
CRUCES

Responsable: Jefe de trabajo

Objetivo y ámbito de aplicación
--

Colocación de bancada de caños en vías de tránsito para el posterior tendido de cable subterráneo de potencia.
--

Es de aplicación en todo el ámbito geográfico de DIS.

Documentos de referencia

Internos

NO-DIS-OB-0001 Norma de recepción de cable subterráneo
--

IT-DIS-OB-0010 Señalización y delimitación zona de trabajo
--

IT-DIS-OB-0001 Ejecución y colocación de hormigón

Externos

NS1D

Reglamentaciones municipales vigentes

Abreviaturas

NS1D Norma seguridad 1ª de distribución

DIS Distribución

Requisitos de Seguridad	
Asegurar, señalizar y/o delimitar zona de trabajo según IT-DIS-OB-0010 señalización y delimitación zona de trabajo.	
Riesgos	Controles
Accidente de tránsito	Aplicación Norma NS 1D en cercanía de instalación con tensión en MT
Caída a diferente nivel	Aplicación 5 reglas de oro en cercanía de instalación con tensión BT
Golpes	Uso de elemento de protección colectiva y personal
Proyección de partículas	
Cortes	
Caída de objetos	
Presencia de terceros.	
Exposición a gases, líquidos y polvos	

Equipos personales	
Casco	Gafas de protección (solo para los casos que la tarea tenga riesgo de emisión de partículas que puedan llegar a la vista del operario)
Guantes de protección mecánica	
Uniforme de trabajo	
Chaleco reflectivo	
Protector auditivo	
Calzado adecuado	
Valija de herramientas	

Equipos y herramientas	
Barreta	Opcional
Cinta métrica	Retroexcavadora
Cizalla	Bomba de achique (para caso de afloramiento de agua)
Hormigonera	Grupo generador
Marrón	Cisterna
Palas	Tablero reglamentario
Pico	Contenedores o cajones
Vehículo	Martillo eléctrico o neumático con compresor (para cruces de hormigón)
Botiquín primeros auxilios	Cortadora de disco (para cruces de hormigón)
Equipo de comunicación	Pison normal o Compactador mecánico
Recipiente para material sobrante	Vibrador (para cruces de hormigón)

