



**CUENCA**  
MUNICIPALIDAD

**ANEXO 10**

**INTEGRACIÓN AMBIENTAL**

---

## INDICE DOCUMENTO

<b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>5</b>
1.1. GENERALIDADES .....	5
1.2. LEGISLACIÓN APLICABLE .....	5
<b>2. NORMAS GENERALES .....</b>	<b>6</b>
2.1. FISCALIZACIÓN AMBIENTAL DE LAS OBRAS .....	6
2.2. SEGURIDAD Y DISPOSICIONES DE TRABAJO.....	7
2.3. MANO DE OBRA.....	7
2.4. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.....	8
2.5. CANTIDADES DE OBRA A EJECUTARSE.....	8
2.6. MODIFICACIONES AL PROYECTO .....	8
2.7. INICIO DE LOS TRABAJOS.....	9
2.8. MEDICIÓN Y PAGO DE LOS RUBROS AMBIENTALES .....	10
2.9. CALIFICACIÓN DE PROVEEDORES .....	10
2.10. INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN A LA COMUNIDAD .....	10
2.11. DESARROLLO DE LA COMUNIDAD .....	11
2.12. PROTECCIÓN DE LA PROPIEDAD .....	11
2.13. CAPACITACIÓN DEL PERSONAL .....	12
2.14. INFORMES DE CUMPLIMIENTO .....	13
<b>3. DETALLE DE TAREAS DE LA FISCALIZACIÓN .....</b>	<b>14</b>
3.1. GENERALES .....	14
3.2. PAGO DE LOS RUBROS AMBIENTALES .....	17
<b>4. ESPECIFICACIONES PARTICULARES .....</b>	<b>18</b>
4.1. TRAMPA DE SEDIMENTOS .....	18
4.2. RETIRADA DE TIERRA VEGETAL Y KIKUYO .....	19
4.3. REVEGETACIÓN CON ESPECIES HERBÁCEAS.....	19
4.4. PASO PEATONALES.....	21
4.5. BARRERAS DE MADERA PARA AISLAR ÁREAS DE TRABAJO .....	21

4.6.	BERMAS DE CONTENCIÓN Y CONTROL DE SEDIMENTOS .....	22
4.7.	REPOSICIÓN DE CAMINERÍA .....	23
4.8.	SIEMBRAS Y ENCESPADOS.....	23
4.9.	SUMINISTRO Y SIEMBRA DE PLANTAS ORNAMENTALES .....	24
4.10.	LETREROS INFORMATIVOS DE 2.00 * 1.50 M DE TOOL.....	25
4.11.	SEÑALES DE PREVENCIÓN AL INTERIOR DE LA OBRA.....	26
4.12.	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MALLA .....	27
4.13.	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE POSTES DELINEADORES.....	28
4.14.	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BARRICADAS .....	29
4.15.	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONOS PARA TRÁFICO.....	30
4.16.	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CINTAS DE PROTECCIÓN .....	31
4.17.	EXTRACCIÓN Y REPLANTEADO DE ÁRBOL .....	32
4.18.	PLANTACIÓN DE ÁRBOLES.....	33
4.18.1.	FERTILIZACIÓN, PODA Y ARREGLO DE ÁRBOLES EXISTENTES .....	35
<b>5.</b>	<b>ESPECIFICACIONES AMBIENTALES PARA LOS RUBROS INCLUIDOS EN LOS COSTOS</b>	
	<b>INDIRECTOS .....</b>	<b>36</b>
5.1.	CAMPAMENTOS .....	36
5.1.1.	MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO .....	39
5.2.	BODEGAS DE MATERIALES .....	40
5.2.1.	MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO .....	40
5.3.	FOTOGRAFÍAS.....	40
5.3.1.	MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO .....	41
5.4.	TRANSPORTE DE MATERIALES.....	41
5.5.	IMPLEMENTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE BATERÍAS SANITARIAS EN OBRA..	41
5.6.	MANEJO, TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMÉSTICOS Y REUTILIZABLES.....	42
5.7.	INSTALACIÓN DE ÁREAS DE ALMACENAMIENTO TEMPORAL CON CUBETOS.	43
5.8.	INSTALACIÓN DE SEPARADORES DE AGUA / ACEITE EN ÁREAS DE CONTENCIÓN .....	43
5.9.	EQUIPO PARA CONTROL DERRAMES .....	44

---

5.10.	GESTIÓN DE ACEITES LUBRICANTES USADOS Y MATERIALES CONTAMINADOS .....	45
5.11.	MANTENIMIENTO EN CAMPO CON CAMIÓN DE ENGRASE .....	46
5.12.	GESTIÓN Y DESTINO FINAL DE RESIDUOS.....	46
5.13.	MANTENIMIENTO DE EQUIPO, VEHÍCULOS Y MAQUINARIA .....	48
5.14.	MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE EQUIPOS, VEHICULOS Y MAQUINARIA EN TALLERES DE CAMPAMENTOS .....	49
5.15.	CONTROL DE LA GESTIÓN AMBIENTAL.....	49
5.16.	INDUCCIÓN DEL PERSONAL AFECTADO AL PROYECTO .....	50
5.17.	IMPLEMENTACIÓN SEPARACIÓN EN LA FUENTE DE RESIDUOS ESPECIALES/PELIGROSOS .....	51
5.18.	ALMACENAMIENTO TEMPORAL DE BATERÍAS USADAS .....	52
5.19.	LIMPIEZA DERRAMES POR PREPARACIÓN DE HORMIGONES.....	52
5.20.	MAQUINARIA PARA EL MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	53
5.21.	PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD .....	54
5.22.	COMUNICACIÓN DE RIESGOS EN LA EMPRESA .....	55
5.23.	CONTROL Y MANIPULACIÓN DE ACEITES .....	56
5.24.	COLORES Y SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD E HIGIENE.....	56
5.25.	SUMINISTRO DE POLVO ABSORBENTE.....	57
5.26.	SUMINISTRO DE PAÑO ABSORBENTE.....	57
5.27.	EQUIPO DE PROTECCIÓN.....	58
5.28.	PLÁSTICO DE PROTECCIÓN.....	59
5.29.	NEBLINA DE AGUA.....	59
<b>6.</b>	<b>ELEMENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD .....</b>	<b>61</b>
6.1.	DEFINICIÓN.....	61
6.2.	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO .....	62
6.3.	MEDICIÓN Y PAGO.....	62
<b>7.</b>	<b>CONTROL ARQUEOLÓGICO.....</b>	<b>64</b>
7.1.	DEFINICIÓN.....	64
7.2.	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO .....	64

---

---

7.3.	MEDICIÓN Y PAGO.....	64
------	----------------------	----

## **1. INTRODUCCIÓN**

### **1.1. GENERALIDADES**

El objetivo del presente documento, es que las actividades necesarias para la construcción de la línea tranviaria “Cuatro Ríos” no produzcan, en cualquiera de sus fases, cambios ambientales significativos en el medio social, físico o biótico.

Dada la importancia de estas obligaciones, las presentes especificaciones tienen medidas para minimizar, controlar, mitigar y prevenir los efectos sociales y ambientales derivados de la ejecución del Proyecto. El incumplimiento de estas especificaciones al igual que cualquier otra, dará lugar a que el Fiscalizador ordene la suspensión de los trabajos hasta que las mismas se cumplan a satisfacción tanto de la Fiscalización como de la I. MUNICIPALIDAD DE CUENCA, obligándose el Contratista a asumir los costos originados por una paralización del proyecto.

Los costos de la mano de obra, equipos y materiales necesarios para la ejecución de las actividades de prevención y protección ambiental previstas deberán estar incluidos en los costos indirectos del contrato, salvo aquellos incluidos como rubros en el listado de cantidades y precios, o cuando expresamente se indique lo contrario.

Los planos as-built deberán ser presentados para la totalidad de la obra y estarán a cargo del contratista, así como la entrega de catálogos y garantías de equipos, etc.

### **1.2. LEGISLACIÓN APLICABLE**

Para el desarrollo y control de los distintos aspectos administrativos y legales, el Contratista y la Fiscalización actuarán con apego a todas las leyes y decretos de la República del Ecuador, especialmente a las disposiciones de la Ley de Gestión Ambiental y sus Reglamentos y a la Ley de Contratación Pública y su Reglamento.

En los aspectos pertinentes, son aplicables también entre otros el Código Civil, Código del Trabajo, las Ordenanzas Municipales y la legislación ambiental del país cuya aplicación será obligación del Contratista y de su cumplimiento velará la Fiscalización. También deberá observar el Reglamento de Seguridad para la Construcción y Obras Públicas (Registro Oficial No. 253 – 9 de febrero de 1998).

En el caso de que en los documentos contractuales se presenten contradicciones en relación a cualquier ley, reglamento, ordenanza u otro cuerpo legal, el Contratista informará a la Fiscalización a fin decidir lo mejor para el proyecto.

## **2. NORMAS GENERALES**

### **2.1. FISCALIZACIÓN AMBIENTAL DE LAS OBRAS**

La I. MUNICIPALIDAD DE CUENCA realizará la vigilancia y control para una adecuada ejecución de la obra, mediante un Fiscalizador, quien tendrá autoridad para inspeccionar, comprobar, examinar y aceptar o rechazar cualquier trabajo o procedimiento incluido como parte de los Planes de Control Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional; además, él resolverá cualquier cuestión relacionada con los procedimientos estipulados, los materiales y equipos utilizados, calidad y cantidad de trabajos realizados, interpretación de planos y especificaciones y el cumplimiento del contrato en general.

El Fiscalizador tendrá la autoridad de suspender parte de los trabajos o la obra entera, en caso de que:

- ♦ El Contratista incumpla con los procedimientos del Plan de Control Ambiental de obra o el Manual de Seguridad y Salud preparados para el proyecto.
- ♦ El Fiscalizador considere que las metodologías, materiales y equipo empleado afecten al medio ambiente o incumplan las estipulaciones vigentes en la Ley de Gestión Ambiental y sus reglamentos o las disposiciones constantes en la Licencia Ambiental respectiva.

El Fiscalizador podrá permitir, durante un período de suspensión completa de la obra, trabajos de emergencia para facilitar el tránsito público y trabajos menores que no estén relacionados con la causa de la suspensión ni afectados por ella.

Para la debida Fiscalización de la ejecución de la obra, el Contratista mantendrá en el sitio de la obra, un juego completo de los documentos técnicos inherentes a ella.

El Contratista mantendrá en la obra un Superintendente de reconocida competencia personal y profesional, que será el agente autorizado del Contratista en la obra y tendrá la autoridad necesaria para poder cumplir en la brevedad las órdenes e instrucciones del Fiscalizador o sus representantes autorizados, y tomar cualquier acción necesaria en orden a asegurar el normal desenvolvimiento de los trabajos.

Cuando el Superintendente o su Representante no se hallen presentes, en un momento en que el Fiscalizador considere necesario dar instrucciones a los empleados del Contratista respecto a un trabajo en ejecución, el Fiscalizador las dará al capataz u otra persona encargada del trabajo en cuestión, y éstas deberán ser acatadas, como si fueran dadas a través del Superintendente. El Fiscalizador, posteriormente, deberá dejar constancia escrita,

en el "Libro de obra", de haber emitido tales órdenes, y ello será prueba suficiente en cualquier controversia técnica.

Son funciones de la Fiscalización lo señalado en el Reglamento determinación de etapas del proceso de ejecución de obras y prestación de servicios. Acuerdo Contraloría General del Estado No. 817 RO/779 del 27 de septiembre de 1991 y los constantes en los Requerimientos de la Fiscalización Ambiental del Proyecto.

## 2.2. SEGURIDAD Y DISPOSICIONES DE TRABAJO

El Contratista en su calidad de patrono será el único responsable de los daños y perjuicios que por accidentes de trabajo sufren los trabajadores durante todo el tiempo de ejecución de las obras, debiendo por tanto los obreros que trabajen en la obra ser afiliados al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), y cumplir con los reglamentos correspondientes.

El Contratista presentará mensualmente a la Fiscalización para el correspondiente control, las planillas de aporte mensual de la nómina del personal asignado a la ejecución del proyecto afiliado al IESS con el comprobante de pago debidamente sellado por el Instituto.

El Contratista se cubrirá adicionalmente de cualquier reclamo, demanda o juicio de cualquier naturaleza como consecuencia de accidentes, heridos o muertos mediante la contratación de una póliza de seguro.

El Contratista será responsable por la seguridad de los trabajadores, por la seguridad pública y seguridad de las estructuras adyacentes al lugar de trabajo. Respecto a la seguridad de los trabajadores observará las disposiciones y normas de Seguridad Industrial del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, al Reglamento de Seguridad para la Construcción y Obras Públicas (Registro Oficial No. 253 del 9 de Febrero de 1998 – Anexo No. 1) y lo señalado en estas especificaciones.

Para minimizar los riesgos de trabajo, el Contratista deberá observar el cumplimiento de todos los procedimientos incluidos en el Manual de Seguridad y Salud Ocupacional preparado para el proyecto. La Fiscalización vigilará que se tomen todas las medidas de seguridad, verificando que se ejecuten las obras de protección estipuladas. No se permitirá ubicar fuera del sitio de trabajo, equipos, herramientas o materiales que interfieran con el tráfico, a fin de minimizar las molestias al público.

## 2.3. MANO DE OBRA

El Contratista está obligado a emplear mano de obra calificada para la realización de todos y cada uno de los procedimientos estipulados en los componentes del Plan Manejo Ambiental

---



y Social del proyecto. Para esto deberá someter a consideración de la Fiscalización la nómina y experiencia del personal profesional y obrero principal que utilizará para las distintas actividades. En el caso de los profesionales, ellos serán de igual o mayor competencia de aquellos propuestos en la oferta.

#### 2.4. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

El Contratista proveerá los equipos, maquinaria y las herramientas apropiadas y necesarias para la ejecución de los diferentes procedimientos del PMA. La Fiscalización podrá interrumpir un trabajo que no se realice con el equipo o las herramientas apropiadas.

#### 2.5. CANTIDADES DE OBRA A EJECUTARSE

Las cantidades indicadas en el presupuesto referencial en lo referente a rubros ambientales, son aproximadas y sirven entre otros aspectos, de base para la comparación de propuestas. Por tanto, la I. MUNICIPALIDAD DE CUENCA no admite expresamente o por implicación que las cantidades reales de trabajo estén de acuerdo con las mencionadas y se reserva el derecho de aumentar o disminuir cualquier rubro de trabajo según lo juzgue necesario, a fin de que el trabajo total sea completado adecuadamente de acuerdo con los procedimientos, planos y especificaciones.

