



pasa por ti

**ASPECTOS AMBIENTALES PARA CONTRATISTAS
DE OBRAS CIVILES DE LINEAS 3 Y 6
METRO S.A.**

SEPTIEMBRE 2012

INDICE

1. Introducción	1
2. Propósito	1
3. Alcance	1
4. Criterios Ambientales Generales	2
5. Definiciones	2
6. Normativa Ambiental	5
7. Programa de Protección del Medio Ambiente	5
7.1. Acciones previas a la ejecución del contrato	6
7.1.1. Plan de Inducción Ambiental de Hombre Nuevo	6
7.1.2. Catastro de Riesgos Ambientales Operacionales	6
7.2. Acciones durante la ejecución del contrato	7
7.2.1. Aspectos ambientales especiales	7
7.2.2. Hallazgos Arqueológicos	11
7.2.3. Plan de Emergencias (Contingencias Ambientales)	11
Rebalse de estanques	11
Riesgos de accidentes en transporte y manejo de insumos y materias primas	12
7.3. Acciones después de la ejecución del contrato	12
8. Fiscalización Ambiental	12
9. Chequeos rutinarios y Auditoría Ambiental	12

1.- Introducción:

El desarrollo sustentable es un desafío del conjunto de la sociedad, debido a lo cual la empresa METRO S.A. ha formulado el presente documento general sobre protección al medio ambiente para el proceso de construcción de nuevas líneas, en este caso Líneas 3 y 6. Este tiene por objeto plantear que Metro S.A.:

- Promueve el desarrollo sustentable de sus actividades compatibilizando las condiciones de crecimiento con la protección del medio ambiente, de los recursos naturales y aspectos socio - culturales de la ciudad.
- Se compromete a cumplir con lo señalado en la respectiva Resolución de Calificación Ambiental, la DIA y sus Anexos, además de las Adendas aplicable al proyecto.
- Asegurará a la población las condiciones ambientales adecuadas durante la ejecución de las obras, donde se utilizarán las tecnologías disponibles y las adecuadas prácticas ambientales.
- Velará por que se cumplan las normas y regulaciones de protección ambiental, adoptando las medidas técnicas necesarias en los nuevos proyectos.
- Mantendrá relaciones fluidas con los organismos reguladores y controladores, colaborando con éstos en el control de los impactos ambientales.
- Mantendrá una comunicación expedita con sus colaboradores, trabajadores y comunidad respecto de los objetivos ambientales descritos anteriormente.
- Promoverá la capacitación de sus trabajadores en materias ambientales que permitan hacer sustentable el proceso de desarrollo de la empresa a través de la construcción de nuevas líneas.
- Se compromete a realizar auditorias ambientales en las obras, para acreditar comportamiento ambiental adecuado permanente.

Con el propósito de materializar esta declaración de protección ambiental METRO S.A. desarrolló el presente documento que contiene las pautas de control preventivas que deberán ser aplicadas por los contratistas, subcontratistas y terceros en todas las obras de ejecución, para una efectiva protección del medio ambiente.

2.- Propósito

Regular las acciones que realizan los contratistas de METRO S.A. en relación al tema ambiental. Este documento incluye procedimientos, acciones de prevención y contingencias que deberán ser respetadas por los contratistas de las obras de Línea 3 y Línea 6 de Metro de Santiago.

3.- Alcance

Se considera en el presente documento exigencias generales para Contratistas, que se refieren a cualquier proyecto y el modo de manejo para prevenir contingencias y mitigar posibles impactos ambientales.

4.- Criterios Ambientales Generales

Los criterios ambientales que sustentan este documento son los siguientes:

- METRO S.A. se compromete a analizar ambientalmente toda acción proyectada, cuidando especialmente que se produzcan las mínimas molestias posibles a la población durante la ejecución de las obras.
- Todo personal de METRO S.A., así como los colaboradores, contratistas, subcontratistas y proveedores extremarán las precauciones y tomarán las medidas necesarias para garantizar la protección del medio ambiente.
- Para el cumplimiento de la declaración de protección ambiental, METRO S.A. se compromete a fiscalizar el comportamiento de sus trabajadores y contratistas, a fin de verificar el cumplimiento de las acciones destinadas a preservar el medio ambiente.

