la Resolución Aprobatoria del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto (Resolución IA-100/11 de 8 de febrero de 2.011), y que deben tener su reflejo tanto en la definición del proyecto como en el Plan de Gestión Ambiental que se presente por parte del contratista destacan:

- Artículo 1. en el que se aprueba el EIA, con todas las medidas de mitigación, y se establece su forzoso cumplimiento.
- Artículo 2. y artículo 6, en los que se establece que en todos los contratos y acuerdos que suscriban para al proyecto (contratistas, proveedores y subcontratistas) se deberá incluir el cumplimiento de la resolución ambiental y la normativa ambiental vigente. Y se establece a su vez el cumplimiento por parte de todos ellos el deber de cumplir con las leyes, decretos y reglamentos ambientales.
- Artículo 3. en el que se establecen medidas adicionales de mitigación a las recogidas en el EIA. Entre las medidas que se establecen en el artículo 3 caben destacarse:
 - o punto 3. *"El promotor deberá crear o construir un drenaje filtrante bajo la estructura del viaducto a fin de minimizar los cambios en la dirección de los escurrimientos y así evitar afectaciones de tipo indirecto en otras áreas de recarga de acuíferos."*
 - o punto 4. *"El promotor deberá elaborar un Plan de Manejo del Material de Excavación que incluya muestreo periódico de la calidad de los suelos del material excavado y el establecimiento de sitios de depósitos según condición de suelo extraído, presentar ante la autoridad competente el muestreo de la calidad de los suelos del material excavado, dicho plan deberá ser presentado ante la autoridad competente."*

- punto 5. "Los sitios de depósitos del material extraído producto de las excavaciones deberán ser autorizados por la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM) y demás Autoridades competentes."
- punto 6. "Previo a la tala de algún árbol el promotor deberá tramitar los permisos correspondiente en coordinación con el Municipio de Panamá y con la Autoridad Nacional del Ambiente. Así mismo, deberá hacer la cancelación de la indemnización ecológica de acuerdo a la Resolución AG-0235-2003."
- Punto 7. "Deberá reforestar el doble de la vegetación afectada por el proyecto en concepto de compensación. Previo a realizar esta compensación deberá presentar a la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), para su aprobación el plan de reforestación que incluya el mantenimiento de las áreas a reforestar por un período de cinco (5) años. Además coordinará bajo la supervisión de la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), las especies vegetales a sembrar y los sitios a reforestar."
- punto 9. "Se debe ejecutar un Plan de Contingencia en caso de derrames de hidrocarburos antes, durante y después de la construcción del proyecto, el cual debe contemplar los objetivos, acciones y capacitaciones al personal en caso de derrames".
- punto 14. "Deberá cumplir con los planes de monitoreos de agua, ruido, aire y vibraciones a lo largo de la línea de metro, con énfasis en los tramos a ser desarrollados en túnel y en las zonas más vulnerables, además entregar los informes de cumplimiento a la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), cada seis (6) meses durante el período que duren las obras de construcción y operación del proyecto."
- Punto 15. "Presentar, cada (6) meses, ante la Administración Regional correspondiente, para evaluación y aprobación, mientras dure la implementación de la medidas de mitigación, control y compensación, un informe sobre la aplicación y la eficiencia de dichas medidas, de acuerdo a lo señalado en el Estudio de Impacto Ambiental Categoría III y en esta Resolución. Dicho informe deberá ser elaborado por un profesional idóneo e independiente de la Empresa Promotora del proyecto al que corresponde el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) en cuestión."
- Punto 17. "Las rutas que se establezcan para el transporte de materiales deberán estar debidamente señalizadas y los camiones deberán contar con la respectiva lona para cubrir los materiales e insumos transportados"

- Punto 18. "Deberá asegurarse de que en los sitios donde se manipulen o almacenen combustibles, aceites, pinturas y otras sustancias que se utilicen en la obra no sean descargados en los cuerpos de agua en el suelo."
- Puntos 19. "Deberá cumplir con las recomendaciones y legislación aplicable del Ministerio de Obras Públicas (MOP), en lo que respecta a las normas de construcción de carreteras, además deberá contar con la debida señalización de los frentes de trabajo, sitios de almacenamiento de materiales y entrada y salida de equipo pesado en horas nocturnas y diurnas, esto deberá ser coordinado con las autoridades competentes".
- Punto 21. "El promotor está obligado a evitar efectos erosivos en el suelo de los terrenos donde se va a construir así como durante la operación del proyecto. Implantará medidas y acciones durante la fase de construcción y movimiento de tierra de las obras que controlen la escorrentía superficial de aguas y transporte de sedimentos".
- Punto 22. "Cumplir con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000 y 47-2000". (El primero de estos reglamentos se refieren a la descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de aguas superficiales y subterráneas, y el segundo a los usos y disposición final de lodos).
- Punto 23. "Deberá disponer en sitios autorizados por la autoridad competente los desechos sólidos y líquidos generados durante la etapa de construcción, operación y abandono del proyecto".
- Punto 25. "Deberá cumplir con las medidas de monitoreo, seguimiento y mitigación establecidas en el estudio, referentes al rescate arqueológico y en caso de que durante alguna de las etapas del proyecto se diera el hallazgo de piezas o elementos de valor histórico o arqueológico, la empresa promotora o el contratista en su defecto deberá suspender las actividades y reportar el hecho al Instituto Nacional del Cultura para que se realice el rescate correspondiente. Además el promotor deberá presentar la propuesta científica de trabajo para la excavación y rescate arqueológico de los lugares posibles con "yacimientos arqueológicos", para dar cumplimiento a la Ley 14 de 5 de mayo de 1982 (de Patrimonio Histórico) modificada por la Ley 58 del 7 de agosto de 2003."
- punto 26. "Informar a la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), previo a su ejecución de las modificaciones o cambios en las técnicas y medidas que no estén contempladas en el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría III aprobado, con el fin de verificar si estos requieren la aplicación del artículo 20 del Decreto Ejecutivo nº 123 de 14 de agosto de 2009.