#### 2.6. MODIFICACIONES AL PROYECTO

La I. MUNICIPALIDAD DE CUENCA se reserva el derecho de introducir cambios o modificaciones en los procedimientos de Control Ambiental, Seguridad y Salud, que a su juicio sean necesarios para llevar a cabo el propósito para el cual fueron implantados, sin que esto de razón a un reclamo del Contratista.

El Contratista podrá presentar al Fiscalizador, por escrito, propuestas para modificaciones de dichos procedimientos u otros requisitos, con el único propósito de mejorar la gestión ambiental del proyecto. Las modificaciones propuestas no podrán perjudicar de ningún modo las características, objetivos o funciones de esos procedimientos y las normas de diseño y seguridad.

Las propuestas para las modificaciones de la obra deberán incluir como mínimo la siguiente información:

- a) Una descripción de los requisitos contractuales existentes para la ejecución del trabajo en consideración y de las modificaciones propuestas;

- b) Un listado de los requisitos contractuales que deberán cambiarse si se acepta la propuesta;
- c) Un presupuesto detallado del costo estimado de efectuar el trabajo, de acuerdo a las modificaciones propuestas, además del tiempo requerido para los dos casos;
- d) Una indicación del plazo en que el Contratista necesita conocer la decisión del Contratante respecto a la propuesta; y,
- e) Un estado de los rubros del contrato afectados por las modificaciones propuestas, inclusive cualquier variación en cantidades de pago que se puedan atribuir a dichas modificaciones.

Todos estos requisitos deberán estar enmarcados en las leyes vigentes. Nada de lo contenido en este numeral significa que existe una obligación para que el Contratante atienda cualquier propuesta de modificación que presente el Contratista; tampoco el Contratista podrá demandarle o reclamarle a causa del rechazo de una propuesta de esta naturaleza o de cualquier demora relacionada con la consideración de tales propuestas.

El Contratante, a su juicio, decidirá la aceptabilidad de una propuesta para la modificación de los procedimientos incluidos en el PMA del proyecto. La aceptación de una propuesta para modificaciones de este tipo no será motivo de ninguna ampliación de plazo contractual para la obra. El Contratante se reserva el derecho de adoptar, para su uso general, las modificaciones incluidas en una propuesta para mejorar la gestión ambiental de sus proyectos.

## 2.7. INICIO DE LOS TRABAJOS

Durante la reunión previa estipulada en las “Especificaciones Técnicas Generales del Proyecto”, el Contratista deberá presentar un documento detallado de la forma como efectuará las actividades y procedimientos estipulados en el Plan de Manejo Ambiental del grupo constructivo correspondiente.

En esta reunión se establecerán las relaciones de trabajo, los mecanismos de comunicación entre las partes, las actividades que merezcan una atención especial, los mecanismos de evaluación y control de avance, y el tipo de documentos que se deberán preparar durante la realización del trabajo, en lo relacionado al Control Ambiental. Estos temas formarán parte del Acta de Inicio de trabajos estipulada en las Especificaciones Técnicas del proyecto.

---

## 2.8. MEDICIÓN Y PAGO DE LOS RUBROS AMBIENTALES

Todas las unidades de obra se medirán en unidades del sistema internacional de unidades, y abonarán por unidad de longitud, superficie, volumen, o por m, m<sup>2</sup>, m<sup>3</sup>, por kilómetro, unidad, kg, de acuerdo con lo indicado en estas especificaciones.

## 2.9. CALIFICACIÓN DE PROVEEDORES

Durante la ejecución de la obra se espera que ciertas obras se ejecuten a través de terceros, o que algunos elementos a incorporarse en ella, sean provistos por el mercado nacional e internacional. Se incluye en este tema proveedores de materiales y su respectivo transporte, maquinaria de construcción alquilada, personal tercerizado.

En este sentido todo proveedor o sub-Contratista deberá cumplir con los procedimientos estipulados en el PMA respectivo, siendo el contratista el responsable de coordinar y controlar este cumplimiento

El Fiscalizador determinará la suficiencia del control rutinario de los procedimientos estipulados en el PMA tanto al Contratista como a sus proveedores, reservándose el derecho de rechazar aquel personal, maquinaria o proveedores que no cumplan los requisitos contractuales.

## 2.10. INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN A LA COMUNIDAD

El principal motivo para el surgimiento de conflictos entre la I. MUNICIPALIDAD DE CUENCA y la comunidad se debe a la falta de una comunicación directa entre él o los Contratistas, la Fiscalización y la comunidad. Para minimizar este problema, se ha dispuesto que el Contratista y la Fiscalización mantenga dentro del personal mínimo ofertado para el proyecto, un profesional – Especialista Ambiental – que tendrán a su cargo la vinculación entre las comunidades, el contratista y la Fiscalización, para recoger las inquietudes de la comunidad relacionadas con la construcción y posterior operación del proyecto. El personal estará disponible en él o (los) frentes de obra del contratista cuando sea requerido.

De ser necesario, el Contratista deberá efectuar reuniones con la comunidad con el fin de presentar información relacionada con las actividades planificadas en el proyecto: beneficios, consecuencias y las medidas de mitigación propuestas por lo que el personal del Contratista deberá estar capacitado y tener conocimiento del proyecto que desarrolla.

La Fiscalización deberá llevar el respectivo registro de las labores realizadas, presentando informes puntuales, de evaluación o de seguimiento, según sea requerido por la I. MUNICIPALIDAD DE CUENCA. De todas las reuniones entre Contratista – Fiscalización –

Comunidad se llevarán las respectivas actas debidamente firmadas por los representantes de los actores, que serán enviadas para conocimiento y aprobación de la I. MUNICIPALIDAD DE CUENCA.

## 2.11. DESARROLLO DE LA COMUNIDAD

Como medidas de compensación a las molestias generadas a la comunidad afectada por las obras, la I. MUNICIPALIDAD DE CUENCA recomendará a sus contratistas la contratación de mano de obra local siempre que sea posible, así como el aprovisionamiento de sus necesidades en tiendas y almacenes de las comunidades, además de la utilización de servicios disponibles cercanos a las áreas de los trabajos. Para ello la comunidad será informada de la demanda laboral y requisitos de contratación, a través de Relacionadores Comunitarios.

## 2.12. PROTECCIÓN DE LA PROPIEDAD

El Contratista adoptará todas las precauciones necesarias para prevenir y evitar cualquier daño a la propiedad ajena, a los servicios públicos, a las edificaciones y viviendas, a las líneas de transmisión de electricidad, telecomunicaciones, obras civiles de tránsito, a la señalización vial existente, sistemas de riego, a los accesos a los domicilios, a los árboles y arbustos ornamentales o autóctonos que se encuentren ubicados en el lugar de las obras y en sus inmediaciones. Para ello, el Contratista deberá programar reuniones con los afectados potenciales, a fin de poner en su conocimiento el tipo de obras que se realizarán y los posibles daños que podrían ocasionarse, para de esta manera, evitarlos o mitigar su efecto. La Fiscalización conjuntamente con el Contratista y los propietarios estimarán los potenciales daños, antes de iniciar la construcción. De esto presentará un acta debidamente firmada de las reuniones realizadas en la que se incluirán adicionalmente el catastro detallado del estado de las edificaciones existentes que podrían verse afectadas por la construcción de las obras.

En el caso de que durante la ejecución de la obra, se afecte alguna área no prevista en el terreno requerido para la implantación de la infraestructura a construirse y que son objeto del Plan de Compensaciones del proyecto a cargo de I. MUNICIPALIDAD DE CUENCA, la Fiscalización conjuntamente con el propietario establecerán los valores correspondientes en base de las fichas que para el efecto dispone la Empresa y las remitirá a la I. MUNICIPALIDAD DE CUENCA para su cancelación. Este pago no es aplicable a terrenos destinados a oficinas, sitios de bodega, almacenamiento de materiales, campamentos, accesos para facilitar las labores de construcción que son de exclusiva responsabilidad del Contratista, quien deberá llegar a un acuerdo con los propietarios y proceder a su respectivo pago, de lo cual tendrá conocimiento la Fiscalización y la I. MUNICIPALIDAD DE CUENCA.

---

Los movimientos de tierras se ajustarán estrictamente a lo marcado durante la fase de replanteo. Con ello se evitarán ocupaciones innecesarias en propiedades privadas o de uso público, a la vez que evitarán daños ambientales derivados de movimientos de tierras excesivos, cuyos costos serán asumidos por el contratista.

Al finalizar la construcción, el suelo de las áreas intervenidas serán restablecidos hasta sus características preexistentes. Se habilitarán sistemas de provisión de agua emergentes hasta restablecer el sistema principal que se encuentre interrumpido por motivos de construcción de las obras.

En lo que se refiere a caminos, se establecerán desvíos alternativos temporales, para no interrumpir el tránsito de vehículos y peatones en vías. Se señalizarán debidamente los tramos de caminos interrumpidos indicando por cuánto tiempo se mantendrá la interrupción y cuales alternativas pueden ser empleadas.

Se realizará conjuntamente con la fiscalización, la descripción y documentación del estado de infraestructura de las vías intervenidas, incluyendo un registro fotográfico, previo al inicio de la construcción, en coordinación con las comunidades y/o propietarios de la zona. Los caminos se dejarán en iguales o mejores condiciones que las que existían antes de la construcción de las obras. Los costos de estos trabajos serán de cuenta del contratista.

## 2.13. CAPACITACIÓN DEL PERSONAL

Las obras materia de estas especificaciones, deberán ser ejecutadas bajo criterios ambientalmente sostenibles, para lo cual es básico el conocimiento y cumplimiento de las disposiciones ambientales.

Todo el personal del Contratista asignado al proyecto, deberán recibir capacitación sobre los siguientes temas:

- ♦ Conocimientos básicos del proyecto desarrollado
- ♦ Conocimiento de las disposiciones incluidas en el PMA del grupo constructivo y demás aspectos legales ambientales.
- ♦ Conocimientos básicos sobre primeros auxilios.
- ♦ Capacitación básica sobre los procedimientos incluidos en el Plan de Control Ambiental de obras
- ♦ Capacitación sobre los procedimientos del Manual de seguridad y salud del proyecto.

El Contratista presentará en su propuesta un esquema donde se indicarán los contenidos, cronogramas y metodologías del proyecto de capacitación. Para el caso del oferente adjudicatario del Contrato, este plan deberá ser detallado y puesto a consideración de la Fiscalización para su aprobación.

En lo que se refiere al aspecto ambiental, la Fiscalización verificará que se cumpla lo siguiente:

- ♦ Cumplimiento del Plan de capacitación propuesto
- ♦ Participación de todo el personal del contratista, incluida la mano de obra local con el propósito de capacitar e instruir sobre las obligaciones y deberes en materia de protección ambiental.

#### 2.14. INFORMES DE CUMPLIMIENTO

El Contratista entregará a la I. MUNICIPALIDAD DE CUENCA, conjuntamente con el trámite de cada planilla, un informe detallado de cumplimiento de las acciones y procedimientos estipulados en el PMA del grupo constructivo correspondiente. Este informe se entregará en medio digital e impreso. Se destinará un capítulo de este informe al reporte de Conformidades y No Conformidades que será avalizado por la Fiscalización y el registro del procedimiento de sanciones en caso de ser aplicable. La aceptación y conformidad de este informe por parte de la Fiscalización, dentro de los plazos estipulados será un requisito previo al trámite de pago, sin el cual no se efectuará.

### **3. DETALLE DE TAREAS DE LA FISCALIZACIÓN**

#### **3.1. GENERALES**

La Fiscalización del Proyecto, dispondrá de un equipo de monitoreo, a tiempo completo, durante las actividades de construcción, quienes serán los responsables de vigilar el cumplimiento de los componentes del PMA, de las políticas ambientales de la I. MUNICIPALIDAD DE CUENCA y de los procedimientos establecidos para tal efecto. El equipo se asignará a posiciones particulares en los diferentes frentes de obra del Proyecto durante la construcción. Para facilitar el cumplimiento en el campo durante la construcción, se ha desarrollado un conjunto de procedimientos y especificaciones que resumen los elementos aplicables del PMA y las políticas de la I. MUNICIPALIDAD DE CUENCA, como documentos por separado, para el uso por los contratistas de la construcción.

Los monitores ambientales comunicarán las deficiencias al Residente Ambiental, al Residente de Frente, al Jefe de Residentes o al Director apropiado en el campo para que puedan realizarse las correcciones inmediatamente. El instrumento de comunicación inmediata en campo es a través del Libro de Obra.

Los monitores ambientales, el residente ambiental o los residentes de frente informaran al Jefe de Residentes, o su delegado, quien tendrá la autoridad detener las actividades de construcción hasta que se hayan resuelto las deficiencias, particularmente si éstas plantean una amenaza para la salud humana o el medio ambiente, de graves consecuencias.

Los monitores completarán un registro de actividades diarias, indicando los problemas notados y las acciones correctivas tomadas. Se tomará documentación fotográfica según sea necesaria.

Como se ha indicado, el objetivo primordial de la Supervisión y del Monitoreo es la correcta implantación del PMA durante la construcción de las distintas fases del proyecto.

La implantación correcta del PMA redundará en el cumplimiento cabal de la reglamentación ambiental local y nacional vigente.

A continuación se resumen algunos roles y responsabilidades del la Fiscalización durante su trabajo de campo:

- ♦ Proporcionar y/o ayudar con la capacitación ambiental para todos los integrantes de cuadrillas de construcción.

