

MUNICIPIO AUTÓNOMO DE BAYAMÓN

MANTENIMIENTO Y REPARACION VIAS PUBLICAS Y PUENTES

DESCRIPCIÓN: El mantenimiento y reparación de vías públicas y puentes genera una cantidad substancial de sedimentos y contaminantes. Estos contaminantes contienen metales pesados, hidrocarburos y escombros que amenazan la calidad de las aguas de escorrentías y de los cuerpos de agua. Algunos de estos contaminantes y sus fuentes de origen se detallan a continuación:

- Particulado – residuos de pavimento, vehículos
- Nitrógeno y fósforo – aplicación de fertilizante en áreas verdes
- Plomo – residuos de neumáticos, emisiones de vehículos
- Zinc – residuos de neumáticos, aceite de motor, grasas
- Hierro – corrosión de vehículos y estructuras de acero en las carreteras
- Cobre – enchapados en metal, desgaste del forro de frenos, piezas móviles del motor de vehículos, fungicidas, insecticidas
- Cadmio – residuos de neumáticos, insecticidas
- Cromo – enchapados en metal, desgaste del forro de frenos, piezas móviles del motor de vehículos
- Níquel – Combustible (gasolina y diesel), aceites lubricantes, enchapados en metal, desgaste de forro de frenos, pavimentación
- Manganeso – piezas móviles del motor de vehículos
- Sulfato – combustible
- Petróleo – derrames, filtraciones de lubricantes del motor, anticongelantes y fluidos hidráulicos, lixiviados en la superficie de asfalto.



Las actividades de mantenimiento rutinario minimizan los impactos de estos contaminantes. Estas actividades de mantenimiento incluyen el barrido de superficies, mantenimiento de vegetación y la limpieza de los componentes del sistema de drenaje pluvial.

Los sistemas viales comprenden uno de los componentes más grandes del entorno urbano. Por el uso constante del tránsito y las condiciones del clima requieren mantenimiento y reparaciones constantes. Los factores que hay que tomar en consideración para determinar la frecuencia del mantenimiento son el volumen de tránsito diario, usos del área, el diseño de las vías públicas y puentes, la presencia de vegetación, uso de insecticidas y la ocurrencia de derrames.

MANTENIMIENTO Y REPARACIONES EN VIAS PUBLICAS Y PUENTES:

La planificación es una herramienta esencial en la prevención de la contaminación de aguas de escorrentías durante procesos de mantenimiento y reparación en vías públicas y puentes. Muchas técnicas pueden ser utilizadas para prevenir la contaminación durante este tipo de operación, a continuación se desglosan:

Prevención de la contaminación

- Utilice materiales con baja toxicidad (pinturas, gels o sprays con base de agua).
- Recicle pinturas siempre que sea posible.

- Mantenga el material vegetativo, aceite usado y otros desperdicios alejados del sistema pluvial.

Marcado de pavimento

- Las actividades de marcado de pavimento deben realizarse en días secos.
- Desarrolle procedimientos para el manejo, almacenamiento y disposición adecuada de pinturas.
- Provea bandejas y material absorbente alrededor del área donde se mezcle la pintura.
- Brinde mantenimiento al equipo de aplicación de pintura para el marcado de pavimento.
- Pinturas para el marcado de pavimento con contenido de plomo deben manejarse y disponerse apropiadamente. Estas pinturas son clasificadas como materiales y desperdicios peligrosos.
- Siempre que sea posible utilice pintura con base de agua. Al lavar el equipo luego de la aplicación de esta pintura utilice un lavadero que descargue al sistema sanitario.
- Almacene apropiadamente la pintura sobrante hasta la próxima vez que se vaya a usar.



Pavimentación

- Las actividades de pavimentación deben realizarse en días secos.
- Almacene los agregados alejados de cunetas, drenajes pluviales y cuerpos de agua. Si esta lloviendo cubra el agregado con toldos y asegure que el mismo no sea acarreado por agua de escorrentía.
- Si se va a pre-calentar, transferir o cargar material bituminoso caliente, favor realizar esta actividad en áreas alejadas de drenajes pluviales.
- La preparación del área es de suma importancia durante actividades de pavimentación de orificios en la carretera o cuando se reemplaza el pavimento deteriorado. Algunas de las buenas practicas de manejo son:
 - Cubrir drenajes pluviales.
 - Utilizar controles de erosión y sedimentación.
 - Utilizar bandejas o material absorbente para controlar las filtraciones de asfalto o de lubricantes provenientes de las maquinas o equipos utilizados para la pavimentación.
- Al finalizar el trabajo barra el área y recolecte el polvo o sedimento, no utilice agua. Utilice equipo de aspiradora si esta disponible.
- Disponga apropiadamente de los desperdicios recolectados.
- Si es posible para la repavimentación de vías públicas y puentes utilice pavimento permeable.