METRO
DE PANAMÁ



Transports Metropolitans
de Barcelona



MP1 – Gerencia del Proyecto de la Línea 1 del Metro. Panamá

- o punto 28. "Colocar, antes de iniciar la ejecución del proyecto, un letrero en un lugar visible dentro del área del Proyecto, según el formato adjunto a esta Resolución". (Formato en el que se identifica entre otros la resolución aprobatoria del EsIA).

Cabe destacarse que la resolución aprobatoria del EsIA presenta una serie de condicionantes desde el punto de vista ambiental que en su mayor parte, ratifican lo ya recogido y desarrollado en el EsIA, aportando algunas especificaciones o puntualizaciones, en particular en lo referente a la periodicidad de la remisión de los informes al ANAM (puntos 14 y 15 de la del artículo 3 de la resolución ambiental) que el estudio marcaba con una periodicidad bimensual y la resolución los establece con una periodicidad semestral.

Atendiendo a estas circunstancias el Plan de Manejo Ambiental que se incorpora en el EsIA se puede considerar vigente y aplicable sin necesidad de efectuar grandes modificaciones. No obstante, la importancia de la resolución ambiental supone que los aspectos reseñados en la misma deban considerarse prioritarios a la hora de realizar el seguimiento del Plan de Manejo Ambiental.

4. Análisis del Manual del Programa Integrado de Salud Ocupacional, Seguridad Laboral y Medio Ambiente inicialmente presentado por el contratista.

4.1. Introducción

El Manual del Programa Integrado de Salud Ocupacional, Seguridad Laboral y Medio Ambiente – PI-SSTMA, presentado por el contratista presenta en general una estructura adecuada a lo requerido para los Sistema de Gestión de SSTMA.

Si bien, el Manual y los Procedimientos presentados tiene un carácter genérico que deberá desarrollarse en un Plan de Manejo Ambiental concreto, que de forma específica deberá desarrollarse para el Proyecto de Ingeniería de Diseño, Construcción de las Obras Civiles, Instalaciones Auxiliares de Línea y Estaciones, Suministro e Instalación del Sistema Integral Ferroviario que incluye el material rodante y puesta en marcha del Sistema para la Línea 1 del Metro de Panamá.

En particular habrá que presentar especial atención a "**las condiciones o exigencias ambientales que deberán cumplirse para ejecutar el proyecto, obra o actividad,**" que han sido fijadas en la resolución ambiental en aplicación del artículo 52 del Decreto 123 del 14 de agosto del 2009 "Por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1 de Julio de 1998, General de Ambiente de la República de PANAMÁ y se deroga el Decreto Ejecutivo 209 de 5 de septiembre 2006".



En particular, deberá atenderse a lo recogido en el Título VI del Decreto 123 del 14 de agosto del 2009, relativo al Seguimiento de los Estudio de Impacto Ambiental. Lo que implicará la remisión de Informes de Seguimiento Ambiental con al menos el contenido establecido en el articulado siguiente y con la periodicidad mínima que se marca en la Resolución que aprueba el EsIA.:

"Artículo 56. Corresponderá a las Administraciones Regionales y la Dirección de Protección de la Calidad Ambiental, de la ANAM, conjuntamente con las Unidades Ambientales Sectoriales supervisar, controlar y fiscalizar el cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental, sobre la base del programa de seguimiento, vigilancia y control, establecido en este plan.

Con el objeto de darle seguimiento a dicho Plan, el Promotor deberá presentar cualquier evidencia que acredite el cumplimiento de las medidas de seguimiento, vigilancia y control (fotos, mapas, facturas, contratos, y otros) para:

- a. Minimizar los impactos negativos sobre el ambiente en la construcción, operación y abandono de las obras e instalaciones, si este último procediese.*
- b. Lograr el establecimiento de consensos entre los involucrados en el proyecto, obra o actividad.*
- c. Prevenir eventuales accidentes en la infraestructura o insumos, y en los trabajos de construcción, operación y abandono de las obras, si este último procediese; y*
- d. Minimizar los efectos adversos frente a los riesgos ambientales.*

Artículo 57. Los Promotores del proyecto, obra o actividad prepararán y enviarán a la Administración Regional de la ANAM respectiva, los informes y resultados del cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental, con la periodicidad y detalle establecidos en la Resolución que aprueba el Estudio de Impacto Ambiental, la misma debe ser presentada en formato digital y un original impreso. Dichos informes deberán ser elaborados por Auditores Ambientales certificados por la ANAM, los cuales apoyarán el Programa de Seguimiento, Vigilancia, y Control, siempre y cuando éstos cumplan con los requisitos que para tal efecto dictará la ANAM mediante Resolución Administrativa."

A pesar, de que la versión definitiva del Plan de Manejo Ambiental del proyecto de la Línea 1 del Metro de Panamá que se desarrolle basado en el PI-SSTMA, deberá adecuarse a la Resolución Administrativa Aprobatoria del Estudio de Impacto Ambiental, y que esta no se había emitido en el momento de presentarse el Programa Integrado de Salud Ocupacional, Seguridad Laboral y Medio Ambiente – PI-SSTMA, si que se contaba con el EsIA o el propio



articulado antes recogido, que permiten una adecuación mayor del PI-SSTMA al proyecto. Así, existen una gran cantidad de aspectos desarrollados y recogidos por el EsIA que no tienen su reflejo o desarrollo en PI-SSTMA presentado.