- ♦ Comunicar las deficiencias al personal de gerencia en el campo y asegurar que las correcciones sean efectuadas.
  - ♦ Ayudar con la ubicación de los campamentos temporales de construcción.
  - ♦ Vigilar el uso ilegal de drogas o alcohol
  - ♦ Asegurar que los equipos y maquinarias de construcción se mantengan en buen estado de funcionamiento con el fin de minimizar las emisiones atmosféricas y el ruido
  - ♦ Vigilar el uso adecuado de los explosivos y el cumplimiento de las normas de seguridad pública
  - ♦ Colaborar con los supervisores de campo para minimizar los impactos del ruido para los ambientes aledaños al sitio de construcción
  - ♦ Asegurar que el trabajo se suspenda en el caso de que se descubran piezas de potencial valor arqueológico. Notificará a las personas apropiadas para iniciar la investigación
  - ♦ Asegurar que los combustibles y químicos se almacenen apropiadamente, distantes de los cuerpos de agua y dentro de medios adecuadamente grandes de contención
  - ♦ Cumplir y hacer cumplir el Programa de Gestión Ambiental para la fase constructiva del Proyecto
  - ♦ Asegurar que los desechos se segreguen, almacenen y manejen correctamente de conformidad con el procedimiento y especificaciones respectivas
  - ♦ Verificar que los trabajadores utilicen el equipo protector personal (PPE) cuando sea requerido
  - ♦ Completar un registro diario que resuma actividades y correcciones realizadas
  - ♦ Establecer sitios con potencial erosivo y sugerir medidas de control al personal de campo cuando sea necesario
  - ♦ Monitorear al equipo de construcción en busca de pequeños derrames y fugas. El equipo debe ser aparcado sobre almohadillas, superficies impermeables, o sobre bandejas de goteo
  - ♦ Monitorear el adecuado manejo desechos sólidos y líquidos en las distintas instalaciones sean estas temporales o permanentes.
-



El siguiente cuadro resume las principales responsabilidades de los funcionarios involucrados:

Funcionario	Responsabilidades
Monitor Ambiental	–Integrante del Equipo de Monitoreo Ambiental –Fiscalizar la ejecutoria de los contratistas y su cumplimiento con las estipulaciones del PMA y procedimientos durante la etapa constructiva. Reportar todos los casos de incumplimiento del PMA y hacer recomendaciones.
Superintendente de campo del Contratista	Garantizar que todo el personal a su cargo labora en armonía con las especificaciones del PMA y procedimientos, asegurando que la construcción sigue los detalles del diseño establecidos.
Supervisor de campo del	Fiscalizar y velar por que el personal siga las instrucciones del
Contratista	Superintendente y las especificaciones del PMA y los procedimientos.
Residente de Campo de la Fiscalización	Vigilar que la construcción siga las especificaciones de diseño y las guías ambientales expresas en el PMA y en los procedimientos.
Supervisor de Mantenimiento del Contratista	Coordinar todas las actividades de inspección de equipo e implantar medidas de mantenimiento preventivo y acciones correctivas necesarias, de ser el caso.
Jefe de Residentes / Residente Ambiental / Especialista Ambiental Fiscalización	Asegurar que el desempeño de la obra constructiva se realiza en completa armonía con las especificaciones ambientales del PMA y d los procedimientos, la reglamentación, y las mejores prácticas de manejo ambiental sostenible.

Cada procedimiento posee una lista de chequeo o verificación, que permitirá la realización del monitoreo y la verificación del cumplimiento por parte de contratista, de cara al control de pago por la aplicación adecuada de los servicios ambientales de mitigación de los impactos ambientales.

### 3.2. PAGO DE LOS RUBROS AMBIENTALES

El proceso aquí establecido permitirá: (i) aplicar los procedimientos para la liberación de los pagos al contratista, para lo que se incluirá el requisito de que los servicios y obras sean revisados por el especialista ambiental de la fiscalización de obras, certificando que todas las medidas ambientales fueron efectivamente ejecutadas; (ii) la forma de pago de los servicios de construcción, que incluyan los servicios ambientales pertinentes; y (iii) los procedimientos para que se apliquen las sanciones previstas por la fiscalización de obras.

Procedimiento para aplicar sanciones.

#### **Índice de Cumplimiento**

Es responsabilidad de la Fiscalización presentar a la I. MUNICIPALIDAD DE CUENCA, hasta el último día de cada mes, su informe de avance del cumplimiento ambiental por parte del contratista determinando los incumplimientos no atendidos en campo hasta la fecha de presentación del informe. Con el informe, el Jefe de Fiscalización remitirá a la I. MUNICIPALIDAD DE CUENCA el detalle de la(s) fase(s) en la(s) cual(es) ha habido incumplimientos y procederá a fijar, en base a la tabla de cumplimiento ambiental, las sanciones correspondientes.

## 4. ESPECIFICACIONES PARTICULARES

Se han desarrollado las siguientes Especificaciones Técnicas Ambientales Particulares para el cumplimiento de los procedimientos estipulados en el Plan de Manejo Ambiental.

El detalle de cada una de estas especificaciones consta a continuación.

### 4.1. TRAMPA DE SEDIMENTOS

Las trampas de sedimentos son estructuras en forma de caja que permiten atrapar las partículas sólidas más pesadas que son transportadas por el agua a la salida de las cunetas o zanjas derivación.

#### **Especificaciones**

Las trampas de sedimentos serán de: 0.80 a 1.20 m de largo, 0.80 a 1.20 m de ancho, y 0.90 m de profundidad.

Tendrán una apertura tipo vertedero para permitir la salida del exceso de agua y la retención de los sólidos al interior de la misma.

La estructura en forma de caja se conformará con sacos de suelo entrelazados en filas o hileras sobre la excavación de 0,9 m. Por cada unidad de trampa se emplearán entre 30 y 33 sacos de suelo.

Al interior de la caja conformada (paredes y piso) se colocará geotextil, con lo que se permitirá el paso del agua, atrapando parte de los sedimentos arrastrados.

Esta medida se aplica en especial en aquellos sitios en que, como resultado de las obras de construcción, hayan quedado con gran cantidad de material suelto y fácilmente transportable por los escurrimientos.

#### **Medición y Pago**

Las trampas de sedimentos se medirán por unidad. El pago será en función de la cantidad real ejecutada, medida en el terreno y aprobada por la fiscalización.

#### 4.2. RETIRADA DE TIERRA VEGETAL Y KIKUYO

Es el proceso que permite la retirada de la capa de tierra vegetal y Kikuyo con anterioridad a las operaciones de excavación, de tal modo que ésta pueda conservarse y emplearse en la revegetación tras las obras, con el fin de recuperar las características originales del terreno.

##### **Especificaciones**

Se considerará que la capa de tierra vegetal tiene un espesor máximo de 30 cm, debiendo excavarse ésta mediante medios manuales.

Por debajo de esta profundidad, el material podrá considerarse como todo uno y excavarse mediante los medios mecánicos descritos en el pliego correspondiente a la Obra Civil.

##### **Medición y Pago**

La retirada de tierra vegetal se medirá en metros cuadrados, con aproximación a dos decimales. El pago será en función de la cantidad real ejecutada, medida en el terreno y aprobada por la Fiscalización.

#### 4.3. REVEGETACIÓN CON ESPECIES HERBÁCEAS

Es el proceso que permite el rápido desarrollo de la cobertura vegetal y la consolidación de la matriz del suelo mediante la siembra de especies herbáceas en zonas intervenidas por el proyecto a fin de recuperar sus características originales.

##### **Alcance**

El presente rubro se refiere a la revegetación de las zonas afectadas por las obras que actualmente presenten cobertura vegetal y sea necesario retirarla durante la ejecución de los trabajos, a las nuevas zonas verdes como por ejemplo la plataforma del tranvía, a las nuevas zonas verdes generadas en las obras complementarias como los aparcamientos y a las zonas verdes procedentes de la reurbanización de las calles.

El rubro comprende el suministro, vertido y laboreo de tierra vegetal de acuerdo a las especificaciones indicadas en el presente ítem. El suministro y siembra de las especies vegetales indicadas en el proyecto y de acuerdo a las especificaciones del presente ítem. El mantenimiento en las primeras etapas de la siembra hasta alcanzar las especificaciones indicadas en el presente ítem, así como las podas, riegos, laboreos y demás trabajos para el perfecto acabado de la cubierta vegetal proyectada en cada zona.

## **Especificaciones**

Las especies herbáceas a ser utilizadas en la revegetación deberán ser autorizadas por la fiscalización, estableciéndose, como mínimo, una densidad de siembra de 0.10 x 0.10 m para especies herbáceas. (estolón de kikuyo, no menor a 20 cm. de largo)

En esta fase LA I. MUNICIPALIDAD DE CUENCA podrá solicitar, al contratista, la reposición de suelo orgánico en lugares donde sea necesario.

El Contratista certificará el origen y procedencia del suelo orgánico para su reposición, hecho que será verificado por la Fiscalización. Dicho suelo orgánico no deberá provenir de áreas aledañas a las obras ni ser extraído de las inmediaciones del Derecho de Vía.

El contratista asegurara un prendimiento del 90 % de la revegetación realizada. Para esto, el contratista con la supervisión ambiental comprobarán el éxito de la revegetación, a través de recorridos de campo que se realizarán de la siguiente manera:

- ♦ Inmediatamente después de realizados los trabajos de revegetación, para constatar áreas trabajadas con fines de facturación.
- ♦ Después de quince días de realizado el trabajo, para constatar el grado de prendimiento (85%) de los trabajos de revegetación. En esta fase, la Fiscalización podrá autorizar el pago parcial (60%) de los trabajos realizados, quedando un remanente (40%) que podrá ser pagado cuando la Fiscalización constate que la cobertura es superior al 90 %.
- ♦ Luego de tres meses del último recorrido, para constatar la cobertura esperada por la I. MUNICIPALIDAD. La Cobertura esperada será mayor al 90 % para suelos Clase 1 y 2.

La verificación del grado de prendimiento se la hará en campo a través de recorridos sobre las áreas trabajadas y se determinará, mediante muestreos aleatorios de conteo de plántulas en áreas de 1 m<sup>2</sup>, el porcentaje de plántulas vivas que deberá ser mayor al 85%. Aquellas superficies que hayan cumplido con este requisito, podrán ser liberadas por la Fiscalización para el pago respectivo. Las mediciones se realizarán en función de las progresivas establecidas.

La verificación del grado de cobertura se la realizará en campo a través de recorridos sobre las áreas trabajadas y se determinarán, mediante muestreos aleatorios sobre un cuadrante portátil de 1 x 1 m. las áreas trabajadas que posean una cobertura superior al 90 %. Una vez constatado este cumplimiento, la Fiscalización podrá autorizar el pago de aquellas áreas que cumplan con el porcentaje establecido.

## **Medición y Pago**

La revegetación con especies herbáceas se medirá en hectáreas o metros cuadrados, con aproximación a dos decimales. El pago será en función de la cantidad real ejecutada, medida en el terreno y aprobada por la Fiscalización.

#### 4.4. PASO PEATONALES

Son unidades que tienen la función de permitir el acceso a las viviendas, la circulación y el flujo peatonal de las personas que serán afectadas por las obras.

##### **Especificaciones**

Los pasos peatonales se colocarán sobre las zanjas excavadas y tendrán un ancho de 1,6 y una longitud de 3.0 m, el espesor de los tablones será de 5 cm.

La base del paso peatonal estará conformada por tres vigas de madera de 15 x 15 cm, sobre las cuales se conformará el piso con tablones de eucalipto.

##### **Medición y Pago**

El Precio Unitario de los pasos peatonales deberá considerar que los mismos deberán ser reutilizados por lo menos 10 veces, siendo responsabilidad del contratista su retiro e instalación en un nuevo frente de trabajo. El pago de estos rubros se realizará cuando han cumplido la función para la cual fueron instaladas y se cuente con la autorización de la fiscalización.

#### 4.5. BARRERAS DE MADERA PARA AISLAR ÁREAS DE TRABAJO

Son estructuras que se instalarán en zonas urbanas, para prevenir posibles accidentes y proteger a la ciudadanía. También permitirán reducir el impacto visual negativo que puedan generar las obras constructivas.

##### **Especificaciones**

Las barreras de madera son módulos de 1,22 m de ancho por 1,80 m de alto, asentadas sobre dos apoyos conformados por una viga de madera de 14 x 16 cm.

La estructura de la barrera estará conformada por un marco principal construido con tiras de 4 x 5 cm. Para darle rigidez al marco se colocarán tres parantes transversales y un parante vertical, del mismo material.

Los apoyos se colocarán paralelamente al eje longitudinal de la barrera y tendrán la misma dimensión que el ancho de la misma, es decir 1,22 m.

El primer apoyo servirá de base al extremo inferior de la barrera en tanto que el segundo se colocará a una distancia de 0,90 m con relación al eje longitudinal de la misma e irá unido con ésta mediante un pingo de 1,5 m de longitud colocado a una altura de 1,20 m, con respecto del piso.

La diferencia de altura entre los apoyos y el borde inferior de la barrera será 0,10 m a fin de facilitar su colocación.

Sobre la estructura formada se colocará un tablero de plywood de 18 mm. de espesor.

Todas las uniones se harán con clavos de 2" a 4".

El tablero irá pintado y se colocarán las leyendas tipo adhesivo de acuerdo con las dimensiones y diseños entregados por la I. MUNICIPALIDAD a través de la fiscalización.

### **Medición y Pago**

El suministro de barreras de madera se medirá en metros cuadrados, con aproximación de dos decimales. El pago será en función de la cantidad real suministrada y aprobada por la Fiscalización. El Contratista será responsable de mantener esta estructura según las necesidades del proyecto. No se reconocerán pagos adicionales por barreras que sean retiradas sin la autorización de la fiscalización o sustraídas del sitio donde fueron instaladas, siendo responsabilidad del Contratista su reposición hasta que el proyecto lo requiera.

El Precio Unitario de las barreras de madera deberá considerar que las mismas deberán ser reutilizadas por lo menos 6 veces, siendo responsabilidad del contratista su retiro e instalación en un nuevo frente de trabajo. El pago de estos rubros se realizará cuando han cumplido la función para la cual fueron instaladas y se cuente con la autorización de la fiscalización.

## **4.6. BERMAS DE CONTENCIÓN Y CONTROL DE SEDIMENTOS**

Son unidades que evitan el arrastre del material inorgánico acopiado en la vía.

### **Especificaciones**

El suelo se almacenará en bermas con mesetas no menores de 0,65 m a una distancia suficiente del borde la excavación para que no suponga una sobrecarga que pueda dar lugar a desprendimientos o corrimientos de tierras en los taludes.

La distancia mínima desde el borde y las zanjas será igual a la mitad de la profundidad de éstas. En suelos arenosos dicha distancia será igual a la profundidad de la zanja.

Las bermas se protegerán con sacos de suelo a razón de cuatro unidades por cada metro de la misma. El traslape mínimo entre saco y saco será 0,10 m.

#### **Medición y Pago**

Las bermas de contención y control de sedimentos se medirán en metros, con aproximación de dos decimales. El pago será en función de la cantidad real suministrada y aprobada por la Fiscalización.

### **4.7. REPOSICIÓN DE CAMINERÍA**

Este rubro consiste en la reposición de la caminería de accesos a las obras por las necesidades de construcción del proyecto, en caso de no existir la propia de la calle.

#### **Especificaciones**

Este trabajo consistirá en la construcción de capas de material de lastre de 15 cm. de espesor, el cual se colocará sobre la subrasante previamente preparada y aprobada, de conformidad con las alineaciones, pendientes y secciones transversales originales o aquellas determinadas por la fiscalización. La compactación del material será mecánica.

#### **Medición y Pago**

Este rubro se medirá en metros cuadrados, con aproximación a dos decimales, en función de la cantidad real ejecutada, medida en el terreno y aprobada por la Fiscalización.

### **4.8. SIEMBRAS Y ENCESPADOS**

Serán todas las actividades que se requieren para preparar el terreno colocar y dar el mantenimiento hasta que brote el pasto, en el redondel y jardineras de las avenidas afectadas.