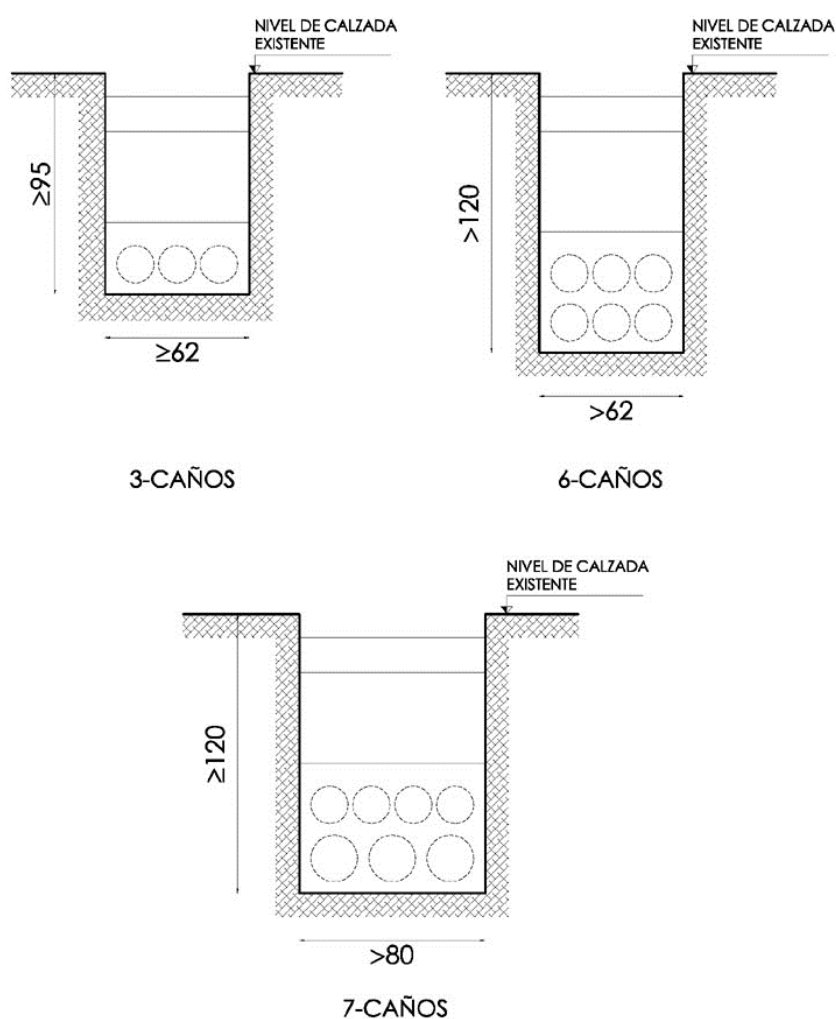
Procedimiento

1- Remoción de pavimento de calzada

Previo comienzo de las zanjas se debe realizar un cateo en las cabeceras del cruce con el fin de confirmar la no existencia de otros servicios públicos que pudieran estar en el lugar.

La remoción del pavimento de la calzada se debe hacer por mitades, de modo de no interrumpir el tránsito, salvo indicación contraria de la autoridad competente (Intendencias Municipales, Dirección Nacional de Vialidad y/o concesionarios de rutas nacionales).

El ancho del corte debe ser de acuerdo a la cantidad de ductos a colocar según los dibujos siguientes:



Los cortes de pavimento se deben marcar con sierra corta pavimento (disco), luego se continua el corte con martillo eléctrico o neumático. Se deben cortar los hierros longitudinales que formen parte de la malla del pavimento en el centro del corte doblando las mitades transversales hacia ambos lados del mismo.

Debe tenerse especial cuidado con el escombros resultante de forma de no obstruir las bocas de tormenta o desagües.

2- Apertura de zanja en calzada

La excavación se puede realizar manual o mecánicamente, cuidando en todo momento mantener las condiciones de seguridad dentro y fuera de la misma.

Las medidas de la zanja deben ser de acuerdo a los dibujos anteriores.

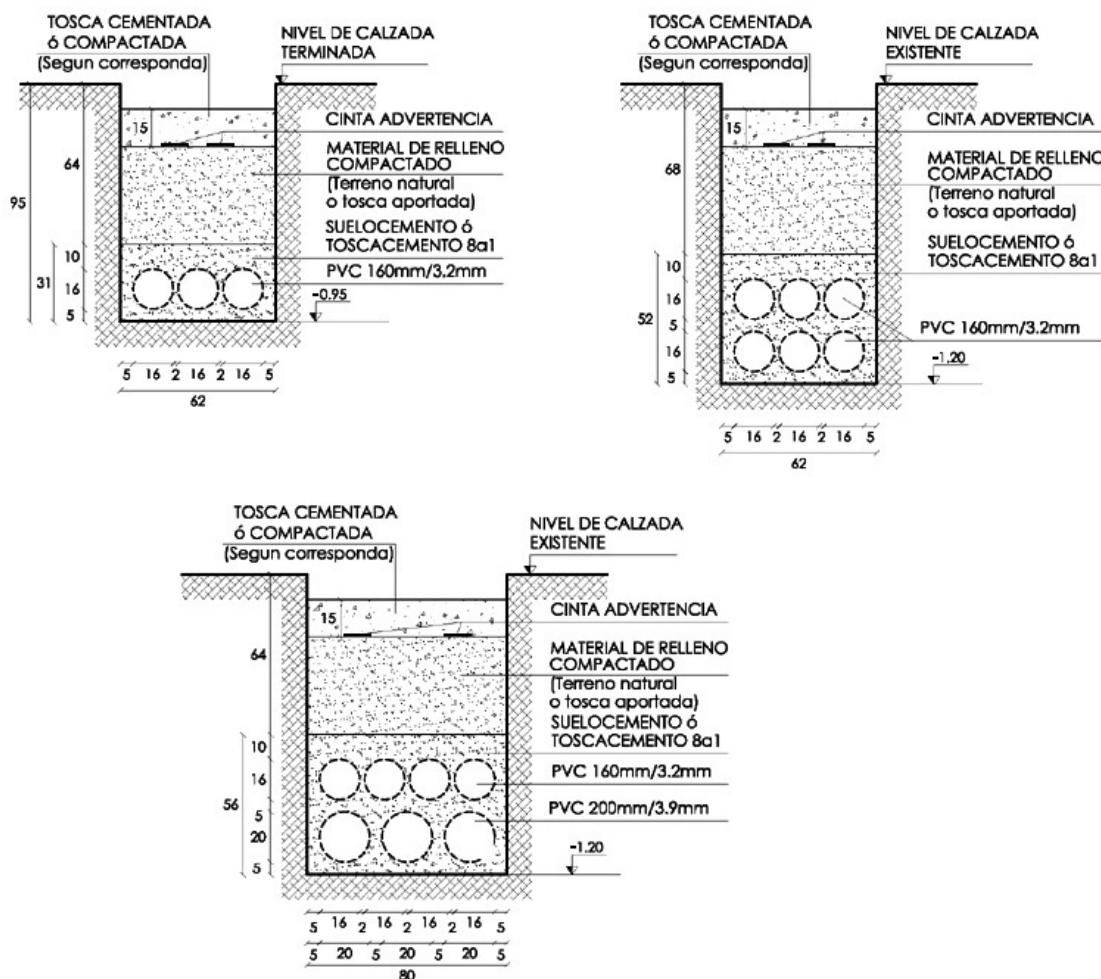
En caso de existir otros servicios públicos en la traza del cruce el zanjeado se debe realizar cuidadosamente a fin de no afectar o dañar las instalaciones de otros servicios públicos existentes.

