ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	
MEJORAMIENTO DE LAS VIAS EN LOS BARRIOS PAZ DEL NORTE Y 20 DE JULIO EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	

1. ITEM No. 1.01	**DEMOLICIÓN DE BORDILLOS DE CONCRETO**
3. UNIDAD DE MEDIDA	Metro

4. DESCRIPCION

Demolición de bordillos en concreto que se encuentren dentro del área a intervenir e interrumpan las con los andenes o el pavimento proyectado. Deberán ser demolidos con equipos apropiados y removidos en fracciones de tamaño adecuado, para que puedan ser utilizados en la construcción de rellenos o disponer de ellos como sea indicado por el interventor.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar y verificar recomendaciones del diseño geométrico. Se debe corroborar la conveniencia de realizar las demoliciones por medios manuales.
- Verificar retiros y dimensiones expresados en los Planos de Diseño Geométrico.
- Realizar cortes inclinados y por trincheras para mayores profundidades y sobre terrenos menos firmes, evitando el uso de entibados.
- Acopiar escombros en puntos estrategicos para su recolección.

5.1 MANEJO DE EQUIPO

Equipo mecánico y manual para demolición.

5.2 TERMINACION

Se considera que la demolición a finaliza una vez se retirado todo elemento de concreto que delimite la vía existente con algún anden o sendero peatonal.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

A juicio de la Interventoría.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

9. EQUIPO

- HERRAMIENTA MENOR
- MINICARGADOR CON BRAZO EXCAVADOR
- MINICARGADOR CON MARTILLO DEMOLE

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ◯ Si ● No	Incluidos ● Si ◯ No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Levantamiento topográfico
- Planos de Diseño Geométrico.
- Cantidades de obra.
- Capítulo 2 Articulo 201 de Normas y Especificaciones de INVIAS 2012.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y forma de pago del presente ítem, será por Metro (m) conforme a los planos de diseño, recibido a satisfacción por la interventoría. El precio será pactado en el contrato, el cual incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Previsión de todos los accesorios y equipos para completar el trabajo conforme a planos y diseños.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del presupuesto.

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	
MEJORAMIENTO DE LAS VIAS EN LOS BARRIOS PAZ DEL NORTE Y 20 DE JULIO EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	

1. ITEM No. 1.02	**CORTE DE PISO EN TABLON Y PLANTILLA DE CONCRETO E= 0.10MTS/0.15MTS CON CORTADORA**
3. UNIDAD DE MEDIDA	Metro lineal

4. DESCRIPCION

Los andenes en mal estado y ordenados por el interventor serán demolidos, para esto es necesario realizar corte de los pisos y/o terrazas para que los pisos pertenecientes al paramento de las edificaciones no se vean afectados.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar y verificar recomendaciones del diseño geométrico.
- La cuadrilla topográfica presentará los puntos límites de las obras de espacio público.
- Se trazará en el piso o plantilla por donde se realizarán los cortes.
- Se realizan los cortes a máquina.
- Se verificará los cortes de acuerdo a los diseños de espacio públicos de la vía.

5.1 MANEJO DE EQUIPO

Equipo manual para corte.

5.2 TERMINACION

Se considera que esta actividad se finaliza una vez se hayan cortado y rectificado según las especificaciones del proyecto.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

A juicio de la Interventoría.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Verificación de retiros y distancias según la topografía y geometría del proyecto.

8. MATERIALES

- Agua

9. EQUIPO

- HERRAMIENTA MENOR
- CORTADORA DE PAVIMENTO 13.5 HP

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ◯ Si ● No	Incluidos ● Si ◯ No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Levantamiento topográfico
- Planos de Diseño Geométrico.
- Cantidades de obra.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y forma de pago del presente ítem, será por Metro(m) conforme a los planos de diseño, recibido a satisfacción por la interventoría. El precio será pactado en el contrato, el cual incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Previsión de todos los accesorios y equipos para completar el trabajo conforme a planos y diseños.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del presupuesto.

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	
MEJORAMIENTO DE LAS VIAS EN LOS BARRIOS PAZ DEL NORTE Y 20 DE JULIO EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	

1. ITEM No. 1.03	**DEMOLICIÓN DE PISOS Y ANDENES DE CONCRETO**
3. UNIDAD DE MEDIDA	Metro cuadrado

4. DESCRIPCION

Demolición de pisos y andenes en concreto que se encuentren dentro del área a intervenir e interrumpan las con los andenes o el pavimento proyectado. Deberán ser demolidos con equipos apropiados y removidos en fracciones de tamaño adecuado, para que puedan ser utilizados en la construcción de rellenos o disponer de ellos como sea indicado por el interventor.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar y verificar recomendaciones del diseño geométrico. Se debe corroborar la conveniencia de realizar las demoliciones por medios manuales.
- Demarcar los límites a demoler de los andenes existentes según la interferencia que estos tengan con los diseños proyectados.
- Verificar retiros y dimensiones expresados en los Planos de Diseño Geométrico.
- Realizar cortes inclinados y por trincheras para mayores profundidades y sobre terrenos menos firmes, evitando el uso de entibados.
- Acopiar escombros en puntos estrategicos para su recolección.
- Se verificará los cortes de acuerdo a los diseños de espacio públicos de la vía.

5.1 MANEJO DE EQUIPO

Equipo mecánico y manual para demolición.

5.2 TERMINACION

Se considera que la demolición a finaliza una vez se retirado todo elemento de concreto existente, de tipo andén o sendero peatonal, que se encuentre dentro del trazado de la vía proyectada.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

A juicio de la Interventoría.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Verificación de retiros y distancias según la topografía y geometría del proyecto.

8. MATERIALES

9. EQUIPO

- HERRAMIENTA MENOR
- MINICARGADOR CON MARTILLO DEMOLE
- MINICARGADOR CON MARTILLO DEMOLE

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ○ Si ● No	Incluidos ● Si ○ No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Levantamiento topográfico
- Planos de Diseño Geométrico.
- Cantidades de obra.
- Capítulo 2 Articulo 201 de Normas y Especificaciones de INVIAS 2012

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y forma de pago del presente ítem, será por metro cuadrado (m2) conforme a los planos de diseño, recibido a satisfacción por la interventoría. El precio será pactado en el contrato, el cual incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Previsión de todos los accesorios y equipos para completar el trabajo conforme a planos y diseños.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del presupuesto.

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	
MEJORAMIENTO DE LAS VIAS EN LOS BARRIOS PAZ DEL NORTE Y 20 DE JULIO EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	

1. ITEM No. 1.04	**INSTALACIÓN DE CERCA EN MADERA DE ASTILLA DE 3"X3" Y 2.2 M DE ALTO. INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN**
3. UNIDAD DE MEDIDA	Metro lineal

4. DESCRIPCION

Este ítem se refiere al monte y desmonte de cercas de cerramiento en madera con alambre de púas para ser reubicadas según las necesidades geométricas del proyecto.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Revisar los planos de diseño geométrico y topográficos del proyecto.
- Identificar los tramos donde la cerca se encuentra interfiriendo con la calzada o el espacio público o cualquier elemento del proyecto.
- Retirar la cerca existente manualmente.
- Delimitar la nueva ubicación de la cerca linealmente.
- Realizar las excavaciones de los parales de madera de la cerca cada 2 metros de distancia entre ellos.
- Introducir los parales de madera.
- Rellenar los espacios con suelo para brindar rigidez.
- Instalar el alambre a 3 diferentes alturas en los parales, de manera paralela y tensada.
- Grapar el alambre con grapa de acero de 1”.

5.1 MANEJO DE EQUIPO

El contratista utilizará equipos y herramientas necesarias para realizar estos trabajos, previa aceptación de la interventoría.

5.2 TERMINACION

Se considera que la instalación de la cerca esté terminada cuando esta cumpla con los criterios de rigidez, tensión y sujeción. Además, el interventor debe aprobar la ejecución de esta actividad en cuanto a la eficacia de los procesos y la calidad de los materiales utilizados.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

A juicio de la Interventoría.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- MADERA ASTILLA DE 3X3" X 2,20M
- ALAMBRE DE PÚAS CALIBRE 16,5
- GRAPA ACERO 1"

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	
MEJORAMIENTO DE LAS VIAS EN LOS BARRIOS PAZ DEL NORTE Y 20 DE JULIO EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	Alcaldía de MONTERÍA Gobierno de la GENTE

9. EQUIPO

- HERRAMIENTA MENOR

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ● Si No ○	Incluidos ● Si ○ No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Levantamiento topográfico
- Planos de Diseño Geométrico.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y forma de pago del presente ítem, será por Metro(m) conforme a los planos de diseño, recibido a satisfacción por la interventoría. El precio será pactado en el contrato, el cual incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Previsión de todos los accesorios y equipos para completar el trabajo conforme a planos y diseños.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del presupuesto.

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	
MEJORAMIENTO DE LAS VIAS EN LOS BARRIOS PAZ DEL NORTE Y 20 DE JULIO EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	

1. ITEM No. 1.05	**DEMOLICIÓN DE ESTRUCTURAS**
3. UNIDAD DE MEDIDA	Metro cúbico

4. DESCRIPCION

Este trabajo consiste en la demolición de toda estructura en concreto que se encuentre interrumpiendo la vía proyecta, dentro de estas están incluidas las cunetas o estructuras hidráulicas longitudinales y transversales a la vía que se consideren no funcionales e interfieran con la construcción del pavimento y todo el urbanismo que lo acompaña.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar y verificar recomendaciones del estudio hidráulico e hidrológico referentes a las estructuras existentes.
- Consultar y verificar el diseño geométrico y de pavimento. Se debe corroborar la conveniencia de realizar las demoliciones por medios manuales.
- Demarcar los límites a demoler del pavimento existentes según la interferencia que estos tengan con los diseños proyectados.
- Verificar retiros y dimensiones expresados en los Planos de Diseño Geométrico.
- Realizar cortes inclinados y por trincheras para mayores profundidades y sobre terrenos menos firmes, evitando el uso de entibados.
- Acopiar escombros en puntos estratégicos para su recolección.
- Se verificará los cortes de acuerdo a los diseños de espacio públicos de la vía.

5.1 MANEJO DE EQUIPO

Equipo mecánico para demolición.

5.2 TERMINACION

Se considera que la demolición a finaliza una vez se retirado toda estructura en concreto existente que se encuentre dentro del trazado de la vía proyectada.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

A juicio de la Interventoría.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Verificación de retiros y distancias según la topografía y geometría del proyecto.
Verificación de recomendaciones del estudio hidráulico e hidrológico referente a las estructuras existentes.

8. MATERIALES

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	
MEJORAMIENTO DE LAS VIAS EN LOS BARRIOS PAZ DEL NORTE Y 20 DE JULIO EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	

9. EQUIPO

- HERRAMIENTA MENOR
- MINICARGADOR CON BRAZO EXCAVADOR
- EQUIPO DE OXICORTE CAP. CORTE 6"
- MINICARGADOR CON MARTILLO DEMOLE

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ◯ Si ● No	Incluidos ● Si ◯ No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Levantamiento topográfico.
- Estudio hidráulico e hidrológico.
- Planos de Diseño Geométrico.
- Cantidades de obra.
- Capítulo 2 Articulo 201 de Normas y Especificaciones de INVIAS 2012

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y forma de pago del presente ítem, será por metro cúbico (m3) conforme a los planos de diseño, recibido a satisfacción por la interventoría. El precio será pactado en el contrato, el cual incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Previsión de todos los accesorios y equipos para completar el trabajo conforme a planos y diseños.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del presupuesto.

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	
MEJORAMIENTO DE LAS VIAS EN LOS BARRIOS PAZ DEL NORTE Y 20 DE JULIO EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	

1. ITEM No.	1.06	**EXCAVACIONES MECÁNICAS PARA FALLOS EN SUB RASANTE. PROFUNDIDAD > 50 CM. NO INCLUYE RETIRO**
3. UNIDAD DE MEDIDA		Metro Cubico

4. DESCRIPCION

Se refiere a los trabajos de excavación mecánica a realizar en el evento de encontrar fallos, es decir, material en descomposición, orgánico o que presente propiedades que comprometan la capacidad de carga de la estructura, en el terreno destinado para la construcción del pavimento. La identificación de los fallos deberá ser concertada con la interventoría.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Actividades previas

Antes de iniciar las excavaciones se deben haber completado y aprobado los trabajos de localización, desmonte, limpieza y demoliciones, así como los de remoción de especies vegetales, cercas de alambre y demás obstáculos que afecten la ejecución de las obras del proyecto.

Protección de la subrasante

El constructor deberá proteger la subrasante en todo momento para evitar su deterioro. Será responsabilidad del constructor todo deterioro que se ocasione en la subrasante debido a la falta de implementación de sistemas adecuados de protección

- La excavación se deberá ejecutar en los puntos donde se encuentren los fallos en el terreno identificados junto a la interventoría.
- Los procedimientos constructivos que implemente el constructor debe contemplar las medidas necesarias para preservar las condiciones de drenaje y la resistencia y la estabilidad del terreno no excavado.
- Las obras de excavación deberán avanzar en forma coordinada con las obras de contención y drenaje del proyecto, tales como muros, alcantarillas, desagües y descoles de cunetas y construcción de filtros. Además, se debe garantizar el correcto funcionamiento del drenaje y controlar fenómenos de erosión e inestabilidad.

5.1 MANEJO DE EQUIPO

El contratista utilizara herramientas y el equipo necesario para realizar estos trabajos, previa aceptación de la interventoría. La excavación de los fallos se hará por medio de equipos mecánicos, según sea el sitio de localización y tipo de falla y de acuerdo con lo indicado u ordenado por la Interventoría.

5.2 TERMINACION

Esta actividad será llevada a cabo progresivamente según avanza la obra y conforme a que vayan apareciendo fallos en el terreno.

Siempre que ocurra la aparición de un fallo, se deberán remover el material en descomposición hasta encontrar material en buen estado para la subrasante.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

9. EQUIPO

- RETROEXCAVADORA 95 hp
- HERRAMIENTA MENOR

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ◯ Si ● No	Incluidos ● Si ◯ No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Estudios y diseños geotécnicos
- Levantamiento topográfico.
- Capítulo 2 Articulo 210 de Normas y Especificaciones de INVIAS 2012.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y forma de pago del presente ítem, será por metro cubico (m3) conforme a los planos de diseño, recibido a satisfacción por la interventoría. El precio será pactado en el contrato, el cual incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Previsión de todos los accesorios y equipos para completar el trabajo conforme a planos y diseños.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se consideraran como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del presupuesto.

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	
MEJORAMIENTO DE LAS VIAS EN LOS BARRIOS PAZ DEL NORTE Y 20 DE JULIO EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	

1. ITEM No. 1.07	**EXCAVACIÓN EN MATERIAL COMÚN DE LA EXPLANACIÓN Y CANALES**
3. UNIDAD DE MEDIDA	Metro Cubico

4. DESCRIPCION

El trabajo comprende el conjunto de actividades de excavación y nivelación de las zonas donde ha de fundarse la carretera, incluyendo taludes y cunetas; así como la escarificación, conformación y compactación de la subrasante en corte.

Incluye además las excavaciones necesarias para el ensanche o modificación del alineamiento horizontal o vertical de calzadas existentes.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Generalidades

La excavación se deberá ejecutar de acuerdo con las secciones transversales del proyecto o modificadas por el interventor.

Los procedimientos constructivos que implemente el constructor debe contemplar las medidas necesarias para preservar las condiciones de drenaje y la resistencia y la estabilidad del terreno no excavado.

Las obras de excavación deberán avanzar en forma coordinada con las obras de contención y drenaje del proyecto, tales como muros, alcantarillas, desagües y descoles de cunetas y construcción de filtros. Además, se debe garantizar el correcto funcionamiento del drenaje y controlar fenómenos de erosión e inestabilidad.

Actividades previas

Antes de iniciar las excavaciones se deben haber completado y aprobado los trabajos de localización, desmonte, limpieza y demoliciones, así como los de remoción de especies vegetales, cercas de alambre y demás obstáculos que afecten la ejecución de las obras del proyecto.

Protección de la subrasante

El constructor deberá proteger la subrasante en todo momento para evitar su deterioro. Será responsabilidad del constructor todo deterioro que se ocasione en la subrasante debido a la falta de implementación de sistemas adecuados de protección

5.1 MANEJO DE EQUIPO

El contratista utilizara herramientas y el equipo necesario para realizar estos trabajos, previa aceptación de la interventoría. La excavación se hará por medio de equipos mecánicos, según sea el sitio de localización y tipo de falla y de acuerdo con lo indicado u ordenado por la Interventoría.

5.2 TERMINACION

Esta actividad se culminará una vez se alcancen los niveles de desplante necesarios para la conformación de la estructura diseñada según el diseño de pavimento y según lo indiquen las carteras topográficas y los cortes transversales correspondientes.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

9. EQUIPO

- RETROEXCAVADORA 95 HP
- HERRAMIENTA MENOR

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ◯ Si ● No	Incluidos ● Si ◯ No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Estudios y diseños geotécnicos.
- Levantamiento topográfico.
- Carteras topográficas.
- Diseño geométrico de la vía.
- Capítulo 2 Articulo 210 de Normas y Especificaciones de INVIAS 2012.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y forma de pago del presente ítem, será por metro cubico (m3) conforme a los planos de diseño, recibido a satisfacción por la interventoría. El precio será pactado en el contrato, el cual incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Previsión de todos los accesorios y equipos para completar el trabajo conforme a planos y diseños.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del presupuesto.

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	
MEJORAMIENTO DE LAS VIAS EN LOS BARRIOS PAZ DEL NORTE Y 20 DE JULIO EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	
MEJORAMIENTO DE LAS VIAS EN LOS BARRIOS PAZ DEL NORTE Y 20 DE JULIO EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	

1. ITEM No.	1.08 – 5.02 – 9.1.07 – 9.2.06	**CARGUE Y RETIRO DE MATERIAL SOBRANTE, CON ACARREO LIBRE**
3. UNIDAD DE MEDIDA	Metro Cubico	

4. DESCRIPCION

Cuando el material sobrante proveniente de las excavaciones deba retirarse a un sitio fuera de las áreas de trabajo, el Contratista lo hará asumiendo las responsabilidades por la disposición final del material en los botaderos por él determinados y debidamente aprobados por la autoridad competente durante la ejecución de las obras. La cantidad de material a retirar será determinada por la Interventoría. En los casos en que la Interventoría considere adecuado utilizar este material en otra zona de trabajo, ésta se considerará como botadero para la disposición final del material.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Utilizando medios mecánicos, se hará la remoción y retiro de toda la tierra, basura, desechos, roca o conglomerados y desperdicios existentes, resultado de las excavaciones previas.

5.1 MANEJO DE EQUIPO

El contratista utilizará equipos y herramientas necesarias para realizar estos trabajos, previa aceptación de la interventoría.

5.2 TERMINACION

En el terreno limpio y excavado, tan pronto sea posible, se revisará la superficie y las imperfecciones serán corregidas. La superficie expuesta debe quedar completamente limpia.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

Las indicadas en los planos.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Verificación de Niveles.

8. MATERIALES

9. EQUIPO

- HERRAMIENTA MENOR
- RETROCARGADOR PALA 95 HP

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ○ Si ● No	Incluidos ● Si ○ No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Levantamiento topográfico
- Planos arquitectónicos

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y forma de pago del presente ítem, será por metro cubico (m3) debidamente construido conforme a los planos de diseño, recibido a satisfacción por la interventoría. El precio será pactado en el contrato, el cual incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Previsión de todos los equipos para completar el trabajo conforme a planos y diseños.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se consideraran como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del presupuesto.

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	
MEJORAMIENTO DE LAS VIAS EN LOS BARRIOS PAZ DEL NORTE Y 20 DE JULIO EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	

ITEM No. 1.09	**REMOCION DE ESPECIES VEGETALES TALA DE ÁRBOLES ALTURA MENOR O IGUAL H= 5 M (INCLUYE TRANSPORTE DE RESIDUOS)**

3. UNIDAD DE MEDIDA UND

4. DESCRIPCIÓN

A continuación, se exponen las recomendaciones de tala en caso de ser necesario realizar este tipo de intervención en los individuos inventariados. Para este tipo de actividad en caso de ser necesario se deben realizar de acuerdo lo establecido en el decreto 1076 de 2015; *cuando se requiera talar, trasplantar o reubicar árboles localizados en centros urbanos o rurales, para la realización, remodelación o ampliación de obras públicas o privadas de infraestructura, construcciones, instalaciones y similares, se solicitará autorización ante la Corporación respectiva, ante las autoridades ambientales de los grandes centros urbanos o ante las autoridades municipales, según el caso, las cuales tramitarán la solicitud, previa visita realizada por un funcionario competente, quien verificará la necesidad de tala o reubicación aducida por el interesado, para lo cual emitirá concepto técnico.*

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Recomendaciones: Actividad de Tala

- La actividad autorizada de tala de los árboles debe ser realizada por personal capacitado, teniendo en cuenta las técnicas y empleando las herramientas recomendadas para este tipo de actividades, y tomando las medidas de seguridad tanto a nivel personal, como en el área circundante donde se va a realizar dicha actividad.
- Finalizado los trabajos, de tala, se deberán retirar inmediatamente los escombros, haciendo el correcto manejo y disposición final de los residuos vegetales que sean generados durante la actividad.
- La persona autorizada debe coordinar con las entidades prestadoras de servicios públicos, en el caso de requerir el retiro de acometidas o la interrupción del servicio durante el tiempo que dure actividad, así como con la Policía, en caso de que sea necesario el cierre de la vía aledaña a donde se localizan los árboles, para evitar accidentes durante el desarrollo de la misma.
- El material vegetal resultante de las actividades de aprovechamiento forestal lo mismo que el suelo recuperado del descapote, deberán ser dispuestos en lugares apropiados con el propósito de garantizar que los mismos no causen taponamiento a los drenajes naturales de la zona o interfiera el flujo normal y natural de los mismos.
- No realizar quemas del material vegetal cortado.

- No realizar la disposición directa de materiales estériles o suelos sobre áreas cubiertas con vegetación.
- La operación de remoción de vegetación deberá realizarse de manera selectiva con herramientas manuales y de manera gradual con el propósito de permitir el desplazamiento de la fauna que pueda encontrase dentro del área a intervenir. El corte de los árboles con diámetros mayores a 10 centímetros de DAP deberá realizarse con motosierras y/o herramientas manuales (hachas, machetes, barras y cuñas), con el propósito de obtener la mayor cantidad de productos posibles para ser empleados de acuerdo con los usos propuestos. Por lo anterior dicha actividad no podrá efectuarse con tractores de orugas, bulldozer o retroexcavadoras.
- Se deberá brindar capacitación al personal que ejecutará las actividades contempladas dentro del aprovechamiento forestal autorizado con el propósito de garantizar la seguridad de los mismos y reducir los impactos ambientales negativos causados por el desarrollo de las diferentes actividades (Acta de Capacitaciones).
- Los residuos tanto domésticos (papel, cartón, plásticos, etc.) e industriales (lubricantes, estopas impregnadas de aceite, entre otros), que se puedan generar durante el aprovechamiento, deberán ser dispuestos adecuadamente, de acuerdo al plan de gestión de residuos sólidos de la empresa.