5.- Definiciones

A continuación se señalan las definiciones que Metro S.A. considera para el desarrollo de su gestión ambiental para nuevas líneas en cualquiera de sus etapas.

Area de influencia: Area geográfica tal, que cualquier elemento de patrimonio urbano ubicado dentro de la misma podría verse afectado por la ejecución del proyecto.

Aspecto Ambiental: Elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar con el medio ambiente. Estos son :Sustancias peligrosas, residuos sólidos, efluentes líquidos y emisiones gaseosas, aguas servidas, basuras domésticas, transporte de materiales, riesgos ambientales, entre otros.

Calidad del aire: El conjunto de condiciones físicas, químicas y biológicas que debe satisfacer el aire para no constituir un riesgo para la vida o salud de la población y para la protección y conservación del medioambiente o la preservación de la naturaleza.

Calidad del agua: Conjunto de requisitos físicos, químicos y biológicos que debe satisfacer el agua para no constituir un riesgo para la vida o salud de la población y para la protección y conservación del medioambiente o la preservación de la naturaleza.

Contaminante: Todo elemento, compuesto, sustancia, derivado químico o biológico, energía (incluyendo ruido y vibraciones), o una combinación de ellos, cuya presencia en el ambiente, en ciertos niveles, concentraciones o períodos de tiempo, pueda constituir un riesgo a la salud de las personas, a la calidad de vida de la población, a la preservación de la naturaleza o a la conservación del patrimonio ambiental.

Contaminación: La presencia en el ambiente de sustancias, elementos, o combinación de ellos, en concentraciones y permanencia, superiores o inferiores, según corresponda, a las establecidas en la legislación vigente.

Contratista: Toda persona natural o jurídica que en virtud del Contrato contrae la obligación de ejecutar un servicio.

Daño ambiental: Toda pérdida, disminución, detrimento o menoscabo significativo inferido al medio ambiente o a uno de sus componentes.

Declaración de impacto ambiental (DIA): Documento descriptivo de una actividad o proyecto que se pretende realizar o de las modificaciones que se le introducirán, otorgado bajo juramento por el respectivo titular, cuyo contenido permite al organismo competente evaluar si su impacto ambiental se ajusta a las normas ambientales vigentes.

Descarga de contaminantes: Evacuación a un cuerpo de agua de uno o más contaminantes por parte de una fuente generadora.

Emisión: Evacuación o descarga al medioambiente de uno o más contaminantes por parte de una fuente emisora.

Factor de emisión: Valor numérico que expresa, para un determinado proceso o fuente emisora, el monto de las emisiones de los contaminantes evacuados a la atmósfera por unidad del nivel de actividad de la fuente (este último expresado como consumo de combustible por unidad de tiempo, producción industrial por unidad de tiempo, etc.).

Fuente generadora: Proceso o fuente causante de emisión de contaminantes.

Impacto ambiental: Cualquier cambio en el ambiente, sea adverso o beneficioso, que es el resultado total o parcial de las actividades, productos o servicios de una organización.

Medioambiente: Entorno en el cual opera una organización, incluyendo aire, agua, suelo, recursos naturales, flora, fauna, seres humanos y su inter-relación.

Medioambiente construido: Conjunto de construcciones físicas, espacios públicos y arquitectura realizadas por el hombre en un lugar.

Medioambiente libre de contaminación: Aquél en que los contaminantes o parámetros ambientales se encuentran en concentraciones y períodos inferiores a aquellos susceptibles de constituir riesgo a la salud de las personas, a la vida de la población, a la preservación de la naturaleza o a la conservación del patrimonio ambiental.

Nivel Basal de ruido: Corresponde al ruido de fondo sin la fuente generadora de ruido.

Niveles máximos permisibles de ruido: Niveles máximos de ruido, según zonas y horas del día, bajo los cuales no se originan trastornos a la población.

Nivel de presión sonora equivalente (NPSeq): Nivel de presión sonora constante, expresada en decibeles A, que en el intervalo de tiempo, contiene la misma energía (dosis) que el ruido medido.

Norma de emisión: Las que establecen la cantidad máxima permitida para un contaminante medida en el efluente de la fuente emisora.

Norma primaria de calidad ambiental: Aquella que establece los valores de las concentraciones y períodos, máximos o mínimos permisibles de elementos, compuestos, sustancias, derivados químicos o biológicos, energías, radiaciones, vibraciones, ruidos o combinación de ellos, cuya presencia o carencia en el ambiente pueda constituir un riesgo para la vida o la salud de la población.