Todos los materiales procedentes de las excavaciones que se reutilicen deben ser clasificados y en el caso de no terminar la tarea en el día deben ser depositados en cajones que se deben colocar de forma de no obstaculizar el tránsito vehicular, ni bloquear el tránsito peatonal, teniendo especial atención en las indicaciones de la respectiva Intendencia Municipal.

Los materiales que no se reutilicen en la obra deben ser retirados del lugar a la brevedad.

3- Colocación de bancada de caños en suelocemento o tosca cemento.

La realización de los cruces consiste en la colocación de bancos de caños en suelocemento o tosca cemento según los siguientes dibujos:



Suelocemento

Se mezclan en hormigonera y sin agregar agua, 1 parte de Cemento Pórtland por cada 8 partes de suelo, el tiempo suficiente que permita obtener una mezcla homogénea de los componentes.

Se vierte el material seco en el cruce en capas de no más de 5cm distribuyéndolo uniformemente.

A continuación se riega el material con agua suficiente para lograr que el suelo cemento se distribuya y no deje huecos.

Sobre este se coloca la primera hilada de caños. En el caso de colocarse 2 hiladas estas deben separarse con 5cm de suelocemento colocado de la manera antedicha (ver dibujo anterior). Finalmente se colocan 10 cm de suelocemento con el mismo procedimiento.

Se debe poner especial cuidado en lograr que los espacios por debajo de los caños u otras instalaciones queden bien rellenos y apisonados.

Tosca cemento

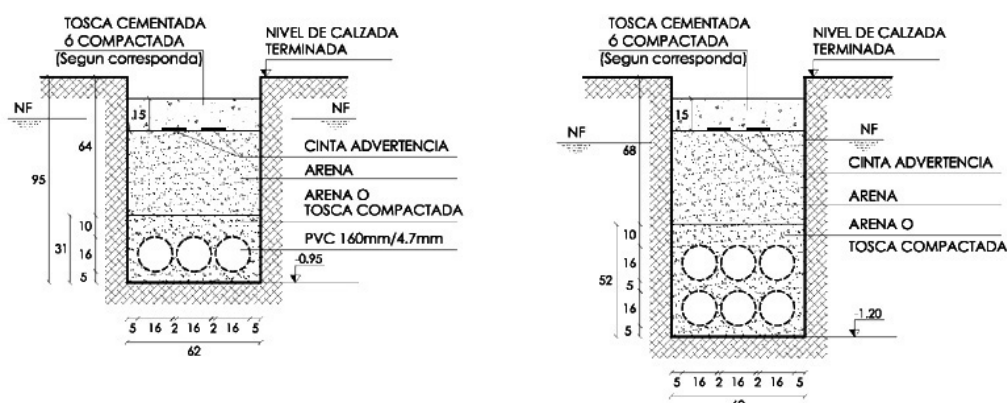
Se mezclan en hormigonera adicionando agua, 1 parte de Cemento Pórtland por cada 8 partes de tosca, el tiempo suficiente que permita obtener una mezcla homogénea de los componentes.