#### **Especificaciones**

Requerimientos previos, se observarán las siguientes indicaciones:

- ♦ Se revisarán los planos del proyecto y el detalle de colocación, verificando los sitios donde se pondrá el césped.
- ♦ Niveles y cotas que se determinan en el proyecto
- ♦ Replanteo y trazado de los sitios a siembra



- ♦ Presentación de muestras de césped, para aprobación del ingeniero fiscalizador y existencia en obra de la cantidad necesaria.
- ♦ Definición conjunta con el ingeniero fiscalizador del proceso de colocado

Durante la ejecución se observarán las siguientes indicaciones:

- ♦ Colocación de una capa de tierra negra de 300 mm de espesor, compactación con un rodillo de 100 kg de peso máximo.
- ♦ Colocación de las cespas sobre el terreno: de 60x60 cm como máximo, escuadras verdes y recientes.
- ♦ Aplicación de abono regado con agua una vez al día, control del tránsito, limpieza y retiro desperdicios y reposición de áreas secas.

Posterior a la ejecución se observarán las siguientes indicaciones:

- ♦ Verificación del estado del encespado, que tendrá una altura uniforme no menor a 300 mm, nivelado sin la ondulación y sin espaciamientos o diferencias a la vista.
- ♦ Verificación del sistema de drenaje
- ♦ Mantenimiento del buen estado del césped previo la recepción definitiva de la obra.

### **Medición y Pago**

La medición se la hará por unidad de superficie de encespado colocado y aprobado por el ingeniero fiscalizador, su pago será por metro cuadrado (m<sup>2</sup>), verificando la cantidad realmente ejecutada que será comprobada en obra y con los planos del proyecto. El pago se realizará conforme a los precios unitarios estipulados en el contrato.

## **4.9. SUMINISTRO Y SIEMBRA DE PLANTAS ORNAMENTALES**

Se entenderá por revegetación con plantas ornamentales la reposición de las especies existentes en sitios afectados por la construcción del proyecto.

### **Especificaciones**

La revegetación con plantas ornamentales deberá hacerse con especies similares a las existentes, respetando las alineaciones, pendientes y secciones transversales originales o aquellas determinadas por la fiscalización

Previamente a la siembra, se deberá ejecutar una excavación de 0,15 m, sobre la cual se colocará una capa de tierra vegetal del mismo espesor. Por cada metro cuadrado de revegetación se considerarán 25 plantas ornamentales, a definir con la vegetación de la zona y previa aprobación por la fiscalización de la obra.

Para favorecer el crecimiento de las plantas, la tierra vegetal se mezclará con abono de humus de lombriz y abono químico 18–46–00 a razón de 12,5 lb y 1,1 lb, por metro cuadrado de área revegetada.

Inmediatamente después de la siembra, las especies serán regadas con agua a razón de 5 litros por metro cuadrado.

### **Medición y Pago**

Este rubro se medirá en metros cuadrados, con aproximación a dos decimales, en función de la cantidad real ejecutada, medida en el terreno y aprobada por la Fiscalización.

## **4.10. LETREROS INFORMATIVOS DE 2.00 \* 1.50 M DE TOOL**

Este rubro consistirá en el suministro e instalación de letreros informativos conforme con el Programa de Salud y Seguridad.

### **Especificaciones**

Los letreros informativos serán de lona de 4,80 x 2.40 m. La lona se montará sobre una estructura metálica 2C 100 x 50 x 2 mm que se cimentará en el suelo con un dado de hormigón  $f'c=210 \text{ Kg/cm}^2$  de 0,60 x 0,60 x 1,20 m. Irán instalados a una altura de 3 m con respecto al nivel del piso.

Los letreros informativos se construirán de tool galvanizado de 2 mm de espesor. Su ancho será 2,00 m y su alto 1,50 m. El tool se montará sobre un marco metálico de ángulo de 25 x 25 x 3 mm, de las mismas dimensiones. Para darle mayor rigidez, el marco dispondrá de un parante horizontal colocado a 0,75 m de cualquiera de sus bordes. Irán montados sobre un poste.

La estructura de soporte o poste, se construirá en tubo galvanizado de 50 x 50 x 3 mm, con límite de fluencia mínimo de 25 kg/mm<sup>2</sup>, el cual será de primera clase. Será parte de la estructura del marco y servirá para fijar los letreros al piso mediante un dado de hormigón simple  $f'c = 140 \text{ Kg./cm}^2$  de 0,5 x 0,5 x 0,5 m. Los letreros se instalarán a una altura de 1,80 m con respecto al nivel del piso.

Los postes irán completamente embebidos en el dado de hormigón. Para darles mayor firmeza se les añadirá un ángulo de 25 x 12,5 x 3 mm de 0,30 m de longitud, colocado de manera transversal a una altura de 0,25 m con respecto al nivel del piso.

No se aceptarán añadiduras ni traslapos en los postes.

La unión de todos los elementos deberá ser con soldadura 60–11 1/8”.

Las leyendas y diseño gráfico de todos los letreros serán entregadas por la I. MUNICIPALIDAD a través de la Fiscalización. Una vez terminados los trabajos estos letreros y sus estructuras deberán ser retirados y entregados en el sitio indicado por la Fiscalización, salvo se disponga expresamente lo contrario.

### **Medición y Pago**

El suministro e instalación de letreros informativos se medirá en unidades. El pago será en función de la cantidad real suministrada, instalada y aprobada por la Fiscalización. No se reconocerán pagos adicionales por Letreros Informativos que sean retirados o substraídos del sitio donde fueron instalados, siendo responsabilidad del Contratista su reposición hasta que el proyecto lo requiera. Tampoco se reconocerá pago alguno por Letreros Informativos que ya fueron utilizado en otro lugar y por lo tanto registrado y pagado por la fiscalización.

## **4.11. SEÑALES DE PREVENCIÓN AL INTERIOR DE LA OBRA**

Este rubro consistirá en el suministro e instalación de señales verticales conforme con el Programa de Salud y Seguridad.

### **Especificaciones**

Los colores a emplear en la señales serán los que constan en el PMA del estudio de impacto ambiental.

Las señales verticales deberán elaborarse en lámina reflectiva. Los tableros para todas las señales, deberán estar constituidos por lámina de acero galvanizado calibre 16 revestida por ambas caras con una capa de zinc, aplicada por inmersión en caliente o por electrólisis.

El material base será Lámina de acero laminado en frío con espesor de un milímetro y cinco décimas de milímetro, con una tolerancia de más o menos quince centésimas de milímetro (1,5 + 0,15 mm.). La medida se podrá efectuar en cualquier parte de la lámina, a una distancia no menor de diez milímetros (10 mm.) del borde.

En la cara frontal, previamente a la aplicación del material reflectivo, la lámina galvanizada deberá ser limpiada, desengrasada y secada de toda humedad; además, estar libre de óxido blanco.

En la cara posterior, una vez cortada y pulida la lámina, se deberá limpiar y desengrasar, aplicándose seguidamente una pintura base (wash primer o poxipoliamida), para finalmente colocar una capa de esmalte sintético blanco.

Las señales se instalarán sobre las estructuras para señales pequeñas (Código 593040), sobre cuyo pedestal se colocarán sacos de suelo a fin de mejorar su estabilidad.

### **Medición y Pago**

El suministro e instalación de señales verticales se medirá en unidad. El pago será en función de la cantidad real suministrada, instalada y aprobada por la Fiscalización. No se reconocerán pagos adicionales por Señales Verticales que sean retiradas sin la autorización de la fiscalización o substraídas del sitio donde fueron instaladas siendo responsabilidad del Contratista su reposición hasta que el proyecto lo requiera.

El Precio Unitario de las señales verticales deberá considerar que las mismas deberán ser reutilizadas por lo menos 10 veces, siendo responsabilidad del contratista su retiro e instalación en un nuevo frente de trabajo. El pago de estos rubros se realizará cuando han cumplido la función para la cual fueron instaladas y se cuente con la autorización de la fiscalización

## **4.12. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MALLA**

Este rubro consiste en el suministro e instalación de mallas plásticas para la demarcación perimetral de áreas.

### **Especificaciones**

Las mallas serán de las características descritas en el Procedimiento PM-IIF-22. Se fabricarán en polietileno HDPE, tratado con aditivos anti U-V y antioxidante. La malla deberá ser resistente a agentes alcalinos del suelo.

### **Medición y Pago**

El suministro e instalación de mallas se medirá en metros lineales. El pago será en función de la cantidad real suministrada, instalada y aprobada por la Fiscalización. No se reconocerán pagos adicionales por mallas que sean retiradas sin la autorización de la

fiscalización o substraídas del sitio donde fueron instaladas, siendo responsabilidad del Contratista su reposición hasta que el proyecto lo requiera.

El Precio Unitario de las mallas deberá considerar que las mismas deberán ser reutilizadas por lo menos 5 veces, siendo responsabilidad del contratista su retiro e instalación en un nuevo frente de trabajo. El pago de estos rubros se realizara cuándo han cumplido la función para la cual fueron instaladas y se cuente con la autorización de la fiscalización.

#### 4.13. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE POSTES DELINEADORES

Este rubro consiste en el suministro e instalación de postes delineadores de modo de obtener una buena guía visual en las áreas donde se efectúen trabajos.

##### **Especificaciones**

Los postes estarán constituidos por un soporte y por su material reflectivo. Las dimensiones y colores serán los señalados en el PMA. Los postes delineadores deberán ser elaborados en tubo galvanizado de dos pulgadas de diámetro y dos milímetros de espesor, con límite de fluencia mínimo de 25 kg/mm<sup>2</sup>, el cual será de primera clase.

Previamente a la aplicación del material reflectivo, los postes deberán limpiarse, desengrasarse y retirar toda humedad y colocarse dos capas de pintura anticorrosiva y luego dos capas de esmalte reflectivo, sobre lo cual se aplicarán los respectivos sellos reflectivos. No se aceptarán añadiduras ni traslapos en postes. Se instalarán sobre una base de hormigón f'c= 140 Kg. /cm<sup>2</sup> de 25 x 25 x 20 cm.

##### **Medición y Pago**

El suministro e instalación de los postes delineadores se medirá en unidades. El pago será en función de la cantidad real suministrada, instalada y aprobada por la Fiscalización. No se reconocerán pagos adicionales por Postes delineadores que sean retiradas sin la autorización de la fiscalización o substraídas del sitio donde fueron instaladas, siendo responsabilidad del Contratista su reposición hasta que el proyecto lo requiera.

El Precio Unitario de los postes delineadores deberá considerar que los mismos deberán ser reutilizados por lo menos 10 veces, siendo responsabilidad del contratista su retiro e instalación en un nuevo frente de trabajo. El pago de estos rubros se realizara cuándo han cumplido la función para la cual fueron instaladas y se cuente con la autorización de la fiscalización.

#### 4.14. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BARRICADAS

Este rubro consiste en el suministro e instalación de barricadas para la demarcación perimetral de áreas de trabajo y la obtención de una buena guía visual de los sitios en donde éstos se efectúen.

##### **Especificaciones**

Las barricadas serán de las dimensiones y colores indicados en el PMA.

Las barricadas estarán constituidas por tres paneles de tabla de eucalipto cepillada, montados sobre una base de madera conformada por tiras de madera de 40 x 50 mm. El alto y largo de los paneles será el indicado en el procedimiento PM-IIF-22. Los paneles se pintarán con pintura reflectiva.

La estructura de la base la constituirán:

- ♦ 2 parantes verticales de 1,50 m de longitud, sobre los que se colocarán los paneles.
- ♦ 1 parante frontal de la misma longitud de los paneles, colocado en la base de la barricada. A éste se unirán los dos parantes señalados en el punto anterior.
- ♦ 2 parantes de 1,2 m de longitud, colocados perpendicularmente a la barricada a manera de pie.
- ♦ 2 parantes a manera de puntales, que unirán los parantes de pie con los verticales a una altura de 1 m con respecto de la base.

Para darles mayor estabilidad a estas barricadas se utilizarán sacos de suelo.

##### **Medición y Pago**

El suministro e instalación de las barricadas se medirá en unidades. El pago será en función de la cantidad real suministrada, instalada y aprobada por la Fiscalización. No se reconocerán pagos adicionales por Barricadas que sean retiradas sin la autorización de la fiscalización o substraídas del sitio donde fueron instaladas, siendo responsabilidad del Contratista su reposición hasta que el proyecto lo requiera.

El Precio Unitario de las barricadas deberá considerar que las mismas deberán ser reutilizadas por lo menos 5 veces, siendo responsabilidad del contratista su retiro e instalación en un nuevo frente de trabajo. El pago de estos rubros se realizara cuándo han cumplido la función para la cual fueron instaladas y se cuente con la autorización de la fiscalización.

---

#### 4.15. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONOS PARA TRÁFICO

Este rubro consiste en el suministro e instalación de conos para tráfico de modo de obtener una buena guía visual en las áreas donde se efectúen trabajos.

##### **Especificaciones**

Los conos para tráfico serán de las dimensiones y colores indicados en el PMA.

Serán confeccionados en polietileno virgen de alta densidad, fabricados por modo de soplado. Poseerán un pigmento naranja con un agregado de protector UV a fin de que se garantice la permanencia del color.

Su base poseerá un lastre de arena que le confiera un peso de más de 3 kilos, logrando adherencia al piso y no permitiendo que ruede o se tumbe.

Las cintas reflectivas deberán permitir la visión nocturna del cono permitiendo una adecuada retroreflección ante un foco de iluminación.

##### **Medición y Pago**

El suministro e instalación de los conos de tráfico se medirá en unidades. El pago será en función de la cantidad real suministrada, instalada y aprobada por la Fiscalización. No se reconocerán pagos adicionales por conos de tráfico que sean retiradas sin la autorización de la fiscalización o substraídas del sitio donde fueron instaladas, siendo responsabilidad del Contratista su reposición hasta que el proyecto lo requiera.

El Precio Unitario de los conos para tráfico deberá considerar que los mismos deberán ser reutilizados por lo menos 10 veces, siendo responsabilidad del contratista su retiro e instalación en un nuevo frente de trabajo. El pago de estos rubros se realizara cuándo han cumplido la función para la cual fueron instaladas y se cuente con la autorización de la fiscalización.

---

#### 4.16. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CINTAS DE PROTECCIÓN

Este rubro consiste en el suministro e instalación de cinta plástica para la demarcación perimetral de áreas de trabajo.

##### **Especificaciones**

Son cintas altamente visibles incluso a gran distancia de las siguientes especificaciones:

- ♦ Material: Polietileno.
- ♦ Espesor: 55 micrones.
- ♦ Ancho: 3 pulgadas (7,5 cm.)
- ♦ Tipo: Lámina en rollos.
- ♦ Impresión: Doble cara a 2 colores.

