

Capítulo IV

TAREAS Y REQUISITOS

Por los ingenieros Carlos Zanini, Juan y Leonardo Castagnino

En el presente capítulo se describen las tareas típicas de conservación de caminos no pavimentados, se detallan los procedimientos, materiales, equipos y personal necesario y se estiman rendimientos y criterios para definir la frecuencia de ejecución.

Guía de Trabajo – N°1.- Bacheo de calzada

Descripción

El trabajo consiste en la reposición localizada de material de la calzada similar al existente, en longitudes no mayores a 5 metros a fin de reparar la calzada, y/o áreas pequeñas de superficie inestable, con algún problema o defecto producido por asentamientos o deterioro puntual (baches, huellas etc.)

Procedimiento

- Retirar el material suelto y/o húmedo
- Transporte de material necesario para la reparación
- Distribuir y conformar el material con humedad óptima
- Compactación con el equipo
- Proceder a la limpieza del área reparada

Equipos necesarios

- Camioneta 4 horas
- Camión volcador 24 horas
- Motoniveladora 8 horas
- Cargadora frontal 8 horas
- Herramientas menores: palas, rastrillos, cepillos de acero, escobillones, etc.

Personal necesario

- Capataz 4 horas
- Chofer volcador 24 horas
- Oficial maquinista 16 horas
- Ayudante 16 horas

Rendimiento:

150 m³/día

Material

Tosca y/o estabilizado

Frecuencia

En aquellos lugares donde se haya erosionado el terraplén (“cortadas”), o donde se hayan producido huellas, depresiones y/o deformaciones, luego de las lluvias u otras circunstancias, se realizará cuando resulte necesario. Se puede estimar una cantidad de bacheo según Tabla 8.

Observaciones

- Proceder a colocar los dispositivos de seguridad, señalización, etc.
- El personal debe contar con los uniformes, cascos y todos los elementos de seguridad industrial en concordancia con las normas establecidas.
- Llevar registro del proceso constructivo.
- Al finalizar los trabajos, retirar las señales y dispositivos de seguridad en forma inversa a como fueron colocados.

Guia de Trabajo – Nº2.- Repaso de la calzada

Descripción

El trabajo consiste en nivelar la superficie y recomponer el perfil transversal con la utilización de la motoniveladora a fin de eliminar las deformaciones transversales y longitudinales, corrigiendo especialmente las pendientes transversales.

Este trabajo es un repaso periódico que necesita la calzada, utilizando el material suelto que se encuentra en la misma y agregando el material que se levanta de las cunetas.

Es importante corregir y/o rectificar las cunetas durante el procedimiento del perfilado. No se realiza aporte de material externo.

En caso de no contar con motoniveladora, puede utilizarse tractor con niveladora de arrastre, pero se debe tener en cuenta el menor rendimiento de este equipo.

Procedimiento

-Ejecutar un repaso con la motoniveladora nivelando la superficie empleando el material suelto de la calzada, especialmente el de los bordes, rellenado las huellas y eliminando las deformaciones.

Estas tareas deben ejecutarse cuando la humedad de la calzada resulte conveniente.

Equipos necesarios

- Motoniveladora 8 horas
- Herramientas menores: palas, rastrillos etc.

Personal necesario

- Motoniveladorista 8 horas
- Ayudante 8 horas

Rendimiento

Motoniveladora: 3,5 ha/día.

Tractor con niveladora de arrastre: 1.5 ha/día.

Frecuencia

A fin de eliminar ahuellamientos y restituir el perfil original, se realizará con una frecuencia estimada según Tabla 8.

Observaciones

- Proceder a colocar los dispositivos de seguridad, señalización, etc.
- El personal debe contar con los uniformes, cascos y todos los elementos de seguridad industrial en concordancia con las normas establecidas.
- Llevar registro del proceso constructivo.
- Al finalizar los trabajos, retirar las señales y dispositivos de seguridad en forma inversa a como fueron colocados.

Guia de Trabajo – N°3.- Alteo

Descripción

El trabajo consiste en nivelar la superficie y recomponer el perfil transversal con la utilización de la motoniveladora a fin de eliminar las deformaciones transversales y longitudinales, corrigiendo especialmente las pendientes transversales.

