



ALCALDÍA MUNICIPAL
YOTOCO-VALLE DEL CAUCA



PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

**“MEJORAMIENTO DE LA VIA Terciaria que conduce de la Mejorana al Alto
El Chinche y Cordobitas Corregimiento de El Dorado Municipio de
Yotoco, Valle del Cauca”**

NUBIOLA ARISTIZABAL CASTAÑO
ALCALDESA 2016-2019

OCTUBRE 2018



INTRODUCCION

El Plan de Manejo Ambiental (PMA)¹ es "el conjunto detallado de actividades, que producto de una evaluación ambiental, están orientadas a prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos y efectos ambientales que se causen por el desarrollo de un proyecto, obra o actividad. Incluye los planes de seguimiento, monitoreo, contingencia, y abandono según la naturaleza del proyecto, obra o actividad.

El PMA tiene como objetivo mitigar, compensar o eliminar progresivamente en plazos racionales, los impactos ambientales negativos generados por una obra o actividad en desarrollo. Por lo tanto, deberá incluir las propuestas de acción y los programas y cronogramas de inversión necesarios para incorporar las medidas alternativas de prevención de contaminación, cuyo propósito sea optimizar el uso de las materias primas e insumos, y minimizar o eliminar las emisiones, descargas y/o vertimientos, acorde a lo establecido en la normativa ambiental vigente.

OBJETIVOS

OBJETIVOS GENERALES.

Brindar las herramientas necesarias que permitan una fácil comprensión de los procedimientos y lineamientos técnicos que se deben tener en cuenta para la elaboración de un Plan Manejo Ambiental (PMA).

Aplicar la metodología y procedimientos generales que permitan una fácil y correcta disposición de materiales, residuos y sustancias que sean generadas por la obra civil en ejecución tanto en la etapa constructiva como en la post-constructiva.

DATOS GENERALES

- MUNICIPIO DE YOTOCO VALLE. DEL CAUCA.
- SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
- CORREGIMIENTO EL DORADO
- OBRA CIVIL (PAVIMENTO HIDRAULICO)

METODOLOGIA

La metodología empleada para la formulación del plan de manejo ambiental para las actividades de pre construcción, construcción y operación del "MEJORAMIENTO DE LA VIA



ALCALDÍA MUNICIPAL YOTOCO-VALLE DEL CAUCA



TERCIARIA QUE CONDUCE DE LA MEJORANA AL ALTO EL CHINCHE Y CORDOBITAS CORREGIMIENTO DE EL DORADO MUNICIPIO DE YOTOCO, VALLE DEL CAUCA” constó de cinco etapas que se describen a continuación:

- La primera etapa consiste en la recopilación de información primaria y secundaria de la localización del proyecto, de las características ambientales y sociales de la zona de estudio. Información sobre temas ambientales del Plan de Ordenamiento Territorial, población del área de estudio, clima, calidad del aire y ruido.
- La segunda etapa comprende en el análisis de la información y desarrollo de la línea base ambiental, descripción del medio físico, biótico y socioeconómico del área de estudio.
- En la tercera etapa se realizó la evaluación de aspectos e impactos ambientales, y se formularán los programas de manejo ambiental.
- En la cuarta etapa, se formulan los programas de salud ocupacional y de gestión social.
- En la quinta etapa se formulan los formatos de control mensual para cada programa de manejo ambiental, de salud ocupacional y de gestión social

Consideraciones ambientales del POT

Del análisis de la información presentada en documento del Plan de Ordenamiento Territorial POT se deduce lo siguiente:

- La vía localizada del sector que conduce de la Mejorana al Alto el Chinche y cordobitas corregimiento de el Dorado municipio de Yotoco Valle del cauca, es de uso público, por lo tanto, en este aspecto es viable la realización del proyecto"
- La vía no se encuentra en zona de riesgo, según el POT. Del Municipio de Yotoco Valle del Cauca

DESCRIPCION

El proyecto consiste en la Pavimentación en Concreto Rígido de MR-3.8 MPa, E= 0,20 m de la vía conduce de la Mejorana al Alto el Chinche y cordobitas corregimiento de el Dorado municipio de Yotoco Valle del Cauca. La vía en el momento se encuentra en material afirmado.

- ✓ La construcción en referencia afecta a los habitantes del corregimiento el Dorado, aproximadamente 11.456 personas. Entre niños y adultos.
- ✓ En el momento el tramo no presenta construcción de estructuras existentes.
- ✓ En la actualidad la vía consta de redes de alcantarillado y potables.

INFRAESTRUCUTRA VIAL PREVISTA.



ALCALDÍA MUNICIPAL YOTOCO-VALLE DEL CAUCA



La vía se realizará en Concreto de un MR-3.8 MPa con un espesor de 0,20 m, con 3227,97 metros de longitud y un ancho de 6.34 m con su respectivo bombeo y se realizarán cunetas en la vía.

ETAPAS CONSTRUCTIVAS

Pre-constructiva

Consíntete en la socialización de la obra ante las entidades descentralizadas (prestadoras de servicios) y de la comunidad afectada.

Preliminares.