##### **Medición y Pago**

El suministro e instalación de cintas para barricadas se medirá en metros, con aproximación de dos decimales. El pago será en función de la cantidad real suministrada, instalada y aprobada por la Fiscalización. No se reconocerán pagos adicionales por Cintas que sean retiradas sin la autorización de la fiscalización o substraídas del sitio donde fueron instaladas, siendo responsabilidad del Contratista su reposición hasta que el proyecto lo requiera.

El Precio Unitario de los conos para tráfico deberá considerar que los mismos deberán ser reutilizados por lo menos 10 veces, siendo responsabilidad del contratista su retiro e instalación en un nuevo frente de trabajo. El pago de estos rubros se realizara cuándo han cumplido la función para la cual fueron instaladas y se cuente con la autorización de la fiscalización.



---

#### 4.17. EXTRACCIÓN Y REPLANTEADO DE ÁRBOL

Consistirá en despejar el terreno necesario para llevar a cabo la obra contratada, de acuerdo con las presentes especificaciones y demás documentos, en las zonas indicadas por el fiscalizador y/o señalados en los planos. Se procederá a cortar los árboles incluidos sus raíces en las áreas de construcción, y proceder a la disposición final en forma satisfactoria al Fiscalizador.

##### **Especificación**

Estas operaciones pueden ser efectuadas indistintamente a mano o mediante el empleo de equipos mecánicos.

Con la finalidad de no deteriorar a las edificaciones que se encuentran junto a los árboles a ser talados, se deberá efectuar los cortes en pedazos de 3.00 m., desde arriba hacia abajo, y su acopio se lo realizará en lugar acordado con la Fiscalización.

Todo el material proveniente del corte de árboles deberá ser desalojado a la escombrera de la EMAC, o en los sitios donde señale el ingeniero Fiscalizador.

Los daños y perjuicios a propiedad ajena producidos por trabajos de corte efectuados indebidamente dentro de las zonas de construcción, serán de la responsabilidad del Constructor.

##### **Medición y Pago**

Este rubro se incluye dentro del PMA y se pagará por unidad cortada independientemente del grosor y altura del árbol, previo autorización de la fiscalización. Incluye retirada, transporte y vertido en el lugar indicado por la fiscalización y autorizado para ello.

## 4.18. PLANTACIÓN DE ÁRBOLES

### **Definición**

Este trabajo consistirá en la plantación de árboles y arbustos dentro de la zona lateral del camino, islas, faja divisoras y cualquier otra área señalada en los planos, con el propósito de embellecer la vía e integrarla en la naturaleza cercana.

### **Procedimientos de Trabajo.**

#### Preparación de las áreas por plantarse.

Las áreas por sembrarse con árboles serán delimitadas en los planos, igual que el espaciamiento o ubicación de los mismos.

Antes del trasplante los hoyos deberán excavarse a la profundidad especificada; luego se colocará en el fondo una capa de tierra vegetal de aproximadamente 15 cm de espesor, salvo que las características del suelo sean tales que el Fiscalizador considere que será satisfactorio desmenuzar el suelo existente para formar el lecho del árbol. La tierra vegetal u otro suelo del lecho, y el suelo con que se rellena el hoyo se mezclarán con el abono orgánico o fertilizante químico del tipo y en la cantidad especificados en los documentos contractuales. Los hoyos tendrán las dimensiones adecuadas para los árboles que van a alojar, de modo que las raíces queden a una distancia mínima de 15 cm de los dos lados y del fondo.

Las áreas de plantación deberán limpiarse de cualquier maleza que hubiera crecido durante el intervalo entre la ejecución del desbroce y limpieza y el transporte de los árboles.

#### Trasplante

El trasplante de árboles y arbustos deberá hacerse al finalizar los trabajos de acabado de la obra básica en un tramo determinado, o como ordene el Fiscalizador.

La plantación deberá hacerse preferentemente con la tierra húmeda y en tiempo de lluvias. Cuando esto no sea factible, se deberá humedecer la tierra antes de hacer el trasplante, conforme instruya el Fiscalizador.

Al menos dos semanas antes del trasplante, el Contratista notificará al Fiscalizador para que inspeccione el vivero de donde se extraerán los árboles y emita su aprobación a la clase y calidad de ellas.

Antes de transportar los árboles, éstos deberán podarse y recortarse para disminuir los daños debido al estropeo de la movilización y la pérdida de agua por evaporación. Se tomarán las precauciones para evitar todo daño físico, durante el transporte. No se llevarán al área más árboles que los que puedan plantarse en un día.

Durante el trasplante o inmediatamente después, se regarán los árboles y se mantendrá la humedad adecuada en los días sucesivos mediante riego, cuando sea necesario a juicio del Fiscalizador.

### Riego

Una vez que los árboles hayan arraigado, generalmente no hace falta más que un riego semanal, aun en zonas templadas y áridas; de acuerdo con las condiciones locales de clima, suelo y pluviosidad, el Fiscalizador recomendará la frecuencia y cantidad de agua a aplicarse con el objeto de mantener húmedo el suelo en la zona de sistema radicular de los árboles, hasta la recepción definitiva.

La aplicación del riego se hará en forma cuidadosa para evitar la erosión del suelo y no causar daño a la plataforma, pero que permita al mismo tiempo la saturación completa de la tierra junto a los árboles.

### Cuidado de los árboles

Es obligatorio para el Contratista cuidar y mantener en un estado desarrollo satisfactorio las áreas plantadas proporcionándoles riego, podas y cultivos necesarios.

Todos los árboles que por cualquier causa tengan un desarrollo deficiente o que no hayan prendido de un modo satisfactorio, deberán ser reemplazadas por cuenta del Contratista, colocados de acuerdo con las especificaciones originales, conservando clase, cantidad y tamaño.

### **Medición y pago**

Se medirá para el pago el número de árboles vivos a fecha de recepción de las obras y desarrollo normal que han sido plantados de acuerdo con las estipulaciones del contrato.

Este precio y pago constituirá la compensación total por los trabajos de plantado de árboles, incluyendo toda la mano de obra, materiales, herramientas, equipo y operaciones conexas, en la ejecución de los trabajos descritos en esta subsección, así como por el mantenimiento y cuidado de los árboles hasta la recepción definitiva de la obra.

El agua empleada para el riego no se medirá para su pago pues se considera éste un trabajo subsidiario.

#### **4.18.1. Fertilización, poda y arreglo de árboles existentes**

##### **Definición**

Este trabajo consistirá en la poda, fertilización y arreglo de los árboles dentro de la zona lateral del camino, islas, faja divisoras y cualquier otra área señalada en los planos, con el propósito de permitir la convivencia entre la obra proyectada y la naturaleza existente.

##### **Procedimientos de Trabajo.**

La poda de los árboles deberá hacerse antes del inicio de los trabajos de la obra básica en un tramo determinado, o como ordene el Fiscalizador.

Inmediatamente después de la poda, se regarán y fertilizarán los árboles y se mantendrá la humedad adecuada en los días sucesivos mediante riego, cuando sea necesario a juicio del Fiscalizador.

##### **Medición y pago**

Se medirá para el pago el número de árboles podados de acuerdo con las estipulaciones del contrato, previa autorización y aprobación de los organismos ambientales competentes y la Fiscalización

El agua empleada para el riego no se medirá para su pago pues se considera éste un trabajo subsidiario.

---

## 5. ESPECIFICACIONES AMBIENTALES PARA LOS RUBROS INCLUIDOS EN LOS COSTOS INDIRECTOS

### 5.1. CAMPAMENTOS

Campamentos son las construcciones provisionales y anexos que el Constructor debe realizar con el fin de proporcionar alojamiento y comodidad para el desarrollo de las actividades de trabajo del personal técnico, administrativo y de trabajadores en general. El Constructor construirá por su cuenta las edificaciones provisionales que necesite para su oficina, para uso de la supervisión y fiscalización, para el alojamiento de sus empleados y trabajadores, las cuales serán de su propiedad. Estas construcciones deberán asegurar condiciones de seguridad, de comodidad e higiene a sus empleados y trabajadores, así como al personal de fiscalización de la obra.

El Constructor deberá usar terrenos dentro del área del proyecto o arrendar terrenos de particulares para su campamento, y correrá de su cuenta todos los pagos de adquisición o de arriendos, más gastos relacionados con la ocupación de estos terrenos, tales como impuestos, servicios públicos de energía, agua, telecomunicaciones y saneamiento. Se dispondrá de un acuerdo por escrito entre el propietario y el Contratista para la utilización de terrenos destinados a campamentos, el mismo que será verificado por el Fiscalizador y remitido a la Supervisión para su archivo correspondiente.

Se deberá cuidar que las descargas de agua residual que el campamento genere sean dispuestas de forma adecuada evitando la creación de focos de contaminación.

Como parte de la limpieza final que debe hacer el Constructor previamente a la recepción provisional de la obra, se incluye el desmantelamiento de sus campamentos, salvo que el Propietario de los terrenos opte por entrar en arreglos con el Constructor para adquirirlos total o parcialmente. Este arreglo debe contar con la autorización previa de la I. MUNICIPALIDAD DE CUENCA. En este caso, el deberá presentar una certificación en este sentido debidamente firmada por el propietario del inmueble, junto con la solicitud de recepción provisional de las obras.

El plano con las características arquitectónicas, implantación y detalle de todas las facilidades del campamento deberá ser presentado para aprobación por la fiscalización. El campamento deberá cumplir con los siguientes requisitos básicos:

- Área de oficina
- Área para la fiscalización

- Abastecimiento de agua potable
- Energía eléctrica
- Baterías sanitarias en función del número de trabajadores y personal que labora en el mismo
- Sistema de recolección de agua residual
- Área para comedores
- Área de cocina
- Área de mantenimiento de equipos y maquinaria
- Áreas de estacionamiento
- Áreas de almacenamiento de combustibles e inflamables
- Área de bodegas
- Área para almacenamiento temporal de residuos sólidos
- Señalización interna de las diferentes áreas del campamento y zonas de construcción
- Letrero informativo del proyecto (dimensiones 4.8 x 2.4) en función del diseño otorgado por la I. MUNICIPALIDAD DE CUENCA.

La ubicación de los campamentos deberá seguir los siguientes requisitos básicos:

- Adecuación de infraestructura con características temporales y con sistemas para la acumulación, tratamiento y disposición de residuos, que impidan su vertimiento directamente al suelo.
- Evitar conflictos con los vecinos, debido a una excesiva generación de ruido, partículas de polvo en suspensión, olores desagradables, conductas inadecuadas con las costumbres de los vecinos.

### **Especificaciones**

Este trabajo comprenderá la construcción y equipamiento o amoblamiento de campamentos incluyendo oficinas, talleres, bodegas, puestos de primeros auxilios, comedores y viviendas

---

para personal del Contratista, de acuerdo a los planos por él presentados y aprobados por el Fiscalizador.

También incluirá la construcción o suministro de edificaciones de oficinas, comedores y viviendas de uso del personal de fiscalización, de acuerdo a los requisitos de las especificaciones especiales y los planos suministrados por el Contratante.

En caso de ser requerida la provisión de edificaciones para laboratorios y balanzas para el pesaje de materiales, se la efectuará de acuerdo a lo estipulado en el numeral 103-3.07 de la Especificaciones MOP-001-F – 2000.

### ***Procedimiento de Trabajo***

En general, los campamentos deberán estar provistos de las instalaciones sanitarias necesarias, de acuerdo a los reglamentos de las entidades responsables de la salud pública y a las estipulaciones contractuales.

### ***Ubicación***

El diseño y la ubicación de los campamentos y sus instalaciones, deberán ser tales que no ocasionen la contaminación de aguas superficiales ni de posibles fuentes subterráneas para agua potable, y deben en todo caso ser aprobados previamente por el Fiscalizador.

La orientación respecto a la dirección predominante de los vientos, debe ser tal que minimice el efecto dañino de los contaminantes atmosféricos que en ellos se originen.

El Contratista presentará al Fiscalizador planos en planta de las instalaciones previstas y de las instalaciones para vertidos desechos sólidos y líquidos, que se prevean sean necesarios, así como los permisos de las autoridades competentes para su aprobación y posterior instalación.

El Contratista debe presentar un plan desmantelamiento de las instalaciones y uno de restauración ambiental, para conocimiento y aprobación del Fiscalizador.

Las instalaciones desmontables serán provisionales, de madera u otros materiales desarmables, que el Contratista desmantelará y removerá del proyecto antes de la recepción definitiva de las obras. Su ubicación deberá ser aprobada por el Fiscalizador.

Las instalaciones móviles serán casas rodantes u otras unidades remolcables o deslizables, de fabricación comercial. Luego de la terminación de la obra, pero antes de la recepción definitiva, estas unidades serán removidas por el Contratista, a no ser que en los documentos contractuales se estipule que deberán quedarse en la obra como propiedad del

Contratante. En este último caso, sus características serán de acuerdo a lo estipulado en las especificaciones particulares ambientales.

En todos estos casos, las edificaciones deberán contar con las instalaciones de agua corriente, agua potable, servicios sanitarios y fuerza eléctrica.

El Contratante podrá requerir el suministro de equipo de laboratorio en beneficio de la fiscalización, en cuyo caso el listado de equipo será incluido en los documentos contractuales.

### ***Operación***

Los campamentos deben satisfacer necesidades sanitarias, higiénicas, recreativas y de seguridad, y para esto deben contar con sistemas adecuados de provisión de agua, evacuación desechos, alumbrado, equipos de extinción de incendios, servicio médico y/o enfermería (según su mayor o menor distancia a los centros poblados), biblioteca, áreas y medios de esparcimiento, señalización informativa y de precaución contra accidentes e incendios.

Los campamentos deberán disponer de centros de salud y medios de transporte, capaces de solventar situaciones de emergencia, como intervenciones quirúrgicas, epidemias o necesidades de aislamiento.

### ***Desmantelamiento y recuperación ambiental***

Cuando los campamentos sean levantados, las zonas que fueron ocupadas por ellos, así como los sistemas de drenaje naturales, deben ser restituidos de acuerdo a las condiciones del lugar previas a su instalación y ocupación

El Contratista tiene la obligación de retirar todo vestigio de ocupación del lugar, tal como chatarra, escombros, alambradas, instalaciones eléctricas y sanitarias, estructuras y sus respectivas fundaciones, caminos peatonales e internos vehiculares, estacionamientos, etc. Deberá procederse al relleno de todo tipo de pozos y a la descompactación de los suelos, a fin de realizar la restauración de la cobertura vegetal.