Norma secundaria de calidad ambiental: Aquella que establece los valores de las concentraciones y períodos, máximos o mínimos permisibles de sustancias, elementos, energía o combinación de ellos, cuya presencia o carencia en el ambiente pueda constituir un riesgo para la protección o conservación del medioambiente, o la preservación de la naturaleza.

NPS: Nivel de presión sonora continua.

Paisaje urbano: Conjunto de edificios, fachadas, mobiliario urbano y espacios públicos que conforman un todo en un centro poblado.

Patrimonio urbano: Conjunto de elementos que forman parte del medioambiente construido y poseen una valoración especial; ya sea por su calidad arquitectónica, calidad de diseño urbano, connotación histórica- cultural, relevancia arqueológica u otras razones de similar naturaleza.

Plan de contingencias: Plan que contiene las medidas a ser adoptadas para controlar y reducir los impactos, en la eventualidad que el Plan de Prevención se vea superado.

Plan de mitigación, restauración y/o compensación: Corresponde a un documento que establece las acciones tendientes a mitigar y restaurar el medio ambiente intervenido o bien para compensar los daños ambientales provocados durante la ejecución del proyecto.

Plan de prevención de riesgos ambientales: Plan que contiene los conceptos de diseño, construcción y montaje de los equipos, obras y medidas operacionales tendientes a controlar o minimizar la ocurrencia de situaciones accidentales de riesgo para el medioambiente (aire, agua y suelo).

Población: Conjunto de personas que se instalan y concentran en un espacio determinado en el tiempo, para desarrollar actividades, interactuando entre ellos para alcanzar un desarrollo individual y colectivo y mejorar su calidad de vida.

Población afectada: Aquella parte de la población residente en el lugar del proyecto de inversión y/o la población que visita el lugar por razones turísticas.

Punto de máximo impacto: Lugar donde ocurren las máximas concentraciones ambientales de un contaminante.

RCA (Resolución de Calificación Ambiental): Es el documento administrativo con el que el Servicio de Evaluación Ambiental, una vez culminado el proceso de evaluación, de un proyecto, establece si éste ha sido aprobado, rechazado o aprobado con condiciones.

Residuos o Desecho: Sustancia elemento u objeto que el generador elimina, se propone eliminar o está obligado a eliminar.

Residuos Sólidos Domiciliarios (RSD): Residuos sólidos de composición similar a los residuos sólidos generados en los domicilios, incluyendo aquellos generados en actividades comerciales, edificios de oficinas, instituciones e industrias. En esta clasificación se consideran papeles, cartones y restos de productos alimenticios, envases, entre otros.

Residuos Industriales Sólidos (RISES): Residuo sólido o semisólido resultante de cualquier proceso u operación industrial que no vaya a ser reutilizado, recuperado o reciclado en el mismo establecimiento industrial y que no corresponde a un residuo domiciliario.

Se incluyen en esta definición los residuos o productos de descarte incluyendo aquellos residuos líquidos o gaseosos dispuestos dentro de un contenedor sólido (Los residuos líquidos o gaseosos se consideran residuos industriales sólidos (RISES) si se encuentran contenidos al interior de un contenedor o recipiente sólidos (Resolución N° 5081). Si el residuo líquido se descarga directamente sin contenedor, corresponde a un residuo industrial líquido (RIL))

Para efectos de aplicación del presente procedimiento, en esta clasificación se consideran los residuos industriales que no son peligrosos como maderas, paños, elementos de protección personal o cualquier residuo generado de la actividad industrial no contaminado con sustancias o residuos peligrosos.

Residuos Industriales Líquidos (RILES): Residuo líquido resultante de cualquier proceso u operación industrial que no vaya a ser reutilizado, recuperado o reciclado en el mismo establecimiento industrial.