1. Actividades relacionadas con el cerramiento de la zona de ejecución de obra.
2. Adecuación del terreno, consistente en las excavaciones del tramo a intervenir.
3. Rellenos con material pétreo seleccionado.
4. Compactación de la Sub rasante.
5. Localización y Replanteo.

BASES Y RELLENOS.

1. Acarreo de materiales pétreos.
2. Rellenos con material de Sub Base.

ESTRUCTURAS EN CONCRETO.

1. Pavimentación de la vial en Concreto MR=3.8 MPa, E=0,20m
2. Instalación de aceros
3. Construcción de cuneta

OTROS PROCESOS.

Durante la construcción de la obra se presentan otras actividades como la movilización de equipo y maquinaria, mantenimiento de equipos y maquinaria, transporte y acopio de residuos sólidos, acopio y manejo de materiales de construcción, manejo de tráfico y reuniones con la comunidad.

ASEO Y LIMPIEZA

El aseo constante y la limpieza de la obra, referente al manejo de los escombros y materiales pétreos de rellenos contaminados. Los cuales deben ser evacuados de la obra al máximo de 48 horas, estos serán dispuestos en la escombrera ubicada en el Municipio de Buga Valle



ALCALDÍA MUNICIPAL YOTOCO-VALLE DEL CAUCA



aproximadamente a 42 kilómetros de la obra a ejecutarse en el Municipio de Yotoco Valle del Cauca, Corregimiento del Dorado.

MARCO LEGAL

- ✓ Todos los procedimientos ambientales que se desarrollen deben estar contemplados por el Capítulo 111, del Título 11, de La Constitución Política de Colombia.
- ✓ Código Sanitario Nacional Ley 9 de 1979.
- ✓ Decreto 3683 de 2003 por el cual reglamenta la Ley 697 de 2001.
- ✓ Política Ambiental Orientada al Cumplimiento de la Legislación Ambiental
- ✓ Políticas orientadas a la protección ambiental y al uso sostenible de los recursos naturales.

Geología y Suelos

La zona del proyecto se ubica en el valle del Río Cauca, sobre materiales de origen limoso, conformados por depósitos fluviales que subrayasen sedimentos de ambiente fluvial, conformados por conglomerados de edad Plioceno a Pleistoceno. Los suelos de las formas aluviales y/o lacustres se desarrollan en áreas depresionales e inundables de todos los climas.

Esta área esta bordeada por las cuencas de las quebradas Agua mona, el Negro y Yotoco.

GEOMORFOLOGIA

El municipio de Yotoco pertenece al modelado aluvial, organizado por la deposición de sedimentos arrastrados por las corrientes de agua, principalmente en las zonas depresionales y planas.

GEOTECNIA

En la etapa de diseño del proyecto se realizó un estudio geotécnico del suelo del proyecto, según el estudio el perfil estratigráfico se puede describir así:

- ✓ Capa de rodadura compuesta por gravas redondeadas y algo de escombros de construcción, E= 10 cm
- ✓ Hay arcillas limosas de color rojo, mediana plasticidad. $H_n < L_p$. Arenas finas a a medias del orden del 20%, que llegan a profundidades que varían entre 0 y 1.50 m bajo la superficie.



RELIEVE

El área del proyecto corresponde a un terreno con una pendiente promedio del 5 %.

CLIMA

El municipio de Yotoco, cuenta con un clima templado y medio frío.

TEMPERATURA

La temperatura promedio del Municipio de Yotoco Valle es de 24°C.

PRECIPITACIONES

Se presentan dos etapas de precipitaciones la primera en los meses de abril y mayo con un promedio de 1000mm y para los meses de Agosto - Octubre con un promedio de precipitaciones de 1200 mm.

EVAPORACION

El valor multianual de evaporación registrado es de 1.228,8 mm. El mes de menor evaporación es noviembre con 115,6 mm y el de mayor evaporación es Julio con 145,1 mm.

HUMEDAD RELATIVA

La humedad relativa media anual es de 80%. Los meses de octubre y noviembre presentan una humedad relativa del 84% siendo los más húmedos en el año, mientras que los meses menos húmedos son enero y febrero con el 74%

BRILLO SOLAR

Yotoco Valle recibe un promedio de 1850,1 horas de brillo solar al año. La variación mensual de este parámetro en el área, corresponde el mayor al mes de enero con 209,4 horas y el menor al mes de abril con 129 horas.

ASPECTOS BIOTICOS

Los aspectos bióticos corresponden a la descripción de la flora y fauna existente en el área de estudio.

FLORA

El área de proyecto corresponde a una zona de bosque Cálido tropical con vegetación nativa.



Está cubierta original ha sido alterada casi en su totalidad, por lo que la mayor parte del terreno se halla cubierto actualmente por pastizales y por rastrojos, conservándose mínimos parches remanentes del bosque original.

MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL

Políticas Generales:

- ✓ Ley 09 de 1979 {Congreso Nacional de Colombia). Código Sanitario Nacional
- ✓ Ley 99 de 1993 (Congreso Nacional de Colombia). Se crea el Ministerio del Medio Ambiente y se organiza el SINA Sistema Nacional Ambiental.
- ✓ Ley 23 de 1973 (Congreso Nacional de Colombia). Principios fundamentales sobre prevención y control de la contaminación del aire, agua, suelo.
- ✓ Ley 134 de 1994 De los mecanismos de Participación Ciudadana -Decreto 2811 de 1974 (Presidencia de la República). Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente.
- ✓ Acuerdo 18 de 2002 Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Barrancabermeja. Agua y Vertimientos -Decreto 1594 de 1984 (Ministerio de Salud). Usos de agua y normas de vertimiento de residuos líquidos.
- ✓ Ley 373 de 1997 (Congreso de Colombia). Programa para el uso eficiente y ahorro del agua. Emisiones Atmosféricas y Ruido
- ✓ El Decreto 02 de 1982 del (Ministerio de Salud).
- ✓ Emisiones Atmosféricas. Contiene los límites permisibles en el tema de aire. -El Decreto 948 de 1995 (Ministerio Medio Ambiente).
- ✓ Contiene el Reglamento de Protección y Control de la Calidad del Aire
- ✓ Resolución 627 de 2006 (MAVDT). Por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ambiental.

Manejo de escombros, material reutilizable, materiales de construcción

- ✓ La Resolución 541 de 1997 (Ministerio Medio Ambiente). Procedimientos para el manejo, transporte y disposición de escombros y materiales de construcción.
- ✓ El Decreto 948 de 1995 (Ministerio Medio Ambiente). Reglamenta el almacenamiento en vías públicas o en zonas de uso público, materiales de construcción, demolición o desecho que puedan originar emisiones de partículas al aire.
- ✓ La Ley 685 de 2001 (Código de Minas). Señala que toda persona que suministre minerales explotados en el país para ser utilizados en obras, industrias y servicios, deberá acreditar la procedencia lícita de dichos minerales.

Transporte



ALCALDÍA MUNICIPAL YOTOCO-VALLE DEL CAUCA



- ✓ Decreto 1609 de 2002. Mediante el cual reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera.
- ✓ Resolución 1050 de 2004. Manual de señalización vial del Ministerio de Transporte. - Decreto 769 de 2002 Código nacional de tránsito terrestre.

Manejo de maquinaria, equipos y vehículos

- ✓ Resoluciones 005 de 1996 y 909 de 1996 (Ministerio del Medio Ambiente). Niveles permisibles de emisión de contaminantes producidos por fuentes móviles.
- ✓ Resolución No 4100 de 2004 (Ministerio de Transporte). Tipología para vehículos de transporte de carga.
- ✓ Resolución 541 de 1994 (Min. Ambiente). Manejo de escombros, materiales, elementos, concretos y agregados sueltos de construcción, de demolición y capa orgánica suelo y subsuelo de excavación.

Residuos sólidos y Peligrosos

- ✓ Decreto 605 de 1996 (Presidencia). Se reglamenta la ley 142 de 1994 prestación del servicio público domiciliario de aseo.
- ✓ Decreto 1713 de 2002. Gestión Integral de Residuos Sólidos. - Decreto 2676 de 2000. Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares
- ✓ Decreto 4741 de 2005. Se reglamenta parcialmente la prevención y manejo de residuos peligrosos generados en el marco de la gestión integral.

EVALUACION DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES

El análisis detallado de las actividades del proyecto y la interacción con los componentes ambientales (geosférico, hidrosférico, atmosférico, y antroposférico), permitieron identificar los impactos ambientales que se generan por el desarrollo del proyecto en las etapas de Pre-construcción, construcción y operación. La evaluación ambiental se realizó a través de una matriz de evaluación de aspectos e impactos ambientales, donde se identificaron las actividades de pre construcción, construcción con su respectivo aspecto, impacto y valoración del riesgo. Para la valoración de los impactos ambientales y por solicitud de la interventoría ambiental se empleó la metodología desarrollada por Empresas Públicas de Medellín (EPM), de acuerdo con esta metodología la calificación ambiental es la expresión de la interacción o acción conjugada de los criterios o factores que caracterizan los impactos ambientales y está definida por la siguiente ecuación:

$$Ca = C (P*(a* E*M) + (b*Du))$$



El índice denominado Calificación Ambiental {Ca}, se obtiene a partir de cinco criterios o factores característicos de cada impacto, los cuales se explican a continuación:

- **Carácter de efecto {C}**. Define el sentido del cambio ambiental producido por una determinada acción del proyecto. Puede ser positiva (+) o negativa (-) dependiendo si se mejora o degrada el ambiente actual o futuro.
- **Presencia {P}**. Como no se tiene certeza absoluta de que todos los impactos se presenten, la presencia califica la probabilidad de que el impacto pueda darse, se expresa entonces como un porcentaje de la probabilidad de ocurrencia.
- **Desarrollo del efecto {E}** Califica la velocidad de acuerdo al tiempo del proceso o aparición del impacto desde que se inicia hasta que se hace presente plenamente con todas sus consecuencias
- **Magnitud {M}**. Califica la dimensión o tamaño del cambio ambiental producido por la actividad o proceso constructivo u operativo. Los valores de magnitud absoluta, cuantificados o referidos se transforman en términos de magnitud relativa, que es una expresión mucho más real del nivel de afectación del impacto.
- **Duración {Du}**. Califica el periodo de existencia del impacto y sus consecuencias desde que se manifiesta, se expresan en función del tiempo que permanece el impacto.
- Donde a y b son factores que dependen de la importancia que se dé al desarrollo (a) o duración y magnitud (b) del proyecto
- **La calificación ambiental {Ca}**: Este índice final califica numéricamente entre 0 y 10, el rango respectivo de la consecuencia del impacto ambiental sobre la calidad biofísica, socioeconómica del medio ambiente.