5.1 MANEJO DE EQUIPO

5.2 TERMINACIÓN

- Finalizado los trabajos de Tala, se deberán retirar inmediatamente los residuos vegetales, haciendo el correcto manejo y disposición final necesaria.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

La persona autorizada debe coordinar con las entidades prestadoras de servicios públicos, en el caso de requerir el retiro de acometidas o la interrupción del servicio durante el tiempo que dure la actividad, así como con la Policía, en caso de que sea necesario el cierre de la vía aledaña a donde se localizan los árboles, para evitar accidentes durante el desarrollo de la misma.

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Cualquier tipo de intervención silviculturales sea podas o talas deben realizarse con los respectivos permisos ambientales ante la CAR – CVS, de acuerdo el Decreto 1076 de 2015.

8. MATERIALES

Cicatrizante

9. EQUIPO

10. DESPERDICIOS			**11. MANO DE OBRA**		
Incluidos	● Si	No	Incluidos	● Si	○ No

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos arquitectónicos.
- Planos de forestales.
- Código de cobertura vegetal municipal decreto 0575 de 30 de diciembre de 2003.
- Resolución del permiso de aprovechamiento forestal que emita la CAR-CVS (Cabe aclarar que en acto administrativo de la CAR – CVS, se especifica los árboles otorgados para actividades de tala, de igual manera para poder ejecutar esta actividad se debe contar con la respectiva resolución de la CAR-CVS).
- Documento técnico forestal.
- Plan de aprovechamiento forestal.

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y forma de pago del presente ítem, será por unidad (und) debidamente construido conforme a los planos de diseño y planos forestales, recibido a satisfacción por la interventoría. El precio será pactado en el contrato, el cual incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Previsión de todos los accesorios y equipos para completar el trabajo conforme a planos y diseños.

13. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del presupuesto.

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	
MEJORAMIENTO DE LAS VIAS EN LOS BARRIOS PAZ DEL NORTE Y 20 DE JULIO EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	

ITEM No. 1.10	**REMOCIÓN DE ESPECIES VEGETALES (TALA DE ÁRBOLES ALTURAS ENTRE H= 5.1M A 10M INCLUYE TRANSPORTE DE RESIDUOS, INCLUYE EXTRACCIÓN DE RAÍZ)**

3. UNIDAD DE MEDIDA UND

4. DESCRIPCIÓN

A continuación, se exponen las recomendaciones de tala en caso de ser necesario realizar este tipo de intervención en los individuos inventariados. Para este tipo de actividad en caso de ser necesario se deben realizar de acuerdo lo establecido en el decreto 1076 de 2015; *cuando se requiera talar, trasplantar o reubicar árboles localizados en centros urbanos o rurales, para la realización, remodelación o ampliación de obras públicas o privadas de infraestructura, construcciones, instalaciones y similares, se solicitará autorización ante la Corporación respectiva, ante las autoridades ambientales de los grandes centros urbanos o ante las autoridades municipales, según el caso, las cuales tramitarán la solicitud, previa visita realizada por un funcionario competente, quien verificará la necesidad de tala o reubicación aducida por el interesado, para lo cual emitirá concepto técnico.*

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Recomendaciones: Actividad de Tala

- La actividad autorizada de tala de los árboles debe ser realizada por personal capacitado, teniendo en cuenta las técnicas y empleando las herramientas recomendadas para este tipo de actividades, y tomando las medidas de seguridad tanto a nivel personal, como en el área circundante donde se va a realizar dicha actividad.
- Finalizado los trabajos, de tala, se deberán retirar inmediatamente los escombros, haciendo el correcto manejo y disposición final de los residuos vegetales que sean generados durante la actividad.
- La persona autorizada debe coordinar con las entidades prestadoras de servicios públicos, en el caso de requerir el retiro de acometidas o la interrupción del servicio durante el tiempo que dure actividad, así como con la Policía, en caso de que sea necesario el cierre de la vía aledaña a donde se localizan los árboles, para evitar accidentes durante el desarrollo de la misma.
- El material vegetal resultante de las actividades de aprovechamiento forestal lo mismo que el suelo recuperado del descapote, deberán ser dispuestos en lugares apropiados con el propósito de garantizar que los mismos no causen taponamiento a los drenajes naturales de la zona o interfiera el flujo normal y natural de los mismos.

- No realizar quemas del material vegetal cortado.
- No realizar la disposición directa de materiales estériles o suelos sobre áreas cubiertas con vegetación.
- La operación de remoción de vegetación deberá realizarse de manera selectiva con herramientas manuales y de manera gradual con el propósito de permitir el desplazamiento de la fauna que pueda encontrase dentro del área a intervenir. El corte de los árboles con diámetros mayores a 10 centímetros de DAP deberá realizarse con motosierras y/o herramientas manuales (hachas, machetes, barras y cuñas), con el propósito de obtener la mayor cantidad de productos posibles para ser empleados de acuerdo con los usos propuestos. Por lo anterior dicha actividad no podrá efectuarse con tractores de orugas, bulldozer o retroexcavadoras.
- Se deberá brindar capacitación al personal que ejecutará las actividades contempladas dentro del aprovechamiento forestal autorizado con el propósito de garantizar la seguridad de los mismos y reducir los impactos ambientales negativos causados por el desarrollo de las diferentes actividades (Acta de Capacitaciones).
- Los residuos tanto domésticos (papel, cartón, plásticos, etc.) e industriales (lubricantes, estopas impregnadas de aceite, entre otros), que se puedan generar durante el aprovechamiento, deberán ser dispuestos adecuadamente, de acuerdo al plan de gestión de residuos sólidos de la empresa.

5.1 MANEJO DE EQUIPO

5.2 TERMINACIÓN

- Finalizado los trabajos de Tala, se deberán retirar inmediatamente los residuos vegetales, haciendo el correcto manejo y disposición final necesaria.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

La persona autorizada debe coordinar con las entidades prestadoras de servicios públicos, en el caso de requerir el retiro de acometidas o la interrupción del servicio durante el tiempo que dure la actividad, así como con la Policía, en caso de que sea necesario el cierre de la vía aledaña a donde se localizan los árboles, para evitar accidentes durante el desarrollo de la misma.

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Cualquier tipo de intervención silviculturales a realizarse ya sea podas o talas deben tramitarse los respectivos permisos ambientales ante la CAR – CVS, de acuerdo el Decreto 1076 de 2015.

8. MATERIALES

Cicatrizante

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	
MEJORAMIENTO DE LAS VIAS EN LOS BARRIOS PAZ DEL NORTE Y 20 DE JULIO EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	

9. EQUIPO

- CARRO CANASTA CON BRAZO HIDRÁULICO
- HERRAMIENTA MENOR
- MOTOSIERRA
- RETROCARGADOR PALA DE 1.0 M3
- VOLQUETA 7 M3

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ● Si No	Incluidos ● Si ○ No

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos arquitectónicos.
- Planos de forestales.
- Código de cobertura vegetal municipal decreto 0575 de 30 de diciembre de 2003.
- Resolución del permiso de aprovechamiento forestal que emita la CAR-CVS (Cabe aclarar que en acto administrativo de la CAR – CVS, se especifica los árboles otorgados para actividades de tala, de igual manera para poder ejecutar esta actividad se debe contar con la respectiva resolución de la CAR-CVS.
- Documento técnico forestal.
- Plan de aprovechamiento forestal.

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y forma de pago del presente ítem, será por unidad (und) debidamente construido conforme a los planos de diseño y planos forestales, recibido a satisfacción por la interventoría. El precio será pactado en el contrato, el cual incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Previsión de todos los accesorios y equipos para completar el trabajo conforme a planos y diseños.

13. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del presupuesto.

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	
MEJORAMIENTO DE LAS VIAS EN LOS BARRIOS PAZ DEL NORTE Y 20 DE JULIO EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	

ITEM No. 1.20	**REMOCIÓN DE ESPECIES VEGETALES (TALA DE ÁRBOLES ALTURAS ENTRE H= 10.1M A 15M INCLUYE TRANSPORTE DE RESIDUOS, INCLUYE EXTRACCIÓN DE RAÍZ)**
3. UNIDAD DE MEDIDA	UND

4. DESCRIPCIÓN

A continuación, se exponen las recomendaciones de tala en caso de ser necesario realizar este tipo de intervención en los individuos inventariados. Para este tipo de actividad en caso de ser necesario se deben realizar de acuerdo lo establecido en el decreto 1076 de 2015; *cuando se requiera talar, trasplantar o reubicar árboles localizados en centros urbanos o rurales, para la realización, remodelación o ampliación de obras públicas o privadas de infraestructura, construcciones, instalaciones y similares, se solicitará autorización ante la Corporación respectiva, ante las autoridades ambientales de los grandes centros urbanos o ante las autoridades municipales, según el caso, las cuales tramitarán la solicitud, previa visita realizada por un funcionario competente, quien verificará la necesidad de tala o reubicación aducida por el interesado, para lo cual emitirá concepto técnico.*

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
Recomendaciones: Actividad de Tala

- La actividad autorizada de tala de los árboles debe ser realizada por personal capacitado, teniendo en cuenta las técnicas y empleando las herramientas recomendadas para este tipo de actividades, y tomando las medidas de seguridad tanto a nivel personal, como en el área circundante donde se va a realizar dicha actividad.
- Finalizado los trabajos, de tala, se deberán retirar inmediatamente los escombros, haciendo el correcto manejo y disposición final de los residuos vegetales que sean generados durante la actividad.
- La persona autorizada debe coordinar con las entidades prestadoras de servicios públicos, en el caso de requerir el retiro de acometidas o la interrupción del servicio durante el tiempo que dure actividad, así como con la Policía, en caso de que sea necesario el cierre de la vía aledaña a donde se localizan los árboles, para evitar accidentes durante el desarrollo de la misma.
- El material vegetal resultante de las actividades de aprovechamiento forestal lo mismo que el suelo recuperado del descapote, deberán ser dispuestos en lugares apropiados con el propósito de garantizar que los mismos no causen taponamiento a los drenajes naturales de la zona o interfiera el flujo normal y natural de los mismos.

- No realizar quemas del material vegetal cortado.
- No realizar la disposición directa de materiales estériles o suelos sobre áreas cubiertas con vegetación.
- La operación de remoción de vegetación deberá realizarse de manera selectiva con herramientas manuales y de manera gradual con el propósito de permitir el desplazamiento de la fauna que pueda encontrase dentro del área a intervenir. El corte de los árboles con diámetros mayores a 10 centímetros de DAP deberá realizarse con motosierras y/o herramientas manuales (hachas, machetes, barras y cuñas), con el propósito de obtener la mayor cantidad de productos posibles para ser empleados de acuerdo con los usos propuestos. Por lo anterior dicha actividad no podrá efectuarse con tractores de orugas, bulldozer o retroexcavadoras.
- Se deberá brindar capacitación al personal que ejecutará las actividades contempladas dentro del aprovechamiento forestal autorizado con el propósito de garantizar la seguridad de los mismos y reducir los impactos ambientales negativos causados por el desarrollo de las diferentes actividades (Acta de Capacitaciones).
- Los residuos tanto domésticos (papel, cartón, plásticos, etc.) e industriales (lubricantes, estopas impregnadas de aceite, entre otros), que se puedan generar durante el aprovechamiento, deberán ser dispuestos adecuadamente, de acuerdo al plan de gestión de residuos sólidos de la empresa.

5.1 MANEJO DE EQUIPO

5.2 TERMINACIÓN

- Finalizado los trabajos de Tala, se deberán retirar inmediatamente los residuos vegetales, haciendo el correcto manejo y disposición final necesaria.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

La persona autorizada debe coordinar con las entidades prestadoras de servicios públicos, en el caso de requerir el retiro de acometidas o la interrupción del servicio durante el tiempo que dure la actividad, así como con la Policía, en caso de que sea necesario el cierre de la vía aledaña a donde se localizan los árboles, para evitar accidentes durante el desarrollo de la misma.

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Cualquier tipo de intervención silviculturales sea podas o talas deben realizarse con los respectivos permisos ambientales ante la CAR – CVS, de acuerdo el Decreto 1076 de 2015.

8. MATERIALES

- Cicatrizante

9. EQUIPO

- CARRO CANASTA CON BRAZO HIDRÁULICO
- HERRAMIENTA MENOR
- MOTOSIERRA
- RETROCARGADOR PALA DE 1.0 M3
- VOLQUETA 7 M3

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	
MEJORAMIENTO DE LAS VIAS EN LOS BARRIOS PAZ DEL NORTE Y 20 DE JULIO EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ● Si No	Incluidos ● Si ○ No

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos arquitectónicos.
- Planos de forestales.
- Código de cobertura vegetal municipal decreto 0575 de 30 de diciembre de 2003.
- Resolución del permiso de aprovechamiento forestal que emita la CAR-CVS (Cabe aclarar que en acto administrativo de la CAR – CVS, se especifica los árboles otorgados para actividades de tala, de igual manera para poder ejecutar esta actividad se debe contar con la respectiva resolución de la CAR-CVS).
- Documento técnico forestal.
- Plan de aprovechamiento forestal.

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y forma de pago del presente ítem, será por unidad (und) debidamente construido conforme a los planos de diseño, recibido a satisfacción por la interventoría. El precio será pactado en el contrato, el cual incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Previsión de todos los accesorios y equipos para completar el trabajo conforme a planos y diseños.

13. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del presupuesto.

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	
MEJORAMIENTO DE LAS VIAS EN LOS BARRIOS PAZ DEL NORTE Y 20 DE JULIO EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	

ITEM No.	1.12	**SUMINISTROS Y SIEMBRA DE ÁRBOLES MADERABLES DE ESPECIES NATIVAS DE 1.5 M DE ALTURA, INCLUYE EXCAVACIÓN, ABONO ORGANICO, TRANSPORTE Y MANTENIMIENTO**
3. UNIDAD DE MEDIDA		UND

4. DESCRIPCIÓN

A continuación, se exponen las recomendaciones de siembra de árboles maderables nativos con altura de 1.5 metros.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- **SELECCIÓN DEL MATERIAL VEGETAL**

El material vegetal deberá presentar las siguientes características:

- Altura del material mínimo de 1.50 cm.
- Tallo principal, hojas y yemas terminales como axilares, libres de signos de ataques por agentes biológicos como hongos o insectos, o alteraciones morfológicas y cloróticas por deficiencias nutricionales.
- Parte aérea y radicular de la plántula con buen desarrollo y equilibrio, de manera que el desarrollo aéreo de la plántula sea proporcional al radicular.
- Tallo endurecido o próximo a lignificarse, libre de daños mecánicos u otros que denoten mal manejo en vivero.
- Haber pasado por etapa de rustificación o endurecimiento que garantice la sobrevivencia y buen desarrollo del individuo en terreno.

- **ADECUACIÓN DEL TERRENO**

La preparación o adecuación del terreno previo a la plantación se realiza con el fin de propiciar las condiciones apropiadas para el desarrollo de las plántulas, esto significa la tener un terreno libre de malezas y suelo suelto que permita el desarrollo de la raíz, aumenta la capacidad de retención de humedad del suelo al mejorar la infiltración, disminuye la escorrentía, aumenta la aireación y facilita las labores de plantación.

Se recomienda limpiar el terreno de hierbas, matorrales, residuos vegetales (principalmente de gramíneas o especies invasoras) y/o obstáculos que perturben actividades de rehabilitación, únicamente en las áreas en donde se realizara el proceso, a través de la aplicación de un herbicida cuando estas no alcanzan una altura de 20 cm, o uso de maquina guadañadora o cualquier otro elemento como machetes y hachas si estas están en un estado de madurez superior (>20 cm), aproximadamente una franja de 1 m de ancho. El retirar todo el material arbustivo con el fin de eliminar la competencia de luz y eliminar el riesgo de incendios.

- **TRAZADO Y MARCACIÓN DE LA PLANTACIÓN**

El proceso puede ser facilitado con la manipulación de líneas guía de longitud conocida, direccionada por líneas de siembra paralela y perpendicular con brújulas de marcha.

Para las áreas donde se presenta linealidad prolongada de siembra, se recomienda extender línea guía sobre un eje de siembra, marcando con estacas puntos de siembra y puntos guía. Sobre estos puntos, con ayuda de brújulas de marcha, direccionar perpendiculares a la distancia de siembra establecida e ir avanzando hacia el flanco o costado de la faja a sembrar.

- **DENSIDAD DE SIEMBRA Y PORCENTAJE DE REPOSICIÓN**

La densidad de siembra varía de acuerdo al tipo de área a intervenir.

- **AHOYADO**

En el área definida se realizará labores de ahoyado una o dos semanas antes de la plantación para permitir la aireación de la tierra. Al momento de realizar el hoyo se debe separar la capa fértil de la capa vegetal, de cualquier otra capa interior que no se va a usar para rellenar. La tierra en el fondo se rompe y remueve (si se presentan piedras se retiran) para abrir cualquier capa dura que impidan la penetración de las raíces.

El hoyo debe ser lo suficientemente profundo como para permitir colocar las raíces sin necesidad de doblarlas, por lo que el hoyo debe tener como mínimo el tamaño de la bolsa, es decir, una profundidad mínima de 50 cm, sin embargo para permitir un desarrollo adecuado de las raíces este debe ser mayor, por lo que se recomienda hacerlo con las siguientes dimensiones: 0.4 x 0.4 x 0.5 m con palín o barra, con esto se logra mejorar las condiciones de climatización - adaptabilidad de los árboles al suelo. Antes de iniciar actividades de siembra/planteo, realizar control fitosanitario (control de hormiga arriera).

- **PLANTACIÓN**

Al momento de la plantación se recomienda retirar la bolsa sin rajarla por debajo sino retirada por el costado para evitar malformación de la raíz. Después de retirar la bolsa se procede a introducir el arbolito en el hoyo de tal manera que el cuello (parte del tallo que corresponde con el nivel del suelo debajo del cual empiezan las raíces) debe mantenerse encima de la superficie del suelo. Se recomienda que la plantación sea realizada en la época de lluvias, para que las plántulas aprovechen todo el tiempo húmedo, mejorando la adaptación al nuevo sitio aumentando la probabilidad de supervivencia.



Figura 1 Actividades de plantación
Fuente: Davis, M. and Meurk, C. (2001)

- **ERRORES COMUNES AL MOMENTO DE LA PLANTACIÓN**

Es común que al momento de la plantación se comentan ciertas equivocaciones como:

- Exposición directa al sol: El material debe estar protegido contra los rayos directos del sol debido a que estos pueden presentar estrés hídrico e impediría su desarrollo adecuado en el predio.
- Realización del ahoyado inclinado (hoyo inclinado): es indispensable que se tenga una correcta realización del hoyo, debido a que una inclinación en este permitirá que la plántula se desarrolle inclinado
- Mala compactación de suelo: sin una buena compactación del sustrato permitirá la circulación de agua en el hoyo provocando déficit hídrico de las plántulas.
- Arboles por fuera o muy profundos: si la plántula queda muy profunda provocará la muerte de muchas raíces retrasando el desarrollo del árbol, mientras que una plantación superficial deja al descubierto las raíces, dejándolas expuestas al aire provocando la muerte del arbolito.
- Hoyo sin suficiente tierra: Si se deja el hoyo con poca tierra o sustrato la plántula quedará inclinada, impidiendo el correcto desarrollo del árbol/arbusto.

5.1 MANEJO DE EQUIPO

Realizar el mantenimiento adecuado a las herramientas menores, se deben utilizar herramientas que deben ser desinfectadas antes de iniciar las actividades.

5.2 TERMINACIÓN

- Finalizado los trabajos de establecimiento, se deberán retirar inmediatamente los residuos, haciendo el correcto manejo y disposición final necesaria.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

La persona autorizada debe coordinar con las entidades prestadoras de servicios públicos, en el caso de requerir el retiro de acometidas o la interrupción del servicio durante el tiempo que dure la actividad, así como con la Policía, en caso de que sea necesario el cierre de la vía aledaña a donde se localizan los residuos, para evitar accidentes durante el desarrollo de la misma.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- Arboles maderables de 1,50 metros de altura.
- Abono orgánico.
- Sustrato de cascarilla de arroz con tierra negra.
- Hidroretenedor.
- Tutor guía.

9. EQUIPO

- El contratista utilizara herramientas y el equipo necesario para realizar estos trabajos, previa aceptación de la interventoría.

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos Si ● No	Incluidos ● Si ○ No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Código de cobertura vegetal municipal decreto 0575 de 30 de diciembre de 2003.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y forma de pago del presente ítem, será por unidad (und), conforme a la cantidad estipulada, recibido a satisfacción por la interventoría.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el contratista deberá realizar de nuevo la actividad a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del presupuesto.

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	
MEJORAMIENTO DE LAS VIAS EN LOS BARRIOS PAZ DEL NORTE Y 20 DE JULIO EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	

2. ITEM No. 2.01	**TERRAPLEN**
3. UNIDAD DE MEDIDA	Metro Cubico

4. DESCRIPCION

Este trabajo consiste en la escarificación, nivelación y compactación del terreno o del afirmado en donde se haya de colocar un terraplén nuevo, previa ejecución de las obras de desmonte y limpieza; eventual descapote y retiro de material inadecuado; demolición; drenaje y subdrenaje; y la colocación, el humedecimiento o secamiento, la conformación y compactación de materiales apropiados de acuerdo con la presente especificación, los planos y secciones transversales del proyecto y las instrucciones del interventor.

En los terraplenes se distinguirán tres partes:

a) **Corona (capa subrasante):** parte superior del terraplén en la cual se apoya la estructura de pavimento.
b) **Núcleo**: parte del terraplén comprendida entre el cimiento y la corona.
c) **Cimiento:** la parte inferior del terraplén, que está por debajo de la superficie original del terreno, la que ha sido variada por el retiro del material inadecuado.

El núcleo y el cimiento constituyen el cuerpo del terraplén.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Los trabajos de construcción de terraplenes se deberán efectuar según procedimientos puestos a consideración del interventor y aprobados por éste. Su avance físico se deberá ajustar al programa de trabajo.

- Antes de iniciar la construcción de los terraplenes, deben estar terminadas las labores de desmonte y limpieza y las demoliciones de estructuras que se requieran.
- Se debe excavar y retirar la capa vegetal y todo material inadecuado.
- Cuando el terreno base esté limpio y drenado, se deberá escarificar, conformar y compactar, de acuerdo con las exigencias de compactación.
- El material de terraplén se colocará en capas paralelas y espesor uniforme, el cual será lo suficientemente reducido para que, con los equipos disponibles, se obtenga el grado de compactación exigido. Este espesor no será menor a 30 cm antes de la compactación, salvo que el interventor autorice lo contrario.
- No se extenderá ninguna capa a menos que la subyacente cumpla con las condiciones de compactación exigidas.
- Se deberá garantizar que las capas presenten adherencia y homogeneidad entre sí.