Por ejemplo el EsIA, establece como depósito final de la práctica totalidad de los residuos el vertedero de Cerro Patacón, mientras que el PI-SSTMA presentado, en su procedimiento PI-PRE-039 – GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS no hace referencia alguna a este aspecto:

6.1.5 Tratamiento / Disposición Final

La etapa de definiciones de los métodos / alternativas de tratamiento / disposición final de residuos sólidos debe llevarse a cabo con la aprobación de la Autoridad Ambiental pertinente, siempre que así se exija, previniendo así, riesgos empresariales potenciales.

Como parte del proceso de implementación de la prevención de contaminación y de mejora continua, los Gestores responsables de los residuos sólidos deben jerarquizar técnicas asociadas a la recuperación, reutilización, reaprovechamiento o reciclaje, siempre que sea técnica / económicamente viable, en relación con alternativas de tratamiento y de destino final en el suelo (terraplenes).

Dentro del conjunto de alternativas técnicas disponibles para tratamiento / disposición final de residuos sólidos, los especialistas de SSTMA deben analizar y seleccionar / recomendar las más apropiadas, tomando en cuenta parámetros, tales como:

- Requerimientos legales y otros requerimientos aplicables en el país;
- Clase del residuo sólido;
- Volúmenes involucrados;
- Generación continua o no;
- Riesgos de responsabilidad civil asociados;
- Costos involucrados;
- Destino para el Programa de Recolección Selectiva.

NOTA:

La gestión de los residuos sólidos generados en el Servicio de Salud debe cumplir con lo dispuesto en la legislación Panameña y a través de la preparación del Plan de Gestión de Residuos del Servicio de Salud – PGRSS – PI-PRE-012

Es necesario destacar que la práctica totalidad de los aspectos recogidos en el punto 10.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA), del EsIA, no tienen un desarrollo en el PI-SSTMA presentado. No obstante, el propio Programa Integrado de SSTMA toma los procedimientos descritos en el como base de partida, que requieren su posterior implantación. A continuación se muestran diversos anexos preparados para la implantación de los procedimientos descritos.



MP1 - Gerencia del Proyecto de la Línea 1 del Metro. Panamá

ODEBRECHT		PROYECTO: Línea 1 del Metro de Panamá PI-SSTMA ANEXO I - REGISTRO DE REQUERIMIENTOS LEGALES Y OTROS APLICABLES							Fecha:
									Rev: 0
									Rep:
Estado MA/ESO	Obras P/R/E/I/O	Requerimiento Aplicable	Resumen / Sumario	Tema	Ítems Aplicables	Acción requerida para Cumplimiento	Evidencia de Cumplimiento	Cumplimiento S / N / P	Observaciones

ODEBRECHT		ANEXO IV - IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES						PI-SSTMA		PROYECTO: Línea 1 del Metro		Página		
		PIAAIA						Revisión: 2						
Activación		Forma N°	Preparado por:	En	Analizado por:	En	Aprobado por:	En						
Proceso												En		
ITEM	ACTIVIDAD	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	ANÁLISIS PRIMARIO			EXAMEN					SIGNIFICANCIA	CONTROLES	
				ST	IC	CL	LA	DC	PI	AB	FE			AT

LEYENDA:

ST - SITUACIÓN
 IC - INCIDENCIA
 CL - CLASE
 LA - LEGISLACIÓN
 DC - DOCUMENTO CONTRACTUAL
 PI - PARTES INTERESADAS
 AB - ALCANCE
 FE - FRECUENCIA
 AT - ANÁLISIS TÉCNICO
 S - SIGNIFICANCIA
 N - NO

S = Normal / R = Alto / B = Anormal - No Retorno / E = Emergencia
 D = Directo / I = Indirecto
 B = Beneficio / A = Adverso
 S = SI / N = No
 S = SI / N = No
 I = PUNTUAL, Restricción al Punto / 2 = LOCAL, Dentro del Área del Proyecto / 3 = REGIONAL, Vecindad/Comunidad
 I = Normal / S = Severo / 3 = Clara
 S/N = SI / N = NO
 S = Significativo / NS = No Significativo

RESPONSABLE DE LA PREPARACIÓN: _____ APROBACIÓN: _____



MP1 – Gerencia del Proyecto de la Línea 1 del Metro. Panamá



IDENTIFICACIÓN DEL PROCESO / ACTIVIDAD	TIPO DE USO	AREA TOTAL PREVISTA (Ha o m ²)	AREA DEGRADADA (*)	COMPROMISO CON EL ORGANISMO AMBIENTAL?		EVALUACIÓN AMBIENTAL REALIZADA?		ACCIÓN SUPERVISIÓN PLANIFICADA?		PRIORIDAD (**)	AREA		
				SI	NO	SI	NO	SI	No		RECONFORMACIÓN	RESETEADOR	REINERODUCIÓN
TOTAL													

[*] Remoción Vegetal, Sedimentación de Cuerpos de Agua, Contaminación del Suelo, Erosión, otros.

LEGENDA (**)

- 1^ª Compromiso con el Organismo Ambiental no atendido y/o situación de riesgo de degradación ambiental elevada
- 2^ª Situación de riesgo de degradación ambiental no asociada al cumplimiento de la legislación aplicable, con sistema de control y contención instalado.
- 3^ª Área Degradada que necesita de acciones de adecuación sin riesgo eminente de daño ambiental.