Este trabajo se realiza utilizando el material suelto que se encuentra en la calzada y/o cunetas más el aporte de material con transporte de suelo o extracción lateral con pala de arrastre.

En determinadas circunstancias podrá ser necesario realizar un alteo con terraplén de avance. (Ver Granulometrías recomendadas. Figura 12.4, Tabla Clasificación HRB).

Procedimiento

-Ejecutar un perfilado con la motoniveladora nivelando la superficie con el objeto de eliminar las imperfecciones, tanto transversales como longitudinales, retirando el material de la capa de rodamiento, (en caso de ser material seleccionado) colocándolo a un costado, a efectos de no mezclarlo con el suelo común. En el caso de no existir material seleccionado se elimina este paso.

-En la segunda operación se corrigen las deformaciones longitudinales.

-En la tercera operación, utilizando el material suelto de la calzada y el extraído de las cunetas o aportado por transporte, se reconstruye el perfil transversal.

-Durante la ejecución de este proceso de reperfilado, debe realizarse la conformación de las cunetas laterales.

-Durante la tercera operación debe acompañar la misma un tractor con rodillo neumático de arrastre para proporcionar compactación al suelo aportado.

Estas tareas deben tratar de ejecutarse cuando la humedad de la calzada resulte conveniente, en caso contrario, utilizar un regador de agua.

Equipos necesarios

- | | |
|---|---------|
| -Motoniveladora | 8 horas |
| -Cargadora frontal | 8 horas |
| -2 Camiones volcador | 8 horas |
| -Herramientas menores: palas, rastrillos etc. | |

Personal necesario

-Oficial especializado	16 horas
-Oficial	16 horas
-Ayudante	8 horas

Rendimiento

300 m³/día.

Frecuencia

Según necesidad. Se puede estimar una frecuencia según Tabla 8.

Observaciones

- Proceder a colocar los dispositivos de seguridad, señalización, etc.
- El personal debe contar con los uniformes, cascos y todos los elementos de seguridad industrial en concordancia con las normas establecidas.
- Llevar registro del proceso constructivo.
- Al finalizar los trabajos, retirar las señales y dispositivos de seguridad en forma inversa a como fueron colocados.
- No dejar caballetes en los bordes que impidan el normal escurrimiento del agua de lluvia.

Guía de Trabajo – Nº4.- Riego de agua

Descripción

Consiste en humedecer la superficie de la calzada a fin de evitar la pérdida de material, mejorando así la conservación del camino, polvo en suspensión y mejorar la seguridad al transitarlo

Procedimiento

- Recorrer el camino con el camión regador, distribuyendo el agua uniformemente sobre la superficie.

Equipos necesarios

-Camión regador	8 horas
-Motobomba de agua	

Personal necesario

-Chofer de camión regador	8 horas
-Ayudante	8 horas

Rendimiento

Agua: 130 m³/día

Frecuencia

Según necesidad. Se puede estimar la frecuencia según Tabla 8.

Observaciones

- Proceder a colocar los dispositivos de seguridad, señalización, etc.
- El personal debe contar con los uniformes, cascos y todos los elementos de seguridad industrial en concordancia con las normas establecidas.

-Llevar registro del proceso constructivo.

-Al finalizar los trabajos, retirar las señales y dispositivos de seguridad en forma inversa a como fueron colocados.

Guía de Trabajo – Nº5.- Control manual de la vegetación

Descripción

-Consiste en el mantenimiento y control de la vegetación que crezca dentro de la calzada principalmente en los accesos a las alcantarillas, estos trabajos se ejecutan a fin de garantizar la visibilidad y donde no puedan acceder los equipos mecánicos.

Procedimiento

Proceder a ejecutar el corte de las malezas que obstaculicen la visibilidad del usuario, y/o el drenaje y/o las señales verticales

Equipos necesarios

-Camioneta

-Herramientas menores: palas, rastrillos. Machetes, moto-guadaña, bordeadora, etc.

Personal necesario

-Capataz 2 horas

-Oficial 8 horas

-Ayudante 32 horas

Rendimiento

2.000 m²/día

Frecuencia

Para eliminar las malezas que dificulten la transitabilidad, se realizará según necesidad en primavera y al finalizar el verano. Se puede estimar una frecuencia según Tabla 8.