- Cada capa deberá ser extendida y compactada a todo lo ancho de la sección transversal.
- Garantizar el contenido de humedad que garantice el grado de compactación exigido en todas las capas del cuerpo del terraplén.
- Compactación mecánica de las capas. Se deberá realizar comenzando desde los bordes del terraplén, avanzando hacia el centro con pasadas paralelas traslapadas en, al menos, la mitad del ancho de la unidad compactadora.
- El terraplén se deberá construir hasta una cota superior a la indicada en los planos, en la dimensión suficiente para compensar los asentamientos producidos por efectos de la consolidación y obtener la rasante final a la cota proyectada.
- Si por causa de los asentamientos, las cotas de subrasante resultan inferiores a las proyectadas, incluidas las tolerancias indicadas en esta especificación, se deberá escarificar la capa superior del terraplén en el espesor que ordene el interventor y adicionar el mismo material, efectuando la homogeneización, humedecimiento o secamiento y compactación requeridos hasta cumplir con las cotas de subrasante.
- La superficie del terraplén deberá estar compactada y bien nivelada, con declive suficiente que permita el escurrimiento de aguas lluvias.

5.1 MANEJO DE EQUIPO

El equipo empleado para la construcción de terraplenes deberá ser compatible con los procedimientos de ejecución adoptados y requiere aprobación previa del interventor, teniendo en cuenta que su capacidad y eficacia se ajusten al programa de ejecución de los trabajos.

5.2 TERMINACION

El terreno quedara limpio, tan pronto sea posible, se revisará la superficie y las imperfecciones serán corregidas, cuidando que no queden zonas con resaltos, material suelto, materia orgánica, basuras, o cualquier tipo de material. La superficie expuesta debe quedar completamente limpia.
De igual forma se tendrá especial cuidado de cubrir el material almacenado con lonas plásticas a fin de que no se altere la humedad requerida para la compactación.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

El interventor exigirá que:

- Las cotas de terminación del terraplén conformado y compactado no varíen en más de 50 mm de las proyectadas, aceptándose solamente tolerancias hacia abajo.
- Teniendo en cuenta que la densidad de las capas no se puede verificar por métodos convencionales, esta se considerará satisfactoria después de que el equipo de compactación pase sobre cada capa el número de veces definido en la fase de experimentación.
- Todas las irregularidades que excedan las tolerancias de la presente especificación deberán ser corregidas por el constructor de acuerdo con las instrucciones del interventor.

7. ENSAYOS A REALIZAR

El control de compactación de los rellenos se llevará a cabo comparando la densidad de campo con la máxima densidad seca obtenida en el laboratorio. El contratista deberá ejecutar por su cuenta y costo, en un laboratorio de suelos aceptado por la Interventoría, los ensayos de proctor modificado y los

análisis granulométricos de los diferentes materiales que pretenda usar, antes de colocarlos y compactarlos deberá contar con la respectiva aprobación de la Interventoría.
Las pruebas de compactación en el terreno, las hará la Interventoría con muestras tomadas de los sitios que estime conveniente, a fin de confirmar la compactación de cada capa del relleno y los espesores y resistencias de las capas, en caso que los resultados de los ensayos presenten valores inferiores a los especificados, se deberán tomar las medidas complementarias necesarias tales como compactación adicional, escarificación, estabilización o cualesquiera otros procedimientos para lograr la especificación requerida. Estos trabajos deberán adelantarse sin ningún costo adicional para la Interventoría.

8. MATERIALES

Los materiales que se empleen en la construcción de terraplenes deberán provenir de las excavaciones de la explanación, de préstamos laterales o de fuentes aprobadas; estarán libres de sustancias deletéreas, de materia orgánica, raíces y otros elementos perjudiciales; no tendrán características expansivas ni colapsables. Su empleo será autorizado por el interventor.
Deben cumplir con los requisitos establecidos en los documentos técnicos del proyecto. De no establecerse se utilizarán los indicados en la siguiente tabla:

Tabla 220 - 1. Requisitos de los materiales para terraplenes

CARACTERÍSTICA	NORMA DE ENSAYO INV	SUELOS SELECCIONADOS	SUELOS ADECUADOS	SUELOS TOLERABLES
Partes del terraplén a las que se aplican		Todas	Todas	Cimiento y Núcleo
Tamaño máximo, mm	E-123	75	100	150
Porcentaje que pasa el tamiz de 2 mm (No. 10) en masa, máximo	E-123	80	80	-
Porcentaje que pasa el tamiz de 75 µm (No. 200) en masa, máximo	E-123	25	35	35
Contenido de materia orgánica, máximo (%)	E-121	0	1.0	1.0
Límite líquido, máximo (%)	E-125	30	40	40
Índice de plasticidad, máximo (%)	E-126	10	15	-
CBR de laboratorio, mínimo (%) *(Nota 1)*	E-148	10	5	3
Expansión en prueba CBR, máximo (%)	E-148	0.0	2.0	2.0
Índice de colapso, máximo (%) *(Nota 2)*	E-157	2.0	2.0	2.0
Contenido de sales Solubles, máximo (%)	E-158	0.2	0.2	-

NORMAS Y ESPECIFICACIONES 2012 INVIAS

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	
MEJORAMIENTO DE LAS VIAS EN LOS BARRIOS PAZ DEL NORTE Y 20 DE JULIO EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	Alcaldía de MONTERÍA Gobierno de la GENTE

9. EQUIPO

- MOTONIVELADORA 215 HP, 18 TON
- VEHICULO PARA TRANSPORTE DE AGUA
- VIBROCOMPACTADOR, POTENCIA 31 HP

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos Si ● No ○	Incluidos ● Si ○ No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos de diseño geométrico.
- Diseño de pavimentos.
- Levantamiento topográfico.
- Capítulo 2 Articulo 220 de Normas y Especificaciones de INVIAS 2012.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y forma de pago del presente ítem, será por metro cubico (m3) conforme a los planos de diseño, recibido a satisfacción por la interventoría. El precio será pactado en el contrato, el cual incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Previsión de todos los accesorios y equipos para completar el trabajo conforme a planos y diseños.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del presupuesto.

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	
MEJORAMIENTO DE LAS VIAS EN LOS BARRIOS PAZ DEL NORTE Y 20 DE JULIO EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	Alcaldía de MONTERÍA Gobierno de la GENTE

ITEM No. 2.02	**MEJORAMIENTO DE LA SUBRASANTE CON ADICIÓN DE MATERIALES (TIPO PIEDRA RAJÓN O SIMILAR)**
3. UNIDAD DE MEDIDA	Metro Cubico

4. DESCRIPCION

La colocación de rajón se prevé con el propósito de mejorar las características mecánicas de las subrasantes blandas, dotándolas de un esqueleto granular grueso que proporcione un terreno de fundación apto para soportar el tránsito del equipo de construcción y aporte capacidad de distribución de cargas para reducir la posibilidad de asientos diferenciales en la estructura de pavimento.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar planos topográficos.
- Consultar planos diseño geométrico de la vía.
- Consultar carteras topográficas.
- Consultar recomendaciones del estudio geotécnico.
- Consultar NSR 2010
- Verificar ejes y niveles.
- Antes de proceder a la colocación y compactación de los rellenos con rajón, se deberá realizar la excavación del material inadecuado. Tal actividad debe contemplar la necesidad de dejar al menos el sobreancho previsto en los planos alrededor de la estructura. Cuando se detecte la presencia local de terrenos inestables compuestos por turba o basuras, o limos orgánicos y basuras de consistencia muy blanda, se asegurará el retiro de estos materiales antes de iniciar los rellenos. En los casos en que se detecte que el material de fundación es de muy baja consistencia y posee espesores muy grandes, se podrá realizar el reforzamiento del mismo con capas sucesivas de rajón extendidas y compactadas. En todos los casos, la subrasante debe compactarse por pasadas de buldózer, compactador liviano o retroexcavadora.
- Sólo se autorizará la colocación de materiales de relleno en rajón cuando la superficie de apoyo esté adecuadamente preparada, según se indica en el numeral anterior. Se exceptúa de esta instrucción, el caso en el cual la superficie de apoyo se obtenga por desplazamiento de suelos blandos mediante cargas sucesivas de material de relleno de rajón, tal como se indica en el mismo numeral. El material de rajón se colocará en capas sensiblemente paralelas a la superficie de la explanación, de espesor uniforme y lo suficientemente reducido, para que, con los medios disponibles, los vacíos entre los fragmentos más grandes se llenen con las partículas más pequeñas del mismo material, de modo que se obtenga el nivel de densificación deseado. El rajón se colocará directamente en la excavación, evitando su vertido desde alturas mayores a 2m, con el fin de reducir su segregación.
- Deberá extenderse con equipos livianos (buldózer D5 máximo o retroexcavadora). Se podrá compactar con pasadas de buldózer o retroexcavadora (“tracking” de D5 o D6), de manera que las puntas del rajón penetren parcialmente en el terreno natural. El método que se adopte para compactar las diferentes capas en que se construya el mejoramiento con rajón,

deberá garantizar la obtención de las compacidades deseadas y, para ello, deberán determinarse en la fase de experimentación, la granulometría del material, el espesor de cada capa, el equipo de compactación y su número de pasadas, aprobadas por el INTERVENTOR, se deberán compactar capas de un espesor máximo de 30 cm.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

Tolerancias de morteros.
A juicio del interventor.

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Granulometría

8. MATERIALES

- MATERIAL SELECCIONADO DESDE LA CANTERA HASTA CASCO URBANO
- PIEDRA RAJÓN DESDE LA CANTERA HASTA CASCO URBANO

9. EQUIPO

- HERRAMIENTA MENOR.
- MOTONIVELADORA 125 HP
- VEHICULO PARA TRANSPORTE DE AGUA
- VIBROCOMPACTADOR, POTENCIA 31 HP

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ● Si ○ No	Incluidos ● Si ○ No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos topográficos y carteras; diseños geométricos de la vía y estudio geotécnico.
- Norma NSR 2010.
- Norma NTC Y ASTM.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y forma de pago del presente ítem, será por metro cubico (m3) conforme a los planos de diseño, recibido a satisfacción por la interventoría. El precio será pactado en el contrato, el cual incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Previsión de todos los accesorios y equipos para completar el trabajo conforme a planos y diseños.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del presupuesto.

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	
MEJORAMIENTO DE LAS VIAS EN LOS BARRIOS PAZ DEL NORTE Y 20 DE JULIO EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	
MEJORAMIENTO DE LAS VIAS EN LOS BARRIOS PAZ DEL NORTE Y 20 DE JULIO EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	

1. ITEM No. 2.03	**SUBBASE GRANULAR CLASE C**
3. UNIDAD DE MEDIDA	Metro Cubico

4. DESCRIPCION

Este trabajo consiste en el suministro, transporte, colocación, humedecimiento o aireación, extensión y conformación, compactación y terminado de material de sub-base granular aprobado sobre una superficie preparada, en una o varias capas, de conformidad con los alineamientos, pendientes y dimensiones indicados en los planos y demás documentos del proyecto o establecidos por el Interventor.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

5.1. Preparación de la superficie de apoyo

El Interventor sólo autorizará la colocación de material de sub-base granular cuando la superficie sobre la cual se debe asentar tenga la compactación apropiada y las cotas y secciones indicadas en los planos o definidas por él, con las tolerancias establecidas. Además, deberá estar concluida la construcción de las cunetas, desagües y filtros necesarios para el drenaje de la calzada.

Si en la superficie de apoyo existen irregularidades que excedan las tolerancias determinadas en la especificación de la capa de la cual forma parte, de acuerdo con lo que se prescribe en la unidad de obra correspondiente, el Constructor hará las correcciones necesarias, a satisfacción del Interventor.

5.2. Extensión y conformación del material

El material se deberá disponer en un cordón de sección uniforme donde el Interventor verificará su homogeneidad. Si la capa de sub-base granularse va a construir mediante la combinación de dos (2) o más materiales, éstos se deberán mezclar en un patio fuera de la vía, por cuanto su mezcla dentro del área del proyecto no está permitida. En caso de que sea necesario humedecer o airear el material para lograr la humedad óptima de compactación, el Constructor empleará el equipo adecuado y aprobado, de manera que no perjudique la capa subyacente y deje el material con una humedad uniforme. Éste, después de humedecido o aireado, se extenderá en todo el ancho previsto en una capa de espesor uniforme que permita obtener el espesor y el grado de compactación exigidos, de acuerdo con los resultados obtenidos en la fase de experimentación.

En todo caso, la cantidad de material extendido deberá ser tal, que el espesor de la capa compactada no resulte inferior a cien milímetros (100 mm) ni superior a doscientos milímetros (200 mm). Si el espesor de sub- base compactada por construir es superior a doscientos milímetros (200 mm), el material se deberá colocar en dos o más capas, procurándose que el espesor de ellas sea sensiblemente igual y nunca inferior a cien milímetros (100 mm). El material extendido deberá mostrar una distribución granulométrica uniforme, sin segregaciones evidentes. El Interventor no

permitirá la colocación de la capa siguiente, antes de verificar y aprobar la compactación de la precedente.

5.3. Compactación

Una vez que el material extendido de la sub-base granular tenga la humedad apropiada, se conformará ajustándose razonablemente a los alineamientos y secciones típicas del proyecto y se compactará con el equipo aprobado por el Interventor, hasta alcanzar la densidad seca especificada. Aquellas zonas que, por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obras de arte no permitan la utilización del equipo que normalmente se utiliza, se compactarán por los medios adecuados para el caso, en tal forma que la densidad seca que se alcance no sea inferior a la obtenida en el resto de la capa.

La compactación se efectuará longitudinalmente, comenzando por los bordes exteriores y avanzando hacia el centro, traslapando en cada recorrido un ancho no menor de la mitad del ancho del rodillo compactador. En las zonas peraltadas, la compactación se hará del borde inferior al superior

5.4. Apertura al tránsito

Sobre las capas en ejecución se prohibirá la acción de todo tipo de tránsito mientras no se haya completado la compactación. Si ello no es factible, el tránsito que necesariamente deba pasar sobre ellas, se distribuirá de forma que no se concentren ahuellamientos sobre la superficie. El Constructor deberá responder por los daños producidos por esta causa, debiendo proceder a la reparación de los mismos con arreglo a las indicaciones del Interventor.

5.5. Conservación

El Constructor deberá conservar la capa de sub-base granular en las condiciones en las cuales le fue aceptada por el Interventor hasta el momento de ser recubierta por la capa inmediatamente superior, aun cuando aquella sea librada parcial o totalmente al tránsito público. Durante dicho lapso, el Constructor deberá reparar, sin costo adicional para el Instituto Nacional de Vías, todos los daños que se produzcan en la sub-base granular y restablecer el mismo estado en el cual ella se aceptó.

5.1 MANEJO DE EQUIPO

El contratista utilizara herramientas y el equipo necesario para realizar estos trabajos, previa aceptación de la interventoría. La compactación de la subbase se hará por medio de equipos mecánicos, compactador manual vibratorios, según sea el sitio de localización y tipo del relleno, y de acuerdo con lo indicado u ordenado por la Interventoría.

5.2 TERMINACION

La capa de sub-base granular terminada deberá presentar una superficie uniforme, sin agrietamientos, baches, laminaciones ni segregaciones. Si el Interventor considera que es necesario realizar correcciones por este concepto, delimitará el área afectada y el Constructor deberá escarificarla en un espesor de cien milímetros (100 mm) y, después de efectuar las correcciones necesarias, mezclará y compactará de nuevo hasta que tanto el área delimitada como las adyacentes cumplan todos los requisitos exigidos en el presente Artículo.

La capa de sub-base granular terminada se deberá ajustar a las rasantes y a las pendientes establecidas en los documentos del proyecto, sin que existan zonas donde se retenga el agua superficial. La distancia entre el eje del proyecto y el borde de la berma no será inferior a la señalada en los planos o la definida por el Interventor.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

Para efectos del control, se considerará como "lote" que se aceptará o rechazará en bloque, la menor área construida que resulte de los siguientes criterios:

- Quinientos metros lineales (500 m) de capa compactada en el ancho total de la sub-base granular.
- Tres mil quinientos metros cuadrados (3500 m2) de sub-base granular compactada.
- La obra ejecutada en una jornada de trabajo.

Las variaciones de las cotas, respecto de las establecidas en el proyecto, no podrán exceder de + 0.0 mm y - 20.0 mm.

Si se detectan zonas con un nivel inferior a la tolerancia indicada, ellas se deberán escarificar en un espesor mínimo de cien milímetros (100 mm), para enseguida agregar material de sub-base, humedecer, mezclar, recompactar y terminar la superficie hasta lograr la densidad seca y las cotas exigidas por la presente especificación. Alternativamente, el Interventor las podrá aceptar, siempre que el Constructor se comprometa, por escrito, a compensar la merma con el espesor adicional necesario de la capa superior, sin que ello implique ningún incremento en los costos para el Instituto Nacional de Vías.

Las áreas que presenten un nivel superior a la tolerancia especificada deberán ser rebajadas, humedecidas, compactadas y terminadas nuevamente, hasta cumplir con las cotas y el espesor establecido en los documentos del proyecto y con las exigencias de la presente especificación.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Los agregados para la construcción de la sub-base granular deberán satisfacer los requisitos de calidad indicados en la Tabla 320 - 2. Además, se deberán ajustar a alguna de las franjas granulométricas que se muestran en la siguiente tabla:

CARACTERÍSTICA	NORMA DE ENSAYO INV	SUB-BASE GRANULAR		
		CLASE C	CLASE B	CLASE A
Dureza (O)				
Desgaste en la máquina de los Ángeles (Gradación A), máximo (%) - 500 revoluciones (%)	E-218	50	50	50
Degradación por abrasión en el equipo Micro-Deval, máximo (%)	E-238	-	35	30
Durabilidad (O)				
Pérdidas en ensayo de solidez en sulfatos, máximo (%) - Sulfato de sodio - Sulfato de magnesio	E-220	 12 18	 12 18	 12 18
Limpieza (F)				
Límite líquido, máximo (%)	E-125	25	25	25
Índice de plasticidad, máximo (%)	E-125 y E-126	6	6	6
Equivalente de arena, mínimo (%)	E-133	25	25	25
Contenido de terrones de arcilla y partículas deleznables, máximo (%)	E-211	2	2	2
Resistencia del material (F)				
CBR (%): porcentaje asociado al valor mínimo especificado de la densidad seca, medido en una muestra sometida a cuatro días de inmersión, mínimo.	E-148	30	30	40

Los sitios para la determinación de la densidad de la capa se elegirán al azar, según la norma de ensayo INV E-730 “Selección al azar de sitios para la toma de muestras”, pero de manera que se realice al menos una (1) prueba por hectómetro. Se deberán efectuar, como mínimo, cinco (5) ensayos por lote.

Para el control de la compactación de una capa de sub-base granular, se deberá calcular su grado de compactación a partir de los resultados de los ensayos de densidad en el terreno y del ensayo de relaciones humedad-peso unitario (ensayo modificado de compactación).

8. MATERIALES

- MATERIAL GRANULAR PARA SUBBASE DEL TIPO QUE INDIQUE EL DOCUMENTO DE DISEÑO DE PAVIMENTO.
- AGUA

9. EQUIPO

- HERRAMIENTA MENOR
- MOTONIVELADORA 125 HP.
- VEHICULO PARA TRANSPORTE DE AGUA
- VIBROCOMPACTADOR, POTENCIA 31 HP

10. DESPERDICIOS

Incluidos Si ● No ○

11. MANO DE OBRA

Incluidos ● Si ○ No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos arquitectónicos y estructurales.
- Levantamiento topográfico.
- Capítulo 3 Articulo 320 de Normas y Especificaciones de INVIAS 2012.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y forma de pago del presente ítem, será por metro cubico (m3) conforme a los planos de diseño, recibido a satisfacción por la interventoría. El precio será pactado en el contrato, el cual incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Previsión de todos los accesorios y equipos para completar el trabajo conforme a planos y diseños.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del presupuesto.

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	
MEJORAMIENTO DE LAS VIAS EN LOS BARRIOS PAZ DEL NORTE Y 20 DE JULIO EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	Alcaldía de MONTERÍA Gobierno de la GENTE

1. ITEM No.	2.04 – 5.03 – 9.1.11	**GEOTEXTIL PARA SEPARACION DE SUELOS DE SUBRASANTE Y CAPAS GRANULARES**
3. UNIDAD DE MEDIDA		Metro Cubico

4. DESCRIPCION

Este trabajo consiste en el suministro y la instalación de geotextiles sobre una subrasante blanda y muy húmeda, de conformidad con los planos del proyecto o las instrucciones del Interventor, para desempeñar las funciones de separación, filtración y, en algunos casos, refuerzo.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

El Interventor exigirá al Constructor que los trabajos se efectúen con una adecuada coordinación entre las actividades de preparación de la subrasante y de las capas inferiores del pavimento si es el caso, la colocación del geotextil y la colocación, conformación y compactación del material de cobertura, de manera que el geotextil quede expuesto el menor tiempo posible.

5.1. Extensión

El geotextil se deberá extender en la dirección de avance de la construcción, directamente sobre la superficie preparada, sin arrugas o dobleces. Si es necesario colocar rollos adyacentes de geotextil, éstos se deberán traslapar o unir mediante la realización de una costura.

Los traslapos serán los recomendados por el fabricante y aceptados por el Interventor y dependerán tanto del CBR de la subrasante, cuando se coloque sobre ésta, como del tránsito que vaya a circular sobre la vía durante la construcción, pero no serán inferiores a los indicados en la siguiente tabla:

CONDICIÓN	TRASLAPO MÍNIMO
1 ≤ CBR < 3%	60 cm o costura
Todo final de rollo	1 m o costura

5.2. Costuras

− El tipo de hilo deberá ser kevlar, aramida, polietileno, poliéster o polipropileno. No se permitirán hilos elaborados totalmente con fibras naturales, ni hilos de nylon. Cuando se propongan hilos compuestos por fibras sintéticas y fibras naturales, no se permitirán aquellos que tengan diez por ciento (10 %) o más, en masa, de fibras naturales. Tampoco se permitirán costuras elaboradas con alambres;

− El tipo de puntada podrá ser simple (Tipo 101) o de doble hilo, también llamada de seguridad (Tipo 401);

− La densidad de la puntada deberá ser, como mínimo, de ciento cincuenta a doscientas (150 –200) puntadas por metro lineal;

− La tensión del hilo se deberá ajustar en el campo de tal forma que no corte el geotextil, pero que sea suficiente para asegurar una unión permanente entre las superficies a coser. Si se hace la costura a mano, se deberán tener los cuidados necesarios para que al pasar el hilo, el rozamiento no “funda” las fibras del geotextil;

− Dependiendo del tipo de geotextil y del nivel de esfuerzos a que se va a solicitar, el tipo de costura se podrá realizar en diferentes configuraciones y con una o varias líneas de costura, siempre y cuando se asegure la correcta transferencia de la tensión;
− La resistencia a la tensión de la unión, de acuerdo a la norma ASTM D 4632, deberá ser, como mínimo, el 90 % de la resistencia a la tensión Grab del geotextil que se está cosiendo, medida de acuerdo a la misma norma de ensayo

5.3. Colocación del material de cobertura

El material de cobertura se descargará en un lugar previamente escogido y autorizado por el Interventor. Luego, el material se extenderá cuidadosamente, empleando un método que no dé lugar a daños en el geotextil. No se permitirá el tránsito de maquinaria sobre el geotextil hasta que se conforme y compacte adecuadamente la primera capa del material de cobertura. No se permitirá el giro de maquinaria sobre la primera capa de dicho material de cobertura.
El espesor de la primera capa compactada de material de cobertura sobre el geotextil deberá estar definido en los documentos del proyecto, en función de la granulometría del material, de las características del geosintético y del equipo de construcción. En general, para materiales pétreos de tamaño máximo igual o mayor a treinta milímetros (≥ 30 mm), el espesor de la primera capa compactada de material de cobertura deberá ser de veinte centímetros como mínimo (≥ 20 cm). Para materiales pétreos de tamaño máximo menor de treinta milímetros (< 30 mm), el espesor de la primera capa compactada deberá ser de quince centímetros como mínimo (≥ 15 cm).
El material de cobertura se compactará con el equipo adecuado, hasta lograr el grado de compactación exigido para el material en la especificación respectiva o el solicitado por el Interventor, antes de dar paso al tránsito temporal sobre la vía o comenzar las labores de colocación de la siguiente capa. El relleno se llevará a cabo hasta la cota indicada en los planos o la ordenada por el Interventor.