A su vez, resulta necesario reseñar que existen una serie de procedimientos que muestran un desarrollo más extenso en el PI-SSTMA presentado, como por ejemplo la eliminación de la vegetación, no obstante aspectos relacionados con este procedimiento y de gran importancia para el proyecto como los estudios de viabilidad de los trasplantes y actuaciones relacionadas con los mismos no se reflejan ni desarrollan ni en este procedimiento (PI-PRE-060 – ELIMINACIÓN DE VEGETACIÓN) ni en un procedimiento específico.

Por otro lado, no se localizan procedimientos específicos dentro del PI-SSTMA presentado para aspectos como las vibraciones (con mediciones de forma previa al inicio de los trabajos y durante las fases de construcción y operación), o medidas para el control de la subsidencia del suelo, o afección al Patrimonio Histórico-Cultural, tal y como marca el EsIA.

4.2. Lineamientos del Plan de Manejo Ambiental.

Los lineamientos básicos para la elaboración del Plan de Manejo Ambiental (PMA) que debe ser presentado por el Consorcio Línea Uno para la construcción de la Línea 1 del Metro de Panamá, se encuentran recogidos en el capítulo 10 del Estudio de Impacto Ambiental. En este capítulo se elabora un Plan de Manejo Ambiental para la obra ha sido elaborado dentro del marco legal contenido en la Ley General de Ambiente (Nº41 de julio de 1998) y en el Decreto Ejecutivo Nº 123 de agosto de 2009 "Por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley General del Ambiente" y que ha sido aprobado por la Agencia Nacional del Ambiente por la Resolución IA-100/11 de 8 de febrero de 2.011.

El Plan de Manejo Ambiental incluye y ha de incluir ocho componentes principales, que son:

1. Un Plan de Mitigación con los mecanismos de ejecución de las acciones tendientes a evitar o minimizar los impactos ambientales negativos y maximizar los impactos positivos;
2. Un Plan de Monitoreo con mecanismos, parámetros e indicadores de ejecución para el seguimiento y control ambiental, así como responsabilidades específicas para asegurar el cumplimiento de los compromisos adquiridos a través del programa.
3. Un Plan de Participación Ciudadana con sus mecanismos de ejecución;
4. Un Plan de Prevención de Riesgos donde se identifican los eventuales riesgos de accidentes;
5. Un Plan de Rescate y Reubicación de Fauna con sus mecanismos de ejecución (si se considera necesario);
6. Un Plan de Educación Ambiental con sus mecanismos de ejecución;
7. Un Plan de Contingencia que incluye medidas de prevención de los riesgos de accidentes y medidas de respuestas y control en caso de que estos se presenten;
8. Un Plan de Recuperación Ambiental y Abandono con sus mecanismos de ejecución;

Estos componentes principales, tienen su desarrollo bajo el siguiente esquema o índice de desarrollo:

0. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

1. Descripción de las Medidas de Mitigación Específicas

- 1.1 Programa de Control de la Calidad del Clima, Aire y Ruido
- 1.2 Programa de Protección de Suelos
- 1.3 Programa de Protección de la Flora y Fauna
- 1.5 Programa Socioeconómico e Histórico-Cultural

METRO
DE PANAMAMP1 – Gerencia del Proyecto de la Línea 1 del Metro. Panamá

1.6 Programa de Manejo del Sector Transporte

1.7 Programa de Manejo de Residuos

1.7.1 Responsabilidad

1.7.2 Organización

1.7.3 Gestión de los Residuos

1.7.4 Manejo de Residuos Sólidos

1.7.5 Disposición de Escombros

1.7.6 Efluentes Líquidos

1.7.7 Residuos Peligrosos

1.8 Procedimientos para el Manejo de la Carga

1.9 Materiales de Atención al Trabajador

1.9.1 Manejo de Alimentos

1.9.2 Almacenamiento de Materiales de Uso Personal de los Trabajadores

1.10 Inspección en las Zonas de Almacenamiento de Materiales

2. Responsabilidades de la Ejecución de las Medidas

3. Plan de Monitoreo Ambiental

3.1 Objetivo

3.2 Funciones

3.3 Aspectos Especiales de Monitoreo

3.3.1 Monitoreo de la Calidad del Aire

3.3.2 Monitoreo de las Emisiones de Ruido

3.3.3 Monitoreo de los Niveles de Vibración

3.3.4 Monitoreo de la Calidad de las Aguas Superficiales y las Aguas de Infiltración

3.4 Informes

3.4.1 Estructura y Contenido de los Informes de Cumplimiento

4. Cronograma de Ejecución

5. Participación Ciudadana

5.1 Introducción

5.2 Actividades Previas de Divulgación y Consulta Ciudadana

5.3 Participación Ciudadana del Proyecto

5.3.1 Sesiones con Grupos Focales

5.3.2 Encuestas de Participación Ciudadana

5.3.3 Entrevistas a Actores Claves

5.3.4 Reuniones Comunitarias

5.3.5 Actividades Públicas de Participación

5.3.6 Conclusiones de la Participación Ciudadana

5.3.7 Participación en las Áreas Auxiliares

5.3.8 Contribución del Proceso de Participación Ciudadana

5.4 Relaciones Comunitarias

5.4.1 Objetivos del Programa

5.4.2 Sitios y Medios para Recibir Consultas y/o Quejas

5.4.3 Registro

5.4.4 Divulgación de Información

5.4.5 Resolución de Conflictos

5.4.6 Rendición de Informes

6. Plan de Prevención de Riesgos (dada la especificidad de este aspecto el Plan de Prevención de Riesgos se recogerá de forma independiente al Plan de Manejo Ambiental)

7. Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora

8. Plan de Educación Ambiental

8.1 Contenido del Plan

8.2 Organización de la Capacitación

8.3 Registros de Capacitación

8.4 Seguimiento de la Capacitación

9. Plan de Contingencia

9.1 Objetivos

9.2 Prioridades de Actuación

9.3 Organización

9.4 Medidas de Prevención y Contención de Derrames

9.4.1 Inventario de Materiales

9.4.2 Áreas de Almacenamiento y Tanques de Almacenamiento

9.5 Medidas de Preparación y Prevención Frente a Derrames

9.5.1 Diseño y Operación de las Áreas de Trabajo

9.5.2 Equipo Contra Incendio

9.5.3 Instalaciones de Carga y Descarga

9.5.4 Equipo de Control de Derrames

9.5.5 Sistemas de Comunicación y Alarma



METRO
DE PANAMA



Transportes Metropolitanos
de Barcelona



MP1 – Gerencia del Proyecto de la Línea 1 del Metro. Panamá

- 9.5.6 Equipo Misceláneo
- 9.5.7 Prueba y Mantenimiento de los Equipos
- 9.5.8 Acceso a los Sistemas de Comunicación o Alarma
- 9.5.9 Requerimiento de Espacios
- 9.5.10 Arreglos con las Autoridades Locales
- 9.5.11 Equipos de Emergencia
- 9.5.12 Inspección y Mantenimiento del Equipo
- 9.5.13 Fallas del Equipo
- 9.6 Medidas de Respuesta a Emergencia
 - 9.6.1 Contención
 - 9.6.2 Limpieza
 - 9.6.3 Notificación
 - 9.6.4 Excavación y Disposición
 - 9.6.5 Deberes de los Coordinadores de Emergencia
- 9.7 Previsiones de Seguridad
- 9.8 Definición de Responsabilidades
- 9.9 Planes de Acción para Emergencias
 - 9.9.1 Plan General
 - 9.9.2 Derrame de Combustibles o Lubricantes
 - 9.9.3 Conato de Incendio
 - 9.9.4 Incendio
 - 9.9.5 Accidentes Laborales Menores



METRO
DE PANAMA



Transports Metropolitans
de Barcelona



MP1 – Gerencia del Proyecto de la Línea 1 del Metro. Panamá

9.9.6 Accidentes Laborales Menores Relacionados con Manejo de Sustancias Químicas

9.9.7 Accidentes Laborales Mayores

9.9.8 Accidentes Labores Menores Relacionados con los Riesgos Biológicos

9.9.9 Accidentes Labores Mayores Relacionados con los Riesgos Biológicos

9.9.10 Colapso en la Clave del Frente de Excavación del Túnel

9.9.11 Inundación del Frente de Excavación del Túnel

9.9.12 Afectación Súbita de Infraestructura

9.9.13 Caída Total del Suministro de Electricidad

9.9.14 Equipos y Materiales para el Control de Emergencias

9.10 Programa de Entrenamiento de los Trabajadores

9.11 Revisiones y Actualizaciones del Plan de Contingencias

12. Costo de la Gestión Ambiental

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) presentado en el EsIA puede usarse como base de partida, si bien este debe adecuarse a lo finalmente proyectado así como lo recogido en la resolución aprobatoria del EsIA.

Como punto de partida para la elaboración del PMA se debe tener en consideración el cuadro 10-1 del EsIA, en el que se resumen las Medidas de Mitigación y de Seguimiento, y se aporta un cuadro en el que se apunta la frecuencia del seguimiento para cada aspecto.

MP1 – Gerencia del Proyecto de la Línea 1 del Metro. Panamá

Programa	Impacto Aspecto Ambiental	Medidas de Mitigación	Periodo de Ejecución	Frecuencia de Aplicación	Frecuencia						Responsable de la Ejecución	Responsable del Seguimiento	
					D	S	Q	M	J	O			
PROGRAMA DE CONTROL DE LA CALIDAD DEL CIENIA, AIRE, RUIDOS Y VIBRACIONES	Detección de la Calidad del Aire	Verificar que se respete la velocidad máxima e los límites establecidos en las vías de acceso al área del proyecto y que los mismos se adapten a las rutas establecidas.	Construcción	Al inicio de la construcción	✓							Proyecto y Subcontrata	ANAM ATTT
		Supervisar que durante el transporte de materiales los vehículos utilicen lona; para evitar la dispersión de los mismos.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	✓							Proyecto y Subcontrata	ANAM ATTT MIDISA
		Vigilar que no se acumulen desperdicios en el sitio.	Construcción	Permanente durante la operación	✓							Proyecto y Subcontrata	ANAM MIDISA
	Percepción de Olores: Malos olores	Verificar que se establezca un programa de mantenimiento preventivo de la flota vehicular debidamente documentado, y seguir a subscontratista lo mismo.	Construcción	Al inicio de la construcción					✓			Proyecto y Subcontrata	ANAM y ATTT
		Vigilar que todos los motores, sean mantenidos adecuadamente para mantener la eficiencia de la combustión y minimizar la emisión de gases contaminantes que puedan generar malos olores.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción					✓			Proyecto y Subcontrata	ANAM ATTT MIDISA
		Asegurar que se done al personal, mientras dure la fase de construcción, de servicios, tambores, portátiles, suministro un modero portal por cada 15 trabajadores, o más.	Construcción	Al inicio de la construcción y cuando así se requiera						✓		Proyecto y Subcontrata	ANAM MIDISA
Supervisar que se brinde a dicho personal, por lo menos un servicio que incluya: pero no se limita a la recolección de los residuos y entrega quincenal: limpieza y desinfección, y suministro de papel, higiene.	Construcción	Permanente mientras dure la construcción	✓							Proyecto y Subcontrata	ANAM MIDISA		

Figura: Extracto del cuadro 10-1 del EsIA.