#### **5.1.1. Medición y Forma de Pago**

La construcción, y el mantenimiento de los campamentos y sus anexos formarán parte de los costos indirectos del Contratista, por lo que no se reconocerá un pago adicional por este concepto.



## 5.2. BODEGAS DE MATERIALES

Son las construcciones provisionales que el Constructor debe realizar con el fin de almacenar temporalmente en condiciones seguras los materiales y suministros a ser empleados en la obra.

El Constructor pondrá a disposición del proyecto los espacios abiertos y las edificaciones necesarias para almacenar temporalmente los materiales y suministros en general. Estas construcciones protegerán los bienes que así lo requieran de los agentes atmosféricos especialmente lluvia y sol y adicionalmente brindarán las seguridades contra ingresos no autorizados y robos.

El Constructor deberá usar terrenos dentro del área del proyecto o arrendar terrenos de particulares para sus bodegas y correrá de su cuenta todos los pagos de adquisición o de arriendos, más gastos relacionados con la ocupación de estos terrenos, tales como impuestos, servicios públicos de energía, agua, telecomunicaciones y saneamiento. Se dispondrá de un acuerdo por escrito entre el propietario y el Contratista para la utilización de terrenos destinados a este fin, el mismo que será verificado por el Fiscalizador y remitido a la Supervisión para su archivo correspondiente.

Como parte de la limpieza final que debe hacer el Constructor previamente a la recepción provisional de la obra, se incluye el desmantelamiento de las estructuras temporales de sus bodegas, salvo que el Propietario de los terrenos opte por entrar en arreglos con el Constructor para adquirirlos total o parcialmente. Este arreglo debe contar con la autorización previa de la I. MUNICIPALIDAD DE CUENCA. En este caso, el deberá presentar una certificación en este sentido debidamente firmada por el propietario del inmueble, junto con la solicitud de recepción provisional de las obras. En caso contrario el Constructor deberá dejar los terrenos utilizados en similar condición a la original.

### 5.2.1. Medición y Forma de Pago

La construcción o arrendamiento de locales para bodegas y sus anexos formará parte de los costos indirectos del Contratista, por lo que no se reconocerá un pago adicional por este concepto.

## 5.3. FOTOGRAFÍAS

El Contratista entregará a I. MUNICIPALIDAD DE CUENCA en cada planilla, un número adecuado definido por la Fiscalización o la Supervisión del Proyecto de fotografías en formato digital e impreso tomadas de las acciones relacionadas con el cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental más importantes durante el proceso de ejecución de las obras. Las

---

fotografías será a colores de 15 cm x 10 cm. Los negativos o el archivo digital serán propiedad de la I. MUNICIPALIDAD DE CUENCA.

### **5.3.1. Medición y Forma de Pago**

Los costos que demande el suministro de fotografías de acuerdo con lo especificado, deberá incluirse en los costos indirectos del Contrato, por lo que no se reconocerá un pago adicional por este concepto.

## **5.4. TRANSPORTE DE MATERIALES**

Todos los materiales que se transporten (materiales de construcción, escombros, producto de excavaciones y otros), se hará únicamente en vehículos provistos de dispositivos que controlen la dispersión de partículas en el aire y de fragmentos o líquidos hacia el suelo. El Fiscalizador ordenará el retiro de los vehículos que no cumplan esta disposición.

Todo material que sea encontrado fuera de lugar, a causa descuido en el transporte, como restos de hormigón, asfalto, pavimento, áridos, etc., serán retirados por el Contratista y sin derecho a pago. En caso de no hacerlo, la Fiscalización podrá ordenar el retiro del material a terceros, a costa del Contratista, descontando estos valores de cualquier pago pendiente sin perjuicio de las sanciones a que tenga lugar por inobservancia de esta especificación.

El Contratista deberá tomar las medidas pertinentes para asegurar que los vehículos se carguen de manera que no exceda la carga por eje máxima autorizada por el MOP. La Fiscalización ordenará la suspensión del viaje de cualquier vehículo que transporte más peso que el autorizado.

## **5.5. IMPLEMENTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE BATERÍAS SANITARIAS EN OBRA**

### **Definición**

Este rubro se refiere a la implementación y mantenimiento de baterías sanitarias en obra, tanto en áreas urbanas como en rurales.

### **Especificaciones**

Las diferentes fases de las obras en zonas urbanas deberán contar con baterías sanitarias o baños móviles, los cuales serán conectados directamente a pozo(s) del sistema de alcantarillado público.

Estos serán movilizados en función del avance de las obras. Deberá informarse a todo el personal de obra de la existencia de los mismos y de la obligatoriedad de su utilización, así como de su cuidado.

Los habitáculos de los baños portátiles de línea serán higienizados periódicamente, a fin evitar la generación de probables focos infecciosos.

En campo se prevé la utilización de baños portátiles tipo letrina. Los mismos serán administrados y operados por personal propio cada vez que se deba efectuar el movimiento de los mismos o bien el cegado de ellos.

#### **Medición y Pago**

Se incluye dentro de los costos indirectos del contratista, por lo que no se reconocerá un pago adicional por este concepto.

### **5.6. MANEJO, TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMÉSTICOS Y REUTILIZABLES**

Este rubro se refiere al manejo, transporte y disposición final de los residuos sólidos asimilables a domiciliarios y reutilizables en zonas en donde el sistema de la EMAC se vea afectado.

#### **Especificaciones**

El contratista que se encuentre realizando obras en aquellas zonas donde el sistema de recolección de residuos sólidos domésticos sea intervenido, deberá establecer, adecuar, señalar e indicar, áreas de acopio temporal para este tipo de residuos, ubicadas en zonas no intervenidas ni afectadas al proyecto que permitan la colección oportuna por parte del servicio recolección de residuos sólidos domésticos a cargo de la EMAC, estableciendo el horario de recolección de acuerdo a los horarios establecidos por la EMAC.

De no acatarse lo anotado, será responsabilidad del contratista realizar la recolección, transporte y disposición final en el relleno sanitario aprobados por la EMAC.

#### **Medición y Pago**

Se incluye dentro de los costos indirectos del contratista, por lo que no se reconocerá un pago adicional por este concepto.

## 5.7. INSTALACIÓN DE ÁREAS DE ALMACENAMIENTO TEMPORAL CON CUBETOS

Consiste en la implementación de estructuras que permitan contener los derrames o goteos a fin de proteger los suelos y el agua freática.

### **Especificaciones**

Se instalarán áreas para almacenar combustibles y generadores, con cubetos de contención técnicamente contruidos y revestimiento impermeable.

El área de contención tendrá un volumen mínimo de 110% del volumen del tanque o recipiente más grandentro de la contención.

Las instalaciones para almacenar combustibles y químicos estarán ubicadas a una distancia mínima de 50 metros de cualquier cuerpo de agua. Los sitios para ubicar estas instalaciones deberán ser aprobados por el Monitor Ambiental.

### **Medición y Pago**

Se incluye dentro de los costos indirectos del contratista, por lo que no se reconocerá un pago adicional por este concepto.

## 5.8. INSTALACIÓN DE SEPARADORES DE AGUA / ACEITE EN ÁREAS DE CONTENCIÓN

Consiste en la implementación de estructuras que permitan la separación agua/aceite en aquellas áreas donde se hayan establecido áreas de contención.

### **Especificaciones**

Cada área de contención deberá disponer de una estructura de separación agua aceite (trampa de grasas) que permita retener grasas y aceites.

Se ubicarán en sitios de fácil acceso para su limpieza. Dispondrán de dos cámaras.

La primera cámara servirá para la separación de las grasas y aceites y la segunda para su almacenamiento.

A la entrada y salida de la cámara de separación se deberá proveer deflectores que sobresalgan por encima del nivel del agua y que penetren en esta por lo menos 30 cm logrando con ellos un recorrido del agua que permita la flotación de la grasa, pero no la

sedimentación de partículas, a su vez la distancia entre estos dispositivos de entrada y salida debe ser lo suficiente para permitir retener la grasa y evitar que sea arrastrada en el efluente.

Serán de un volumen comprendido entre 200 y 300 litros y deberán construirse de material impermeable.

#### **Medición y Pago**

Se incluye dentro de los costos indirectos del contratista, por lo que no se reconocerá un pago adicional por este concepto.

### **5.9. EQUIPO PARA CONTROL DERRAMES**

Este rubro hace referencia a las herramientas y materiales, incluyendo material absorbente, palas y fundas plásticas que deberán estar disponibles para limpiar cualquier derrame o goteo.

#### **Especificaciones**

La mejor manera de limpiar derrames pequeños será evitarlos. El utilizar vasijas de goteo bajo tambores, envases herméticos para transportar pequeñas cantidades de material y el buen mantenimiento del equipo, son maneras de evitar que ocurran derrames pequeños.

La mayoría de los derrames pequeños pueden limpiarse utilizando materiales absorbentes, los cuales pueden ser:

- ♦ Orgánicos naturales: viruta de madera, paja, conchas de arroz o centros de mazorcas de maíz;
- ♦ Minerales: vermiculita, perlita, o arcilla;
- ♦ Sintéticos: polímeros.

El Contratista durante la construcción deberá disponer el material suficiente y en los frentes de trabajo para contrarrestar o mitigar este impacto. El Contratista tendrá la obligación de disponer de material absorbente suficiente y en stock al inicio de sus operaciones. Esto será verificado por el Monitor Ambiental de la I. MUNICIPALIDAD DE CUENCA.

El área alrededor un derrame pequeño puede aislarse con un dique de tierra o varios materiales absorbentes que estén disponibles.

#### **Medición y Pago**

---

Se incluye dentro de los costos indirectos del contratista, por lo que no se reconocerá un pago adicional por este concepto.

## 5.10. GESTIÓN DE ACEITES LUBRICANTES USADOS Y MATERIALES CONTAMINADOS

Este rubro hace referencia a la gestión en el manejo de aceites usados y materiales contaminados con hidrocarburos.

### **Especificaciones**

A medida que se vayan completando los tambores con aceite usado, deberán cerrarse, rotularse y estibarse transitoriamente hasta su disposición final. Las etiquetas deberán entre otras cosas indicar el número de tambor, el producto que contiene y la fecha. La numeración de los tambores será secuencial.

Para la disposición de material o tierra absorbente se utilizarán tambores de 200 litros o 55 galones de color ROJO.

El área de Mantenimiento informará a bodega cada vez que se haya completado un tambor tanto sea con aceite o con filtros usados para que éste lleve un control de los mismos y proceda a su almacenamiento y posterior despacho a la disposición final.

Los residuos acopiados deberán ser transportados, tratados y dispuestos finalmente por empresas gestoras habilitadas y certificadas por I. MUNICIPALIDAD DE CUENCA.

Una vez cumplida la disposición final por parte del proveedor/gestor de residuos, este enviará la siguiente documentación a Supervisor Ambiental:

- ♦ Manifiesto de Transporte de Residuos Especiales.
- ♦ Formulario de Ingreso de Residuos Peligroso a Planta.
- ♦ Certificado de Disposición Final (i. e., Destrucción).

Cada vez que se efectúe un cambio de aceite a un equipo o a un vehículo ya sea en los campamentos o en línea, los filtros extraídos luego de vaciados y los trapos con aceite deberán ser colocados en tambores de color AMARILLO, con tapa para evitar el ingreso de agua pluvial.

### **Medición y Pago**

Se incluye dentro de los costos indirectos del contratista, por lo que no se reconocerá un pago adicional por este concepto.

#### 5.11. MANTENIMIENTO EN CAMPO CON CAMIÓN DE ENGRASE

Este rubro se refiere a las medidas que se deberá tomar en cuenta al momento de realizar mantenimientos en campo con camiones de engrase.

##### **Especificaciones**

Cuando se realice mantenimiento en campo se deberá tener especial cuidado de no producir derrames.

Para ello el camión de engrase deberá llevar mantas o paños absorbentes, bandejas para colocarlos debajo de los equipos a los que haya que realizarse tareas de mantenimiento. También deberá llevar una bandeja colectora del aceite para luego ser trasvasado al tambor.

En el caso de que se produjera un derrame de aceite, combustible o cualquier producto químico (solventes), deberá removerse rápidamente el suelo contaminado, colocando el mismo en tambores de color ROJO.

##### **Medición y Pago**

Se incluye dentro de los costos indirectos del contratista, por lo que no se reconocerá un pago adicional por este concepto.

#### 5.12. GESTIÓN Y DESTINO FINAL DE RESIDUOS

Este rubro hace referencia a la gestión y destino final de los residuos generados por el proyecto, asimilables a domiciliarios y reutilizables.

##### **Especificaciones**

Todos los residuos serán dispuestos en forma sanitaria en lugares habilitados para dicho fin de manera que se cumplan las exigencias normativas y la protección de los medios físicos y, por ende, de la salud poblacional.

Estará totalmente prohibido el vertimiento de este tipo de residuos a cualquier cuerpo de agua o a la red de alcantarillado municipal.

Estará totalmente prohibida la quema de este tipo de residuos en cualquier lugar o sitio del Proyecto.

Las actividades involucradas con la generación y su disposición final conllevan, junto con otras de reciclaje y reaprovechamiento de los residuos, otras actividades como son el transporte de los mismos. Para esta actividad también deberá cumplirse toda la normativa vigente, especialmente la que atañe al cuidado del medio ambiente.

Los residuos asimilables a domiciliarios generados en los campamentos, así como también aquellos eventualmente generados en los frentes de trabajo y áreas de trabajo externas a los campamentos se manejarán de acuerdo a:

En el campamento se almacenará temporalmente en contenedores de color VERDE idóneos, diseñados o dispuestos de tal manera que los residuos se encuentren al reparo de las lluvias, como así también de eventuales vectores y animales.

Las llantas, tubos, bandas de transmisión se acopiarán en un lugar asignado por Jefe de Obra o de Servicios Generales. Este lugar estará delimitado, y debidamente señalizado, de acuerdo a la señalización establecida en el PMA.

Se mantendrán tapadas para evitar que luego de una precipitación el agua que se junte pueda convertirse en un lugar apropiado para el desarrollo de agentes infecciosos.

Cuando se realice alguna compra de llantas, tubos o bandas, en la medida de lo posible, se acordará con el proveedor que contra entrega de las mismas nuevas sea su responsabilidad el retiro de las usadas.

El personal que fume deberá apagar las colillas de cigarrillo con el pie y verificar que no queden encendidas para prevenir un foco de incendio.

Queda prohibido botar las colillas de cigarrillo a través de las ventanillas de los vehículos que transporta al personal.

Los vidrios serán recolectados y almacenados en recipientes adecuados, para evitar cualquier tipo de incidente.