IMPACTOS AMBIENTALES ETAPA PRE CONSTRUCTIVA.

Componente Geosférico

Se identificaron los siguientes impactos: Generación de residuos sólidos y sobrantes de construcción, pérdidas de capas orgánicas y contaminación de suelos: Generación de residuos sólidos y sobrantes de construcción Este impacto se refiere a la producción de residuos de construcción (Escombros provenientes de la demolición de la placa de concreto material de relleno) y a la producción de residuos sólidos propios de las actividades de instalaciones temporales. Pérdida de capa orgánica del suelo: Este impacto consiste en la pérdida de material orgánico producto de las actividades de instalaciones de campamento, hay material orgánico en los suelos donde se realizará el proyecto.

Componente Atmosférico



Contaminación atmosférica Contaminación del aire por emisión de partículas debido al manejo de materiales granulares y reubicación de escombros. Contaminación del aire por emisiones de gases asociados principalmente al manejo de maquinaria dentro de la obra.

Componente socio-económico

En esta etapa se identificaron los siguientes impactos positivos: Generación de expectativas frente al proyecto y aumento de la participación ciudadana.

IMPACTOS AMBIENTALES ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

Componente Geosférico

Generación de residuos sólidos y sobrantes de construcción, este impacto se refiere a la producción de residuos de construcción (Escombros y material de relleno) y a la producción de residuos sólidos propios de las actividades del proyecto. Los desechos sólidos se pueden caracterizar en tres grupos: residuos reciclables, residuos sólidos no reciclables que deben ser dispuestos en rellenos sanitarios y residuos peligrosos. Este impacto en la etapa de construcción se debe a las siguientes actividades: remoción de cobertura vegetal y descapote, excavaciones, rellenos y reemplazos; cimentaciones, construcción y montaje de estructuras, acabados, obras complementarias, Instalaciones hidro-sanitarias, y mantenimiento de equipos y maquinaria.

Componente Atmosférico

En la etapa de construcción se consideran los siguientes impactos: Generación de niveles de ruido, emisiones de partículas y emisiones de gases.

PROGRAMAS AMBIENTALES FORMULADOS

PROGRAMA 1

GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS.

- ✓ Minimizar la generación de residuos sólidos en la obra.
- ✓ Mejorar la manipulación de residuos sólidos generados en la obra.
- ✓ Definir los criterios para separar los residuos y optimizar su recuperación.

MANEJO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION.

- ✓ Manejar los residuos RCD de manera
- ✓ Separar los residuos en la fuente y depositarlos de manera adecuada.



MENEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS.

- ✓ Manejar adecuadamente de Residuos Peligrosos
- ✓ Prevenir accidentes.
- ✓ Evitar contingencias

IMPACTOS A MANEJAR

Los impactos a controlar con la implementación de medidas de manejo son los siguientes:

- ✓ Generación de emisiones atmosféricas.
- ✓ Generación de ruido. - Generación y aporte de sólidos tanto en las redes de alcantarillado como en corrientes superficiales.
- ✓ Molestias a los peatones y usuarios de los sitios donde se desarrollan las obras por la obstrucción del espacio público.
- ✓ Contaminación del suelo y del agua.
- ✓ Disposición inadecuada de residuos sólidos convencionales

MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL

CLACIFICACION DE RESIDUOS SOLIDOS

Son los que no requieren ningún manejo especial y pueden ser entregados a la empresa recolectora en las mismas condiciones que los residuos domésticos. Estos incluyen los generados por comidas y demás residuos producidos típicamente en las instalaciones temporales (campamentos) o en las oficinas.

RESIDUOS RECICLABLES

Son aquellos que pueden ser reutilizados o transformados. Los materiales que comúnmente pueden reutilizar en obra o reciclar entregándolo al recuperador de la zona, son papel, cartón, plástico, vidrio y metal, siempre y cuando estén limpios y secos. Por ejemplo, cartones y papeles, siempre y cuando no sean empaques de alquitrán impregnado de humo, grasas, parafina y similares, o si están revestidos de plástico, papeles impregnados de cera, barniz, lacas o aluminios, ni papel húmedo; varillas de hierro, sobrantes del armado de la estructura de la obra hidráulica; tarros y canecas.

Residuos de Construcción y Demolición (RCD)

Son aquellos que por sus características infecciosas, tóxicas, explosivas, corrosivas, inflamables, volátiles, combustibles, radiactivas o reactivas puedan causar riesgo a la salud



humana o deteriorar la calidad ambiental hasta niveles que causen riesgo a la salud humana. También son residuos peligrosos aquellos que, sin serlo en su forma original, se transforman por procesos naturales en residuos peligrosos. Así mismo, se consideran residuos peligrosos los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos. Se pueden generar entre otros los siguientes residuos peligrosos:

- ✓ Llantas usadas -Materiales absorbentes o limpiadores usados para remover aceites, grasas, alquitrán, betún.
- ✓ Envases de productos químicos
- ✓ Pinturas

Manejo de Residuos Sólidos Ordinarios y Reciclables

El Almacenamiento de los residuos debe hacerse en tres recipientes tipo caneca plástica de 55 galones con tapa. Los recipientes deben estar rotulados con el nombre de "BASURAS" para los residuos ordinarios y "RECICLABLES" para el material reciclable.