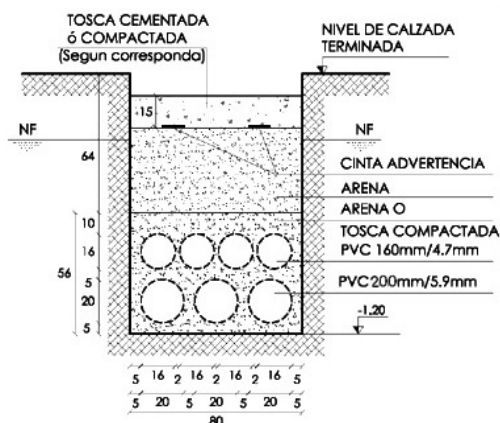
Se vierte el material en el cruce en capas de no más de 5 cm distribuyéndolo uniformemente y apisonándolo de manera de que no queden huecos.

Sobre éste se coloca la primera hilada de caños. En el caso de colocarse 2 hiladas estas deben separarse con 5 cm de tosca cemento colocada de la manera antedicha (ver dibujo anterior). Finalmente se colocan 10 cm de tosca cemento con el mismo procedimiento.

4- Colocación de bancada de caños en arena

Cuando el terreno excavado es arena se colocan los caños sin suelocemento, de acuerdo a los dibujos siguientes:





La arena en los cruces se vierte en capas no mayores a 10cm distribuyéndose uniformemente. A continuación la arena se riega con agua suficiente para lograr que se distribuya y no deje huecos.

Sobre esta se coloca la primera hilada de caños. En el caso de colocarse 2 hiladas estas deben separarse con 5 cm de arena colocado de la manera antedicha (ver dibujo anterior).

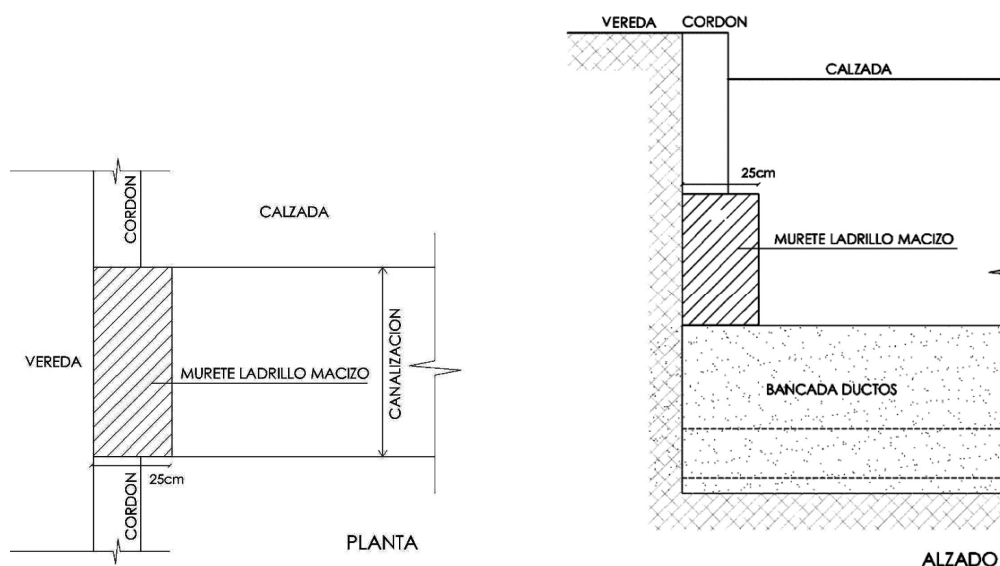
Finalmente se colocan 10 cm de arena con el mismo procedimiento.