5.4. Control de tránsito

El Constructor deberá instalar todos los elementos de señalización preventiva en la zona de los trabajos, los cuales deberán garantizar la permanente seguridad, tanto del personal y de los equipos de construcción, como de usuarios y transeúntes.

5.1 MANEJO DE EQUIPO

El contratista utilizará equipos y herramientas necesarias para realizar estos trabajos, previa aceptación de la interventoría.

5.2 TERMINACION

El geotextil colocado deberá presentar una superficie uniforme, sin arrugas ni dobleces.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

- La distancia entre el eje del proyecto y el borde del geotextil no sea inferior a la señalada en los planos o la definida por Interventor.
- Los traslapos y las costuras cumplan los requisitos establecidos en este Artículo.

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	
MEJORAMIENTO DE LAS VIAS EN LOS BARRIOS PAZ DEL NORTE Y 20 DE JULIO EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- GEOTEXTIL NT 2000
  En general, se podrán emplear geotextiles tejidos o no tejidos, elaborados a partir de polímeros sintéticos de cadena larga, compuestos con un porcentaje mínimo del 95 % en masa de poliolefinas o poliéster. El geotextil deberá permitir en todo momento el libre paso del agua.

9. EQUIPO

- HERRAMIENTA MENOR

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ● Si ○ No	Incluidos ● Si ○ No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Especificaciones técnicas del material geotextil.
- Capítulo 2 Articulo 232 - 13 de Normas y Especificaciones de INVIAS 2012.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y forma de pago del presente ítem, será por metro cuadrado (m2) debidamente construido conforme a los planos de diseño, recibido a satisfacción por la interventoría. El precio será pactado en el contrato, el cual incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Previsión de todos los equipos para completar el trabajo conforme a planos y diseños.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se consideraran como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del presupuesto.

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	
MEJORAMIENTO DE LAS VIAS EN LOS BARRIOS PAZ DEL NORTE Y 20 DE JULIO EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	

1. ITEM No. 3.01	**PAVIMENTO DE CONCRETO HIDRÁULICO (38 Kg/cm2)**
3. UNIDAD DE MEDIDA	Metro Cúbico

4. DESCRIPCION

Este trabajo se refiere a la construcción de un pavimento de concreto hidráulico con juntas; y consiste en la elaboración, el transporte, la colocación y el vibrado de una mezcla de concreto hidráulico en forma de losas, con o sin refuerzo; la ejecución y el sellado de juntas; el acabado, el curado y las demás actividades necesarias para la correcta construcción del pavimento de concreto hidráulico, de acuerdo con los alineamientos, cotas, secciones y espesores indicados en los planos del proyecto o ajustados por el Interventor.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Ver Capitulo 5 artículo 500 numeral 500.4 "EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS" de Normas y Especificaciones de INVIAS 2012

5.1 MANEJO DE EQUIPO

Ver Capitulo 5 artículo 500 numeral 500.3 "EQUIPO" de Normas y Especificaciones de INVIAS 2012

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

Ver Capitulo 5 articulo 500 numeral 500.5 "*CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS"* de Normas y Especificaciones de INVIAS 2012

7. ENSAYOS A REALIZAR

Ver Capitulo 5 artículo 500 "*PAVIMENTO DE CONCRETO HIDRÁULICO"* de Normas y Especificaciones de INVIAS 2012

8. MATERIALES

- ACERO DE REFUERZO PDR-60 (critico)
- ACERO LISO (critico)
- AGUA
- ALAMBRE NEGRO NO.18 (RECOCIDO) (critico)
- BASTON DE 1/2" PARA ENRIELAR
- CONCRETO HIDRAULICO MR 3.8 MPA
- CURADO QUIMICO
- DESPERDICIOS
- ESTOPA
- GRASA ¼
- POLYLON SELLALÓN GRIS 1/2 X 25 METROS
- SELLADOR POLIURETANO ELÁSTICO

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	
MEJORAMIENTO DE LAS VIAS EN LOS BARRIOS PAZ DEL NORTE Y 20 DE JULIO EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	

9. EQUIPO

- CORTADORA DE PAVIMENTO 13.5 HP
- FUMIGADORA AGRICOLA
- HERRAMIENTAS MENORES
- PISTOLA CALAFATEO
- REGLA VIBRATORIA
- RIELES METALICOS DE 3 MTS
- VIBRADOR DE CONCRETO 2HP MANGUERA 3MTS

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ● Si ○ No	Incluidos ● Si ○ No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Ver Capitulo 5 artículo 500 "*PAVIMENTO DE CONCRETO HIDRÁULICO*" de Normas y Especificaciones de INVIAS 2012.
- Diseño de pavimentos del proyecto.
- Diseño de mezcla del proyecto.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y forma de pago del presente ítem, será por metro cúbico (m3) debidamente construido conforme a los planos de diseño, recibido a satisfacción por la interventoría. El precio será pactado en el contrato, el cual incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Previsión de todos los equipos para completar el trabajo conforme a planos y diseños.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del presupuesto.

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	
MEJORAMIENTO DE LAS VIAS EN LOS BARRIOS PAZ DEL NORTE Y 20 DE JULIO EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	

1. ITEM No. 3.02	**ADECUACIÓN DE CÁMARAS DE INSPECCIÓN (MANHOLES) EN CONCRETO DE 3000 PSI**
3. UNIDAD DE MEDIDA	Unidad

4. DESCRIPCION

Incluye las actividades necesarias para obtener las cotas indicadas en los planos correspondientes a las nuevas cotas del pavimento y asegurar el correcto funcionamiento del sistema de alcantarillado. Estas actividades involucran demolición, formaletería, disposición de escombros en botaderos oficiales, vaciado del ajuste en concreto de 21 Mpa. Y todas las actividades necesarias para su correcto funcionamiento y recibo por parte de la interventoría.

5. MANEJO DE EQUIPO

El contratista utilizara herramientas y el equipo necesario para realizar estos trabajos, previa aceptación de la interventoría.

6. MATERIALES

- Concreto de 3000 PSI
- Aro metálico fabricado en lámina
- Acero de Refuerzo

7. EQUIPO

- Herramienta menor.
- Formaleta tapas

8. DESPERDICIOS	**9. MANO DE OBRA**
Incluidos ● Si ○ No	Incluidos ● Si ○ No

10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y forma de pago del presente ítem, será por unidad (und) debidamente construido conforme a los planos de diseño, recibido a satisfacción por la interventoría. El precio será pactado en el contrato, el cual incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Previsión de todos los equipos para completar el trabajo conforme a planos y diseños.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del presupuesto.

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	
MEJORAMIENTO DE LAS VIAS EN LOS BARRIOS PAZ DEL NORTE Y 20 DE JULIO EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	

1. ITEM No. 3.03	**BORDILLO DE PIEZAS PREFABRICADAS DE CONCRETO; INCLUYE LA PREPARACION DE LA SUPERFICIE DE APOYO**
3. UNIDAD DE MEDIDA	Unidad

4. DESCRIPCION

Este trabajo consiste la construcción de bordillos de concreto con piezas prefabricadas en los sitios y con las dimensiones, alineamientos y cotas indicados en los planos u ordenados por el Interventor. Incluye también la preparación de la superficie de apoyo.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

5.1.1. Preparación de la superficie de apoyo

Si la superficie de apoyo corresponde a una capa granular, ésta deberá ser nivelada y compactada, como mínimo, al noventa y cinco por ciento (95 %) de la densidad seca máxima del ensayo modificado de compactación de referencia (norma de ensayo INV E-142), previa la corrección que se requiera por presencia de partículas gruesas según se establece en la norma INV-E-143. La superficie compactada, deberá ser humedecida inmediatamente antes de colocar el concreto sobre ella.

Si la superficie de apoyo es un pavimento existente o un piso rígido, se deberá picar con cincel y martillo u otro elemento que produzca el mismo efecto, en los sitios y con la intensidad que establezca el Interventor.

La superficie granular o pavimentada, preparada como se acaba de indicar, deberá ser tratada con una capa de mortero, en la cantidad que autorice el Interventor.

5.1.2. Colocación de los bordillos prefabricados

Las piezas se asentarán sobre el lecho de mortero, siguiendo el alineamiento previsto y se colocarán dejando entre ellas un espacio de, aproximadamente, cinco milímetros (5 mm), el cual se rellenará con mortero del mismo tipo que el empleado en el asiento.

En el caso de requerir anclajes, éstos se deberán ceñir a los planos del proyecto o a las indicaciones del Interventor.

5.1.3. Juntas con mortero entre piezas prefabricadas de concreto

En el caso de bordillos con piezas prefabricadas, los documentos del proyecto pueden indicar que la unión entre ellas sea con mortero. El mortero estará formado por una (1) parte de cemento hidráulico y tres (3) partes, en masa, de agregado que cumpla los requisitos de la norma NTC 2240 y cuya granulometría se ajuste a lo indicado en la Tabla 672 - 1.

5.2. MANEJO DE EQUIPO

El contratista utilizara herramientas y el equipo necesario para realizar estos trabajos, previa aceptación de la interventoría.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

El Interventor sólo aceptará bordillos cuya forma corresponda a la indicada en los planos y cuyas dimensiones no difieran de las señaladas en los planos o autorizadas por él y siempre que éstas no se encuentren por encima de las tolerancias indicadas en el presente Artículo.

El Interventor no aceptará bordillos que presenten desperfectos de alineamiento o cuya sección transversal presente variaciones, en ancho o altura, superiores a diez milímetros (10 mm), con respecto a las dimensiones señaladas en los planos.

Las juntas se deberán encontrar adecuadamente selladas con el producto aprobado, para que el Interventor manifieste su conformidad con esta parte del trabajo.
El Interventor no aceptará bordillos que presenten desperfectos de alineamiento o cuya sección transversal presente variaciones, en ancho o altura, superiores a diez milímetros (10 mm), con respecto a las dimensiones señaladas en los planos.
No se aceptarán piezas para la instalación que se encuentren con astilladuras, fisuras, grietas, defectos, imperfectos o roturas.

7. MATERIALES

- Material seleccionado desde la cantera hasta casco urbano
- Mortero 1:3 (no incluye mano de obra)
- Sardinel prefabricado 0.20m x 0.50m x 0.80m

9. EQUIPO

- COMPACTADOR (SALTARIN) FUERZA 12 KN
- HERRAMIENTAS MENORES

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ● Si ○ No	Incluidos ● Si ○ No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Ver Capitulo artículo 672-13 "*Bordillos en concreto"* de Normas y Especificaciones de INVIAS 2012.
- Diseño geométrico del proyecto.
- Diseño urbanístico del proyecto.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y forma de pago del presente ítem, será por Metro(m) debidamente construido conforme a los planos de diseño, recibido a satisfacción por la interventoría. El precio será pactado en el contrato, el cual incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Previsión de todos los equipos para completar el trabajo conforme a planos y diseños.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del presupuesto.

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	
MEJORAMIENTO DE LAS VIAS EN LOS BARRIOS PAZ DEL NORTE Y 20 DE JULIO EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	

1. ITEM No. 3.04 – 5.06	**ACERO DE REFUERZO Fy = 420 Mpa**
3. UNIDAD DE MEDIDA	Kilogramo

4. DESCRIPCION

Este trabajo consiste en el suministro, transporte, almacenamiento, corte, doblamiento y colocación de barras de acero en estructuras de concreto, en concordancia con los planos del proyecto, esta especificación y las instrucciones y recomendaciones dadas por el Interventor.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

5.1. Ejecución de los trabajos

Se deberán tener en cuenta las exigencias del Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente y del Código Colombiano de Diseño Sísmico de Puentes, en sus versiones vigentes, en todos los aspectos que resulten aplicables.

5.1.1. Planos y despiece

Antes de cortar el material según las formas indicadas en los planos, el Constructor deberá verificar las listas de despiece y los diagramas de doblado. Si los planos no los muestran, las listas y los diagramas deberán ser preparados por el Constructor para someterlos a la aprobación del Interventor, pero tal aprobación no exime a aquel de su responsabilidad por la exactitud de los mismos. En este caso, el Constructor deberá contemplar el costo de la elaboración de las listas y los diagramas mencionados, dentro de los precios de su oferta.

Si el Constructor desea replantear una junta de construcción en cualquier parte de una estructura para la cual el Interventor le haya suministrado planos de refuerzo y listas de despiece, y dicho replanteo es aprobado por el Interventor, el Constructor deberá revisar, sin costo adicional para el Instituto Nacional de Vías, los planos y las listas de despiece que correspondan a la junta propuesta, y someter las modificaciones respectivas para aprobación del Interventor, al menos treinta (30) días antes de la fecha prevista para el corte y el doblamiento del refuerzo para dicha parte de la obra. Si, por cualquier razón, el Constructor no cumple con este replanteo, la junta y el refuerzo correspondiente deberán ser dejados sin modificación alguna, según se muestre en los planos suministrados por el Interventor.

5.1.2. Suministro y almacenamiento

Todo envío de acero de refuerzo que llegue al sitio de la obra o al lugar donde vaya a ser doblado, deberá estar identificado con etiquetas en las cuales se indiquen la fábrica, el grado del acero y el lote o colada correspondiente.

El acero deberá ser almacenado en forma ordenada por encima del nivel del terreno, sobre plataformas, largueros u otros soportes de material adecuado y deberá ser protegido, hasta donde sea posible, contra daños mecánicos y deterioro superficial, incluyendo los efectos de la intemperie y de ambientes corrosivos.

5.1.3. Doblamiento

Las barras de refuerzo deberán ser dobladas en frío, de acuerdo con las listas de despiece aprobadas por el Interventor. Los diámetros mínimos de doblamiento, medidos en el interior de la barra, con excepción de flejes y estribos, no deben ser menores que los indicados en la Tabla 640 - 3.

El diámetro mínimo de doblamiento para estribos de barras No. 5 y 16M o menores no debe ser menos de cuatro (4) veces el diámetro. Para barras mayores a la No. 5 y 16M se doblarán con los diámetros mínimos establecidos en la Tabla 640 - 3.

El doblamiento de las barras se realizará en frío y a una velocidad moderada. Deberá evitarse el doblado de barras a temperaturas inferiores a cinco grados centígrados (5° C).

5.1.4. Colocación y amarre

Todo acero de refuerzo al ser colocado en la obra y antes de la fundición del concreto, deberá estar libre de polvo, escamas de óxido, rebabas, pintura, aceite, grasa o cualquier otro tipo de suciedad que pueda afectar la adherencia del acero en el concreto. Todo mortero seco deberá ser quitado del acero.

NÚMERO DE BARRA	DIÁMETRO MÍNIMO
2 a 8 6M a 25M	6 diámetros de la barra
9 a 11 32M	8 diámetros de la barra
14 y 18 45M y 55M	10 diámetros de la barra

Las barras deberán ser colocadas con exactitud, de acuerdo con las indicaciones de los planos, y deberán ser aseguradas firmemente en las posiciones señaladas, de manera que no sufran desplazamientos durante la colocación y el fraguado del concreto. La posición del refuerzo dentro de las formaletas deberá ser mantenida por medio de tirantes, bloques, silletas de metal, espaciadores o cualquier otro soporte aprobado. Los bloques deberán ser de mortero de cemento prefabricado, de calidad, forma y dimensiones aprobadas. Las silletas de metal que entren en contacto con la superficie exterior del concreto, deberán ser galvanizadas. No se permitirá el uso de guijarros, fragmentos de piedra o de ladrillo, tubería de metal o bloques de madera.

Las barras se deberán amarrar con alambre en todas las intersecciones, excepto en el caso de espaciamientos menores de 300 mm, para lo cual se amarrarán alternadamente. El alambre usado para el amarre deberá ser del tipo negro calibre número dieciocho (No. 18). No se permitirá la soldadura en las intersecciones de las barras de refuerzo.

Si el refuerzo de malla se suministra en rollos para ser usados en superficies planas, la malla deberá ser enderezada en láminas planas, antes de su colocación.

Cuando se coloquen dos o más filas de barras, las de las filas superiores deberán colocarse directamente encima de las de la fila inferior y la separación libre entre filas no deberá ser menor de veinticinco milímetros (25 mm).

Cuando se coloquen dos o más filas (o capas) de barras, las barras superiores deberán colocarse directamente encima de las inferiores y la separación libre entre filas no deberá ser menor de treinta y cinco milímetros (35 mm), no menor que el diámetro de la barra, ni menor de uno con treinta y tres (1.33) veces el tamaño del agregado grueso.

Estos requisitos se deberán cumplir, también, en la separación libre entre un empalme por traslapo y otros empalmes u otras barras.
Además, se deberán obtener los recubrimientos mínimos especificados en el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente y en el Código Colombiano de Diseño Sísmico de Puentes.
El Interventor deberá revisar y aprobar el refuerzo de todas las partes de las estructuras, antes de que el Constructor inicie la colocación del concreto.

5.1.5. Traslapos y uniones

Los traslapos de las barras de refuerzo deberán cumplir los requisitos establecidos en el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente y en el Código Colombiano de Diseño Sísmico de Puentes; los traslapos se efectuarán en los sitios mostrados en los planos o donde lo indique el Interventor, debiendo ser localizados de acuerdo con las juntas del concreto.
El Constructor podrá introducir traslapos y uniones adicionales, en sitios diferentes a los mostrados en los planos, siempre y cuando dichas modificaciones sean aprobadas por el Interventor, que los traslapos y uniones en barras adyacentes queden alternados según lo exija éste, y que el costo del refuerzo adicional requerido sea asumido totalmente por el Constructor.
En los traslapos, las barras deberán quedar colocadas en contacto entre sí, amarrándose con alambre, de manera que mantengan la alineación y su espaciamiento dentro de las distancias libres mínimas especificadas en relación a las demás varillas y a las superficies del concreto.
El Constructor podrá reemplazar las uniones traslapadas por uniones soldadas empleando soldadura que cumpla las normas de la American Welding Society, AWS D1.4. En tal caso, los soldadores y los procedimientos deberán ser precalificados por el Interventor de acuerdo con los requisitos de la AWS y las juntas soldadas deberán ser revisadas radiográficamente o por otro método no destructivo que esté contemplado por la práctica. El costo de este reemplazo y el de las pruebas de revisión del trabajo así ejecutado, correrán por cuenta del Constructor.
Las láminas de malla o parrillas de varillas se deberán traslapar suficientemente entre sí, para mantener una resistencia uniforme y se deberán asegurar en los extremos y bordes. El traslapo de borde deberá ser, como mínimo, igual a un (1) espaciamiento en ancho.

5.1.6. Cuantías del refuerzo

Se deben cumplir en toda sección de un elemento estructural las disposiciones de cuantías máximas y mínimas establecidas en el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente y en el Código Colombiano de Diseño Sísmico de Puentes.

5.2. MANEJO DE EQUIPO

El contratista utilizara herramientas y el equipo necesario para realizar estos trabajos, previa aceptación de la interventoría.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

Se aceptarán las siguientes tolerancias en la colocación del acero de refuerzo:

6.1. Desviación en el espesor de recubrimiento

- Con recubrimiento menor o igual a cincuenta milímetros (< 50 mm): cinco milímetros (5 mm).
- Con recubrimiento superior a cincuenta milímetros (> 50 mm): diez milímetros (10 mm).

6.2. Desviación en los espaciamientos prescritos

- Se deberá cumplir lo indicado en el numeral 5.1.4.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Deberán cumplir las que sean pertinentes de las siguientes normas, según se establezca en los planos del proyecto: NTC 161, NTC 248 y NTC 2289; AASHTO M-31 y ASTM A-706.

8. MATERIALES

- ALAMBRE NEGRO NO.18 (RECOCIDO)
- ACERO DE REFUERZO PDR-60

9. EQUIPO

Se requiere de equipo adecuado para el corte y el doblado de las barras de refuerzo.
Si se autoriza el empleo de soldadura, el Constructor deberá disponer del equipo apropiado para dicha labor y de personal capacitado para la misma.
Se requiere, además, la certificación del fabricante del acero que indique que el producto es apto para ser soldado y que dé las recomendaciones para esta labor.
Se requieren, además, elementos que permitan asegurar correctamente el refuerzo en su posición, así como herramientas menores.

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ● Si ○ No	Incluidos ● Si ○ No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Normas: : NTC 161, NTC 248 y NTC 2289; AASHTO M-31 y ASTM A-706.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y forma de pago del presente ítem, será por metro kilogramo (Kg) debidamente construido conforme a los planos de diseño, recibido a satisfacción por la interventoría. El precio será pactado en el contrato, el cual incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Previsión de todos los equipos para completar el trabajo conforme a planos y diseños.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del presupuesto.

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	
MEJORAMIENTO DE LAS VIAS EN LOS BARRIOS PAZ DEL NORTE Y 20 DE JULIO EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	

1. ITEM No. 4.01	**SEÑAL VERTICAL DE TRANSITO CON LAMINA RETRORREFLECTIVA DE 60CM X 60CM**
3. UNIDAD DE MEDIDA	Unidad

4. DESCRIPCION

Este trabajo consiste en el suministro, almacenamiento, transporte e instalación de señales verticales de tránsito, de acuerdo con los planos y demás documentos del proyecto o lo indicado por el Interventor. El diseño de las señales verticales, los mensajes y los colores, deberán estar de acuerdo con el "Manual de Señalización Vial" del Ministerio de Transporte de Colombia y demás normas que lo complementen o sustituyan.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

5.1. Ubicación de las señales

Las señales se instalarán en los sitios que indiquen los planos del proyecto o defina el Interventor. Todas las medidas deberán ser realizadas por una comisión de topografía.

5.2. Excavación

El Constructor efectuará una excavación cilíndrica para el anclaje de la señal, de veinticinco centímetros (25 cm) de diámetro y sesenta centímetros (60 cm) de profundidad.