- ✓ Las etiquetas de los recipientes: Deben contener información clara y entendible para todos. Ser resistentes al agua., estar impresas en gran formato.
- ✓ Estas canecas deben ubicarse en sitios estratégicos o de mayor afluencia de personal, como son el ingreso a la obra, oficinas, campamentos de los trabajadores y caspete (zona de preparación de alimentos o restaurantes).
- ✓ Para residuos voluminosos, utilizar contenedores móviles de baja capacidad de almacenamiento.
- ✓ Se debe Instruir a todo el personal que labora en la obra, sobre la obligatoriedad de depositar los residuos en las canecas o contenedores, según su etiqueta y no apilar o dejar los residuos desprotegidos en otras áreas no autorizadas
- ✓ Evite sobrecargar los contenedores o canecas para el almacenamiento de los residuos.
- ✓ Identificar a las personas o empresas que estén interesadas en recibir materiales reciclables, resultantes de las actividades del proyecto para que éstas se encarguen de su recolección periódica, transporte y transformación.
- ✓ Diariamente, al finalizar la jornada, se debe realizar una limpieza general de la zona donde se realicen las obras, recoger todos los desperdicios, basuras o elementos extraños presentes en el área.
- ✓ Solamente se debe realizar almacenamiento de residuos orgánicos, si en la zona se realiza recolección de dichos residuos o en su defecto si hay personas de la comunidad que lo puedan aprovechar para alimento de marranos.

Manejo de Residuos de Construcción y Demolición

- ✓ Si el escombro generado es menor de 3 m, se podrá utilizar un contenedor móvil para almacenarlo antes de su disposición final.



ALCALDÍA MUNICIPAL YOTOCO-VALLE DEL CAUCA



- ✓ Después de demoler una estructura o quitar el pavimento, se deben llevar los trozos resultantes al lugar de almacenamiento establecido para ello. Hágalo de forma separada evitando que se humedezcan de modo que se puedan reciclar posteriormente.
- ✓ Separar los escombros, sobrantes de concreto, morteros, cordones, tuberías, solados, de los otros residuos corrientes.
- ✓ El PVC, icopor, y otros materiales no recuperables, deben ser llevados a escombreras autorizadas, teniendo en cuenta todas las medidas que deben tomarse para su transporte (ver Resolución 541 de 1994).
- ✓ Los cuescos de concreto o asfalto, bases granulares, etc., deben ser llevados a una planta de reciclaje en caso de existir. En caso contrario, deben ser llevados a una escombrera autorizada. Estos materiales tienen un alto potencial de ser reciclados y son susceptibles de comercialización.
- ✓ La madera, metales, y otros reciclables, deben ser entregados a entidades recicladoras.
- ✓ Los escombros deben disponerse en una escombrera que cuente con las autorizaciones ambientales y municipales. Es obligación llevar una planilla diaria de control y recibo del material por parte de las escombreras autorizadas.
- ✓ Se debe llenar los vehículos destinados al transporte de escombros hasta su capacidad, cubra la carga con una lona o plástico, que baje no menos de 30 centímetros contados de su borde superior hacia abajo, cubriendo los costados y la compuerta.
- ✓ Todas las volquetas deben contar con identificación en las puertas laterales, en gran formato, resistente al agua y que se pueda pegar y despegar fácilmente de la puerta. La información de este aviso dirá el número del contrato al que pertenece, nombre del contratista y teléfono de la interventoría. - Una vez se desvincule la volqueta de la obra, garantice que el aviso sea devuelto al constructor. -Se debe implementar un sistema de limpieza o lavado de llantas de todos los vehículos que salgan de la obra.
- ✓ Si se requiere de la ubicación de patios de almacenamiento temporal para el manejo del material reciclable de excavación, es requisito que el sitio elegido esté provisto de canales perimetrales con sus respectivas estructuras para el control de sedimentos, a este sedimento se le debe dar el mismo tratamiento dado a los escombros.
- ✓ Los escombros no pueden interferir con el tráfico peatonal y/o vehicular, deben estar apilados, bien protegidos y ubicados para evitar tropiezos y/o accidentes. Se deben proteger contra la acción erosiva del agua, aire y su contaminación. La protección de los materiales se hace con elementos tales como plástico, lonas impermeables o mallas, asegurando su permanencia, o mediante la utilización de contenedores móviles de baja capacidad de almacenamiento.
- ✓ Cuando se realice el descapote, éste se deberá realizar como una actividad independiente a la excavación, de tal forma que se pueda clasificar la capa de material vivo (suelo orgánico y capa vegetal) del material inerte.
- ✓ Está prohibido depositar escombros en zonas verdes o zonas de ronda hidráulica de ríos, quebradas, humedales, sus cauces y sus lechos.