Para el desarrollo del Plan de Monitoreo Ambiental que se localizan en el Plan de Manejo Ambiental, la obra se estructurará en bloques más o menos homogéneos sobre los que se establecerá un plan concreto de monitorio, de forma que se produzca una división de la obra que facilite la aplicación y seguimiento del monitoreo programado. (ej. Estaciones subterráneas y/o aéreas (en las que se centraría el monitoreo de los niveles de contaminación atmosférica), tramo túnel (en la que no sería necesario la aplicación de medidas de protección de la flora o fauna), tramo viaducto, ...).

Además de la planificación global de los lugares y momentos de muestreo que se deberá presentar antes del inicio de la obra, se deberá remitir un plan semanal de monitoreo, de forma que se informe de los posibles ajustes y cambios sufridos en la planificación de los controles o se confirme su vigencia con respecto a la planificación global. Este plan semanal de monitoreo se deberá remitir con una semana de antelación para su aprobación por la Dirección de Obra.

El Plan de Manejo Ambiental, como parte del Sistema de Gestión Medioambiental que se aplique a la obra, incorporará el conjunto de apartados y requerimientos que se establecen en la norma ISO 14.001. Aspectos que se encuentran recogidos en el PI-SSTMA presentado por el contratista. Algunos de los apartados que se marcan en la norma y deberán ser desarrollados son:

- Aspectos Ambientales: Se deben establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para determinar aquellos aspectos que puedan o puedan tener impactos significativos sobre el medio ambiente, etc.
- Requisitos legales y otros requisitos
- Implantación y operación.



- Evaluación del cumplimiento legal
- Comunicación
- No conformidad, acción correctiva y acción preventiva
- etc...

En el apartado de comunicación, debe recogerse la obligatoriedad de remitir un informe de carácter mensual (en un plazo no superior a 10 días a contar una vez finalice el mes) en el que se recoja el conjunto de documentación de carácter ambiental generado durante el mes, junto con el resultado del seguimiento del PMA.

En el apartado de comunicación se deberá especificar la forma de gestionar y responder a los requerimientos, informes y consultas de la Dirección de Obra y la Secretaría del Metro de Panamá.

4.3. Aspectos Ambientales y Procedimientos del SSTMA Relacionados.

Para facilitar el montaje del Plan de Manejo Ambiental, tomando como partida el PI-SSTMA del contratista, a modo de orientación y de forma esquemática, a continuación se establece una relación de aspectos ambientales que requieren un cumplimiento y/o seguimiento en el Plan de Manejo Ambiental, y los procedimientos del PI-SSTMA presentado por el contratista que le son de aplicación. En el caso de aquellos aspectos que no presente un procedimiento asociado, lógicamente, resultará necesario el desarrollo de un nuevo procedimiento. No obstante, como se ha reflejado con anterioridad en todos los casos resulta necesario el desarrollo de los mencionados procedimientos de acuerdo a la legislación vigente, al EsIA, a la Resolución Aprobatoria del EsIA, y los comentarios recogidos en el presente informe.



METRO
DE PANAMÁ



Transportes Metropolitanos
de Barcelona



MP-1 – Gerencia del Proyecto de la Línea 1 del Metro, Panamá

ASPECTO AMBIENTAL	FUENTE	PROCEDIMIENTO DEL PI-SSTMA	OBSERVACIÓN
Los contratos y acuerdos que suscriban para el proyecto (subcontratistas y proveedores) se deberá incluir el cumplimiento de la resolución ambiental y la normativa ambiental vigente. Y se establece a su vez el cumplimiento por parte de todos ellos el deber de cumplir con las leyes, decretos y reglamentos ambientales.	ART. 2 Y 6 RESOLUCIÓN AMBIENTAL	PI-PRE-038 -GESTIÓN DE PROVEEDORES	Además de establecer el cumplimiento de los requisitos del PI-SSTMA, se debe establecer el cumplimiento de la resolución ambiental y la legislación vigente. Se debe establecer en el Plan de Manejo Ambiental la remisión a la Dirección de obra del documento que justifique su cumplimiento cada vez que se contrate un nuevo proveedor o subcontratista.
El deberá crear o construir un drenaje filtrante bajo la estructura del viaducto a fin de minimizar los cambios en la dirección de los escurrimientos y así evitar afectaciones de tipo indirecto en otras áreas de recarga de acuíferos.	punto 3 ART. 3 RESOLUCIÓN AMBIENTAL	PI-PRE-004 – REQUERIMIENTOS LEGALES Y OTROS REQUERIMIENTOS	Se deberá incluir como un requerimiento legal más
Elaborar un Plan de Manejo del Material de Excavación que incluya muestreo periódico de la calidad de los suelos del material excavado y el establecimiento de sitios de depósitos según condición de suelo extraído, presentar ante la autoridad competente el muestreo de la calidad de los suelos del material excavado, dicho plan deberá ser presentado ante la autoridad competente.	punto 4 ART. 3 RESOLUCIÓN AMBIENTAL	PI-PRE-021 – MOVIMIENTO DE TIERRAS –CORTE Y TERRAPLEN / PI-PRE-050 - MONITOREO, MEDICIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE DESEMPEÑO EN SSTMA	El procedimiento debe incluir además de la separación del suelo orgánico, el suelo contaminado y su lugar de acopio temporal, tratamientos de mantenimiento y depósito final. El monitoreo debe ajustarse de forma que siempre queden cubiertas las zonas que presentan suelos fértiles (medianas con vegetación) y potencialmente suelos contaminados (proximidades de talleres, gasolineras, etc).
Los sitios de depósitos del material extraído producido de las excavaciones deberán ser autorizados por la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM) y demás Autoridades competentes.	punto 5 ART. 3 RESOLUCIÓN AMBIENTAL	PI-PRE-021 – MOVIMIENTO DE TIERRAS –CORTE Y TERRAPLEN / PI-PRE-004 – REQUERIMIENTOS LEGALES Y OTROS REQUERIMIENTOS	Debe incorporarse la necesidad de autorización por parte del ANAM y del propietario de los terrenos (y otros organismos en el caso de que así lo requieran) no solo para las zonas de préstamo sino para las zonas de depósito del material extraído. Se deberá incluir como un requerimiento legal más dentro del PI-PRE-004
Previo a la tala de algún árbol el promotor deberá tramitar los permisos correspondiente en coordinación con el Municipio de Panamá y con la Autoridad Nacional del Ambiente. Así mismo, deberá hacer la cancelación de la indemnización ecológica de acuerdo a la Resolución AG-0235-2003.	punto 6 ART. 3 RESOLUCIÓN AMBIENTAL	PI-PRE-060 – ELIMINACIÓN DE VEGETACIÓN / PI-PRE-050 - MONITOREO, MEDICIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE DESEMPEÑO EN SSTMA	Debe incluirse la coordinación con el Municipio de Panamá. El monitoreo debe incluir la revisión previa al acceso a nuevas zonas
Deberá reforestar el doble de la vegetación afectada por el proyecto en concepto de compensación. Previa a realizar esta compensación deberá presentar a la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), para su aprobación el plan de reforestación que incluya el mantenimiento de las áreas a reforestar por un periodo de cinco (5) años. Además coordinará bajo la supervisión de la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), las especies vegetales a sembrar y los sitios a reforestar.	punto 7 ART. 3 RESOLUCIÓN AMBIENTAL	PI-PRE-042 – RECUPERACIÓN DE ÁREAS DEGRADADAS / PI-PRE-050 - MONITOREO, MEDICIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE DESEMPEÑO EN SSTMA	Debe incluirse la aprobación por el ANAM del plan de reforestación con el doble de la vegetación afectada y la coordinación de las especies y zonas a reforestar. El monitoreo debe incluir los 5 años de conservación y mantenimiento que marca la resolución