Con el fin de evitar que la señal quede a una altura menor a la especificada cuando se instale en zonas donde la carretera transcurre en terraplén, en este caso la excavación sólo se realizará en una profundidad de treinta centímetros (30 cm) pero el Constructor deberá, además, instalar una formaleta de la altura necesaria para que, al vaciar el concreto, la señal quede correctamente anclada y presente la altura especificada.

5.3. Anclaje de la señal

Las señales se instalarán en el piso en un anclaje de concreto simple cuya resistencia a la compresión a veintiocho (28) días sea, como mínimo, catorce megapascales (14 MPa).

Dentro del anclaje se acepta la inclusión de dos (2) capas de cantos de diez centímetros (10 cm) de tamaño máximo, una superior y otra inferior, con el fin de dar rigidez a la señal instalada, mientras fragua el concreto.

5.4. Instalación de la señal

El Constructor instalará la señal de manera que el poste presente absoluta verticalidad y que se obtenga la altura libre mínima indicada en los documentos del proyecto.

El tablero se deberá fijar al poste mediante tornillos de dimensiones mínimas de cinco dieciseisavos de pulgada (5/16”) por una pulgada (1”), rosca ordinaria, arandelas y tuercas, todo galvanizado por proceso de inmersión en caliente, a los cuales se les deberán dar golpes para dañar su rosca y evitar que puedan ser retirados fácilmente. Además, se deberán instalar cuatro (4) remaches a diez centímetros (10 cm) de distancia, medidos desde los tornillos hacia el centro de la cruceta. También se podrán utilizar otros sistemas de aseguramiento que impidan el retiro del tornillo o elemento de fijación.

La soldadura del brazo deberá ser con piquete o suplemento. En señales dobles, la rigidez se deberá garantizar con dos (2) crucetas del mismo tipo citado anteriormente, debidamente soldadas.
Se podrán yuxtaponer los tableros de las señales verticales de tránsito preventivas (SP), reglamentarias (SR) o informativas de identificación, de información general, de servicios y turísticas (SI), en los postes de concreto hidráulico, acero o madera de las redes de energía o teléfonos, siempre y cuando la entidad que instaló los postes autorice su adosamiento.
Para tal efecto, se utilizará una banda de acero inoxidable de doce punto siete milímetros (12.7 mm) de ancho y cero punto setenta y seis milímetros (0.76 mm) de espesor, asegurada con una hebilla de acero inoxidable. Para el sostén, apoyo o soporte del tablero de la señal, se utilizará una ménsula en acero inoxidable de treinta y ocho milímetros (38 mm) de ancho y uno punto nueve milímetros (1.9 mm) de espesor, la cual deberá tener aletas que sobresalgan, como mínimo, veinte centímetros (20 cm) a cada lado del eje del poste para rigidizar el tablero en el sentido perpendicular al eje vertical de la señal. Siempre se deberán utilizar dos bandas, con sus correspondientes accesorios, una en la parte superior del tablero y otra en su parte inferior.

6. MANEJO DE EQUIPO

El contratista utilizará equipos y herramientas necesarias para realizar estos trabajos, previa aceptación de la interventoría.

7. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

- **Calidad de los materiales**
  No se admitirán tolerancias en relación con los requisitos establecidos para los diversos materiales que conforman las señales y su anclaje.
- **Excavación**
  La excavación no podrá tener dimensiones inferiores a las establecidas en este artículo.
- **Inspección previa**
  Previo al recibo de las señales, el Interventor hará una inspección en horas nocturnas, con la ayuda de una linterna apoyada en la frente, con la cual se iluminará la señal percibiéndose su calidad y detectándose zonas que no reflectan.
- **Instalación**
  Las señales verticales de tránsito sólo se aceptarán si su instalación está en un todo de acuerdo con las indicaciones de los planos, del Interventor y de lo señalado en el presente Artículo.
  Todas las deficiencias que excedan las tolerancias mencionadas deberán ser subsanadas por el Constructor a plena satisfacción del Interventor, sin costo adicional para el Instituto Nacional de Vías.

8. MATERIALES

MATERIALES

- ANGULO DE 2" X 2" X 1/4"
- ANTICORROSIVO Y ACABADO BLANCO 1 GL ESMALTEX
- BARRA DE 5/8" PARA GARANTIZAR ANCLAJE
- CONCRETO DE 17.5 MPA (2500 PSI) NO

- PAPEL REFLECTIVO - TIPO IV
- TABLERO EN LAMINA GALVANIZADA CAL. 16
- TORNILLOS DE 5/16" X 1" CON TUERCA

ESPECIFICACIONES DEL TIPO DE MATERIALES:

- **Material retrorreflectivo**
  Retrorreflectividad es el fenómeno de reflexión de la luz hacia la fuente que la emite, con una dispersión mínima. La retrorreflectividad se describe en la norma ASTM E 808.
  El material retrorreflectivo para las señales verticales de tránsito y delineadores que cubre este Artículo deberá cumplir las especificaciones contenidas en la norma NTC 4739 “Láminas retrorreflectivas para control de tránsito”.

- **Material para tableros**
  Los tableros para todas las señales deberán ser de lámina de poliéster reforzado con fibra de vidrio, lámina de aluminio o lámina de acero galvanizado.
  En las señales informativas de destino (a excepción de la señal SI-05C), de información en ruta y elevadas, se utilizará únicamente la lámina de acero galvanizado. En la parte posterior de todos los tableros de las señales se deberá imprimir el logotipo del Instituto Nacional de Vías, la fecha de instalación (día, mes y año), el nombre del Constructor y el número del contrato.

- **Material para postes**
  Las estructuras de soporte, o postes para señales verticales, deberán ser elaboradas en perfil en ángulo de hierro galvanizado de cincuenta milímetros (50 mm) por cincuenta milímetros (50 mm) por seis punto treinta y cinco milímetros (6.35 mm), con límite de fluencia mínimo de doscientos cincuenta megapasacales (250 MPa) en todos los tipos de señales.
  El perfil será de primera clase, sin hormigueros en ninguna parte de su longitud; no se aceptarán añadiduras ni traslapos en postes y brazos. El galvanizado se aplicará por inmersión en caliente, según las normas NTC 2076 y NTC 4011.
- **Material para los brazos de los postes**
  En todos los casos, las crucetas deberán ser elaboradas en perfil en ángulo de hierro galvanizado de cincuenta milímetros (50 mm) por cincuenta milímetros (50 mm) por tres punto dieciocho milímetros (3.18 mm), con límite de fluencia mínimo de doscientos cincuenta megapasacales (250 MPa).
  El galvanizado se aplicará por inmersión en caliente, según las normas NTC 2076 y NTC 4011.
- **Material para anclaje a la fundación**
  Los postes se deberán diseñar con un anclaje en la parte inferior, soldado en forma de T, con ángulo de hierro galvanizado de veinticinco milímetros (25 mm) por veinticinco milímetros (25 mm) por tres punto dieciocho milímetros (3.18 mm), con límite de fluencia mínimo de doscientos cincuenta megapasacales (250 MPa).
  El galvanizado se aplicará por inmersión en caliente, según las normas NTC 2076 y NTC 4011.

- **Recubrimiento de los postes**

Los postes, crucetas y anclajes galvanizados deberán ser recubiertos con esmalte blanco.

- **Soldadura**
  La soldadura utilizada deberá tener una resistencia mayor al veinticinco por ciento (25 %) de la resistencia del acero utilizado para la fabricación de la señal vertical. La soldadura se deberá aplicar antes del galvanizado.
- **Material para el anclaje**
  Las señales se instalarán en el piso en un anclaje de concreto simple cuya resistencia a la compresión a veintiocho (28) días sea, como mínimo, catorce megapascales (14 MPa).
  Dentro del anclaje se acepta la inclusión de dos (2) capas de cantos de diez centímetros (10 cm) de tamaño máximo, una superior y otra inferior, con el fin de dar rigidez a la señal instalada, mientras fragua el concreto.

9. EQUIPO

- Equipos de soldadura
- Herramientas menores

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ● Si ○ No	Incluidos ● Si ○ No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Ver Capitulo 5 artículo 710 – 13 "*SEÑALES VERTICALES DE TRÁNSITO"* de Normas y Especificaciones de INVIAS 2012.
- Estudio de tránsito.
- Plan de Manejo de Tráfico.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y forma de pago del presente ítem, será por unidad (und) debidamente construido conforme a los planos de diseño, recibido a satisfacción por la interventoría. El precio será pactado en el contrato, el cual incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Previsión de todos los equipos para completar el trabajo conforme a planos y diseños.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del presupuesto.

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	
MEJORAMIENTO DE LAS VIAS EN LOS BARRIOS PAZ DEL NORTE Y 20 DE JULIO EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	

1. ITEM No. 4.02	**SEÑAL VERTICAL DE TRANSITO CON DOBLE LAMINA RETRORREFLECTIVA DE 60CM X 60CM**
3. UNIDAD DE MEDIDA	UND

4. DESCRIPCION

Este trabajo consiste en el suministro, almacenamiento, transporte e instalación de señales verticales dobles de tránsito, de acuerdo con los planos y demás documentos del proyecto o lo indicado por el Interventor. El diseño de las señales verticales, los mensajes y los colores, deberán estar de acuerdo con el "Manual de Señalización Vial" del Ministerio de Transporte de Colombia y demás normas que lo complementen o sustituyan.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

5.1. Ubicación de las señales

Las señales se instalarán en los sitios que indiquen los planos del proyecto o defina el Interventor. Todas las medidas deberán ser realizadas por una comisión de topografía.

5.2. Excavación

El Constructor efectuará una excavación cilíndrica para el anclaje de la señal, de veinticinco centímetros (25 cm) de diámetro y sesenta centímetros (60 cm) de profundidad.

Con el fin de evitar que la señal quede a una altura menor a la especificada cuando se instale en zonas donde la carretera transcurre en terraplén, en este caso la excavación sólo se realizará en una profundidad de treinta centímetros (30 cm) pero el Constructor deberá, además, instalar una formaleta de la altura necesaria para que, al vaciar el concreto, la señal quede correctamente anclada y presente la altura especificada.

5.3. Anclaje de la señal

Las señales se instalarán en el piso en un anclaje de concreto simple cuya resistencia a la compresión a veintiocho (28) días sea, como mínimo, catorce megapascales (14 MPa).

Dentro del anclaje se acepta la inclusión de dos (2) capas de cantos de diez centímetros (10 cm) de tamaño máximo, una superior y otra inferior, con el fin de dar rigidez a la señal instalada, mientras fragua el concreto.

5.4. Instalación de la señal

El Constructor instalará la señal de manera que el poste presente absoluta verticalidad y que se obtenga la altura libre mínima indicada en los documentos del proyecto.

El tablero se deberá fijar al poste mediante tornillos de dimensiones mínimas de cinco dieciseisavos de pulgada (5/16") por una pulgada (1"), rosca ordinaria, arandelas y tuercas, todo galvanizado por proceso de inmersión en caliente, a los cuales se les deberán dar golpes para dañar su rosca y evitar que puedan ser retirados fácilmente. Además, se deberán instalar cuatro (4) remaches a diez centímetros (10 cm) de distancia, medidos desde los tornillos hacia el centro de la cruceta. También se podrán utilizar otros sistemas de aseguramiento que impidan el retiro del tornillo o elemento de fijación.

La soldadura del brazo deberá ser con piquete o suplemento. En señales dobles, la rigidez se deberá garantizar con dos (2) crucetas del mismo tipo citado anteriormente, debidamente soldadas.
Se podrán yuxtaponer los tableros de las señales verticales de tránsito preventivas (SP), reglamentarias (SR) o informativas de identificación, de información general, de servicios y turísticas (SI), en los postes de concreto hidráulico, acero o madera de las redes de energía o teléfonos, siempre y cuando la entidad que instaló los postes autorice su adosamiento.
Para tal efecto, se utilizará una banda de acero inoxidable de doce punto siete milímetros (12.7 mm) de ancho y cero punto setenta y seis milímetros (0.76 mm) de espesor, asegurada con una hebilla de acero inoxidable. Para el sostén, apoyo o soporte del tablero de la señal, se utilizará una ménsula en acero inoxidable de treinta y ocho milímetros (38 mm) de ancho y uno punto nueve milímetros (1.9 mm) de espesor, la cual deberá tener aletas que sobresalgan, como mínimo, veinte centímetros (20 cm) a cada lado del eje del poste para rigidizar el tablero en el sentido perpendicular al eje vertical de la señal. Siempre se deberán utilizar dos bandas, con sus correspondientes accesorios, una en la parte superior del tablero y otra en su parte inferior.

6. MANEJO DE EQUIPO

El contratista utilizará equipos y herramientas necesarias para realizar estos trabajos, previa aceptación de la interventoría.

7. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

- **Calidad de los materiales**
  No se admitirán tolerancias en relación con los requisitos establecidos para los diversos materiales que conforman las señales y su anclaje.
- **Excavación**
  La excavación no podrá tener dimensiones inferiores a las establecidas en este artículo.
- **Inspección previa**
  Previo al recibo de las señales, el Interventor hará una inspección en horas nocturnas, con la ayuda de una linterna apoyada en la frente, con la cual se iluminará la señal percibiéndose su calidad y detectándose zonas que no reflectan.
- **Instalación**
  Las señales verticales de tránsito sólo se aceptarán si su instalación está en un todo de acuerdo con las indicaciones de los planos, del Interventor y de lo señalado en el presente Artículo.
  Todas las deficiencias que excedan las tolerancias mencionadas deberán ser subsanadas por el Constructor a plena satisfacción del Interventor, sin costo adicional para el Instituto Nacional de Vías.

8. MATERIALES

MATERIALES

- ANGULO DE 2" X 2" X 1/4"
- ANTICORROSIVO Y ACABADO BLANCO 1 GL ESMALTEX
- BARRA DE 5/8" PARA GARANTIZAR ANCLAJE
- CONCRETO DE 17.5 MPA (2500 PSI) NO

- PAPEL REFLECTIVO - TIPO IV
- TABLERO EN LAMINA GALVANIZADA CAL. 16
- TORNILLOS DE 5/16" X 1" CON TUERCA

ESPECIFICACIONES DEL TIPO DE MATERIALES:

- **Material retrorreflectivo**
  Retrorreflectividad es el fenómeno de reflexión de la luz hacia la fuente que la emite, con una dispersión mínima. La retrorreflectividad se describe en la norma ASTM E 808.
  El material retrorreflectivo para las señales verticales de tránsito y delineadores que cubre este Artículo deberá cumplir las especificaciones contenidas en la norma NTC 4739 “Láminas retrorreflectivas para control de tránsito”.
- **Material para tableros**
  Los tableros para todas las señales deberán ser de lámina de poliéster reforzado con fibra de vidrio, lámina de aluminio o lámina de acero galvanizado.
  En las señales informativas de destino (a excepción de la señal SI-05C), de información en ruta y elevadas, se utilizará únicamente la lámina de acero galvanizado. En la parte posterior de todos los tableros de las señales se deberá imprimir el logotipo del Instituto Nacional de Vías, la fecha de instalación (día, mes y año), el nombre del Constructor y el número del contrato.
- **Material para postes**
  Las estructuras de soporte, o postes para señales verticales, deberán ser elaboradas en perfil en ángulo de hierro galvanizado de cincuenta milímetros (50 mm) por cincuenta milímetros (50 mm) por seis punto treinta y cinco milímetros (6.35 mm), con límite de fluencia mínimo de doscientos cincuenta megapasacales (250 Mpa) en todos los tipos de señales.
  El perfil será de primera clase, sin hormigueros en ninguna parte de su longitud; no se aceptarán añadiduras ni traslapos en postes y brazos. El galvanizado se aplicará por inmersión en caliente, según las normas NTC 2076 y NTC 4011.
- **Material para los brazos de los postes**
  En todos los casos, las crucetas deberán ser elaboradas en perfil en ángulo de hierro galvanizado de cincuenta milímetros (50 mm) por cincuenta milímetros (50 mm) por tres punto dieciocho milímetros (3.18 mm), con límite de fluencia mínimo de doscientos cincuenta megapasacales (250 Mpa).
  El galvanizado se aplicará por inmersión en caliente, según las normas NTC 2076 y NTC 4011.
- **Material para anclaje a la fundación**
  Los postes se deberán diseñar con un anclaje en la parte inferior, soldado en forma de T, con ángulo de hierro galvanizado de veinticinco milímetros (25 mm) por veinticinco milímetros (25 mm) por tres punto dieciocho milímetros (3.18 mm), con límite de fluencia mínimo de doscientos cincuenta megapasacales (250 Mpa).
  El galvanizado se aplicará por inmersión en caliente, según las normas NTC 2076 y NTC 4011.
- **Recubrimiento de los postes**
  Los postes, crucetas y anclajes galvanizados deberán ser recubiertos con esmalte blanco.

- **Soldadura**
  La soldadura utilizada deberá tener una resistencia mayor al veinticinco por ciento (25 %) de la resistencia del acero utilizado para la fabricación de la señal vertical. La soldadura se deberá aplicar antes del galvanizado.
- **Material para el anclaje**
  Las señales se instalarán en el piso en un anclaje de concreto simple cuya resistencia a la compresión a veintiocho (28) días sea, como mínimo, catorce megapascales (14 Mpa).
  Dentro del anclaje se acepta la inclusión de dos (2) capas de cantos de diez centímetros (10 cm) de tamaño máximo, una superior y otra inferior, con el fin de dar rigidez a la señal instalada, mientras fragua el concreto.

9. EQUIPO

- Herramientas menores
- Equipos de soldadura

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ● Si ○ No	Incluidos ● Si ○ No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Ver Capitulo 5 artículo 710 – 13 *"SEÑALES VERTICALES DE TRÁNSITO"* de Normas y Especificaciones de INVIAS 2012.
- Estudio de tránsito.
- Plan de Manejo de Tráfico.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y forma de pago del presente ítem, será por unidad (und) debidamente construido conforme a los planos de diseño, recibido a satisfacción por la interventoría. El precio será pactado en el contrato, el cual incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Previsión de todos los equipos para completar el trabajo conforme a planos y diseños.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del presupuesto.

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	
MEJORAMIENTO DE LAS VIAS EN LOS BARRIOS PAZ DEL NORTE Y 20 DE JULIO EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	

1. ITEM No.	4.03	**MARCA VIAL CON PINTURA EN FRIO**
3. UNIDAD DE MEDIDA	Metro cuadrado	

4. DESCRIPCION

Este trabajo consiste en el suministro, almacenamiento, transporte y aplicación de pintura de tráfico o resina termoplástica de aplicación en caliente, reflectorizada con microesferas de vidrio para líneas y marcas viales sobre un pavimento, de acuerdo con las dimensiones y los colores que indiquen los planos del proyecto o establezca el Interventor.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

5.1. Selección del material de demarcación por utilizar

Se utilizarán resinas termoplásticas, materiales prefabricados de larga duración o plásticos de dos componentes de aplicación en frío, en la demarcación de carreteras con superficie de calzada en buen estado y tránsito promedio diario superior a cinco mil vehículos (> 5000 veh).

Igualmente, se deberán utilizar estos materiales en las líneas centrales de carreteras de tipo montañoso en buen estado, con tránsito promedio diario superior a dos mil quinientos vehículos (> 2500 veh). Las demás demarcaciones se harán con pinturas de aplicación en frío.

5.2. Preparación de la superficie

La superficie que va a recibir el material de demarcación deberá estar seca y libre de polvo, grasa, aceite y otras sustancias extrañas que afecten la adherencia del recubrimiento. La limpieza se efectuará por cualquier procedimiento que resulte aceptable para el Interventor.

Si la superficie presenta defectos o huecos notables, se corregirán los primeros y se rellenarán los segundos con materiales de la misma naturaleza que los de aquella, antes de proceder a la aplicación de la pintura.

Cuando las líneas o marcas viales vayan a ser realizadas sobre un pavimento de concreto hidráulico, se deberán eliminar de la zona de colocación todos aquellos materiales utilizados en el proceso de curado del concreto que aún se encuentren sobre la superficie.

El material de demarcación se aplicará sobre superficies rugosas que faciliten su adherencia; por lo tanto, aquellas superficies excesivamente lisas de morteros o concretos se tratarán previamente mediante chorros de arena, frotamiento en seco con piedra abrasiva de arenilla gruesa o solución de ácido clorhídrico al cinco por ciento (5 %), seguida de posterior lavado con agua.

Las superficies de morteros o concretos hidráulicos que presenten eflorescencias se humedecerán con agua, aplicando a continuación, con una brocha, una solución de ácido clorhídrico al veinte por ciento (20 %) y frotando, pasados cinco (5) minutos, con un cepillo de cerdas de acero; finalmente, se lavarán con bastante agua para remover el ácido. Antes de iniciar las operaciones de demarcación, el Constructor efectuará un cuidadoso replanteo que garantice, con los medios de demarcación de que disponga, una perfecta terminación.

En caso de no tener un mejor sistema de referencia, se deberá crear una guía de referencia con puntos de 30 mm de diámetro espaciados preferiblemente cada 0.50 metros y máximo entre 5 y 10 metros, en

curva y recta respectivamente, los cuales se realizarán con la misma pintura con la que se ejecutará el trabajo.

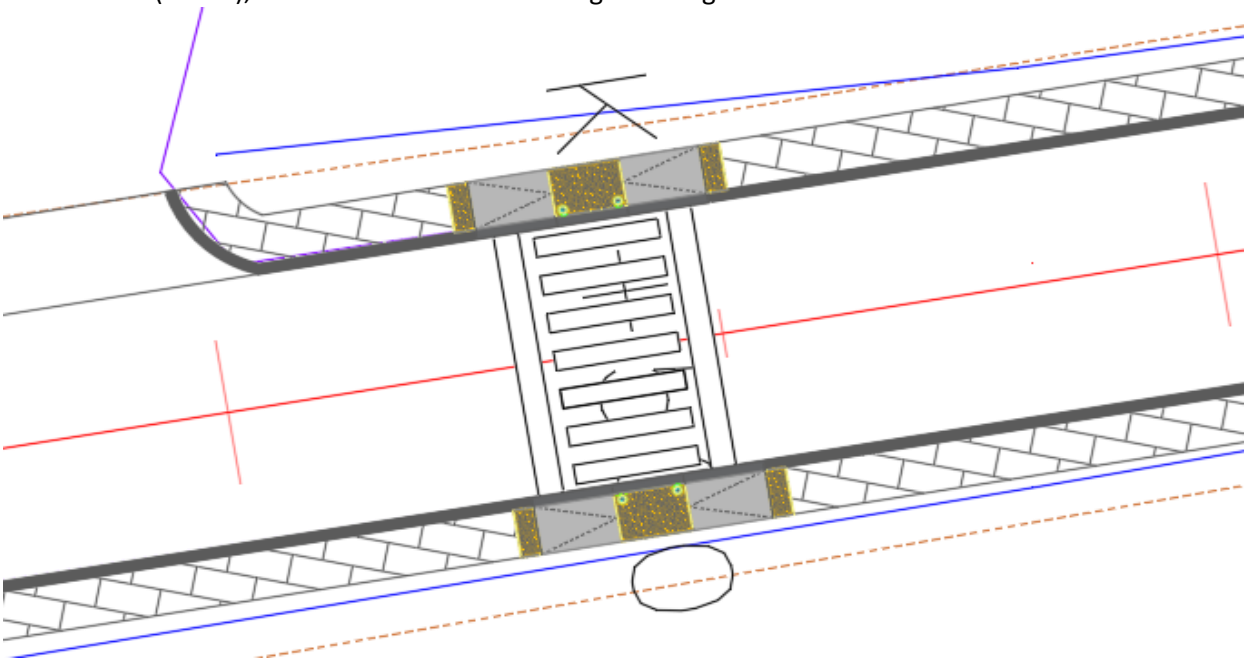
Cuando la demarcación vaya a ser aplicada sobre superficies previamente pintadas o demarcadas, el Constructor propondrá el tipo de tratamiento que ejecutará sobre ellas para garantizar la adherencia con el material nuevo, el cual se deberá someter a estudio y aceptación por parte del Interventor. Si es necesario retirar la pintura o cualquier otro material antiguo, éste deberá ser raspado o fresado por un medio aprobado por el Interventor, barriéndose a continuación el material desprendido.