Residuos Peligrosos (RIPES): Residuo o mezcla de residuos que presenta riesgo para la salud pública y/o efectos adversos al medio ambiente, ya sea directamente o debido a su manejo actual o previsto, como consecuencia de presentar algunas de las características siguientes:

- **Inflamabilidad:** la capacidad para iniciar la combustión provocada por la elevación local de la temperatura. Este fenómeno se transforma en combustión propiamente tal cuando se alcanza la temperatura de inflamación.
- **Reactividad:** Potencial de los residuos por reaccionar químicamente liberando forma violenta energía y/o compuestos nocivos ya sea por la descomposición o por combinación con otras sustancias.
- **Corrosividad:** Proceso de carácter químico causado por determinadas sustancias que desgastan a los sólidos o que puede producir lesiones más o menos graves a los tejidos vivos.
- **Toxicidad:** capacidad de una sustancia de ser letal en baja concentración o de producir efectos tóxicos acumulativos, carcinogénicos, mutagénicos o teratogénico.
 - ✓ *Toxicidad aguda:* un residuo tendrá la característica de toxicidad aguda, cuando es letal en bajas dosis en seres humanos.

- ✓ *Toxicidad crónica*: un residuo tendrá la característica de toxicidad crónica si presenta efectos tóxicos acumulativos, carcinoénicos, mutagénicos o teratogénicos en seres humanos.
- ✓ *Toxicidad extrínseca*: un residuo tendrá la característica de toxicidad extrínseca cuando su eliminación pueda dar origen a una o más sustancias tóxicas agudas o tóxicas crónicas en concentraciones que pongan en riesgo la salud de la población.

Riesgo ambiental: Probabilidad de ocurrencia de un incidente, tales como falla de equipos o fallas de operación, que al desencadenarse podrían dar origen a un impacto ambiental adverso.

Ruido: Sonidos no deseables para el ser humano.

Sistema de gestión ambiental: Corresponde a un conjunto de acciones primarias que se activan en situaciones críticas (sumarios sanitarios, reclamos de los vecinos, etc.), hasta algunas más complejas que son capaces de predecir, controlar, mitigar impactos ambientales; documentar e implementar eficientes canales de comunicación de las actuaciones ambientales, y establecer políticas, objetivos y metas claras así como programas para llevarlas a cabo.

Subcontratista: Toda persona natural o jurídica que pacte con el Contratista la ejecución de un servicio relativo a labores encomendadas por METRO S.A., y que cuente con la aprobación expresa de éste último.

Tasa de emisión: Monto total de emisiones, por unidad de tiempo, generado por una fuente emisora.

Tasa de generación: valor numérico que expresa, para un determinado proceso o acción, el monto de emisión de contaminantes por unidad del nivel de actividad (monto de carga manejada, consumo de combustible, número de trabajadores, etc.).

Vectores Sanitarios: Organismos vivos responsables de la transmisión de microorganismos patógenos.

Vibración: Movimiento oscilatorio caracterizado por una amplitud y una frecuencia.

6.- Normativa Ambiental

La normativa ambiental aplicable al(os) proyecto(s) de construcción de nueva(s) línea(s) de Metro, será al menos aquella indicada en la(s) Resolución (es) de Calificación Ambiental(es), la(s) Declaración(es) de Impacto Ambiental, sus Anexos y Adendas respectivo(s).

7.- Programa de Protección del Medio Ambiente

Como parte de las actividades del Programa de Protección del Medio Ambiente a continuación se especifican las exigencias que debe cumplir el Contratista durante la ejecución de las obras para proteger el medio ambiente tanto en la instalación de faenas y sus alrededores, el cual deberá ser desarrollado en un solo documento, siempre en complemento a lo señalado en la respectiva RCA del proyecto y sus documentos complementarios, así como contemplar la debida flexibilidad respecto de lo que le imparta en su oportunidad la I.T.O.

7.1.- Acciones previas a la ejecución del Contrato

Corresponden a todas las acciones que el contratista debe cumplir antes de iniciar el montaje de la instalación de faenas.

7.1.1.- Plan de Inducción Ambiental al Hombre Nuevo

Todo contratista antes de iniciar las faenas deberá participar en el Plan de Inducción Ambiental al Hombre Nuevo a realizar por su Encargado Ambiental, el cual persigue lo siguiente:

- Informar a los trabajadores de la empresa contratista los compromisos de protección ambiental adquiridos con la empresa METRO S.A.
- Involucrar, educar, capacitar y motivar al trabajador en los temas de la protección ambiental, para que se desempeñe en forma eficiente en su puesto de trabajo, comprometiéndose con una actitud de prevención y protección del medioambiente.