- ✓ Como en las obras se genera chatarra, madera reutilizable y no reutilizable, se requiere definir acopios para cada uno de ellos, los cuales deben estar delimitados por telas en forma de U y señalizados.

Manejo de Residuos Peligrosos

- ✓ Si durante el proyecto se genera cualquier tipo de residuo que se enmarque en la definición de residuos peligrosos (lubricantes, aceites, combustibles, sustancias químicas), sepárelo de los demás tipos de residuos (para evitar que se contaminen y crezca el volumen de residuos a manejar) y envíelos a incineración en una empresa autorizada (tener copia de la licencia ambiental). En caso de que el municipio tenga disponible una celda de seguridad, puede disponerlos allí.
- ✓ Si no es posible retirar rápidamente de la obra los residuos peligrosos que se generen, estos deben ser almacenados en recipientes herméticos y debidamente marcados y rotulados como peligrosos y se deben colocar en lugares libres de humedad y de calor excesivo.

TENER ENCUESTA

- ✓ Todas las canecas deben estar rotuladas en formato visible y tapadas con su respectiva manigueta para evitar proliferación de vectores (aunque estén bajo techo)
- ✓ Para implementar estos programas, se requiere capacitaciones periódicas a todo el personal en obra, dado el ingreso de personal nuevo en obra.
- ✓ Como en las obras se generan grandes volúmenes de residuos, se requiere definir un acopio de escombros y/o basuras, los cuales deben estar delimitados por telas en forma de U y señalizados con "ACOPIO DE ESCOMBROS Y /O BASURAS". Es importante anotar que el volumen del acopio no debe superar los 6 a 9 metros cúbicos (volumen regular de una volqueta), para evitar desorden en la obra.

SEGUIMIENTO.

Lista de Chequeo mensual - Ítem 1 Programa Gestión Integral de Residuos Sólidos (ordinarios, orgánicos, reciclables, escombros y peligrosos)

RESPONSABLES

- ✓ Contratista de Obra (Director de Obra, Ingeniero Residente Ambiental)
- ✓ Interventoría (Residente de interventoría, Experto Ambiental)

Programa de control de emisiones atmosféricas.

OBJETIVOS.



- a. Controlar la generación de polvo
- b. Disminuir afectaciones a la salud
- c. Mitigar la alteración de la calidad del aire
- d. Controlar la generación de ruido

IMPACTOS A MANEJAR

Los impactos a controlar con la implementación de medidas de manejo son los siguientes:

1. Alteración de la calidad del aire
2. Emisión de partículas y gases,
3. Generación de ruido - Afectación de la población, Alteración del paisaje
4. Incomodidades a la comunidad

EMISIONES ATMOSFÉRICAS

- ✓ Los frentes de obra deben estar protegidos con poli sombra para el control del material particulado.
- ✓ Siempre se deben proteger con lona o plástico, los materiales finos (arenas) para evitar la dispersión de material particulado
- ✓ Mantenga control sobre los materiales de construcción que se encuentran en el frente de obra, manténgalos debidamente cubiertos y protegidos del aire y el agua, así mismo implemente todas las medidas del programa de manejo de materiales de construcción.
- ✓ Para tiempo seco (días de no lluvia) se debe controlar las actividades de construcción que generan gran cantidad de polvo, regando las áreas de trabajo con agua por lo menos 2 veces al día; realice esta misma operación a los materiales que se encuentren almacenados temporalmente en el frente de obra (que lo permitan) y que sean susceptibles de generar material particulado.
- ✓ Se debe Conservar con una humedad suficiente los materiales generados en excavaciones, demoliciones, y cortes, para evitar que se levante polvo y cúbralos, mientras se disponen, con material plástico o cualquier otro material para impedir las emisiones de partículas al aire.
- ✓ Proteger los materiales de construcción bajo techo cuando se trate de edificaciones.
- ✓ La velocidad de las volquetas y maquinaria no debe superar los 20 km/hr dentro del frente de obra con el fin de disminuir las emisiones fugitivas y los accidentes en el área de influencia directa.
- ✓ Inspeccionar que los vehículos que cargan y descargan materiales dentro de las obras estén acondicionados con carpas o lonas para cubrir los materiales.
- ✓ Se prohíbe realizar quemas a cielo abierto, en los sitios donde se adelantan las obras.
- ✓ Asegurarse que todos los vehículos que carguen y descarguen materiales en la obra cuenten con el respectivo certificado de emisiones de gases vigente.



ALCALDÍA MUNICIPAL YOTOCO-VALLE DEL CAUCA



- ✓ General durante el mantenimiento de edificios de más de 3 pisos para controlar las emisiones fugitivas resultantes de estas actividades. -Planee con anticipación, en la construcción de vías, las actividades de la obra para que la instalación de la carpeta asfáltica sea lo más rápido posible.
- ✓ Cuando se requiera el uso de compresores neumáticos para la limpieza de la superficie de la vía a Imprimir, se debe garantizar el barrido previo de esta superficie, por medio de la utilización de cepillos o escobas, garantizando el retiro de material particulado de mayor tamaño. Además, se debe asegurar que la presión de los compresores sea controlada de tal forma que se minimice la generación de material particulado.
- ✓ Se debe garantizar el aislamiento del equipo y de los operarios para el uso de cortadoras y pulidoras realizando cerramiento con malla fina sintética, con el fin de mitigar el ruido y la generación de material particulado.