5- Colocación de tapas

Luego de colocados los caños en los cruces se deben sellar los extremos de los mismos con las tapas plásticas correspondientes a cada tipo de caño.

6.- Muretes

A ambos lados del cruce sobre la bancada de los caños se debe realizar un murete de ladrillo de 25 cm de espesor hasta la parte inferior del cordón.



En los casos que no haya una delimitación franca entre calzada y vereda pueden no realizarse los muretes.

7-Relleno de zanja

Luego de colocada la bancada de caños se completa la zanja con la tierra o arena extraída de

la excavación y si esta no fuera apta, con tosca o balastro compactado mecánicamente en capas de no más de 25 cm de espesor, los últimos 15 cm antes del pavimento se rellenan con tosca cementada para los casos de calzadas de hormigón y tosca compactada en el resto. Sobre ésta, se deben disponer 2 cintas de advertencia normalizadas a lo largo del cruce.

Todo material que resulte sobrante de los trabajos realizados (tierra, escombros, etc.) debe ser retirado a la brevedad.

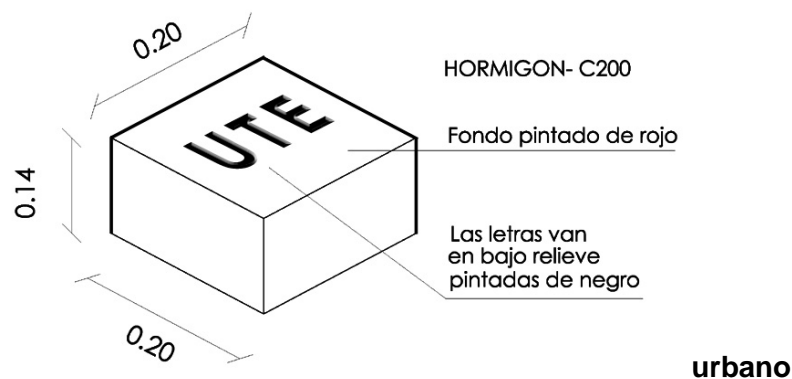
8 - Reposición de pavimento

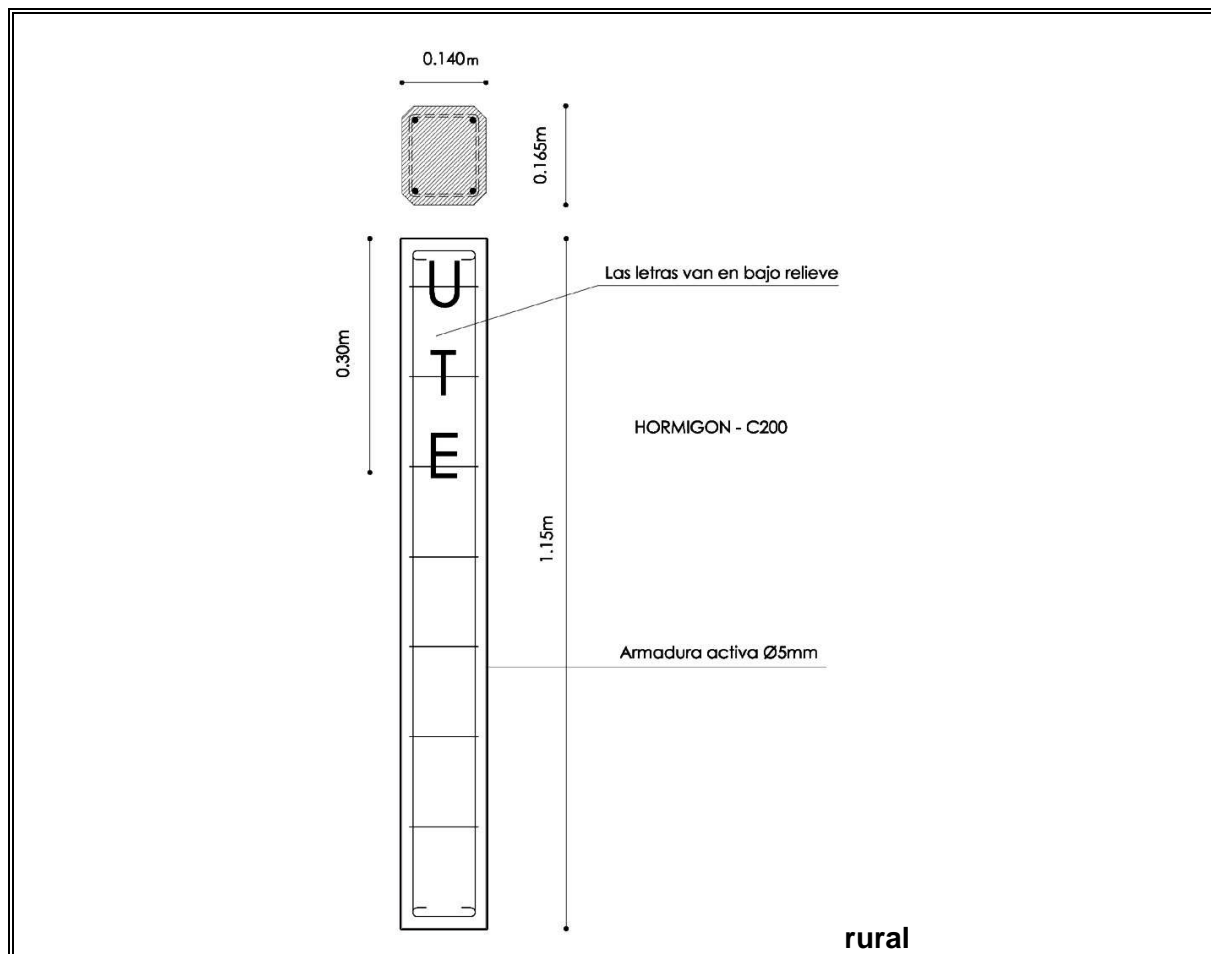
Se debe realizar la reposición de pavimento con las mismas características que el original (hormigón, balastro, adoquines, etc.).

Para el caso de pavimento de hormigón, se debe utilizar hormigón tipo C300 para carreteras, avenidas y bulevares, en los demás casos se debe utilizar C200, según IT-DIS-OB-0001 Ejecución y colocación de hormigón. El hormigón C300 se compra premezclado o en su defecto se debe solicitar la dosificación al director de obra.