Los temas que abordará el Plan de Inducción Ambiental al Hombre Nuevo, son los siguientes:

- Conceptos generales de medioambiente: Definiciones.
- Marco Legislativo aplicable al proyecto: Ley 19.300 de Bases del Medio Ambiente y Ley que la modifica 8y complementa) 20.417: Objetivo y principios; D.S. 594/2000 Ministerio de Salud. Reglamento de Condiciones Sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.
- Descripción del proyecto: Según la Resolución de Calificación Ambiental, señalar los impactos ambientales asociados a la obra y compromisos ambientales adquiridos por la empresa con METRO S.A.
- Toma de conciencia ambiental.

Este Plan debe ser entregado a la ITO para revisión y aprobación como parte del Programa de Protección del Medio Ambiente.

7.1.2.- Catastro de Riesgos Ambientales Operacionales

El contratista deberá disponer de un Catastro de Riesgos Ambientales Operacionales que le sean aplicables dentro del Programa de Protección del Medio Ambiente, con el objeto de tener claramente visualizadas las áreas más críticas y propensas a tener una eventual emergencia. Esta información es de crucial importancia ya que ayudará a crear procedimientos para enfrentar de forma eficiente dichas situaciones. Este catastro deberá contener lo siguiente:

- Origen (equipo/sistema)
- Tipo de incidente
- Suceso probable
- Areas afectadas
- Acciones de control para cada incidente

El Contratista deberá coordinar con su área de Prevención de Riesgos que los Planes de Emergencia como por ejemplo contra Incendios, contemple la existencia de materiales y sustancias calificadas como peligrosas o tóxicas o que por su condición se conviertan en peligrosas o tóxicas tanto para los trabajadores como el ambiente debido a la posible combustión. Se debe considerar el daño al medio ambiente en caso de suceder algún incendio.

Adicionalmente, METRO S.A. revisará las instalaciones de faenas de acuerdo a lo que establece la Norma NCh 4 (2003) y el DS N° 66 (2007).

7.2 Acciones durante la ejecución del Contrato

7.2.1 Aspectos Ambientales especiales

El contratista dentro de su programa de Protección del Medio Ambiente considerará en complemento con las medidas señaladas en la RCA los siguientes aspectos ambientales especiales, sin que la enunciación sea taxativa:

- Mantener los cercos y portones de la Instalación de faenas en buenas condiciones durante el periodo de duración de las obras, cuidando especialmente que se mantengan permanentemente afianzados al terreno, de manera que se garantice su estabilidad y seguridad. Esta mantención implica entre otras cosas, la pintura de todos los cercos al menos una vez al mes y el buen estado de aquellos tramos con medidas adicionales para mitigación de ruido, retiro de carteles y grafitis.
 - No hacer caminos o despejar áreas adicionales a las estrictamente necesarias, minimizando la intervención de superficies.
 - El Contratista deberá mantener limpias todas las zonas de trabajo. No se permitirá el almacenamiento de material alguno fuera de los límites establecidos por los cierros correspondientes.
 - Contratista debe acreditar con antecedentes a la vista sobre control de vectores en las instalaciones de faena respecto de desratización, sanitización y desinsectación.
 - Corregir de inmediato posibles alteraciones visibles fuera de las instalaciones de faena, debido a los trabajos realizados.
 - Antes de iniciar las obras, la I.T.O. determinará si fuere procedente, la zona en que los árboles o arbustos ubicados allí inevitablemente serán afectados por las faenas. El Contratista dispondrá su instalación de faenas, excavaciones y otros trabajos, de manera que no se vean afectadas las especies arbóreas ubicadas fuera de la zona delimitada por la I.T.O., quedando estrictamente prohibido al Contratista cortar o dañar cualquier árbol o arbusto ubicado fuera de esta zona, sin autorización escrita de la I.T.O., ya que en caso de ocurrir esto último, el Contratista queda expuesto a que le sea retenida y descontada del más próximo Estado de Pago, la suma que la Municipalidad respectiva cobre como daño o perjuicio adicional, o la que determine Metro.
 - En el caso de especies arbóreas de importancia relevante, la I.T.O. definirá en cada caso la factibilidad de salvarlo mediante protección especial, de tal manera que no sea afectado por los trabajos. Los gastos en que incurra el Contratista para efectuar dicha protección y mantención durante el periodo que duren las obras serán de su cargo.
-