RUIDO.

- ✓ Cuando se requiera utilizar equipos muy sonoros, a más de 80 decibeles se debe trabajar solo en jornada diurna y por períodos cortos de tiempo.
- ✓ Programe ciclos de trabajo de máximo 2 horas de ruido continuo en obras que se realicen cerca de núcleos institucionales (colegios, hospitales, etc.), cuando el ruido continuo supere el nivel de ruido del ambiente se debe contar con 2 horas de descanso después de las horas de operación o utilice equipos insonorizados.
- ✓ Notifique previamente al núcleo institucional afectando la programación de operación de equipos. -Advierta previamente a la comunidad sobre la utilización de equipos sonoros, con el fin de que tomen las medidas pertinentes.
- ✓ Suministre elementos de control auditivo personal. -Prohibir a los vehículos que trabajen en la obra el uso bocinas, cornetas o claxon, salvo la alarma de reversa.
- ✓ Cuando se requiera realizar trabajos que generen ruido durante las horas de la noche es necesario tramitar el permiso de ruido nocturno (Decreto 948 de 1995).
- ✓ Establezca un único horario para el cargue y descargue de materiales, con el fin de que la comunidad planee sus actividades de acuerdo a esto.

SEGUIMIENTO.

Lista de Chequeo mensual - Ítems 2 Programa para el Control de Emisiones Atmosférica

RESPONSABLES

- a. Contratista de Obra (Director de Obra, Ingeniero Residente Ambiental}
- b. Interventoría (Residente de interventoría, Experto Ambiental.



USO Y ALMACENAMIENTO ADECUADO DE MATERIALES Y ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN.

OBJETIVOS

- a. Optimizar el uso de los materiales y evitar pérdidas tanto en cantidad, como en calidad.
- b. Evitar cualquier tipo de contingencia que se pueda presentar por la inadecuada manipulación de los materiales.
- c. Optimizar la manipulación y consumo de materiales especiales.
- d. Controlar vertimientos de productos químicos (pinturas, cementos, asfalto, etc.) al suelo.

IMPACTOS A MANEJAR

Alteración de las características del suelo

- ✓ Contaminación del suelo
- ✓ Contaminación del agua
- ✓ Contaminación del aire
- ✓ Ocupación del espacio público

MANEJO DE MATERIALES COMUNES DE CONSTRUCCION.

Todos los materiales deben provenir de fuentes legales, es decir, que cuenten con permisos ambientales y mineros, aspecto que deberá ser verificado por el interventor.

- ✓ En el frente de obra solo se pueden tener los materiales que se utilizarán durante la jornada de trabajo, estos deben estar resguardados del agua y el viento cubiertos con plástico o lona.
- ✓ Mantener el resto de materiales en los patios de almacenamiento o acopio.
- ✓ Demarcar los sitios de almacenamiento con la señalización establecida.
- ✓ Cuando la magnitud de la obra lo requiera el interventor podrá autorizar algunos sitios temporales de acopio para elementos, concretos y agregados sueltos de construcción, cumpliendo las siguientes condiciones:
- ✓ Mantenga cubiertos todos los materiales que generen material particulado.
- ✓ Construya alrededor de los sitios de almacenamiento un canal de recolección de aguas para conducir las hasta el sistema de drenaje que se disponga para la construcción.
- ✓ Delimitar las rutas de acceso de las volquetas que ingresan y retiran material.
- ✓ Se debe garantizar que el transporte de los materiales se realice en volquetas con cajón totalmente cubierto para impedir el derrame o dispersión de los materiales y de material particulado en el recorrido.



- ✓ La cubierta será de material resistente como lona y estará sujeta firmemente a las paredes exteriores del contenedor. -Evitar durante el transporte el escurrimiento del material húmedo. Para ello, asegurarse de que el contenedor del vehículo esté construido con una estructura continua que en su contorno no contenga roturas, perforaciones, ranuras o espacios.
- ✓ Mantenga las puertas de descargue aseguradas adecuadamente y herméticamente cerradas durante el transporte.
- ✓ Adecuar los horarios y las vías para la circulación de vehículos de carga a los establecidos por la autoridad local.
- ✓ No se podrá almacenar materiales en áreas como andenes, espacios o vías públicas, retiros de quebradas, zonas verdes, salvo que la obra a realizar sea sobre ellos.
- ✓ Cuando se requiera realizar mezclas de concreto en el sitio de la obra, hacerlo sobre una plataforma metálica o sobre un geo textil de un calibre que garantice que no haya contacto con el suelo, de tal forma que el lugar permanezca en óptimas condiciones. No hacer la mezcla directamente sobre el suelo o sobre las zonas duras existentes.

IMPACTOS A MANEJAR

Alteración de las características del suelo

- a. Contaminación del suelo
- b. Contaminación del agua
- c. Contaminación del aire
- d. Ocupación del espacio público

MANEJO DE MATERIALES COMUNES DE CONSTRUCCION.

Todos los materiales deben provenir de fuentes legales, es decir, que cuenten con permisos ambientales y mineros, aspecto que deberá ser verificado por el interventor.