En el caso de los pavimentos de concreto, si el factor de luminancia del pavimento fuese superior a quince centésimas (0.15), evaluado de acuerdo con la norma UNE-EN 1436, se deberá rebordear la línea por aplicar con un material apropiado de color negro, a ambos lados y con un ancho aproximadamente igual a la mitad (1/2) del correspondiente a la línea de demarcación.

5.3. Dosificación

5.3.1. Pintura de aplicación en frío

La pintura se deberá aplicar transversal y longitudinalmente a lo largo de la vía, en un ancho de treinta centímetros (30 cm), tal como se muestra en la siguiente figura:



empleándose entre cincuenta y tres y cincuenta y seis (53 y 56) litros de pintura por kilómetro de línea efectiva aplicada, para obtener un espesor húmedo de treinta y ocho centésimas de milímetro (0.38 mm o 15 mils); las microesferas se aplicarán a razón de ochocientos cuarenta gramos por litro (840 g/l) de pintura.

El Constructor someterá a estudio y aprobación del Interventor el sistema de aplicación de las microesferas de vidrio; éstas se puede aplicar a presión o por gravedad, teniéndose en cuenta que la contracción que se presenta en el ancho de la lámina de la microesfera, cuando se aplica de la segunda

forma, no sea menor que el ancho de la línea a demarcar, que la cantidad de microesfera sea homogénea en todo el ancho de la línea, que en ningún momento haya deficiencia en los extremos ni exceso en la parte central de la línea y que, cuando se aplica línea intermitente, caigan microesferas en toda la longitud de ella.
Cuando las microesferas se aplican a presión, se deberá regular la fuerza del compresor de manera tal que se quede la mayor cantidad de este producto atrapada sobre la pintura húmeda.

5.4. Cierre de la vía al tránsito

El Constructor, en coordinación con la Policía de Carreteras, llevará a cabo los cierres de la vía que sean necesarios para garantizar la seguridad de las operaciones de aplicación y el tiempo de secado de la pintura, instalando la señalización temporal requerida de manera aceptable para el Interventor.
Cuando el volumen de tránsito es superior a mil vehículos por día (>1000 vehículos por día) y se va a restringir la circulación, se deberán programar, en coordinación con la Oficina de Comunicaciones del Instituto Nacional de Vías, cierres máximos de dos (2) horas con intermedios de una (1) hora de circulación normal e informar por medios de comunicación hablados y escritos sobre esta situación, tres (3) días hábiles antes de iniciar las labores.

5.5. Aplicación de los materiales

5.5.1. Pintura de aplicación en frío

La pintura y las microesferas de vidrio se deberán suministrar ya preparadas y listas para su empleo y no se les deberá agregar ni quitar ningún componente en el sitio de los trabajos. Únicamente podrán ser usados los tipos de disolventes especificados por el fabricante de la pintura de tráfico.
Es admisible un máximo de tres por ciento (3 %) en volumen, para facilitar el flujo de la pintura por las pistolas; los disolventes nunca aplicarán con el fin de rendir la pintura. La pintura se deberá aplicar de manera homogénea, de tal manera que no haya excesos ni deficiencias en ningún punto; deberá formar una película uniforme, sin arrugas, ampollas o bolsas de aire. Las microesferas se deberán dispersar uniformemente en la película de pintura fresca, la cual deberá ligarlas para lograr la máxima adhesión y agarre de ellas, pero sin afectar sus grados de refracción y reflexión.

5.6. Apertura al tránsito

Las superficies demarcadas deberán ser protegidas de la acción de cualquier tipo de tránsito hasta el instante en que el recubrimiento se encuentre perfectamente seco. Dicho instante será definido por el Interventor.

6. MANEJO DE EQUIPO

La pintura de líneas y la elaboración de marcas viales se deberán realizar con un equipo que cumpla lo especificado en la norma NTC 4744-2 en lo referente a este particular y en cada uno de sus puntos.

7. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

- **Acabado**
  - **Pintura de aplicación en frío**

Las líneas serán razonablemente uniformes y libres de irregularidades. La uniformidad se determinará tomando muestras sobre láminas galvanizadas rectangulares de calibre No. 16 de diez centímetros (10 cm) por quince centímetros (15 cm), las cuales se colocarán cada quinientos metros (500 m). Cuando se hace la toma de la muestra, se interrumpe la pistola de aplicación de microesfera. Inmediatamente, estando húmeda la pintura, con una galga (micrómetro para medir espesores húmedos de pintura) se medirá el espesor aplicado.

Las cantidades de pintura y de microesferas aplicadas se determinarán tomando muestras sobre láminas galvanizadas rectangulares de calibre No. 16 de quince centímetros (15 cm) por veinticinco centímetros (25 cm), las cuales se colocarán cada cinco mil metros (5000 m).

La muestra de pintura con microesferas, seca, se colocará dentro de un disolvente que deshaga la pintura. Al tamizar el material disuelto en el tamizde setenta y cinco micras (75 µm o No. 200), quedan atrapadas las microesferas aplicadas.

Conociendo la masa de la lámina galvanizada, la masa total de ésta con pintura y microesferas, la densidad, el contenido de sólidos y el área de pintura en la lámina, se determinará la cantidad real de pintura y de microesferas aplicadas en las líneas o marcas viales.

La toma de la muestra se realizará cuando el vehículo esté aplicando pintura y microesferas de vidrio a la vez. En seguida, se tomará una muestra de medio litro (0.5 l) de la pintura que está saliendo por la pistola. De la muestra de pintura líquida se determinarán en el laboratorio la densidad y el contenido de sólidos.

- **Dimensiones y tolerancias**
  - Las franjas que correspondan a las denominadas marcas longitudinales en el "Manual de señalización vial" publicado por el Ministerio de Transporte de Colombia deberán tener un ancho mínimo de doce centímetros (12 cm).
  - Las demás marcas deberán tener las dimensiones y separaciones que se indiquen en los planos del proyecto, las cuales deberán estar de acuerdo con lo que indique el "Manual de señalización vial" publicado por el Ministerio de Transporte de Colombia.
  - El espesor mínimo de película húmeda de pintura será de 0.38 mm (15 mils) y, para el caso de resinas termoplásticas, de 2.3 mm (90 mils).
  - Las longitudes de segmentos y espacios tendrán una relación de longitudes de 3 a 5. Serán de cuatro metros y medio (4.5 m) y siete metros y medio (7.5 m), respectivamente, en zona rural y de tres metros (3.0 m) y cinco metros (5.0 m), respectivamente, en zona urbana.
  - La desviación máxima permitida (flecha), en cualquier tramo en línea recta, será de cinco centímetros (5 cm) en una distancia de cincuenta metros (50 m).
  - Se atenderán las demás disposiciones del "Manual de señalización vial" publicado por el Ministerio de Transporte de Colombia y las de la norma NTC 4744-4.
- **Reflectividad**

A las líneas y marcas con pintura o termoplástico, una vez aplicadas, se les medirá la reflectividad y se deberán obtener valores mayores o iguales a doscientos (200) milicandelas/m2 /lux para pintura amarilla y doscientos cincuenta (250) milicandelas/m2 /lux para pintura blanca en cualquier sitio de la vía demarcada. Estos valores son aplicables para vías con tránsito promedio diario menor o igual a 3000 vehículos (TPD < 3000 vehículos), siempre y cuando se cuente con un sistema de limpieza y mantenimiento adecuado que no deteriore la demarcación.

Para volúmenes de tránsito mayores, los valores de reflectancia serán los indicados en los documentos del proyecto. Se deberá garantizar la reflectividad a largo plazo o luego de seis meses (6 meses) para la pintura o termoplástico. Al efecto, se deberán obtener valores mayores o iguales a ochenta (> 80) milicandelas/m2/lux para pintura amarilla y cien (> 100) milicandelas/m2 /lux para pintura blanca en cualquier sitio de la vía demarcada.

La toma de datos se realizará por cada kilómetro de obra ejecutada en tres sitios y por cada línea. Un dato obtenido será el promedio de tres medidas realizadas en la misma línea dentro de una distancia de tres metros (3 m); las medidas individuales deberán estar dentro del diez por ciento (10 %) del promedio de las mismas o, de lo contrario, se deberán tomar dos o más lecturas adicionales para promediarlas y verificar si el promedio está o no dentro de los rangos especificados.

Todas las medidas se tomarán sobre superficies limpias y secas y de acuerdo a las recomendaciones del fabricante del equipo con que se realizan las mediciones, el cual suministrará los datos directamente en las unidades anotadas anteriormente.

En caso de que se obtengan valores por debajo del mínimo especificado, se harán mediciones cada doscientos metros (200 m) para identificar la zona no conforme, para que el Constructor tome las acciones correctivas que correrán a sus expensas.

Todas las deficiencias que excedan las tolerancias mencionadas deberán ser corregidas por el Constructor, sin costo adicional para el Instituto Nacional de Vías, a plena satisfacción del Interventor.

- **Resistencia al deslizamiento**

  La demarcación debe presentar una resistencia al deslizamiento suficiente para los que vehículos circulen sobre ella sin riesgo.

8. MATERIALES

MATERIALES:

- Disolvente para pintura trafico
- Imprimante
- Pintura trafico plastico en frio

ESPECIFICACIONES DEL TIPO DE MATERIALES:

- **Pintura de aplicación en frío**

  La pintura se clasifica en dos grupos: (i) de base de agua y (ii) de base de solventes. El agua utilizada para la disolución de la pintura deberá poseer las condiciones mínimas especificadas por el

fabricante; los solventes utilizados en pinturas deberán cumplir con la cantidad máxima indicada en la norma NTC 1102 de benceno, metanol y compuestos organoclorados.
Todo envase de pintura deberá estar rotulado según los requerimientos mínimos de la norma NTC 1360.

- **Microesfera de vidrio**
  La microesfera de vidrio deberá ser de tal naturaleza que permita su incorporación a la pintura inmediatamente después de aplicada, de modo que su superficie se pueda adherir firmemente a la película de pintura y su retrorreflexión sea satisfactoria para las líneas y demás marcas viales.

9. EQUIPO

- VEHICULO DELINEADOR
- EQUIPO DE PINTURA (COMPRESOR)

Se deberá disponer, además, de un camión con capacidad igual o superior a cinco (5) toneladas, adecuado para el transporte de los materiales hasta los frentes de trabajo, lo mismo que las señales verticales de tránsito, conos y barricadas necesarias para informar a los usuarios sobre el cierre de la vía o para restringir la velocidad de circulación cuando se pinta con vía abierta.

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ● Si ○ No	Incluidos ● Si ○ No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Ver Capitulo 5 artículo 700 – 13 "*LÍNEAS DE DEMARCACIÓN Y MARCAS VIALES"* de Normas y Especificaciones de INVIAS 2012.
- Estudio de tránsito.
- Plan de Manejo de Tráfico.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y forma de pago del presente ítem, será por metro cuadrado (m2) debidamente construido conforme a los planos de diseño, recibido a satisfacción por la interventoría. El precio será pactado en el contrato, el cual incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Previsión de todos los equipos para completar el trabajo conforme a planos y diseños.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del presupuesto.

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	
MEJORAMIENTO DE LAS VIAS EN LOS BARRIOS PAZ DEL NORTE Y 20 DE JULIO EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	

1. ITEM No.	4.04	**LÍNEA DE DEMARCACIÓN CON PINTURA EN FRÍO**
3. UNIDAD DE MEDIDA	Metro cuadrado	

4. DESCRIPCION

Este trabajo consiste en el suministro, almacenamiento, transporte y aplicación de pintura de tráfico o resina termoplástica de aplicación en caliente, reflectorizada con microesferas de vidrio para líneas y marcas viales sobre un pavimento, de acuerdo con las dimensiones y los colores que indiquen los planos del proyecto o establezca el Interventor.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

5.1. Selección del material de demarcación por utilizar

Se utilizarán resinas termoplásticas, materiales prefabricados de larga duración o plásticos de dos componentes de aplicación en frío, en la demarcación de carreteras con superficie de calzada en buen estado y tránsito promedio diario superior a cinco mil vehículos (> 5000 veh).

Igualmente, se deberán utilizar estos materiales en las líneas centrales de carreteras de tipo montañoso en buen estado, con tránsito promedio diario superior a dos mil quinientos vehículos (> 2500 veh). Las demás demarcaciones se harán con pinturas de aplicación en frío.

5.2. Preparación de la superficie

La superficie que va a recibir el material de demarcación deberá estar seca y libre de polvo, grasa, aceite y otras sustancias extrañas que afecten la adherencia del recubrimiento. La limpieza se efectuará por cualquier procedimiento que resulte aceptable para el Interventor.

Si la superficie presenta defectos o huecos notables, se corregirán los primeros y se rellenarán los segundos con materiales de la misma naturaleza que los de aquella, antes de proceder a la aplicación de la pintura.

Cuando las líneas o marcas viales vayan a ser realizadas sobre un pavimento de concreto hidráulico, se deberán eliminar de la zona de colocación todos aquellos materiales utilizados en el proceso de curado del concreto que aún se encuentren sobre la superficie.

El material de demarcación se aplicará sobre superficies rugosas que faciliten su adherencia; por lo tanto, aquellas superficies excesivamente lisas de morteros o concretos se tratarán previamente mediante chorros de arena, frotamiento en seco con piedra abrasiva de arenilla gruesa o solución de ácido clorhídrico al cinco por ciento (5 %), seguida de posterior lavado con agua.

Las superficies de morteros o concretos hidráulicos que presenten eflorescencias se humedecerán con agua, aplicando a continuación, con una brocha, una solución de ácido clorhídrico al veinte por ciento (20 %) y frotando, pasados cinco (5) minutos, con un cepillo de cerdas de acero; finalmente, se lavarán con bastante agua para remover el ácido. Antes de iniciar las operaciones de demarcación, el Constructor efectuará un cuidadoso replanteo que garantice, con los medios de demarcación de que disponga, una perfecta terminación.

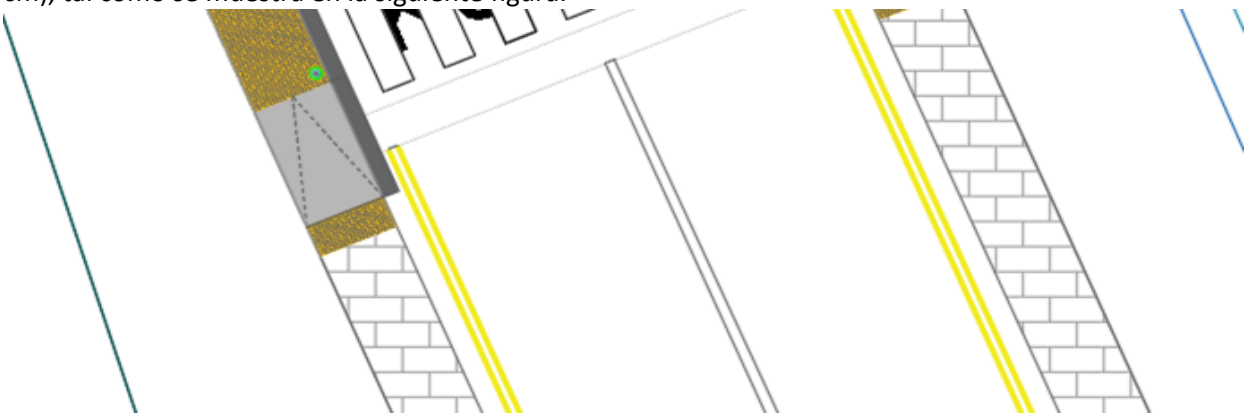
En caso de no tener un mejor sistema de referencia, se deberá crear una guía de referencia con puntos de 30 mm de diámetro espaciados preferiblemente cada 0.50 metros y máximo entre 5 y 10 metros, en

curva y recta respectivamente, los cuales se realizarán con la misma pintura con la que se ejecutará el trabajo.
Cuando la demarcación vaya a ser aplicada sobre superficies previamente pintadas o demarcadas, el Constructor propondrá el tipo de tratamiento que ejecutará sobre ellas para garantizar la adherencia con el material nuevo, el cual se deberá someter a estudio y aceptación por parte del Interventor. Si es necesario retirar la pintura o cualquier otro material antiguo, éste deberá ser raspado o fresado por un medio aprobado por el Interventor, barriéndose a continuación el material desprendido.
En el caso de los pavimentos de concreto, si el factor de luminancia del pavimento fuese superior a quince centésimas (0.15), evaluado de acuerdo con la norma UNE-EN 1436, se deberá rebordear la línea por aplicar con un material apropiado de color negro, a ambos lados y con un ancho aproximadamente igual a la mitad (1/2) del correspondiente a la línea de demarcación.

5.3. Dosificación

5.3.1. Pintura de aplicación en frío

La pintura se deberá aplicar longitudinalmente a lo largo de la vía, en un ancho de doce centímetros (12 cm), tal como se muestra en la siguiente figura:



Empleándose entre cincuenta y tres y cincuenta y seis (53 y 56) litros de pintura por kilómetro de línea efectiva aplicada, para obtener un espesor húmedo de treinta y ocho centésimas de milímetro (0.38 mm o 15 mils); las microesferas se aplicarán a razón de ochocientos cuarenta gramos por litro (840 g/l) de pintura.
El Constructor someterá a estudio y aprobación del Interventor el sistema de aplicación de las microesferas de vidrio; éstas se puede aplicar a presión o por gravedad, teniéndose en cuenta que la contracción que se presenta en el ancho de la lámina de la microesfera, cuando se aplica de la segunda forma, no sea menor que el ancho de la línea a demarcar, que la cantidad de microesfera sea homogénea en todo el ancho de la línea, que en ningún momento haya deficiencia en los extremos ni exceso en la parte central de la línea y que, cuando se aplica línea intermitente, caigan microesferas en toda la longitud de ella.
Cuando las microesferas se aplican a presión, se deberá regular la fuerza del compresor de manera tal que se quede la mayor cantidad de este producto atrapada sobre la pintura húmeda.

5.4. Cierre de la vía al tránsito

El Constructor, en coordinación con la Policía de Carreteras, llevará a cabo los cierres de la vía que sean necesarios para garantizar la seguridad de las operaciones de aplicación y el tiempo de secado de la pintura, instalando la señalización temporal requerida de manera aceptable para el Interventor.

Cuando el volumen de tránsito es superior a mil vehículos por día (>1000 vehículos por día) y se va a restringir la circulación, se deberán programar, en coordinación con la Oficina de Comunicaciones del Instituto Nacional de Vías, cierres máximos de dos (2) horas con intermedios de una (1) hora de circulación normal e informar por medios de comunicación hablados y escritos sobre esta situación, tres (3) días hábiles antes de iniciar las labores.

5.5. Aplicación de los materiales

5.5.1. Pintura de aplicación en frío

La pintura y las microesferas de vidrio se deberán suministrar ya preparadas y listas para su empleo y no se les deberá agregar ni quitar ningún componente en el sitio de los trabajos. Únicamente podrán ser usados los tipos de disolventes especificados por el fabricante de la pintura de tráfico.

Es admisible un máximo de tres por ciento (3 %) en volumen, para facilitar el flujo de la pintura por las pistolas; los disolventes nunca aplicarán con el fin de rendir la pintura. La pintura se deberá aplicar de manera homogénea, de tal manera que no haya excesos ni deficiencias en ningún punto; deberá formar una película uniforme, sin arrugas, ampollas o bolsas de aire. Las microesferas se deberán dispersar uniformemente en la película de pintura fresca, la cual deberá ligarlas para lograr la máxima adhesión y agarre de ellas, pero sin afectar sus grados de refracción y reflexión.

5.6. Apertura al tránsito

Las superficies demarcadas deberán ser protegidas de la acción de cualquier tipo de tránsito hasta el instante en que el recubrimiento se encuentre perfectamente seco. Dicho instante será definido por el Interventor.

6. MANEJO DE EQUIPO

La pintura de líneas y la elaboración de marcas viales se deberán realizar con un equipo que cumpla lo especificado en la norma NTC 4744-2 en lo referente a este particular y en cada uno de sus puntos.

7. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

- **Acabado**
  - **Pintura de aplicación en frío**

    Las líneas serán razonablemente uniformes y libres de irregularidades. La uniformidad se determinará tomando muestras sobre láminas galvanizadas rectangulares de calibre No. 16 de diez centímetros (10 cm) por quince centímetros (15 cm), las cuales se colocarán cada quinientos metros (500 m). Cuando se hace la toma de la muestra, se interrumpe la pistola de aplicación de microesfera. Inmediatamente, estando húmeda la pintura, con una galga (micrómetro para medir espesores húmedos de pintura) se medirá el espesor aplicado.

Las cantidades de pintura y de microesferas aplicadas se determinarán tomando muestras sobre láminas galvanizadas rectangulares de calibre No. 16 de quince centímetros (15 cm) por veinticinco centímetros (25 cm), las cuales se colocarán cada cinco mil metros (5000 m).

La muestra de pintura con microesferas, seca, se colocará dentro de un disolvente que deshaga la pintura. Al tamizar el material disuelto en el tamizde setenta y cinco micras (75 µm o No. 200), quedan atrapadas las microesferas aplicadas.

Conociendo la masa de la lámina galvanizada, la masa total de ésta con pintura y microesferas, la densidad, el contenido de sólidos y el área de pintura en la lámina, se determinará la cantidad real de pintura y de microesferas aplicadas en las líneas o marcas viales.

La toma de la muestra se realizará cuando el vehículo esté aplicando pintura y microesferas de vidrio a la vez. En seguida, se tomará una muestra de medio litro (0.5 l) de la pintura que está saliendo por la pistola. De la muestra de pintura líquida se determinarán en el laboratorio la densidad y el contenido de sólidos.