METRO DE PANAMA



Transportes Metropolitanos de Barcelona



MP1 - Gerencia del Proyecto de la Línea 1 del Metro, Panamá

<p>Se debe ejecutar un Plan de Contingencia en caso de derrames de hidrocarburos antes, durante y después de la construcción del proyecto, el cual debe contemplar los objetivos, acciones y capacitaciones al personal en caso de derrames.</p>	<p>punto 9 ART. 3 RESOLUCIÓN AMBIENTAL / 10.1.2 Programa de Protección de Agua y Suelos (EsIA)</p>	<p>PI-PRE-043 - GUÍA TÉCNICA PARA PREPARACIÓN DE PLANES DE RESPUESTA A SITUACIONES DE EMERGENCIA DE SSTMA / PI-PRE-050 - MONITOREO, MEDICIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE DESEMPEÑO EN SSTMA</p>	<p>Se seguirá la metodología establecida para la elaboración de un Plan de Contingencia en caso de Derrames de Hidrocarburos. El plan de monitoreo deberá incluir la formación al personal.</p>
<p>Deberá cumplir con los planes de monitoreos de agua, ruido, aire y vibraciones a lo largo de la línea de metro, con énfasis en los tramos a ser desarrollados en túnel y en las zonas más vulnerables, además entregar los informes de cumplimiento a la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), cada seis (6) meses durante el periodo que duren las obras de construcción y operación del proyecto</p>	<p>punto 14 ART. 3 RESOLUCIÓN AMBIENTAL</p>	<p>PI-PRE-059 - GESTIÓN DE EFLUENTES LIQUIDOS / PI-PRE-050 - MONITOREO, MEDICIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE DESEMPEÑO EN SSTMA / PI-PRE-045 - COMUNICACIÓN se deberán establecer procedimientos para corrección de los niveles en el caso de superar el máximo establecido para cada uno de los factores ambientales (agua, ruido, vibraciones y aire), estos se adecuarán a lo recogido en el EsIA.</p>	<p>Se deberá ejecutar lo marcado en el punto 10.1.1 Programa de Control de la Calidad del Clima, Aire, Ruido y Vibraciones y en el punto 10.1.2 Programa de Protección de Agua y Suelos del EIA, en el que se establece una periodicidad bimensual mínima para el control de contaminantes. Es necesario realizar un análisis completo de todos los contaminantes de forma previa al inicio de la obra. Un apartado más dentro del plan de monitoreo y en el anexo IV del apartado de comunicación debe ser la remisión de informes cada seis meses del cumplimiento de los planes de monitoreo, para su posterior remisión al ANAM por la Secretaría del Metro de Panamá</p>
<p>Presentar, cada (6) meses, ante la Administración Regional correspondiente, para evaluación y aprobación, mientras dure la implementación de las medidas de mitigación, control y compensación, un informe sobre la aplicación y la eficiencia de dichas medidas, de acuerdo a lo señalado en el Estudio de Impacto Ambiental Categoría III y en esta Resolución. Dicho informe deberá ser elaborado por un profesional idóneo e independiente de la Empresa Promotora del proyecto al que corresponde el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) en cuestión.</p>	<p>punto 15 ART. 3 RESOLUCIÓN AMBIENTAL</p>	<p>PI-PRE-050 - MONITOREO, MEDICIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE DESEMPEÑO EN SSTMA / PI-PRE-045 - COMUNICACION</p>	<p>Un apartado más dentro del plan de monitoreo debe ser la remisión de informes cada seis meses del un informe sobre la aplicación y la eficiencia de las medidas de mitigación, control y compensación, de acuerdo a lo señalado en el Estudio de Impacto Ambiental Categoría III y en la Resolución Ambiental, para su posterior remisión al ANAM por la Secretaría del Metro de Panamá</p>
<p>Las rutas que se establezcan para el transporte de materiales deberán estar debidamente señalizadas y los camiones deberán contar con la respectiva lona para cubrir los materiales e insumos transportados</p>	<p>punto 17 ART. 3 RESOLUCIÓN AMBIENTAL / 10.1.1 Programa de Control de la Calidad del Clima, Aire, Ruido y Vibraciones / 10.1.5 Programa Socioeconómico e Histórico-Cultural</p>	<p>PI-PRE-025 - TRANSPORTE DE CARGAS, MATERIALES E INSUMOS / PI-PRE-050 - MONITOREO, MEDICIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE DESEMPEÑO EN SSTMA / PI-PRE-047 - INSPECCIONES DE SSTMA</p>	<p>Debe atenderse a lo recogido en el punto 5.6.3.1 Fase de Construcción, en lo referente a las rutas de transporte, así como debe ajustarse el monitoreo a lo marcado en el plan de manejo ambiental del EsIA. Así debe realizarse una verificación diaria de los mencionados aspectos. Un aspecto importante a incluir debe ser la estanqueidad en el transporte del material, de forma que los camiones no dejen lloviznas en la ruta de transporte.</p>