- ✓ En el frente de obra solo se pueden tener los materiales que se utilizarán durante la jornada de trabajo, estos deben estar resguardados del agua y el viento cubiertos con plástico o lona.
- ✓ Mantener el resto de materiales en los patios de almacenamiento o acopio.
- ✓ Demarcar los sitios de almacenamiento con la señalización establecida.
- ✓ Cuando la magnitud de la obra lo requiera el interventor podrá autorizar algunos sitios temporales de acopio para elementos, concretos y agregados sueltos de construcción, cumpliendo las siguientes condiciones:
- ✓ Mantenga cubiertos todos los materiales que generen material particulado.
- ✓ Construya alrededor de los sitios de almacenamiento un canal de recolección de aguas para conducir las hasta el sistema de drenaje que se disponga para la construcción.
- ✓ Delimitar las rutas de acceso de las volquetas que ingresan y retiran material.



- ✓ se debe garantizar que el transporte de los materiales se realice en volquetas con cajón totalmente cubierto para Impedir el derrame o dispersión de los materiales y de material particulado en el recorrido.
- ✓ La cubierta será de material resistente como lona y estará sujeta firmemente a las paredes exteriores del contenedor. -Evitar durante el transporte el escurrimiento del material húmedo. Para ello, asegurarse de que el contenedor del vehículo esté construido con una estructura continua que en su contorno no contenga roturas, perforaciones, ranuras o espacios.
- ✓ Mantenga las puertas de descargue aseguradas adecuadamente y herméticamente cerradas durante el transporte.
- ✓ Adecuar los horarios y las vías para la circulación de vehículos de carga a los establecidos por la autoridad local.
- ✓ No se podrá almacenar materiales en áreas como andenes, espacios o vías públicas, retiros de quebradas, zonas verdes, salvo que la obra a realizar sea sobre ellos.
- ✓ Cuando se requiera realizar mezclas de concreto en el sitio de la obra, hacerlo sobre una plataforma metálica o sobre un geo textil de un calibre que garantice que no haya contacto con el suelo, de tal forma que el lugar permanezca en óptimas condiciones. No hacer la mezcla directamente sobre el suelo o sobre las zonas duras existentes.
- ✓ Siempre y cuando sea posible (por calidad), mantenga húmedo el material de playa que sea necesario tener (material de recebo), tal como en la construcción de pisos, andenes, etc.

MANEJO DE MATERIALES ESPECIALES DE CONSTRUCCION.

- ✓ Cuando los materiales especiales son transportados directamente por los responsables de la obra, se debe garantizar que se realice en vehículos y/o recipientes especiales, que permitan un adecuado transporte y que minimicen la posibilidad de accidentes.
- ✓ Si el transporte de materiales es realizado directamente por el distribuidor del producto, asegurarse de que éste cumpla con las exigencias normativas y demás de tal forma que el transporte de los mismos sea seguro.
- ✓ Verificar que quien le preste este servicio de transporte tenga un plan de contingencia debidamente aprobado por la autoridad ambiental, que contemple todo el sistema de seguridad, prevención, organización de respuesta, equipos, personal capacitado y presupuesto para la prevención y control de emisiones contaminantes y reparación de daños.
- ✓ Cierre herméticamente (si el producto lo permite) los empaques de sustancias catalogadas como peligrosas.
- ✓ Siempre que se requiera calentar la liga asfáltica, emplee fogones móviles, de tal forma que se evite la generación de escombros, regueros, piedras y cenizas. Dote a estos fogones con ruedas y doble fondo para evitar derrames, esto es, con una parrilla portátil.
- ✓ En caso de derrame o incendio siga los procedimientos del plan de contingencia y reporte inmediatamente al interventor cualquier derrame o contaminación del producto.



ALCALDÍA MUNICIPAL YOTOCO-VALLE DEL CAUCA



- ✓ No tire los aceites usados y demás materiales a las redes de alcantarillado, ni al suelo.
- ✓ No utilice aceites usados como combustible de mecheros, antorchas, otros, para el calentamiento de liga.

RECOMENDACIONES GENERALES.

Para todo tipo de trabajo que requiere de la elaboración de una excavación o zanja la cual esta altere la compactación y el equilibrio natural de los terrenos.

- ✓ Antes de proceder con la rotura de pavimento o iniciar la excavación, se verificarán los sistemas de redes o servicios subterráneos existentes en el sector.
- ✓ Todo el personal que ingrese a la excavación o esté en zona delimitada por la cinta de seguridad tendrá colocado el casco y demás elementos de protección requeridos.
- ✓ Señalice el frente de trabajo con avisos, cinta u otros implementos necesarios.
- ✓ En la excavación se tendrán sólo las herramientas requeridas para la labor y se verificará que por su posición o disposición no generen accidentes.
- ✓ En los alrededores de la excavación no se permitirá ninguna persona ajena al trabajo.
- ✓ El material de la excavación se colocará respecto al bordo de la excavación a una distancia mayor o igual a 0.60 metros o 1/3 de la profundidad, cuando ésta exceda 1.80 metros.


ING. ALBA MONICA CRUZ GARCIA
Secretaria de Obras Públicas.
M.P. # 76202-52923 VLL