Observaciones

-Proceder a colocar los dispositivos de seguridad, señalización, etc.

-El personal debe contar con los uniformes, cascos y todos los elementos de seguridad industrial en concordancia con las normas establecidas.

-Llevar registro del proceso constructivo.

-Al finalizar los trabajos, retirar las señales y dispositivos de seguridad en forma inversa a como fueron colocados

Guía de Trabajo – N°6.- Limpieza de alcantarillas

Descripción

El objeto de esta tarea es permitir que el camino mantenga buenas condiciones de servicio, para lo cual se deberá realizar la limpieza y retiro de todo material, elemento o sedimento en el interior de las alcantarillas, con medios manuales y/o equipos pequeños.

Procedimiento

- Limpiar las zonas de la embocadura de aguas arriba y abajo, retirando objetos y escombros, vegetación o sedimentos, canalizar la entrada y salida, teniendo cuidado en el acondicionamiento del terreno natural.
- Proceder a la limpieza del interior de la alcantarilla.
- Depositar el material extraído en lugar adecuado
- Realizar limpieza de demás elementos como juntas barandas, guarda ruedas etc.

Equipos necesarios

- Camioneta 8 horas
- Retropala 8 horas
- Camión volcador 8 horas
- Herramientas menores: palas, rastrillos, moto-sierra, moto-guadaña etc.

Personal necesario

- Capataz 8 horas
- Oficial maquinista 8 horas
- Oficial chofer 8 horas
- Ayudantes 24 horas

Rendimiento

2 alcantarillas/día

Frecuencia

Desmalezado y destape de alcantarillas en forma manual, con una frecuencia anual o en forma inmediata después de alguna emergencia climática. Se puede estimar una frecuencia según Tabla 8.

Observaciones

- Proceder a colocar los dispositivos de seguridad, señalización, etc.
- El personal debe contar con los uniformes, cascos y todos los elementos de seguridad industrial en concordancia con las normas establecidas.
- Llevar registro del proceso constructivo.

-Al finalizar los trabajos, retirar las señales y dispositivos de seguridad en forma inversa a como fueron colocados

Guía de Trabajo – N°7- Limpieza de cunetas

Descripción

Consiste en la limpieza y remoción de desperdicios, sedimento y vegetación de las cunetas con una excavadora, retro pala y/o cargadora frontal. El objetivo es eliminar todos los obstáculos que dificulten la correcta circulación del agua.

Esta tarea puede realizarse de forma manual con el empleo de 5 ayudantes. Para esto, colocar a los obreros a lo largo de la cuneta, espaciándolos de 50 a 70 metros para que no se interfieran mutuamente.

Procedimiento

-Eliminar basura, vegetación, piedras y pequeños derrumbes, cargarlas cuando sea necesario en carretillas de mano.

-Conformar la cuneta manualmente.

-Verificar que la pendiente del fondo de la cuneta permita el libre flujo del agua y no haya depresiones. La cuneta debe desaguar libremente en alcantarillas o salidas de agua.

-Descargar el material de desechos en zonas predeterminadas donde no sea arrastrado nuevamente por las lluvias al sistema de drenaje.

Equipos necesarios

- Cargadora frontal y/o retroexcavadora 4 horas
- Motoniveladora 1 hora
- Herramientas menores: palas, rastrillos etc.

Personal necesario

- Oficial maquinista 4 horas
- Motoniveladorista 1 hora
- Ayudante 8 horas

Rendimiento:

Limpieza mecánica de cunetas: 35 m³/hora

Limpieza manual de cunetas: 10 m³/hora.

Frecuencia

Una frecuencia anual o en forma inmediata después de alguna emergencia climática. Se puede estimar una frecuencia según Tabla 8.

Observaciones

-Proceder a colocar los dispositivos de seguridad, señalización, etc.

-El personal debe contar con los uniformes, cascos y todos los elementos de seguridad industrial en concordancia con las normas establecidas.

-Llevar registro del proceso constructivo.

-Al finalizar los trabajos, retirar las señales y dispositivos de seguridad en forma inversa a como fueron colocados.