- **Dimensiones y tolerancias**
  - Las franjas que correspondan a las denominadas marcas longitudinales en el "Manual de señalización vial" publicado por el Ministerio de Transporte de Colombia deberán tener un ancho mínimo de doce centímetros (12 cm).
  - Las demás marcas deberán tener las dimensiones y separaciones que se indiquen en los planos del proyecto, las cuales deberán estar de acuerdo con lo que indique el "Manual de señalización vial" publicado por el Ministerio de Transporte de Colombia.
  - El espesor mínimo de película húmeda de pintura será de 0.38 mm (15 mils) y, para el caso de resinas termoplásticas, de 2.3 mm (90 mils).
  - Las longitudes de segmentos y espacios tendrán una relación de longitudes de 3 a 5. Serán de cuatro metros y medio (4.5 m) y siete metros y medio (7.5 m), respectivamente, en zona rural y de tres metros (3.0 m) y cinco metros (5.0 m), respectivamente, en zona urbana.
  - La desviación máxima permitida (flecha), en cualquier tramo en línea recta, será de cinco centímetros (5 cm) en una distancia de cincuenta metros (50 m).
  - Se atenderán las demás disposiciones del "Manual de señalización vial" publicado por el Ministerio de Transporte de Colombia y las de la norma NTC 4744-4.
- **Reflectividad**

  A las líneas y marcas con pintura o termoplástico, una vez aplicadas, se les medirá la reflectividad y se deberán obtener valores mayores o iguales a doscientos (200) milicandelas/m2 /lux para pintura amarilla y doscientos cincuenta (250) milicandelas/m2 /lux para pintura blanca en cualquier sitio de la vía demarcada. Estos valores son aplicables para vías con tránsito promedio diario menor o igual a 3000 vehículos (TPD < 3000 vehículos), siempre y cuando se cuente con un sistema de limpieza y mantenimiento adecuado que no deteriore la demarcación.

  Para volúmenes de tránsito mayores, los valores de reflectancia serán los indicados en los documentos del proyecto. Se deberá garantizar la reflectividad a largo plazo o luego de seis meses

(6 meses) para la pintura o termoplástico. Al efecto, se deberán obtener valores mayores o iguales a ochenta (> 80) milicandelas/m2/lux para pintura amarilla y cien (> 100) milicandelas/m2 /lux para pintura blanca en cualquier sitio de la vía demarcada.
La toma de datos se realizará por cada kilómetro de obra ejecutada en tres sitios y por cada línea. Un dato obtenido será el promedio de tres medidas realizadas en la misma línea dentro de una distancia de tres metros (3 m); las medidas individuales deberán estar dentro del diez por ciento (10 %) del promedio de las mismas o, de lo contrario, se deberán tomar dos o más lecturas adicionales para promediarlas y verificar si el promedio está o no dentro de los rangos especificados.
Todas las medidas se tomarán sobre superficies limpias y secas y de acuerdo a las recomendaciones del fabricante del equipo con que se realizan las mediciones, el cual suministrará los datos directamente en las unidades anotadas anteriormente.
En caso de que se obtengan valores por debajo del mínimo especificado, se harán mediciones cada doscientos metros (200 m) para identificar la zona no conforme, para que el Constructor tome las acciones correctivas que correrán a sus expensas.
Todas las deficiencias que excedan las tolerancias mencionadas deberán ser corregidas por el Constructor, sin costo adicional para el Instituto Nacional de Vías, a plena satisfacción del Interventor.

- **Resistencia al deslizamiento**
  La demarcación debe presentar una resistencia al deslizamiento suficiente para los que vehículos circulen sobre ella sin riesgo.

8. MATERIALES

MATERIALES:

- Disolvente para pintura trafico
- Imprimante
- Pintura trafico plastico en frio

ESPECIFICACIONES DEL TIPO DE MATERIALES:

- **Pintura de aplicación en frío**
  La pintura se clasifica en dos grupos: (i) de base de agua y (ii) de base de solventes. El agua utilizada para la disolución de la pintura deberá poseer las condiciones mínimas especificadas por el fabricante; los solventes utilizados en pinturas deberán cumplir con la cantidad máxima indicada en la norma NTC 1102 de benceno, metanol y compuestos organoclorados.
  Todo envase de pintura deberá estar rotulado según los requerimientos mínimos de la norma NTC 1360.
- **Microesfera de vidrio**
  La microesfera de vidrio deberá ser de tal naturaleza que permita su incorporación a la pintura inmediatamente después de aplicada, de modo que su superficie se pueda adherir firmemente a la película de pintura y su retrorreflexión sea satisfactoria para las líneas y demás marcas viales.

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	
MEJORAMIENTO DE LAS VIAS EN LOS BARRIOS PAZ DEL NORTE Y 20 DE JULIO EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	

9. EQUIPO

- VEHICULO DELINEADOR
- EQUIPO DE PINTURA (COMPRESOR)

Se deberá disponer, además, de un camión con capacidad igual o superior a cinco (5) toneladas, adecuado para el transporte de los materiales hasta los frentes de trabajo, lo mismo que las señales verticales de tránsito, conos y barricadas necesarias para informar a los usuarios sobre el cierre de la vía o para restringir la velocidad de circulación cuando se pinta con vía abierta.

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ● Si ○ No	Incluidos ● Si ○ No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Ver Capitulo 5 artículo 700 – 13 "*LÍNEAS DE DEMARCACIÓN Y MARCAS VIALES"* de Normas y Especificaciones de INVIAS 2012.
- Estudio de tránsito.
- Plan de Manejo de Tráfico.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y forma de pago del presente ítem, será por metro cuadrado (m2) debidamente construido conforme a los planos de diseño, recibido a satisfacción por la interventoría. El precio será pactado en el contrato, el cual incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Previsión de todos los equipos para completar el trabajo conforme a planos y diseños.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del presupuesto.

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	
MEJORAMIENTO DE LAS VIAS EN LOS BARRIOS PAZ DEL NORTE Y 20 DE JULIO EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	

1. ITEM No. 4.05	**REDUCTORES DE VELOCIDAD TIPO RESALTO PLÁSTICO PERNADO**
3. UNIDAD DE MEDIDA	Metro lineal

4. DESCRIPCION

Se refiere al suministro y la instalación de dispositivos elaborados en caucho, plástico o cualquier otro tipo de material sintético de bajo peso y de alta resistencia al impacto, colocados sobre la superficie de rodadura, cuya finalidad es la de mantener unas velocidades de circulación reducidas a lo largo de ciertos tramos de vía.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

5.1. Ubicación.

La ubicación de estos elementos será la indicada en los documentos técnicos correspondientes del proyecto o en su defecto, la que indique el interventor.

5.2. Cimbrado

Es importante cimbrar para facilitar la instalación y asegurar que los reductores quedaran de perfectamente rectos. A la vez se puede marcar las perforaciones de una vez para evitar errores cuando el taladro empiece a perforar a la profundidad necesaria.

5.3. Perforación

Una vez cimbrados los reductores y sus hoyos para perno se procede a perforar los huecos en su totalidad. Es importante que el largo a perforar sea el necesario para que el chazo y perno queden ajustados. Lo mismo ocurre con el ancho de este, se debe utilizar la broca exacta para que el chazo y perno no queden sueltos pero tampoco muy apretados y que ya no entre.

5.4. Aplicación Del Epoxico

Los reductores deben llevar pegamento Epoxico para asegurar una correcta fijación. Este se vierte sobre las perforaciones y si es posible sobre la parte de abajo del reductor.

5.5. Fijación De Perno

Una vez se ha aplicado el Epóxico se posiciona correctamente el reductor y se procede a ingresar los pernos y asegurarlos con fuertes golpes para que queden ajustados en sus respectivas perforaciones.

6. MANEJO DE EQUIPO

El contratista utilizará equipos y herramientas necesarias para realizar estos trabajos, previa aceptación de la interventoría.

8. MATERIALES

- **Reductor de velocidad de plástico tipo pernado**
  Fabricado en polipropileno de alto impacto, reologia controlada, distribución molecular media, con agente nucleante.

Pieza monolítica, inyectada en polímero de alta resistencia al impacto. Asegurado con pernos al pavimento, compuesto por 3 secciones, ensambladas una contra otra, mediante platina de acero sobreinyectada.
Incluye elementos reflectivos para mejorar su virilidad nocturna y en condiciones de baja visibilidad.

- **Pernos**
  Serán del calibre indicado por el fabricante.
- **Pegante epoxico secado rápido**

9. EQUIPO

- Taladro de 1/2, pulidora y lijadora
- Herramienta menor

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ● Si ○ No	Incluidos ● Si ○ No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Ficha técnica del fabricante.
- Estudio de tránsito.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y forma de pago del presente ítem, será por Metro(m) debidamente construido conforme a los planos de diseño, recibido a satisfacción por la interventoría. El precio será pactado en el contrato, el cual incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Previsión de todos los equipos para completar el trabajo conforme a planos y diseños.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del presupuesto.

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	
MEJORAMIENTO DE LAS VIAS EN LOS BARRIOS PAZ DEL NORTE Y 20 DE JULIO EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	

1. ITEM No. 5.01 – 9.2.02	**EXCAVACION MANUAL**
3. UNIDAD DE MEDIDA	Metro Cúbico

4. DESCRIPCION

Este ítem se refiere a los movimientos de tierra mediante el proceso de excavar y retirar volúmenes de tierra u otros materiales para la conformación de espacios donde serán alojados cimentaciones, tanques de agua, hormigones, mamposterías y secciones correspondientes a sistemas hidráulicos o sanitarios según planos de proyecto.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Para determinar el nivel base, se debe tener en cuenta la profundidad de la red pública de desagües, vías, veredas y otros, para que la construcción quede por encima de esos niveles.
- La excavación de las zanjas se realiza de acuerdo al trazo, respetando los anchos y profundidades indicados en los planos.
- La profundidad de excavación nunca debe ser menor a 80 cm. Los anchos generalmente varían entre 40 y 50 cm en suelos duros y entre 50 y 60 cm en suelos sueltos o blandos (arenas sueltas o arcillas blandas).
- Las paredes de las zanjas, en todas las excavaciones, deben ser verticales y el fondo de la zanja debe quedar limpio y nivelado.
- Si las paredes laterales de la zanja no fuesen verticales o presentaran inclinaciones pronunciadas debido a problemas de desmoronamiento, se debe utilizar encofrados laterales que evitarán el consumo en exceso del concreto.
- El fondo de la zanja es el que soporta todo el peso de la edificación, por lo tanto hay que procurar que quede plano y compacto. Para esto, el fondo de la zanja debe ser humedecido y después compactado con la ayuda de un pisón. Si existiera demasiado desnivel, se podrá nivelar con mezcla pobre.
- El material excavado se ubicará a una distancia mínima de 60 cm del borde de la zanja. De esta manera, no causamos presiones sobre las paredes, las cuales podrían causar derrumbamientos.
- Luego de haber seleccionado el material útil para rellenos u otros usos dentro de la obra, se realizará la eliminación. Ésta se hará solo en lugares autorizados.

6. MANEJO DE EQUIPO

El contratista utilizará equipos y herramientas necesarias para realizar estos trabajos, previa aceptación de la interventoría.

7. EQUIPO

- Herramienta menor

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ○ Si ● No	Incluidos ● Si ○ No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Estudios y diseños del proyecto

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y forma de pago del presente ítem, será por metro cúbico (m3) debidamente construido conforme a los planos de diseño, recibido a satisfacción por la interventoría. El precio será pactado en el contrato, el cual incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Previsión de todos los equipos para completar el trabajo conforme a planos y diseños.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del presupuesto.

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	
MEJORAMIENTO DE LAS VIAS EN LOS BARRIOS PAZ DEL NORTE Y 20 DE JULIO EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	

1. ITEM No.	5.04 – 9.1.05 – 9.2.04	**RELLENO PARA FILTROS EN GRAVA TIPO ARENA**
3. UNIDAD DE MEDIDA	Metro Cúbico	

4. DESCRIPCION

Este ítem se refiere a la conformación de la superficie de apoyo para estructuras en concreto que estén contenidas dentro de los diseños del proyecto.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Una vez realizadas las excavaciones correspondientes según las dimensiones de las estructuras proyectadas, se procede a delimitar los niveles de altura que se le dará a la superficie de apoyo.
- Se procede a realizar la mezcla de los materiales granulares que servirán como filtro.
- Se vierte el material en la zanja o espacio donde se conformará la superficie de apoyo.
- Se compacta el material mezclado manual o mecánicamente.

6. MANEJO DE EQUIPO

El contratista utilizará equipos y herramientas necesarias para realizar estos trabajos, previa aceptación de la interventoría.

8. MATERIALES

- Grava
- Arena de río

9. EQUIPO

- Herramienta menor
- Compactador (saltarin) fuerza 12 kn

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ● Si ○ No	Incluidos ● Si ○ No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos hidrológicos e hidráulicos.
- Estudio hidrológico e hidráulico.
- Planos topográficos.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y forma de pago del presente ítem, será por metro cúbico (m3) debidamente construido conforme a los planos de diseño, recibido a satisfacción por la interventoría. El precio será pactado en el contrato, el cual incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Previsión de todos los equipos para completar el trabajo conforme a planos y diseños.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del presupuesto.

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	
MEJORAMIENTO DE LAS VIAS EN LOS BARRIOS PAZ DEL NORTE Y 20 DE JULIO EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	

1. ITEM No. 5.05 – 9.1.03 – 9.2.03	**RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO COMPACTADO**
3. UNIDAD DE MEDIDA	Metro Cubico

4. DESCRIPCION

Comprende la ejecución de todos los trabajos necesarios para llevar a cabo los rellenos con material tipo INV 311-07 compactado al 95% del proctor modificado, que requiera la nivelación del lote hasta la cota demarcada en los planos de diseño. Este relleno sirve de soporte para la sub base granular y los pisos acabados.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Antes de iniciar los trabajos de rellenos, el terreno que servirá de base deberá estar totalmente libre de vegetación, tierra orgánica, y materiales de desecho de la construcción y las superficies no deberán presentar zonas con agua estancada o inundada.

Los materiales para los rellenos se obtendrán, de las fuentes seleccionadas por el Contratista y aprobadas por la Interventoría. Por lo menos 10 días antes de que el Contratista se proponga a iniciar los trabajos de relleno, deberá someter a la consideración de la Interventoría las fuentes de materiales y deberá presentar muestras representativas y los resultados de los ensayos de laboratorio. El suministro de las muestras y los ensayos no serán objeto de pago adicional. No se hará pago por separado por la explotación, procesamiento, selección, apilamiento o transporte de cualquier material de relleno.

Se utilizara material granular que no contenga limo orgánico, materia vegetal, basuras, desperdicios o escombros tipo INV 311-07. El tamaño del material no deberá exceder de cinco (5) centímetros. El contenido de finos (porcentaje que pasa por el tamiz #200) deberá ser inferior al veinticinco por ciento (25%), y el índice de plasticidad del material que pasa por el tamiz #40sera menor de 10.

El material componente del relleno se colocara y compactara en capas simétricas sucesivas como mínimo hasta quince (15) centímetros. Los métodos y equipos de compactación deberán tener la aprobación de la interventoría.

5.1 MANEJO DE EQUIPO

El contratista utilizara herramientas y el equipo necesario para realizar estos trabajos, previa aceptación de la interventoría. La compactación del relleno se hará por medio de equipos mecánicos, compactador manual vibratorios, según sea el sitio de localización y tipo del relleno, y de acuerdo con lo indicado u ordenado por la Interventoría.

5.2 TERMINACION

El terreno quedara limpio, tan pronto sea posible, se revisará la superficie y las imperfecciones serán corregidas, cuidando que no queden zonas con resaltos, material suelto, materia orgánica, basuras, o cualquier tipo de material. La superficie expuesta debe quedar completamente limpia.

De igual forma se tendrá especial cuidado de cubrir el material almacenado con lonas plásticas a fin de que no se altere la humedad requerida para la compactación.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

90% del proctor modificado.

7. ENSAYOS A REALIZAR

El control de compactación de los rellenos se llevará a cabo comparando la densidad de campo con la máxima densidad seca obtenida en el laboratorio. El contratista deberá ejecutar por su cuenta y costo, en un laboratorio de suelos aceptado por la Interventoría, los ensayos de proctor modificado y los análisis granulométricos de los diferentes materiales que pretenda usar, antes de colocarlos y compactarlos deberá contar con la respectiva aprobación de la Interventoría.

Las pruebas de compactación en el terreno, las hará la Interventoría con muestras tomadas de los sitios que estime conveniente, a fin de confirmar la compactación de cada capa del relleno y los espesores y resistencias de las capas, en caso que los resultados de los ensayos presenten valores inferiores a los especificados, se deberán tomar las medidas complementarias necesarias tales como compactación adicional, escarificación, estabilización o cualesquiera otros procedimientos para lograr la especificación requerida. Estos trabajos deberán adelantarse sin ningún costo adicional para la Interventoría.

8. MATERIALES

- MATERIAL SELECCIONADO DESDE LA CANTERA HASTA CASCO URBANO
- AGUA

9. EQUIPO

- COMPACTADOR MANUAL VIBRATORIO
- HERRAMIENTA MENOR

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos Si ● No ○	Incluidos ● Si ○ No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos arquitectónicos y estructurales.
- Levantamiento topográfico.
- Capítulo 3 Articulo 311 de Normas y Especificaciones de INVIAS 2012.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y forma de pago del presente ítem, será por metro cubico (m3) conforme a los planos de diseño, recibido a satisfacción por la interventoría. El precio será pactado en el contrato, el cual incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Previsión de todos los accesorios y equipos para completar el trabajo conforme a planos y diseños.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del presupuesto.

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	
MEJORAMIENTO DE LAS VIAS EN LOS BARRIOS PAZ DEL NORTE Y 20 DE JULIO EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	

1. ITEM No. 5.07	**CUNETA DE CONCRETO VACIADA IN SITU; NO INCLUYE LA CONFORMACION DE LA SUPERFICIE DE APOYO**
3. UNIDAD DE MEDIDA	Metro Cúbico

4. DESCRIPCION

Este trabajo consiste en el transporte, suministro, elaboración, manejo, almacenamiento y colocación de los materiales de construcción de cunetas de concreto prefabricadas o fundidas en el lugar. Las cotas de cimentación, las dimensiones, tipos y formas de las cunetas revestidas de concreto deberán ser las indicadas en los planos del proyecto u ordenadas por el Interventor.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- El Constructor deberá acondicionar la superficie de apoyo de acuerdo con las secciones, pendientes transversales y cotas indicadas en los planos del proyecto o establecidas por el Interventor.

  Durante la construcción de las cunetas se adoptarán las medidas oportunas para evitar erosiones y cambio de características de la superficie de apoyo. A estos efectos, el tiempo que la superficie de apoyo pueda permanecer sin revestir se limitará a lo imprescindible para la puesta en obra del concreto y, en ningún caso, será superior a ocho (8) días.
- **Colocación de formaletas para la construcción de cunetas vaciadas en obra**

  Sobre la superficie preparada, el Constructor instalará las formaletas de manera de garantizar que las cunetas queden construidas con las secciones y los espesores señalados en los planos u ordenados por el Interventor.
- **Construcción de la cuneta**

  Previo retiro de cualquier materia extraña o suelta y con la superficie de apoyo debidamente preparada, ésta se humedecerá y se procederá a colocar el concreto comenzando por el extremo inferior de la cuneta y avanzando en sentido ascendente de la misma y verificando que su espesor sea, como mínimo, diez centímetros (10 cm) o el señalado en los planos si este es mayor.

  El Constructor deberá nivelar cuidadosamente las superficies expuestas para que la cuneta quede con las formas y dimensiones indicadas en los planos. Las pequeñas deficiencias superficiales deberá corregirlas mediante la aplicación de un mortero de cemento de un tipo aprobado por el Interventor.
- **Remoción de las formaletas**

  Si las operaciones de campo están controladas por ensayos de resistencia a compresión de cilindros, la remoción de formaletas se realizará cuando se alcance la resistencia fijada en el diseño. En caso contrario, el Interventor establecerá el plazo para ello, el cual no podrá ser menor de cuarenta y ocho horas (48h).
- **Juntas**

  Durante la construcción de cunetas vaciadas in situ, se deberán dejar juntas de contracción a intervalos no mayores de tres metros (3 m) y con la abertura que indiquen los planos u ordene el Interventor. Sus bordes serán verticales y normales al alineamiento de la cuneta. Cuando las

cunetas se construyan adosadas a un pavimento rígido, las juntas deberán coincidir con las juntas transversales del pavimento.

En las uniones de las cunetas con las cajas de entrada de las alcantarillas se ejecutarán juntas de dilatación, cuyo ancho estará comprendido entre quince y veinte milímetros (15 - 20 mm). Después del curado del concreto, las juntas se deberán limpiar, colocando posteriormente los materiales de relleno, sellado y protección que figuren en el proyecto.

Las juntas longitudinales entre el pavimento y la cuneta se deberán rellenar con el producto sellante previsto en los planos.

- **Limpieza final**

  Al terminar la obra y antes de la aceptación definitiva del trabajo, el Constructor deberá retirar del sitio de las obras todos los materiales excavados o no utilizados, desechos, sobrantes, basuras y cualquier otro elemento de similar característica, restaurando en forma aceptable para el Interventor toda propiedad pública o privada que pudiera haber sido afectada durante la ejecución de este trabajo, y dejando el lugar limpio y presentable. El material retirado se deberá depositar en un sitio aprobado por el Interventor.

5.1 MANEJO DE EQUIPO

El contratista utilizará equipos y herramientas necesarias para realizar estos trabajos, previa aceptación de la interventoría.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

Ver Capitulo 5 articulo 500 numeral 500.5 "*CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS"* de Normas y Especificaciones de INVIAS 2012

8. MATERIALES

- Concreto de 3000 psi
- Formaletas
- Sellante de juntas
- PUNTILLA CON CABEZA 1
- TABLA CARACOLI

9. EQUIPO

- Herramienta menor

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ● Si ○ No	Incluidos ● Si ○ No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Ver Capitulo 6 artículo 671 – 13 "*CUNETAS REVESTIDAS EN CONCRETO"* de Normas y Especificaciones de INVIAS 2012.
- Planos hidrológicos e hidráulicos.

- Estudio hidrológico e hidráulico.
- Planos topográficos.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y forma de pago del presente ítem, será por metro cúbico (m3) debidamente construido conforme a los planos de diseño, recibido a satisfacción por la interventoría. El precio será pactado en el contrato, el cual incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Previsión de todos los equipos para completar el trabajo conforme a planos y diseños.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del presupuesto.

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	
MEJORAMIENTO DE LAS VIAS EN LOS BARRIOS PAZ DEL NORTE Y 20 DE JULIO EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	

1. ITEM No. 5.08	**SUMIDERO LATERAL TIPO VENTANA VACIADO IN SITU, INCLUYE REFUERZO**
3. UNIDAD DE MEDIDA	Unidad

4. DESCRIPCION

Este ítem se refiere a la construcción de sumideros laterales, los cuales dispondrán las aguas lluvias a las cunetas proyectadas para garantizar una adecuada evacuación de las aguas y el direccionamiento hacia las estructuras destinadas para esto.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Revisión de los diseños geométricos y de pavimento, así como los estudios hidráulicos e hidrológicos del proyecto.
- Identificación de los puntos donde deberán ir los sumideros laterales según lo recomendado en los estudios hidráulicos e hidrológicos.
- Consultar el documento estructural donde está contenido el despiece del acero de refuerzo requerido para cada sumidero y proceder a figurar las varillas.
- Armar la formaleta a utilizar. Esta deberá estar diseñada según las dimensiones indicadas para cada sumidero, las cuales están contenidas en los diseños hidráulicos e hidrológicos.
- Colocar la formaleta junto con el acero de refuerzo de los sumideros previo a realizar el vaciado.
- Vaciar el concreto en la formaleta de cada sumidero.
- Desencofrar las formaletas.
- Curar el concreto de los sumideros con agua periódicamente.