- El Contratista cuidará de hacer el menor daño posible a los árboles y jardines en general. Será de su exclusiva responsabilidad el riego de jardines y árboles que se encuentren dentro de la zona de trabajo delimitada por cierros provisorios.
 - El Contratista deberá contar con la autorización escrita de la I.T.O. antes de proceder a derribar algún árbol o a destruir zonas de jardines.
 - No alterar construcciones, abastos de agua, pozos, canales, muros, barreras, puentes, caminos y otras instalaciones, a menos que sean absolutamente necesarias y expresamente autorizadas por METRO S.A.
 - No sobreutilizar o malgastar los recursos naturales, como agua, tierra, arena o rocas más allá de lo estrictamente indispensables, restituyendo el entorno natural según indique el proyecto.
 - No alterar la calidad física de estos componentes, como la temperatura, su contenido particulado o su acidez.
 - En todas las faenas que realice el Contratista deberá tener especial cuidado en causar las menores alteraciones e inconvenientes posibles a terceros, que sin estar directamente relacionados con la obra, se vean afectados por ella. Deberá respetar sus viviendas, accesos, iluminación y otras propiedades, así como hábitos y costumbres. El contratista especialmente cuidará que los trabajadores no generen molestias a la comunidad.
 - No podrá sobrepasar o cruzar a gran velocidad, cerca de transeúntes, instalaciones y propiedades.
 - Debe colaborar con el Plan de Manejo con la Comunidad que Metro implemente y que le sea aplicable según cada etapa del proyecto.
 - El Contratista deberá mantener en forma permanente cuadrillas de aseo que se encargarán de mantener la faena limpia y ordenada al interior y en el perímetro de la obra.
 - Estará estrictamente prohibido hacer fogatas o efectuar cualquier acción que pueda perjudicar la higiene ambiental o sanidad del sector.
 - La I.T.O. podrá ordenar las medidas que estime convenientes para mantener la higiene ambiental, tales como, desratizado y limpieza de los recintos, retiro de faenas del personal que haya infringido estas disposiciones, etc. Los costos que se originen por esta causa serán de cargo del Contratista. Podrá asimismo exigir en cualquier momento se efectúe la limpieza de los sectores o locales que a su juicio no se mantengan aseados, debiendo el Contratista proporcionar de inmediato el personal suficiente para realizar estas actividades a su entero costo.
-

- Implementar todas las medidas de mitigación indicadas en la DIA, sus Anexos, Adendas y RCA, según el avance y actividades de las obras.
 - En caso de superarse la norma de ruido durante el desarrollo de las faenas, el contratista deberá implementar las medidas señaladas por Metro S.A. para su mitigación en el más breve plazo.
 - Debe instalar motores generadores de electricidad con aislación acústica tal, que permita acreditar que se cumple la normativa vigente. No se permitirá generadores eléctricos portátiles sin elementos de insonorización adecuados que permitan cumplir con normativa vigente.
 - Se dará cumplimiento a lo señalado en DIA y RCA sobre realización de actividades nocturnas en superficie.
 - No se permitirá más de un camión mixer a la espera de entrega de material en calle anexa a un pique mientras otro(s) esté(n) en su interior, siempre que las condiciones del tránsito aledaño a la obra lo permitan.
 - Debe humedecer los caminos de las instalaciones faenas por los cuales circulan los camiones y vehículos.
 - Debe humedecer la cubierta de los camiones que transporten el material extraído y posteriormente cubrirlos con una carpeta evitando la emisión de polvo durante el transporte, en caso de ser necesario.
 - Debe recubrir la tolva de los camiones que transportan material con goma o caucho para mitigar los ruidos por impacto cuando sea indicado por Metro S.A.
 - El contratista con su personal debe realizar el control de las condiciones de los camiones utilizados para el proceso de retiro de material de excavación, a través de listas de chequeo diario que considere al menos los datos señalados en Anexo 1.
 - El Contratista deberá transportar los materiales producto de las excavaciones y/o demoliciones, y en general cualquier excedente originado por la construcción de las obras, a botaderos autorizados según lo establece la RCA del proyecto.
 - No fumar en recintos cerrados donde haya personas que puedan ser afectadas por el humo.
 - No dejar los vehículos estacionados funcionando.
 - Ajustar o hacer reparar los motores de vehículos para cumplimiento de norma de emisiones y no producir escape visible.
-