Para el caso de los residuos de chatarra y otros residuos metálicos generados en cantidades significativas y desprovistos de sustancias contaminantes o residuos peligrosos, se efectuará una recolección fraccionada de tales elementos en contenedores de color AZUL (Se podrán disponer en fundas, tambores de 200 litros o 55 galones, cajas de madera, o latas) o sectores claramente identificados adecuados a tal efecto, en forma separada del resto de los residuos asimilables a domiciliarios, para su entrega a centros o gestores certificados a cargo de la reutilización de los metales.



En caso que, dentro del conjunto de los residuos asimilables a domiciliarios se generen cantidades significativas de materiales reciclables (vidrio, papel y cartón, no contaminados con sustancias tóxicas o residuos especiales y/o plásticos) los mismos serán acopiados temporalmente en los campamentos y luego llevados a los centros de reutilización o reciclaje calificados y autorizados por la EMAC.

Los residuos que no puedan ser reutilizables serán llevados hacia Relleno(s) Sanitario(s) existente(s) y habilitado(s) para su disposición final apropiada. Para ello se deberá establecer un acuerdo con la EMAC y cumplir los procedimientos establecidos para el vertido de estos residuos en Relleno(s) Sanitario(s) Municipal(es).

### **Medición y Pago**

Se incluye dentro de los costos indirectos del contratista, por lo que no se reconocerá un pago adicional por este concepto.

## **5.13. MANTENIMIENTO DE EQUIPO, VEHÍCULOS Y MAQUINARIA**

Este rubro hace referencia a la necesidad que tienen los equipos, vehículos y maquinaria utilizada por el Contratista, subcontratistas y proveedores de ser sometidos a mantenimientos regulares a fin de impedir emisiones y ruidos excesivos.

### **Especificaciones**

El Contratista deberá certificar que los equipos, vehículos y maquinaria han recibido un mantenimiento preventivo antes de que estos inicien sus operaciones o ingresen a las obras.

El Contratista será responsable que los equipos, vehículos y maquinaria de sus subcontratistas y proveedores, mayores y menores, posean los certificados mecánicos respectivos.

Los equipos y máquinas recibirán un mantenimiento regular y permanecerán en buenas condiciones de funcionamiento para evitar accidentes (referirse al Plan de Seguridad Industrial en lo que respecta al Mantenimiento de Equipos) e impedir emisiones y ruido excesivos.

Los certificados mecánicos serán entregados a la Supervisión Ambiental para su constatación.

Para el caso de vehículos livianos, volquetes, mixers, camiones de reparto – abastecimiento, tanqueros, buses, busetas, vehículos de transporte de equipo y materiales, grúas, dichos certificados corresponden al emitido luego de aprobar el Sistema de Revisión Técnica

---

Vehicular a cargo de la Municipalidad de Cuenca, debiendo presentar dicha certificación con frecuencia similar a la exigida por dicha corporación.

En el caso de maquinaria pesada de construcción: bulldozer, pala cargadora, excavadora, rodillo vibratorio, motoniveladora, retroexcavadora, esta certificación será emitida en un taller o por personal técnico autorizado y calificado por la I. MUNICIPALIDAD DE CUENCA para este fin.

#### **Medición y Pago**

Se incluye dentro de los costos indirectos del contratista, por lo que no se reconocerá un pago adicional por este concepto.

### **5.14. MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE EQUIPOS, VEHICULOS Y MAQUINARIA EN TALLERES DE CAMPAMENTOS**

Este rubro hace referencia a la prohibición de realizar mantenimientos preventivos y/o correctivos de equipos y maquinaria, en la vía pública.

#### **Especificaciones**

De ninguna manera se permitirá la realización, tanto del mantenimiento preventivo como correctivo, del equipo y de la maquinaria afectada en los diferentes frentes de trabajo en áreas urbanas.

Estos deberán ser trasladados a los campamentos del contratista.

#### **Medición y Pago**

Se incluye dentro de los costos indirectos del contratista, por lo que no se reconocerá un pago adicional por este concepto.

### **5.15. CONTROL DE LA GESTIÓN AMBIENTAL**

Este rubro corresponde a las actividades de control, relevamientos, verificación de información/documentos, observación directa, y otras que los Especialistas Ambientales del Contratista y del Fiscalizador, consideren necesaria para verificar el cumplimiento de la Gestión Ambiental.

---

### **Especificaciones**

El cumplimiento periódico de las actividades del Control de la Gestión Ambiental generará información variable a lo largo del tiempo, para cada procedimiento auditado.

En el marco de la mejora continua, deberá verificarse que los Índices de Cumplimiento tienden a mejorar (a aumentar), o bien, se mantienen en valores óptimos; caso contrario, se labrará las Oportunidades de Mejora Continua que se considere necesario.

Las planillas generadas durante dichas actividades deberán consignar fecha, sitios, fases/actividades auditadas, y se procurará consignar la mayor cantidad de información posible al respecto de las respuestas en los correspondientes casilleros de Observaciones, tal de precisar información complementaria a las respuestas asentadas.

Al menos se requerirá una auditoría interna trimestral de control de la gestión ambiental del proyecto, la misma que será realizada por el Contratista y aprobada por la Fiscalización, quien la remitirá a la I. MUNICIPALIDAD DE CUENCA.

Esta actividad es independiente de los Informes de Cumplimiento Mensual y de las tareas de fiscalización necesarias para aplicar el Programa de Monitoreo y Seguimiento propuesto, procedimiento de sanciones, y otros.

### **Medición y Pago**

Se incluye dentro de los costos indirectos del contratista, por lo que no se reconocerá un pago adicional por este concepto.

## **5.16. INDUCCIÓN DEL PERSONAL AFECTADO AL PROYECTO**

Este rubro corresponde a la inducción inicial que deberá ser impartida por el Contratista, bajo la supervisión de I. MUNICIPALIDAD DE CUENCA, a todos sus trabajadores y funcionarios afectados al proyecto así como a sus subcontratistas y proveedores.

### **Especificaciones**

El Contratista mantendrá un registro, físico y digital, que compruebe la veracidad de que todos sus trabajadores y funcionarios han recibido la inducción y capacitación correspondiente.

Sería recomendable, pero no obligatorio, que el Contratista entregue a cada uno de sus funcionarios y trabajadores un manual resumido en el cual se les provea las normas generales con relación al Manejo Ambiental, Seguridad Industrial y Salud Laboral.

La inducción inicial estará fundamentada en el Programa de Capacitación Ambiental de la I. MUNICIPALIDAD DE CUENCA, en concordancia con los componentes del Proyecto y de las acciones y actividades previstas para el desarrollo de las obras a ser ejecutadas.

Contemplará, de manera general, la revisión y conocimiento de todos los procedimientos y especificaciones técnicas del proyecto.

### **Medición y Pago**

Se incluye dentro de los costos indirectos del contratista, por lo que no se reconocerá un pago adicional por este concepto.

## **5.17. IMPLEMENTACIÓN SEPARACIÓN EN LA FUENTE DE RESIDUOS ESPECIALES/PELIGROSOS**

Este rubro hace referencia a la gestión y almacenamiento de los residuos catalogados como especiales y/o peligrosos generados por causa del proyecto.

### **Especificaciones**

Todos los residuos especiales/peligrosos generados por causa del proyecto serán recolectados diferenciadamente según sea su naturaleza, evitándose el contacto entre residuos especiales y/o peligrosos, residuos patogénicos, y residuos domiciliarios o asimilables a domiciliarios (i. e. Residuos Sólidos Urbanos – RSU).

La separación, clasificación y disposición temporal de los residuos sólidos especiales y/o peligrosos se la realizará de acuerdo al color del recipiente.

- ♦ **Amarillo:** Filtros de aceite y diesel usados, trapos, estopas, y guantes embebidos con combustibles e hidrocarburos, latas y restos de pintura.
- ♦ **Azul:** Chatarra, restos metálicos, cables eléctricos, cables de acero, alambres, latas sin resto de aceite, grasas y pinturas.
- ♦ **Rojo:** Material utilizado para efectuar limpieza o contención ante derrames de aceites o hidrocarburos, tierra con combustible, arcilla absorbente, con aceite o combustible, latas con restos de producto, elementos filtrantes, trapos y guantes.

Todos los residuos serán dispuestos en forma sanitaria en lugares habilitados para este fin, los mismos que deberán cumplir con las exigencias normativas y la protección del medio ambiente y la salud humana.

Es totalmente prohibido el vertimiento de este tipo de residuos a cualquier cuerpo de agua o a la red de alcantarillado municipal.

Es totalmente prohibida la quema de este tipo de residuos en cualquier lugar o sitio del Proyecto.

#### **Medición y Pago**

Se incluye dentro de los costos indirectos del contratista, por lo que no se reconocerá un pago adicional por este concepto.

### **5.18. ALMACENAMIENTO TEMPORAL DE BATERÍAS USADAS**

Este rubro hace referencia a la gestión y almacenamiento temporal de las baterías usadas resultantes del mantenimiento de máquinas y equipos.

#### **Especificaciones**

Las baterías usadas resultantes del proceso de mantenimiento de máquinas y equipos se dispondrán sobre material sintético en “pallets” de madera o sobre loza, evitándose la fuga de ácidos de las mismas, en condiciones en las que no puedan entrar en contacto con aguas superficiales, pluviales o servidas.

Los paquetes de baterías en desuso serán entregados a gestores habilitados y certificados por la autoridad ambiental competente para su transporte y tratamiento/reciclado de materias primas a partir de las mismas.

#### **Medición y Pago**

Se incluye dentro de los costos indirectos del contratista, por lo que no se reconocerá un pago adicional por este concepto.

### **5.19. LIMPIEZA DERRAMES POR PREPARACIÓN DE HORMIGONES**

Este rubro hace referencia a la limpieza derrames, producto de la preparación de hormigones.

#### **Especificaciones**

Las operaciones de mezcla y preparación de hormigones deberán ser realizadas en áreas con contención para proteger y evitar posibles derrames de material. En caso derrames accidentales tanto en zonas rurales como urbanas, deberá realizarse la limpieza del sitio(s) del derrame y dejarlo(s) en condiciones iguales o mejores que las originales.

A fin de evitar posibles contingencias, se recomienda que la operación de mezclado sea realizada ex situ.

Toda área utilizada para este fin, dentro de las inmediaciones e instalaciones de las obras, deberá ser restituida en iguales o mejores condiciones que las originales.

La operación de limpieza de los equipos “mixer” de hormigón (fijo o móvil), deberá ser realizada en sitios específicos, certificados por la I. MUNICIPALIDAD DE CUENCA, a fin de evitar el derrame de este tipo de residuos.

### **Medición y Pago**

Se incluye dentro de los costos indirectos del contratista, por lo que no se reconocerá un pago adicional por este concepto.

## **5.20. MAQUINARIA PARA EL MOVIMIENTO DE TIERRAS**

Este rubro hace referencia a los riesgos y medidas de seguridad a considerar cuando se utilice maquinaria para movimiento de tierras, dentro de lo que se puede considerar: pala cargadora de ruedas y orugas, bulldozer, compactadoras, mototraílla, motoniveladora, retroexcavadoras tanto de ruedas como de orugas, y compactadoras.

### **Especificaciones**

Antes de empezar cualquier trabajo es necesario conocer las reglas y recomendaciones especiales que realice el encargado de la obra.

El conductor deberá usar prendas de protección personal:

- ♦ Casco protector de la cabeza: Habitualmente la cabeza del conductor está protegida con cabina, pero es indispensable el uso del casco protector cuando se abandona la misma para circular por la obra.
- ♦ Botas de seguridad antideslizantes: El calzado de seguridad es importante debido a las condiciones en las que se suele trabajar en la obra (con barro, agua, aceite, grasas, etc.).
- ♦ Protección de los oídos: Cuando el nivel de ruido sobrepase el margen de seguridad establecido y en todo caso, cuando sea superior a 85 dB, será obligatorio el uso de auriculares o tapones.

- ♦ Ropa de trabajo: No se deben utilizar ropas de trabajo sueltas que puedan ser atrapadas por elementos en movimiento. Eventualmente, cuando las condiciones atmosféricas lo aconsejen y el puesto de mando carezca de cabina, el conductor deberá llevar ropa que le proteja de la lluvia.
- ♦ Guantes: El conductor deberá disponer de guantes adecuados para posibles emergencias de conservación durante el trabajo.
- ♦ Protección de la vista: Así mismo, y cuando no exista cabina, el conductor deberá hacer uso de gafas de seguridad a fin de protegerse de la proyección de partículas en operaciones de excavación.

Se conocerán las normas de circulación en la zona de trabajo, las señales y balizamientos utilizados tales como: banderolas, vallas, señales manuales, luminosas y sonoras.

Cuando se deba trabajar en la vía pública, la máquina deberá estar convenientemente señalizada de acuerdo con lo indicado, en las señales de tránsito.

## 5.21. PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD

Este rubro hace referencia al establecimiento y mantenimiento de un Programa de Gestión de Seguridad, Salud y Ambiente, que defina los objetivos y metas, propuestos por la empresa así como la forma de aplicarlos.

### **Especificaciones**

El Programa de Gestión de Seguridad y Salud deberá considerar los siguientes aspectos:

- ♦ Problema/Asunto,
- ♦ Causa,
- ♦ Acción,
- ♦ Responsable,
- ♦ Fecha de conclusión y observaciones.

Siempre que existan nuevas actividades, productos, servicios o nuevos proyectos se deberá realizar la correspondiente revisión del programa. En caso de no darse ninguna de las circunstancias anotadas, la revisión será anual.

### **Medición y Pago**

---

Se incluye dentro de los costos indirectos del contratista, por lo que no se reconocerá un pago adicional por este concepto.

## 5.22. COMUNICACIÓN DE RIESGOS EN LA EMPRESA

Este rubro hace referencia a la difusión, establecimiento y mantenimiento de una metodología y sistema de comunicación de riesgos para la empresa.

### **Especificaciones**

El sistema de comunicación de los riesgos será por escrito e implicará la participación de la línea de mando de la empresa.

Deberá ser diseñado de manera que permita:

- ♦ Disponer de un mayor conocimiento de las situaciones de riesgo existentes tanto en un ámbito específico, como en el contexto global.
- ♦ Aplicar algún sistema de seguimiento y control de las actuaciones que se derivan de tales comunicaciones.
- ♦ Incentivar la adopción de medidas correctoras ante la evidente clarificación de obligaciones y responsabilidades.

Para que la comunicación de riesgos sea eficaz es preciso que los comunicantes reciban información puntual y específica del análisis de riesgos en cada uno de sus lugares de trabajo así como de las medidas correctoras que se vayan a adoptar.

### **Medición y Pago**

Se incluye dentro de los costos indirectos del contratista, por lo que no se reconocerá un pago adicional por este concepto.