Guía de Trabajo – N°8.- Reparación de muros de alcantarillas

Descripción

Reparación o reposición de muros de hormigón a fin de que no pierdan la función de conservar la estabilidad. Permitirá preservar las estructuras y asegurar el tránsito.

Procedimiento

- Limpiar y remover el material a reemplazar
- Reparar el muro
- Limpiar la zona de trabajo

Equipos necesarios

- Camioneta 8 horas
- Camión volcador 3 horas
- Herramientas menores: hormigonera, palas, rastrillos, carretillas, materiales necesarios etc.;
- materiales p/hormigón según necesidad.

Personal necesario

- capataz 3 horas
- Oficial 8 horas
- Chofer volcador 3 horas
- 3 ayudantes 8 horas c/u

Rendimiento

2 alcantarillas/día

Observaciones

- Proceder a colocar los dispositivos de seguridad, señalización, etc.
- El personal debe contar con los uniformes, cascos y todos los elementos de seguridad industrial en concordancia con las normas establecidas.
- Llevar registro del proceso constructivo.
- Al finalizar los trabajos, retirar las señales y dispositivos de seguridad en forma inversa a como fueron colocados.

Guía de Trabajo –N°9.- Limpieza, pintura y señalización de muros

Descripción

Esta tarea tiene por objeto conservar limpios y correctamente protegidos a los muros a fin de evitar su deterioro por agentes naturales. Deberán pintarse con dos manos de pintura blanca en base a polvo de cemento. En el caso de alcantarillas transversales al eje de la calzada, sin muros de alas en los extremos,

deberán señalizarse colocando en los mismos dos postes de madera dura, los que recibirán también dos manos de pintura blanca. La altura de los postes, una vez colocados tendrán 0.750m sobre la rasante de la calzada

Procedimiento

- Limpiar prolijamente los distintos elementos
- Proceder a dar dos manos de pintura

Equipos necesarios

- Camioneta 8 horas
- Elementos accesorios: pintura, pincel, rodillos, espátula etc.

Personal necesario

- Capataz 2 horas
- Oficial 8 horas
- 2 ayudantes 8 horas c/u

Rendimiento

4 alcantarillas/día

Observaciones

- Proceder a colocar los dispositivos de seguridad, señalización, etc.
- El personal debe contar con los uniformes, cascos y todos los elementos de seguridad industrial en concordancia con las normas establecidas.
- Llevar registro del proceso constructivo.
- Al finalizar los trabajos, retirar las señales y dispositivos de seguridad en forma inversa a como fueron colocados.

Guía de Trabajo -Nº10.- Reparación de alcantarillas

Descripción

Esta actividad consiste en el reemplazo de cañerías existentes que se encuentran en mal estado o deterioradas, mejorando de esta forma el sistema de drenaje del camino.

Procedimiento

- Habilitar el desvío, caso contrario trabajar primero una mitad y luego la otra
- Retirar el material que recubre la cañería y retirar la averiada
- Reconformar la zona de apoyo existente
- Colocar capa de arena
- Colocar los caños
- Sellar las juntas de la cañería con mortero
- Rellenar en capas de 0,10m de espesor compactando cada capa

-Reparar el cabezal, si es necesario de acuerdo a la norma correspondiente

-Limpieza de la zona de trabajo

Equipos necesarios

- Camioneta 8 horas
- Retroexcavadora 8 horas
- Rodillo vibratorio portátil 2 horas
- Mezcladora p/hormigón 1 hora

-Herramientas menores: palas, pisones, carretillas etc.

Personal necesario

- Capataz 2 horas
- oficial 18 horas
- Ayudantes 24 horas

Rendimiento

18 m/día

Frecuencia

De acuerdo a necesidad, comprobado el deterioro total y/o parcial. Se puede estimar una frecuencia según Tabla 8.

Observaciones

-Proceder a colocar los dispositivos de seguridad, señalización, etc.

-El personal debe contar con los uniformes, cascos y todos los elementos de seguridad industrial en concordancia con las normas establecidas.

-Llevar registro del proceso constructivo.

-Al finalizar los trabajos, retirar las señales y dispositivos de seguridad en forma inversa a como fueron colocados.