Instalación y reparación de hormigón

- Las actividades de instalación y reparación de hormigón deben realizarse en días secos.
- Instale medidas de control para proteger drenajes pluviales o cuerpos de agua adyacentes al realizar trabajos de remoción de asfalto o hormigón.
- Limite la mezcla de cemento y agregado, solo mezcle la cantidad que va a utilizar.
- Almacene los agregados en áreas bajo techo o cúbralos con toldos, en áreas alejadas de drenajes pluviales. Mantenga el cemento seco alejado de cunetas, cunetones, drenajes pluviales o áreas donde pueda ser acarreado por aguas de escorrentías.

- Devuelva el excedente del hormigón a la mezcladora. Disponga del excedente duro de hormigón, mortero, etc. como un desperdicio en la basura.
- No utilice agua para limpiar la superficie de particulado excedente de la actividad de instalación o reparación de hormigón. Barra el particulado y deposítelo en la basura.
- Al realizar cortes en el pavimento, utilice la menor cantidad de agua posible. Realice esta actividad en días secos. Cubra los drenajes pluviales con filtros y pacas de heno. Cuando el líquido se drene o se evapore recoja el sedimento con palas o aspiradores de las cunetas y disponga del mismo apropiadamente.
- Lave los camiones de hormigón en áreas designadas, donde el agua de lavado no corra el riesgo de entrar al sistema pluvial.

Limpieza

- Limpiar las vías públicas y puentes de sedimento y desperdicios minimiza la cantidad de contaminantes que entran al sistema pluvial.

Mantenimiento vegetación

- Utilizar en las orillas de las vías públicas vegetación apropiada para el clima del área.
- Restringir el uso de herbicidas y pesticidas.
- Entrenar a sus empleados sobre el uso adecuado de pesticidas y otros químicos.
- Recoger el material vegetativo podado y disponerlo apropiadamente en un vertedero autorizado para recibir material vegetativo. No está permitido dejar la grama recortada o ramas de árboles o arbustos en la orilla de la carretera. El dejarlo en la orilla de la carretera lo expone a ser acarreado por el agua de escorrentía y obstruir el sistema pluvial.

Mantenimiento puentes

Pintura y Remoción de Pintura

- Cuando transporte la pintura hasta el área de trabajo asegúrese que esta estable en el vehículo y que la tapa de los envases esta asegurada.
- No transfiera o cargue pintura en áreas cercanas a drenajes pluviales. Asegúrese de que las mangas y conexiones estén apretadas, este pendiente de no sobrellenar el tanque de pintura.
- Selle o tape los drenajes pluviales antes de comenzar los trabajos.
- Si utiliza sandblasting para la remoción de pintura, asegúrese de que los drenajes pluviales cercanos al área de trabajado están tapados.
- Pruebe e inspeccione el equipo de asperjación de pintura antes de usarlo.
- El mejor método de controlar la escorrentía en puentes es un diseño y planificación adecuado.
- Realizar limpiezas de las vías públicas con frecuencia previene la acumulación de sedimento y desperdicios.
- Si el puente cruza cuerpos de aguas superficiales, coloque paneles o toldos en el suelo del área donde se va a pintar o a remover la pintura, chips de pintura, removedores de pintura u otros químicos, esto evita que estos materiales ganen acceso a los cuerpos de agua.
- Recoja el agua de limpieza y disponga de la misma apropiadamente.
- Recicle la pintura cuando sea posible. El excedente de pintura se puede utilizar para la remoción de graffiti. Disponga de la pintura de forma apropiada.

Trabajos de reparación

- Implemente medidas para prevenir que residuos de hormigón, madera, metales y herramientas entren al sistema pluvial o a cuerpos de agua adyacentes.
- Limpie minuciosamente el área cuando finalice el trabajo.
- Recicle materiales siempre que sea posible.

Vías públicas no pavimentadas

- Establezca los suelos expuestos para prevenir su erosión durante eventos de lluvia, particularmente en áreas empinadas.
- En calles rodeadas por suelos expuestos, la alternativa más costo efectiva es vegetar la área, cubra la misma con mulch en lo que la vegetación se establece. Utilice vegetación nativa.
- Si la vegetación no se establece, utilice medidas de control de erosión, como lo son, mallas sintéticas (silt fence), pacas de heno o cubra el área con agregado.

Respuesta y control de derrames

- Ubique el equipo de control de derrames en áreas estratégicas, identifique las mismas.
- Limpie los derrames inmediatamente, utilizando métodos secos.
- Disponga apropiadamente del material de limpieza utilizado para absorber el derrame.

REFERENCIAS:

- (1) <http://www.cabmphandbooks.com/Documents/Municipal/SC-70.pdf>
- (2) AGENCIA FEDERAL DE PROTECCIÓN AMBIENTAL – MANTENIMIENTO DE VÍAS PÚBLICAS Y PUENTES:
[HTTP://CFPUB.EPA.GOV/NPDES/STORMWATER/MENUOFBMP/INDEX.CFM?ACTION=BROWSE&R
BUTTON=DETAIL&BMP=99&MINMEASURE=6](http://CFPUB.EPA.GOV/NPDES/STORMWATER/MENUOFBMP/INDEX.CFM?ACTION=BROWSE&RBUTTON=DETAIL&BMP=99&MINMEASURE=6)