### 5.23. CONTROL Y MANIPULACIÓN DE ACEITES

Este rubro hace referencia al establecimiento de la forma correcta de actuar y concienciar acerca de la manipulación, almacenaje control y movilización de los aceites utilizados en la empresa, de acuerdo a la Legislación aplicable y vigente de productos químicos, combustibles o productos inflamables.

#### **Especificaciones**

Las medidas a implementarse, que deberán ser respetadas por todos los trabajadores que tienen a su cargo la manipulación, almacenaje y movilización de este tipo de productos.

#### **Medición y Pago**

Se incluye dentro de los costos indirectos del contratista, por lo que no se reconocerá un pago adicional por este concepto.

### 5.24. COLORES Y SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD E HIGIENE

Este rubro hace referencia a los requerimientos en lo que se refiere a colores y señales de Seguridad y la identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.

#### **Especificaciones**

Para que un centro de trabajo disponga de la señalización adecuada de Seguridad, será necesario tener en cuenta lo siguiente:

Ubicar las señales de seguridad e higiene de tal manera que puedan ser observadas e interpretadas por los trabajadores a los que están destinadas y evitar que sean obstruidas.

Proporcionar capacitación a los trabajadores sobre la correcta interpretación de los elementos de señalización. Los trabajadores tienen que participar en las actividades de capacitación, respetar y aplicar los elementos de señalización establecidos.

Garantizar que la aplicación del color, la señalización y la identificación de la tubería estén sujetas a un mantenimiento que asegure en todo momento su visibilidad y legibilidad.

Establecer las medidas necesarias para asegurar que las señales y la aplicación del color para propósitos de Seguridad, así como la identificación de los riesgos por fluidos conducidos en tuberías, se sujeten a las disposiciones de las normas vigentes para el efecto.

#### **Medición y Pago**

---

Se incluye dentro de los costos indirectos del contratista, por lo que no se reconocerá un pago adicional por este concepto.

## 5.25. SUMINISTRO DE POLVO ABSORBENTE

Consiste en el suministro de polvo absorbente para la limpieza derrames pequeños de combustibles, lubricantes y/o productos peligrosos.

### **Especificaciones**

Los derrames pequeños serán limpiados mediante el uso de polvo absorbente, el mismo que deberá ser biodegradable y amigable con el medio ambiente y la salud pública. Esta situación se verificará mediante la Hoja de Seguridad o MSDS (Material safety data sheet) del producto a utilizar.

Para el efecto el Contratista durante la construcción deberá disponer el material suficiente y en los frentes de trabajo para contrarrestar o mitigar este impacto.

El Contratista tendrá la obligación de disponer de material absorbente suficiente y en stock al inicio de sus operaciones. Esto será verificado por el Fiscalizador.

### **Medición y Pago**

Se incluye dentro de los costos indirectos del contratista, por lo que no se reconocerá un pago adicional por este concepto.

## 5.26. SUMINISTRO DE PAÑO ABSORBENTE

Consiste en el suministro de paños absorbente para la limpieza derrames pequeños de combustibles, lubricantes y/o productos peligrosos.

### **Especificaciones**

Los derrames pequeños serán limpiados mediante el uso de paños absorbentes, los mismos que deberán ser biodegradables y amigables con el medio ambiente. Esta situación se verificará mediante la Hoja de Seguridad o MSDS (Material safety data sheet) del producto utilizado.

Para el efecto el Contratista durante la construcción deberá disponer el material suficiente y en los frentes de trabajo para contrarrestar o mitigar este impacto.

El Contratista tendrá la obligación de disponer de un número suficiente de rollos de paños absorbentes en stock al inicio de sus operaciones. Esto será verificado por el Fiscalizador.

---

### **Medición y Pago**

El suministro y aplicación de este producto deberá estar incluido en los costos indirectos del Contratista. Se incluye dentro de los costos indirectos del contratista, por lo que no se reconocerá un pago adicional por este concepto.

## **5.27. EQUIPO DE PROTECCIÓN**

Este rubro hace referencia a los criterios a tomar en cuenta para la elección, uso y mantenimiento de:

- ♦ Cascos de seguridad, utilizado por el personal para la protección contra los riesgos de choques, golpes y caídas o proyección de objetos.
- ♦ Protectores visuales utilizados por los trabajadores para preservar los ojos o la cara contra los riesgos de impacto de partículas sólidas y/o salpicaduras de líquidos entre otros.
- ♦ Cinturones de seguridad utilizados en determinados trabajos u operaciones con riesgos de caída de altura.
- ♦ Guantes de protección utilizados por los trabajadores frente a los riesgos de cortes, pinchazos y otros, derivados de la manipulación de materiales.
- ♦ Calzado de seguridad utilizado por los trabajadores de la I. MUNICIPALIDAD DE CUENCA para la protección de los dedos y/o planta de los pies contra los riesgos debidos a caídas de objetos, golpes, aplastamientos y pinchazos.

### **Especificaciones**

Los cascos de seguridad deberán ceñirse a los criterios de elección, análisis de riesgos, criterios de uso, recomendaciones para la buena utilización, recomendaciones para el tiempo de uso, recomendaciones respecto a la buena conservación, y recomendaciones relativas a la caducidad.

Los cinturones de seguridad deberán ceñirse a los criterios de elección, análisis del riesgo de caída de altura, criterios de uso, recomendaciones para el tiempo de uso, criterios de conservación, mantenimiento y almacenamiento, y recomendaciones relativas a la caducidad.

### **Medición y Pago**

---

El suministro y aplicación de este producto deberá estar incluido en los costos indirectos del Contratista. Se incluye dentro de los costos indirectos del contratista, por lo que no se reconocerá un pago adicional por este concepto.

## 5.28. PLÁSTICO DE PROTECCIÓN

Este rubro corresponde al suministro de plástico para cubrir los materiales de acopio (tierra, áridos, pétreos) con la finalidad de evitar que el viento transporte el polvo y el agua lluvia arrastre los sólidos livianos.

### **Especificaciones**

El plástico se utilizará en todos los frentes de trabajo que exista almacenamiento de los materiales citados.

También se utilizara, en el caso que exista almacenamiento de materiales, en los campamentos.

El plástico que se utiliza como cobertura deberá estar bien asegurado para evitar que el viento lo arrastre.

Se deberá contar con la debida señalización en los frentes de trabajo en los que exista circulación vehicular.

### **Medición y Pago**

El suministro y aplicación de este producto deberá estar incluido en los costos indirectos del Contratista. Se incluye dentro de los costos indirectos del contratista, por lo que no se reconocerá un pago adicional por este concepto.

## 5.29. NEBLINA DE AGUA

Este rubro consiste en la aplicación de una neblina de agua mediante tanqueros en vías de acceso, campamentos y otras facilidades, en donde se produzca polvo.

### **Especificaciones**

Los tanqueros transitarán por las vías de las áreas en construcción susceptibles a la producción, generación y/o resuspensión de polvo, esparciendo una fina neblina de agua, durante el período normal de trabajo o fuera de ello, en caso de que así lo determinen las condiciones meteorológicas del lugar.



Los intervalos de movilización del camión por las áreas de trabajo estarán determinados por las condiciones del camino, el tipo de suelo, velocidad de generación de polvo y las condiciones del tiempo. La periodicidad de aplicación de agua será tan frecuente como se requiera, siendo la mínima de tres veces al día.

El agua será distribuida de modo uniforme por tanqueros equipados con un sistema de rociadores a presión. El equipo empleado deberá contar con la aprobación de la Fiscalización. La rata de aplicación será entre los 0,50 y los 1,0 litros por metro cuadrado, conforme indique la Fiscalización, así como su frecuencia de aplicación. La velocidad máxima de aplicación será de 5 Km./h.

### **Medición y Pago**

El suministro y aplicación de este producto deberá estar incluido en los costos indirectos del Contratista. Se incluye dentro de los costos indirectos del contratista, por lo que no se reconocerá un pago adicional por este concepto.

---

## 6. ELEMENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD

### 6.1. DEFINICIÓN

Se engloban dentro de este capítulo todos los rubros que supongan la realización de trabajos, instalación de elementos o utilización de recursos humanos, materiales o de maquinaria para asegurar las medidas de seguridad y salud tanto colectivas como individuales durante la ejecución de las obras, como pueden ser:

- Pasos peatonales de tabla
- Valla de madera para advertencia de sitio de obra
- Suministro e instalación de letreros informativos en lona, 4.80 x 2.40 m para toda la obra, durante todo el tiempo que dure la misma.
- Suministro e instalación de señales (A0001 a A0003; A005 a A009) para toda la obra, durante todo el tiempo que dure la misma.
- Suministro e instalación de señales (A0021 a A0023) para toda la obra, durante todo el tiempo que dure la misma.
- Mallas plásticas de seguridad K0001, suministro e instalación, 5 usos, para toda la obra, durante todo el tiempo que dure la misma.
- Postes delineadores D0001, suministro e instalación, 20 usos, para toda la obra, durante todo el tiempo que dure la misma
- Suministro e instalación de barricadas G0005 (L=2 m) para toda la obra, durante todo el tiempo que dure la misma.
- Conos para tráfico y/o elementos de separación de vehículos, suministro e instalación, 20 usos, para toda la obra, durante todo el tiempo que dure la misma.
- Suministro e instalación de cintas B0001 a B0005 para toda la obra, durante todo el tiempo que dure la misma.
- Letreros metálicos de información del proyecto para toda la obra, durante todo el tiempo que dure la misma.

- Cerramientos de malla 100x50x4 mm, parantes 2 C 100x50x2mm, marco tubo rectangular 2"x1"x2 mm, para toda la obra, durante todo el tiempo que dure la misma.
- Semáforos provisionales de obra de cualquier tipo, totalmente colocados y puestos en marcha. Incluso traslados entre ubicaciones y retirada una vez terminada la obra. Inc. semáforos para toda la obra y durante toda la duración de la misma.
- Señalistas para toda la obra y durante toda la duración de la misma. Inc. p.p. de señales y medios auxiliares.
- Suministro, carga, tte y disposición de caseta de Información, consistente en un módulo prefabricado de dimensiones 5x2.5x2.5m. Incluso, cimentación, acometidas de agua potable, alcantarillado y electricidad, mobiliario asociado y retirada tras obras.

## 6.2. PROCEDIMIENTO DE TRABAJO

Estos trabajos se realizarán siguiendo las instrucciones y ordenes específicas dictadas por la fiscalización y la Municipalidad, de acuerdo a la normativa vigente en Ecuador. En el caso de que la fiscalización o la Municipalidad requieran de medidas de seguridad adicionales, el contratista deberá implantarlas en la obra

## 6.3. MEDICIÓN Y PAGO

Estos rubros son de abono íntegro midiéndose y abonándose por porcentaje en relación al porcentaje de obra realmente ejecutada, por lo tanto según la obra avance se incluirán en el abono de los tajos parciales. A continuación se indica la forma de medición de cada elemento:

- Pasos peatonales de tabla: la medición se realizará por metros cuadrados colocados no siendo de abono los materiales reutilizados en distintos tajos de la obra.
- Valla de madera para advertencia de sitio de obra: la medición se realizará por metros lineales colocados no siendo de abono los materiales reutilizados en distintos tajos de la obra.
- Suministro e instalación de letreros informativos en lona: la medición se realizará por metros cuadrados colocados no siendo de abono los materiales reutilizados en distintos tajos de la obra.



- Suministro e instalación de señales (A0001 a A0003; A005 a A009) la medición se realizará por unidades realmente colocadas no siendo de abono los elementos reutilizados en distintos tajos.
- Suministro e instalación de señales (A0021 a A0023) la medición se realizará por unidades realmente colocadas no siendo de abono los elementos reutilizados en distintos tajos.
- Mallas plásticas de seguridad K0001: la medición se realizará por metro lineal realmente colocado hasta 5 usos cada metro.
- Postes delineadores D0001, la medición se realizará por unidad siendo cada una de 20 usos en la obra.
- Suministro e instalación de barricadas G0005 (L=2 m) la medición se realizará por unidad realmente colocada no siendo de abono las unidades reutilizadas en distintos tajos.
- Conos para tráfico y/o elementos de separación de vehículos: la medición se realizará por unidad hasta 20 usos cada unidad colocada.
- Suministro e instalación de cintas B0001 a B0005 la medición será por metros lineales realmente colocados en obra no siendo de abono los metros reutilizados en distintos tajos.
- Letreros metálicos de información del proyecto para toda la obra, la medición se realizara por unidad no siendo de abono las unidades reutilizadas en distintos tajos.
- Cerramientos de malla 100x50x4 mm, parantes 2 C 100x50x2mm, marco tubo rectangular 2"x1"x2 mm, la medición se realizara por unidad no siendo de abono las unidades reutilizadas en distintos tajos.
- Semáforos provisionales de obra de cualquier tipo, la medición se realizara por unidad no siendo de abono las unidades reutilizadas en distintos tajos, queda incluido en el precio el suministro, traslado, instalación, desinstalación, traslado a nueva ubicación, nueva instalación y desmontaje definitivo cuantas veces sea necesario para cada unidad.
- Señalistas: la medición se realizará por hora de señalista, queda incluido en el precio la parte proporcional de la señal.



- Suministro, carga, tte y disposición de caseta de Información: la medición se realizará por unidad de caseta incluyendo el suministro, carga y transporte hasta su ubicación en la obra, conexiones a las redes de abastecimiento, alcantarillado y electricidad incluso el desmontaje, desconexión de redes y transporte a nuevo emplazamiento o transporte a lugar de almacenamiento definitivo..

## **7. CONTROL ARQUEOLÓGICO**

### **7.1. DEFINICIÓN**

El presente artículo engloba todas las actividades necesarias para llevar a cabo el control arqueológico pertinente durante la ejecución de los trabajos.

### **7.2. PROCEDIMIENTO DE TRABAJO**

Durante los trabajos de excavación de catas deberá contarse con la presencia de un arqueólogo con experiencia suficiente para realizar el control arqueológico de dichos trabajos a juicio de la fiscalización.

El arqueólogo deberá además elaborar los informes pertinentes y llevar a cabo todos los trámites necesarios para su presentación a los organismos competentes y la obtención de todos los permisos y licencias necesarios.

Deberá seguirse en todo momento la normativa vigente aplicable, así como las indicaciones de la Fiscalización.

### **7.3. MEDICIÓN Y PAGO**

El abono de este rubro se realizará por hora presencial durante las catas. No obstante se considera incluido en el precio del mismo la parte proporcional de todo el material, la mano de obra y los medios auxiliares necesarios para llevar a cabo el trabajo de control arqueológico, incluyendo todas las actividades requeridas para la elaboración de los informes pertinentes, su presentación ante los organismos competentes, así como la gestión de los permisos y licencias que resulten necesarios.