METRO
DE PANAMÁ



Transports Metropolitan
de Barcelona



MP.1 – Gerencia del Proyecto de la Línea 1 del Metro, Panamá

<p>Deberá asegurarse de que en los sitios donde se manipulen o almacenen combustibles, aceites, pinturas y otras sustancias que se utilicen en la obra no sean descargadas en los cuerpos de agua en el suelo</p>	<p>punto 18 ART. 3 RESOLUCIÓN AMBIENTAL/ 10.1.2 Programa de Protección de Agua y Suelos (ESIA)</p>	<p>PI-PRE-041 – GESTIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS/ PI-PRE-050 - MONITOREO, MEDICIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE DESEMPEÑO EN SSTMA/ PI-PRE-047 - INSPECCIONES DE SSTMA</p>	<p>Debe atenderse a lo recogido en el punto 10.1.2 Programa de Protección de Agua y Suelos, 10.1.7.7.6 Almacenamiento y Envase de Residuos Peligrosos, así como debe ajustarse el monitoreo a lo marcado en el plan de manejo ambiental del ESIA. Así debe realizarse una verificación diaria de los mencionados aspectos.</p>
<p>Deberá cumplir con las recomendaciones y legislación aplicable del Ministerio de Obras Públicas (MOP), en lo que respecta a las normas de construcción de carreteras, además deberá contar con la debida señalización de los frentes de trabajo, sitios de almacenamiento de materiales y entrada y salida de equipo pesado en horas nocturnas y diurnas, esto deberá ser coordinado con las autoridades competentes</p>	<p>punto 19 ART. 3 RESOLUCIÓN AMBIENTAL/ 10.1.5 Programa Socioeconómico e Histórico-Cultural</p>	<p>PI-PRE-004 – REQUERIMIENTOS LEGALES Y OTROS REQUERIMIENTOS/ PI-PRE-041 – GESTIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS/ PI-PRE-050 - MONITOREO, MEDICIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE DESEMPEÑO EN SSTMA/ PI-PRE-047 - INSPECCIONES DE SSTMA</p>	<p>Se deberá incluir como un requerimiento legal más dentro del PI-PRE-004. Debe atenderse a lo recogido en el punto 10.1.7.7.6 Almacenamiento y Envase de Residuos Peligrosos, así como debe ajustarse el monitoreo a lo marcado en el plan de manejo ambiental del ESIA. Así debe realizarse una verificación diaria de los mencionados aspectos.</p>
<p>El promotor está obligado a evitar efectos erosivos en el suelo de los terrenos donde se va a construir así como durante la operación del proyecto. Implantará medidas y acciones durante la fase de construcción y movimiento de tierra de las obras que controlen la escorrentía superficial de aguas y transporte de sedimentos</p>	<p>punto 21 ART. 3 RESOLUCIÓN AMBIENTAL/ 10.1.2 Programa de Protección de Agua y Suelos (ESIA)</p>	<p>PI-PRE-021 – MOVIMIENTO DE TIERRAS – CORTE Y TERRAPLEN/ PI-PRE-050 - MONITOREO, MEDICIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE DESEMPEÑO EN SSTMA/ PI-PRE-047 - INSPECCIONES DE SSTMA</p>	<p>Se deben incluir además de los métodos de control de la escorrentía superficial definidos en el punto 10.1.2 Programa de Protección de Agua y Suelos, medidas que controlen el transporte de sedimentos en caso de que se considere necesario.</p>
<p>Cumplir con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000 y 47-2000</p>	<p>punto 22 ART. 3 RESOLUCIÓN AMBIENTAL/ 10.1.2 Programa de Protección de Agua y Suelos (ESIA)</p>	<p>PI-PRE-059 – GESTIÓN DE EFLUENTES LÍQUIDOS/ PI-PRE-004 – REQUERIMIENTOS LEGALES Y OTROS REQUERIMIENTOS/ PI-PRE-050 - MONITOREO, MEDICIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE DESEMPEÑO EN SSTMA/</p>	<p>Se deben incluir además del cumplimiento de Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000 definidos en el punto 10.1.2 Programa de Protección de Agua y Suelos del ESIA y en el PI-PRE-059, el correspondiente al Reglamento 47-2000</p>

15433



METRO
DE PANAMA