- Minimizar y eliminar escapes de gases y polvo.
 - Advertir la aparición o existencia de fuentes fugitivas de polvo o gases, con el fin de agilizar su control.
 - El Contratista deberá tomar todas las medidas necesarias para evitar el levante de polvo proveniente de la obra, tal como el producido por el cemento en suspensión y el proveniente de las faenas de shotcrete, entre otros.
 - Todo corte de material que sea generador de polvo en suspensión, se realizarán en húmedo. En caso de no ser posible y previa aprobación de ITO, se podrá implementar medidas eficientes de captación de polvo.
 - Para el manejo de desechos y efluentes el contratista debe aplicar el DS 594 (2000) y DS 148 (2003) según sea el tipo de residuo generado y acreditar su correcta gestión.
 - Actuar rápida y eficazmente toda vez que se produzca un derrame de sustancias peligrosas, realizando lo planificado en el respectivo Plan de acción respectivo según la sustancia de que se trate. Posteriormente, deberá restituir el suelo en caso de haber tenido que retirar suelo contaminado.
 - En caso de provocarse un derrame hacia un curso de agua - superficial o subterránea - el contratista estará obligado a dar cuenta a METRO S.A. y disponer de un Plan de acción inmediato, que a grandes rasgos considerará de ser posible, cortar la emisión de contaminante inmediatamente, aislar la zona contaminada, recatar elemento y disponer en estanques y lugares de disposición final autorizado.
 - Retirar la capa de suelo vegetal de las áreas intervenidas y depositarla en lugares autorizados para poder utilizarlas en lugares que se requieran recuperar.
 - De ser necesario instalar dentro del terreno de la obra, lugares de acopio de material lítico (ladrillos, concretos, otros), el Contratista se compromete a que estos sitios cuenten con una aprobación de la ITO de manera que no obstaculice las obras.
 - Todo material, escombros y/o elemento extraído de la obra deberá ser retirado de la zona de trabajo de inmediato. Todo material o elemento destinado a incorporarse a la obra deberá ser descargado directamente en su lugar definitivo de empleo, siempre que sea posible.
 - De acuerdo a lo indicado en RCA, se promueve el reciclaje de materiales como desechos de fierro, chatarra y desechos de maderas.
-

7.2.2 Hallazgo Arqueológico

El contratista deberá considerar durante los primeros metros de excavación, según indique la Resolución de Calificación Ambiental, que se desarrollará la supervisión arqueológica de parte de especialistas en el área a cargo de Metro S.A. para lo cual se le solicita dar las respectivas facilidades para el desarrollo de la actividad y esperar la liberación del pique por parte del Asesor Arqueológico para continuar las excavaciones.

En caso de producirse un hallazgo arqueológico luego de la terminada la supervisión arqueológica realizada por Metro S.A., el contratista estará obligado a paralizar las faenas y dar aviso inmediato a la ITO y a Metro S.A.

Todos los fósiles, artículos de valor o antigüedades y otros restos de objetos de interés o valor geológico o arqueológico descubiertos en el terreno por el Contratista o su personal, serán de propiedad del Estado, conforme a la Ley, sin derecho a indemnización alguna para el Contratista.

El Contratista avisará inmediatamente a la I.T.O. de los descubrimientos que se realicen y deberá dar las máximas facilidades a las personas o Instituciones que oficialmente deban efectuar las investigaciones o aclaraciones correspondientes.

7.2.2.- Plan de Emergencias (Contingencias Ambientales)

Como parte del Plan de Emergencias general que debe desarrollar el contratista, se debe considerar las siguientes condiciones previas y acciones a desarrollar las cuales deben estar identificadas también en el Catastro de riesgos ambientales operacionales:

Rebalse de estanques

- El almacenamiento de todos los productos y su manejo, debe cumplir los requerimientos de las normas y reglamentos vigentes.
- Los estanques de almacenamiento se deben ubicar en recintos dotados de diques con pretilos para contener el 100% del volumen de estanque. El diseño de éstos, deben contemplar pisos y paredes impermeables para evitar infiltraciones al subsuelo.
- Debe disponer de generadores de emergencia para suplir la energía necesaria para los equipos críticos (equipos de ventilación, iluminación y bombeo de agua), durante los cortes del suministro de energía eléctrica.
- En caso de derrame, debe notificar a I.T.O. y a METRO S.A. si la situación o magnitud acontecida, involucra un importante deterioro del medio ambiente. Debe aislar el sector afectado, evitando el contacto directo de personas y cuando corresponda, debe agregar sustancias neutralizantes o absorbentes. Finalmente debe retirar el material por medio de personal capacitado y equipado para este fin.
- En el supuesto que se produzcan derrames o vertidos de sustancias contaminantes en cursos o cuerpos de agua, deberá aplicar un Plan de Descontaminación, junto con adoptar las medidas necesarias de información, para evitar el uso y consumo de agua eventualmente contaminada. Asimismo, deberá cumplir con lo señalado en la RCA al respecto.

Riesgos de accidentes en transporte y manejo de insumos y materias primas

- Debe mantener un control periódico del manejo de los productos químicos y de las instalaciones de almacenamiento.
- Debe cumplir las normas y procedimientos de contingencias aplicables, además debe mantener un plan de contingencias aprobado por METRO S.A.
- Debe exigirle a los proveedores dar cumplimiento a las normas vigentes en el país, en lo referente a las operaciones de descarga y almacenamiento de sustancias peligrosas.
- Debe exigirle a las empresas de transportes y proveedores en general, un programa de seguridad y prevención de riesgos ambientales, que cumpla con la normativa nacional vigente para prevenir derrames, filtraciones o cualquier situación de riesgo asociado al transporte de sustancias peligrosas y que disponga además de equipamiento y procedimientos para atender este tipo de contingencias.
- Ante la eventual ocurrencia de un accidente, debe informar a METRO S.A. y ejecutar medidas tendientes a minimizar el derrame y aislar el sector. Posteriormente deberá neutralizar el producto (si ello aplica) y retirarlo. Finalmente deberá ejecutar una limpieza del lugar.

7.3 Acciones después de la ejecución del Contrato

Después de la ejecución de las obras, el Contratista debe:

- Dejar limpio el lugar de instalación de faenas, sin basuras, derrames o envases de sustancias tóxicas, sin alteraciones o daños evidentes y en general, lo más parecido posible a las condiciones en que se encontró.
- Retirar la basura y materiales de desecho para su depósito en rellenos sanitarios especialmente designados, luego de su clasificación.
- Vigilar que el personal a su cargo, o el que labore o transite en el área de su responsabilidad, cumpla con las normas ambientales descritas.
- Restablecer el lugar de faenas una vez concluidas las obras, dejando el terreno lo más parecido a su condición original.

8.- Fiscalización Ambiental

METRO S.A. controlará ambientalmente la ejecución de todo proyecto de ampliación del Metro de Santiago.

El contratista debe contemplar un instructivo a su personal sobre la forma de proceder en caso de recibir visitas a la obras de Autoridades municipales y/o fiscales. Este instructivo debe ser revisado por ITO y Metro S.A.

9.- Chequeos rutinarios y Auditoría Ambiental

La I.T.O. será responsable de fijar un programa de chequeos rutinarios diarios y auditorías eventuales e imprevistas para verificar el cumplimiento del Programa de Protección al Medio Ambiente del contratista, en particular las medidas señaladas en la R.C.A. vigente. Esta actividad puede ser realizada sólo por la ITO y/o en compañía de personal de Metro S.A. Para cuando se realice Auditorías debe estar siempre presente personal del Contratista, como mínimo su Encargado Ambiental. Lo mismo se recomienda para las visitas regulares con el fin de tener acreditación de las posibles observaciones a detectar para definir en terreno aquellos acuerdos y refrendarlos posteriormente a través de las comunicaciones formales entre las partes.

Por su parte Metro S.A. puede realizar visitas de forma independiente a las realizadas por la I.T.O. para las mismas actividades.

Lo anterior no exime al contratista que dentro de su Programa realice chequeos rutinarios propios que permitan en el tiempo analizar el estado de cumplimiento de las medidas señaladas en la RCA así como las indicadas en el presente documento. Lo anterior puede ser realizado a través de Check List diarios e informes semanales, con registros fotográficos que acrediten lo controlado, que al menos debe considerar los aspectos más relevantes según el avance de las obras, de cada uno de los componentes ambientales señalados en la RCA.

Toda esta información es la base para desarrollar el Informe Ambiental que se solicita en las Bases de Licitación respectivas.