



ALCANCE PARA LA REPOSICIÓN EN ACCESOS Y/O SALIDAS EN OBRAS DE DRENAJES POR ASENTAMIENTOS DIFERENCIALES Y FRACTURAS



CONCESIONARIO

ENA NORTE, S.A.

INSPECCIÓN

APPLUS NORCONTROL PANAMÁ, S.A.

FECHA DE MODIFICACIÓN

NOVIEMBRE 2024

**A. Objetivo**

1. Reconstrucción de accesos y/o salidas en las obras de drenajes ubicados en varios puntos del tramo Madden del Corredor Norte, según el informe fotográfico por el operador Maxipista con fecha del 17 de octubre de 2024 (Se adjunta).

**B. Equipos**

1. Retroexcavadora para la excavación del terreno y remoción materiales varios.  
2. Camiones que transportaran escombros, material fino y grueso.  
3. Compactadora para dar estabilidad al terreno y los materiales finos y gruesos.  
Mezcladora de concreto, por si se prepara el concreto en sitio, sino se realizarán pedidos a concreteeras. 4.

**C. Materiales**

1. Material de relleno compactable para la subbase y base, gravilla. 2.  
Concreto de alta resistencia de  $f'c = 280 \text{ kg/cm}^2$  o 4,000 psi.  
3. Tuberías de concreto reforzado con diámetro de 1.05 metros y de 1.67 metros (según informe fotográfico del operador Maxipista).  
4. Acero de refuerzo corrugado #4 para el emparrillado de los cabezales que se requiera reconstruir.

**D. Procedimiento**

1. Previo a los trabajos de reconstrucción de tuberías de concreto reforzado y cabezales de acceso y/o salida de las obras de drenajes, se requiere que el contratista antes de iniciar los trabajos se haga una inspección de las áreas a reconstruir.
2. Posteriormente a la inspección previa, se daría inicio a la demolición de los accesos y/o salidas de las obras de drenajes afectadas, incluyéndose los cabezales si se requiere.
3. Se deben realizar las excavaciones correspondientes a las áreas dañadas por asentamiento y contemplar en todo caso la calzada de rodamiento (hombro) si la misma está comprometida para demolición.
4. Una vez culminada la actividad de excavación, se realizaran las compactaciones del terreno para posteriormente colocar la gravilla antes de adaptar los tubos en su posición exacta. Se reconstruirá los cabezales donde re hayan demolido, con su respectivo emparrillado con el acero de refuerzo corrugado de #4.
5. Realizados los procesos de compactación de la gravilla se continúa con la colocación del material selecto competente para el atraque del tubo de concreto reforzado y luego ir colocar el material propicio con una compactación al 95%. Y una vez colocado el emparrillado y encofrado del cabezal se realizará el vaciado de concreto con resistencia de  $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$  o 3,500 psi, presentándose todos sus ensayos correspondientes.
6. Finalizados los trabajos de reposición de las tuberías y reconstrucción de cabezales de acceso y/o salida de las obras de drenajes, se harán todas las reparaciones que se afecten en las áreas colindantes, dejando la zona lo más estable posible.

**E. Detalle de Cantidades y medidas**

Kilómetro	Cantidad (und)	Diámetro de tubería (m)	Descrpción de la anomalía presentada	
5+580	1	1.05	Presenta asentamiento diferencial en la salida del tubo	
5+640	1	1.05	Fractura en cabezal de salida	
6+783	1	1.67	Cabezal fracturado y asentamiento diferencial entre secciones del tubo en la entrada	
7+195	1	1.05	Cabezal fracturado y asentamiento diferencial entre secciones del tubo	

7+285	1	1.05	Asentamiento diferencial entre secciones del tubo	
7+345	1	1.05	Asentamiento diferencial entre secciones del tubo, colapsado	
10+580	1	1.05	Asentamiento diferencial entre secciones del tubo	
Totales de tuberías de concreto reforzado por reponer.		7	Cabe recalcar que se presentan 3 cabezales fracturados, pero se debe contemplar que los otros 4 cabezales pueden estar considerablemente fracturados o agrietados al momento del desarrollo de los trabajos.	
<b>F. Disposiciones Adicionales</b>				
<b><u>1. Maquinaria, equipo y personal de trabajo</u></b>				
1.1. El Contratista deberá contar en sitio antes del inicio del trabajo con los equipos y las herramientas necesarias para ejecutar de la obra.				
1.2. El Contratista deberá contar con los repuestos de respaldo para las maquinarias y herramientas para una correcta ejecución en tiempo de los trabajos.				
1.3. El Contratista deberá tener un buen desempeño y rendimiento de los trabajos a ejecutar en el corredor.				
<b><u>2. Seguridad en los trabajos</u></b>				
2.1. El Contratista suministrará a cada trabajador su equipo de protección personal.				
2.2. El contratista deberá cumplir con todos los criterios del "Manual de Seguridad Vial del MOP" y los especificados por la Empresa Nacional de Autopistas. Si existiese un plan especial de cerramiento del área, éste debe primar sobre los otros.				
2.3. Las áreas de trabajo deben permanecerán iluminadas si se encuentra maquinaria, personal o de existir áreas de excavación abierta en la zona de trabajo.				
2.4. El contratista deberá contemplar la colocación de dispositivos tipo "faros" sobre los delineadores de tráfico para que los usuarios de la vía identifiquen con facilidad las áreas de desvío.				
2.5. Dependiendo de la configuración del área de desvío y cierre, se debe detener el tráfico temporalmente al momento de ingreso y salida de maquinaria y camiones al área de trabajo, esto con la asistencia de un banderillero y siguiendo los criterios del "Manual de Seguridad Vial del MOP y/o los planes especiales.				
<b><u>3. Limpieza</u></b>				
3.1. Una vez terminado el trabajo, el proveedor deberá dejar el área limpia. Se deben recolectar los desperdicios, basura o cualquier otro material excedente en el sitio.				
3.2. Los acopios de desechos de obra deben ser removidos en menos de una semana o en cuanto culminen los trabajos en la zona, dependiendo cual sea primero y con la mayor brevedad posible.				
<b>G. PAGOS</b>				
1. Los pagos se realizarán dentro las cantidades determinadas, aceptadas y medidas conforme a la presentación de los precios unitarios fijados en el contrato u orden de compra.				
<b>H. REFERENCIAS</b>				
1. Manual de Especificaciones Técnicas del MOP				