9- Señalización de cruces

Si la dirección de obra así lo indica se debe señalizar el cruce ya sea con los mojones normalizados para veredas en ambos extremos del mismo según los siguientes dibujos o marcando el cordón o calzada con la sigla UTE.





Verificaciones

Verificar señalizaciones

Medir dimensiones

Nivelación y alineación de los caños

Verificar ejecución y vibrado de hormigón

Verificar ejecución y compactación de suelo cemento, tosca cemento o arena en la bancada de caños .

Verificar colocación de cinta de advertencia

Verificación de sellado de ductos con tapas plásticas

Retirar los materiales sobrantes

Registros

Al finalizar la obra se registran todos los trabajos

Involucrados

Este documento se difunde de acuerdo a la lista

DIS L1 REDES Y DISTRIBUCION

DIS L2 EXPLOTACION

DIS L3 OBRAS Y PROYECTOS

DIS L9 PROYECTOS Y PLANIFICACION

DIS L10 OBRAS

Trámite

Este documento fue elaborado por un grupo de trabajo integrado por:

Elsa Domingo- Subgerencia Obra y Proyecto Centro

Pablo Romero- Obra Distrito Paysandú

Elbio Viviani- Departamento de Obra Redes I Oeste

Miguel Bangueses- Distrito Maldonado

Daniel Robaina- Departamento Obra Redes II Centro

Ines Almaraz- Subgerencia de Normalización

Patricia Tomás- Subgerencia de Normalización

Daniel Scanagatta- Subgerencia de Normalización