5.1 MANEJO DE EQUIPO

El contratista utilizará equipos y herramientas necesarias para realizar estos trabajos, previa aceptación de la interventoría.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

- El refuerzo de los sumideros debe ir de acuerdo a la distribución del acero indicado en los documentos estructurales de estos.
- Se debe verificar la calidad y propiedades del concreto a utilizar para la construcción de los sumideros.
- Las dimensiones de los sumideros deben estar de acuerdo a lo indicado en los estudios hidráulicos e hidrológicos del proyecto.

8. MATERIALES

- ACERO DE REFUERZO PDR-60
- ALAMBRE NEGRO NO.18 (RECOCIDO)
- ALAMBRE NEGRO NO.18 (RECOCIDO)
- PUNTILLA CON CABEZA 1
- TABLA CARACOLI
- VARETA BLANCA 2 X1 X4.5

9. EQUIPO

- Herramienta menor

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ● Si ○ No	Incluidos ● Si ○ No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos de diseño geométrico.
- Documentos estructurales y despiece del acero de los sumideros.
- Planos hidrológicos e hidráulicos.
- Estudio hidrológico e hidráulico.
- Planos topográficos.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y forma de pago del presente ítem, será por unidad (und) debidamente construido conforme a los planos de diseño, recibido a satisfacción por la interventoría. El precio será pactado en el contrato, el cual incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Previsión de todos los equipos para completar el trabajo conforme a planos y diseños.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del presupuesto.

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	
MEJORAMIENTO DE LAS VIAS EN LOS BARRIOS PAZ DEL NORTE Y 20 DE JULIO EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	

1. ITEM No. 5.09	**CONCRETO RESISTENCIA 14 MPA CLASE G (PARA PIEDRA PEGADA)**
3. UNIDAD DE MEDIDA	Metro Cúbico

4. DESCRIPCION

Este trabajo consiste en el suministro de materiales, fabricación, transporte, colocación, vibrado, curado y acabado de los concretos de cemento hidráulico, utilizados para la construcción de puentes, estructuras de drenaje, muros de contención y estructuras en general, de acuerdo con los planos y demás documentos del proyecto y las instrucciones del Interventor.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- **Preparación de la zona de los trabajos**
  La excavación necesaria para las cimentaciones de las estructuras de concreto y su preparación para la cimentación, incluyendo su limpieza y apuntalamiento. Cualquier deterioro ocurrido después de terminada la excavación, deberá ser subsanado por el Constructor, sin costo adicional para el Instituto Nacional de Vías, empleando procedimientos aceptables para el Interventor.
- **Instalación de la formaleta y obra falsa**
  Todas las formaletas para confinar y soportar la mezcla de concreto mientras se endurece deberán ser diseñadas por el Constructor y aprobadas por Interventor. Las formaletas deberán ser diseñadas de tal manera, que permitan la colocación y la consolidación adecuada de la mezcla en su posición final y su fácil inspección; así mismo, deberán ser suficientemente herméticas para impedir pérdidas del mortero de la mezcla.
- **Elaboración de la mezcla**
  La mezcla manual sólo se podrá efectuar, previa autorización del Interventor, para estructuras pequeñas que requieran concreto de resistencia a la compresión no superior a 14 MPa a los 28 días, o en casos de emergencia que requieran un reducido volumen de concreto. En tal caso, se deberá colocar un 20 % adicional de cemento, en peso, sobre el requerido según el diseño de la mezcla.
  El mezclado manual se deberá hacer en bachadas no mayores de un cuarto de metro cúbico (0.25 m3), sobre una superficie lisa e impermeable
- **Colocación del concreto**
  Esta operación se deberá efectuar en presencia del Interventor, salvo en determinados sitios específicos autorizados previamente por éste. El concreto no se podrá colocar en instantes de lluvia, a no ser que el Constructor suministre cubiertas que, a juicio del Interventor, sean adecuadas para proteger el concreto desde su colocación hasta su fraguado
  Todo el concreto debe ser vaciado en horas de luz solar y su colocación en cualquier parte de la obra no se debe iniciar si no es posible completarla en dichas condiciones, a menos que se disponga de un adecuado sistema de iluminación, aprobado por el Interventor.

Al verter el concreto, se removerá enérgica y eficazmente, para que las armaduras queden perfectamente envueltas; cuidando especialmente los sitios en que se reúna gran cantidad de ellas, y procurando que se mantengan los recubrimientos y separaciones de la armadura.
En caso de usar equipos inclinados (canoas, canaletas) deben tener una longitud máxima de 7 m, manteniendo un flujo continuo a una velocidad uniforme del concreto con pendientes, según el asentamiento del concreto, norma de ensayo INV E-404.

- **Colocación del agregado ciclópeo**
  - La piedra, limpia y húmeda, se deberá colocar cuidadosamente a mano, sin dejarla caer por gravedad en la mezcla de concreto simple, para no causar daño a las formaletas, a las alcantarillas en el caso de cabezales o al concreto adyacente parcialmente fraguado.
  - En estructuras cuyo espesor sea inferior a ochenta centímetros (80 cm), la distancia libre entre piedras o entre una piedra y la superficie de la estructura, no será inferior a diez centímetros (10 cm). En estructuras de mayor espesor, la distancia mínima se aumentará a quince centímetros (15 cm). En estribos y pilas no se podrá usar agregado ciclópeo en los últimos cincuenta centímetros (50 cm) debajo del asiento de la superestructura o placa.
  - La proporción máxima del agregado ciclópeo será el cuarenta por ciento (40 %) del volumen total de concreto.
- **Vibración**
  El concreto colocado se deberá consolidar mediante vibración interna, hasta obtener la mayor densidad posible, de manera que quede libre de cavidades producidas por partículas de agregado grueso y burbujas de aire, y que cubra totalmente las superficies de los encofrados y los materiales embebidos. Durante la consolidación, el vibrador se deberá operar a intervalos regulares y frecuentes, en posición casi vertical y con su cabeza sumergida profundamente dentro de la mezcla.
- **Juntas**
  Se deberán construir juntas de construcción, contracción y dilatación, con las características y en los sitios indicados en los planos de la obra o donde lo indique el Interventor. El Constructor no podrá introducir juntas adicionales o modificar el diseño de localización de las indicadas en los planos o aprobadas por el Interventor, sin la autorización de éste. En superficies expuestas, las juntas deberán ser horizontales o verticales, rectas y continuas, a menos que se indique lo contrario. En general, se deberá dar un acabado pulido a las superficies de concreto en las juntas y se deberán utilizar para las mismas los rellenos, sellos o retenedores indicados en los planos.
- **Remoción de las formaletas y de la obra falsa**
  El tiempo de remoción de formaletas y obra falsa está condicionado por el tipo y la localización de la estructura, el curado, el clima y otros factores que afecten el endurecimiento del concreto.
- **Acabado**
  Todas las superficies de concreto deberán recibir un acabado inmediatamente después del retiro de las formaletas. El tipo de acabado dependerá de las características de la obra construida.

- **Curado**
  Inmediatamente después del retiro de las formaletas y del acabado de las superficies, el concreto se someterá a un proceso de curado que se prolongará a lo largo del plazo prefijado por el Interventor, según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climáticas del lugar.

5.1 MANEJO DE EQUIPO

El contratista utilizará equipos y herramientas necesarias para realizar estos trabajos, previa aceptación de la interventoría.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

- Calidad de los materiales
  - Calidad del agua
  - Calidad del cemento
  - Calidad de los agregados
  - Calidad de los aditivos y de los productos químicos de curado
- Calidad de la mezcla
  - Dosificación
  - Consistencia
  - Resistencia
- Otras tolerancias
  - Espesores de placas: -1.0 cm a + 2.0 cm
  - Cotas superiores de placas y andenes: -1.0 cm a + 1.0 cm
  - Recubrimiento del refuerzo: ± 10 %
  - Espaciamiento entre varillas: -2.0 cm a + 2.0 cm

8. MATERIALES

- ARENA DE RIO
- CEMENTO GRIS
- DESPERDICIOS
- PIEDRA DE CANTO RODADO
- PIEDRA RAJON

9. EQUIPO

- Herramienta menor
- MEZCLADORA BULTO 1 ½
- VIBRADOR DE CONCRETO 2HP MANGUERA 3MTS

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ● Si ○ No	Incluidos ● Si ○ No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Ver Capitulo 6 artículo 630 – 13 "*CONCRETO ESTRUCTURAL"* de Normas y Especificaciones de INVIAS 2012.
- Planos hidrológicos e hidráulicos..
- Planos topográficos.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y forma de pago del presente ítem, será por metro cúbico (m3) debidamente construido conforme a los planos de diseño, recibido a satisfacción por la interventoría. El precio será pactado en el contrato, el cual incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Previsión de todos los equipos para completar el trabajo conforme a planos y diseños.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del presupuesto.

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	
MEJORAMIENTO DE LAS VIAS EN LOS BARRIOS PAZ DEL NORTE Y 20 DE JULIO EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	

ITEM No. 5.10	**CONSTRUCCIÓN BORDILLO EN CONCRETO 3000 PSI FUNDIDO EN SITU 0.10 X 0.30 M, INCLUYE EXCAVACIÓN, RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO, ACERO DE REFUERZO Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA CONSTRUCCIÓN.**
3. UNIDAD DE MEDIDA	Metro Lineal

4. DESCRIPCION

Movimiento de tierras en volúmenes pequeños y a profundidades de 0-1 metros, necesarios para la ejecución en los bordillos. Incluye el corte, carga y retiro de sobrantes. Conforme a las cotas, dimensiones y localización mostrado en planos. Y construcción de bordillos fundidos en situ en concreto de 3000 PSI. Se construirán en los sitios señalados en los planos arquitectónicos y de detalle y de conformidad con los alineamientos y pendientes que se establezcan.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar y verificar recomendaciones del Estudio de Suelos.
- Consultar y verificar procesos constructivos del Proyecto Estructural.
- Verificar niveles y dimensiones expresados en los planos estructurales.
- Realizar cortes verticales para excavaciones a poca profundidad, sobre terrenos firmes o sobre materiales de relleno, evitando el uso de entibados.
- Realizar cortes inclinados y por trincheras para mayores profundidades y sobre terrenos menos firmes, evitando el uso de entibados.
- Utilizar entibados para terrenos inestables o fangosos o en terrenos firmes cuando las excavaciones tengan profundidades mayores a un metro y se quieran evitar los taludes.
- Depositar la tierra proveniente de las excavaciones mínimo a un metro al borde de la excavación. Determinar mediante autorización escrita del ingeniero de suelos, las cotas finales de excavación.
- Verificar niveles inferiores de excavación y coordinar con niveles de cimentación.
- Cargar y retirar los sobrantes.
- Verificar niveles finales de cimentación.
- Verificar niveles de pisos acabados y subbases de recebo.
- Respetar dimensiones y perfiles señalados en los planos de detalle. La cara adyacente al andén será vertical y la cara adycente a la calzada será inclinada. La arista externa superior se deberá redondear con un radio e 2.5 cms.
- Verificar dimensiones y calidad del bordillo prefabricado.
- Verificar cotas y niveles para el relleno granular compactado.
- Verificar niveles de compactación.
- Preparar superficie para solado.
- Construir los bordillo conforme a los planos de diseño.

5.1 MANEJO DE EQUIPO

El contratista utilizara herramientas y el equipo necesario para realizar estos trabajos, previa aceptación de la interventoría.

5.2 TERMINACION

Se considera terminada la actividad descrita una vez se terminen de fundir los bordillos señalados en los planos y se retire el material sobrante.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

Al nivelar la corona del bordillo terminado, se aceptaran variaciones en las cotas de mas o menos 1cms. Sobre el ancho fijado en los planos para la correspondiente sección transversal.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Ensayos para concreto de acuerdo con la norma NSR 2010

8. MATERIALES

- ACERO DE REFUERZO PDR – 60
- ALAMBRE NEGRO NO. 18 (RECOCIDO)
- CONCRETO D 3000 PSI 1:2:3 (NO INCLUYE MANO DE OBRA)
- MATERIAL SELCCIONADO DESDE LA CANTERA HASTA CASCO URBANO

9. EQUIPO

- COMPACTADOR (SALTARIN) FUERZA 12KN
- HERRAMIENTA MENOR
- FORMALETA METÁLICA

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ● Si ○ No	Incluidos ● Si ○ No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos arquitectónicos y estructurales.
- Levantamiento topográfico.
- Cantidades de obra.
- Recomendaciones del estudio de suelos.
- Norma ASTM.
- Norma NSR 2010

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y forma de pago del presente ítem, será por metro (m) debidamente construido conforme a los planos de diseño, recibido a satisfacción por la interventoría. El precio será pactado en el contrato, el cual incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Previsión de todos los accesorios y equipos para completar el trabajo conforme a planos y diseños.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se consideraran como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del presupuesto.

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	
MEJORAMIENTO DE LAS VIAS EN LOS BARRIOS PAZ DEL NORTE Y 20 DE JULIO EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	Alcaldía de MONTERÍA Gobierno de la GENTE

ITEM No. 6.01	**S/I TABLETA GUÍA PREF. TÁCTIL PARA DISCAP. EN CONCRETO DE 0.20m X 0.20m X 0.06m COLOR AMARILLO TIPO ACANALADA (UNA HILERA) CON MORTERO 1:4, INCLUYE ARENA H.=0.04 m, RELLENO CON MATERIAL COMPACTADO SELECCIONADO DE 0.20m Y JUNTAS SELLADAS**
3. UNIDAD DE MEDIDA	Metro lineal

4. DESCRIPCION

Suministro e instalación de adoquín guía pref. en concreto de 0.20m x 0.20m x 0.06m color amarillo textura acanalada (una hilera) con mortero 1:4 y una capa de arena de 0.04m, en las zonas duras de acuerdo a la localización, los niveles y pendientes señalados en los planos arquitectónicos y recomendaciones del estudio de suelos.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

La capa de arena de soporte de los adoquines no se extenderá sobre la capa de apoyo hasta verificar que la superficie sobre la cual se va a colocar cumpla con el espesor, la densidad, las cotas y pendientes indicados en los planos del proyecto. Si se presentan irregularidades que excedan los límites de aceptación, éstas deberán ser rectificadas a plena satisfacción del interventor antes de dar inicio con la extensión de la arena.

La superficie adoquinada deberá contar con la pendiente mínima necesaria para evacuar las aguas superficiales. El área deberá mantenerse seca y las juntas libres de filtraciones nocivas de agua para evitar el deterioro de la estructura adoquinada. La pendiente transversal mínima para facilitar un adecuado drenaje será del 2%.

Antes de iniciar con la colocación de la capa de arena de soporte es necesario que la superficie a adoquinar cuente con elementos que confinen perimetralmente la estructura para evitar la dispersión de la arena y el desplazamiento lateral de los adoquines. El confinamiento estará dado por elementos como bordillos, sardineles o contra estructuras de drenaje, Estos elementos deberán estar apoyados como mínimo 15 cm por debajo del nivel inferior de los adoquines de concreto para garantizar la fijación deseada.

La arena se debe colocar suelta con un contenido de humedad aproximado del 5%, lo más uniforme posible, sin llegar al nivel de saturación. El espesor suelto a colocar deberá estar entre los 4 y 5 cm, de modo que luego de compactada y terminada la capa, ésta tenga un espesor entre 3 y 4 cm. El espesor mínimo aceptado será de 3 cm y el máximo de 4 cm.

Para su colocación se deben emplear por lo menos dos rieles cada uno de 3 m de longitud, los cuales se dispondrán directamente sobre la superficie de apoyo para extender la arena. Estos elementos deben ser rígidos, de madera o de metal (perfiles huecos de aluminio o listones de madera).

Una vez enrasada la capa de arena de acuerdo a las cotas y pendientes determinadas en el diseño no se deberá perturbar su superficie hasta que sean colocados los adoquines. Si esto llega a ocurrir se levantará con un rastrillo el área afectada y se enrazará localmente con un codal pequeño. No se deberá trabajar en condiciones de lluvia, si llueve se deberá retirar la arena, llevarla al acopio, homogeneizarla de nuevo con arena más seca y volverla a extender.
Si al final de la jornada de trabajo queda una franja de arena sin adoquinar, ésta deberá ser cubierta con plástico para protegerla de la lluvia, o del paso de peatones y animales; de la misma forma la superficie deberá ser protegida en caso de presentarse amenaza de lluvia.

Una vez colocada y enrasada la capa de arena se procederá a la colocación de los adoquines. La instalación se realizará de forma manual de acuerdo al patrón y a la orientación definidos en el diseño. La colocación de los primeros adoquines requiere de un especial cuidado ya que de estos primeros elementos dependerá el avance correcto del tramo.

Es necesario instalar hilos usando equipos de topografía para controlar los niveles y el alineamiento, estos se recomiendan colocarlos al menos cada 2,5 m en sentido longitudinal y transversal; no es suficiente controlar un solo alineamiento. La junta mínima entre adoquines será de 2 mm y la máxima de 4 mm. Estas se deberán controlar con la ayuda de palustres, para abrir las que se cierran, y con martillos de caucho, para cerrar las juntas que se abren, o para alinear las unidades entre sí. En ningún caso se colocarán piezas a tope, sin juntas. La colocación de los adoquines se deberá realizar evitando pisar la capa de arena por lo que se debe trabajar sobre la superficie ya instalada; no se deberán concentrar cargas junto al borde principal de instalación, el acopio de adoquines deberá estar como mínimo a 1 m de este borde, igual que el grupo de operarios.

Los adoquines no se deben lanzar, deben ser colocados en acopios no mayores a 1,50 m de altura, almacenados sobre superficies limpias, secas y planas (se pueden colocar sobre estibas de madera). En lo posible cuando comience la colocación de los adoquines, se deberá disponer de arrumes cercanos para facilitar la labor de los instaladores. No se recomienda la colocación de adoquines de concreto sobre arena en zonas con pendientes longitudinales superiores al 8% ó zonas expuestas a frecuente e intenso contacto con agua.

Una vez colocados los adoquines enteros dentro de la zona de trabajo, se procederá a colocar los ajustes en las áreas que hayan quedado libres contra las estructuras de drenaje o confinamiento. Los ajustes se deben realizar partiendo los adoquines en piezas con la forma y dimensiones requeridas. Los cortes de los adoquines preferiblemente se deberán realizar con una cizalla o con una sierra con disco metálico diamantado montada en una mesa de corte y lubricada con agua. No se deben cortar piezas de adoquín de menos de 1/3 de su tamaño, si se presentan ajustes menores, éstos podrán realizarse en mortero con una dosificación 1/3. El corte de las piezas se deberá realizar en una zona que cumpla con los lineamientos del Plan de Manejo Ambiental en cuanto a la disposición de los desechos y al manejo del agua. Antes de dar inicio con las actividades de instalación se recomienda revisar de forma conjunta entre el Contratista y el Interventor el diseño

y patrón de colocación de los adoquines, y determinar si se presentan cortes de piezas que no cumplan con los requisitos anteriormente expuestos; de ser así, el diseño deberá ser modificado y presentado nuevamente para aprobación del Interventor.

5.1 MANEJO DE EQUIPO

El contratista utilizara herramientas y el equipo necesario para realizar estos trabajos, previa aceptación de la interventoría. La compactación del relleno se hará por medio de equipos mecánicos, compactador manual vibratorios, según sea el sitio de localización y tipo del relleno, y de acuerdo con lo indicado u ordenado por la Interventoría.

5.2 TERMINACION

A visto bueno de interventoría

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

A visto bueno de interventoría

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Según Norma NSR 2010
- según Norma NTC-ASTM

8. MATERIALES

- AGUA
- ARENA DE RIO
- DESPERDICIOS
- MATERIAL SELECCIONADO DESDE LA CANTERA HASTA CASCO URBANO
- MORTERO 1:4 NO INCLUYE MANO DE OBRA
- TABLETA GUIA AMARILLO TEXTURA ACANALADA 0.20m x 0.20m x 0.06m (INCLUYE TRANSPORTE Y DESCARGUE)

9. EQUIPO

- HERRAMIENTA MENOR
- COMPACTADOR MANUAL VIBRATORIO

10. DESPERDICIOS			**11. MANO DE OBRA**		
Incluidos	● Si	○ No	Incluidos	● Si	○ No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos arquitectónicos y estructurales.
- Levantamiento topográfico.
- Norma NSR 2010.
- Norma NTC Y ASTM.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y forma de pago del presente ítem, será por metro (m) debidamente construido conforme a los planos de diseño, recibido a satisfacción por la interventoría. El precio será pactado en el contrato, el cual incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Previsión de todos los accesorios y equipos para completar el trabajo conforme a planos y diseños.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del presupuesto.

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	
MEJORAMIENTO DE LAS VIAS EN LOS BARRIOS PAZ DEL NORTE Y 20 DE JULIO EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	

ITEM No. 6.02	**FRANJA DEMARCADORA PARA LIMITADOS VISUALES CON ADOQUÍN EN CONCRETO DE 20cm X 10cm X 6cm COLOR AMARILLO PARA EMBEBER EN MORTERO, APAREJADO SEGÚN DISEÑO. INCLUYE MORTERO 1:4, ARENA H.=4 CM, INSTALACIÓN, COMPACTACIÓN, JUNTAS SELLADAS CON ARENA**
3. UNIDAD DE MEDIDA	Metro lineal

4. DESCRIPCION

Suministro e instalación de adoquín guía visual pref. en concreto de 0.20m x 0.10m x 0.06m color amarillo (una hilera) con mortero 1:4 y una capa de arena de 0.04m, en las zonas duras de acuerdo a la localización, los niveles y pendientes señalados en los planos arquitectónicos y recomendaciones del estudio de suelos.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

La capa de arena de soporte de los adoquines no se extenderá sobre la capa de apoyo hasta verificar que la superficie sobre la cual se va a colocar cumpla con el espesor, la densidad, las cotas y pendientes indicados en los planos del proyecto. Si se presentan irregularidades que excedan los límites de aceptación, éstas deberán ser rectificadas a plena satisfacción del interventor antes de dar inicio con la extensión de la arena.

La superficie adoquinada deberá contar con la pendiente mínima necesaria para evacuar las aguas superficiales. El área deberá mantenerse seca y las juntas libres de filtraciones nocivas de agua para evitar el deterioro de la estructura adoquinada. La pendiente transversal mínima para facilitar un adecuado drenaje será del 2%.

Antes de iniciar con la colocación de la capa de arena de soporte es necesario que la superficie a adoquinar cuente con elementos que confinen perimetralmente la estructura para evitar la dispersión de la arena y el desplazamiento lateral de los adoquines. El confinamiento estará dado por elementos como bordillos, sardineles o contra estructuras de drenaje, Estos elementos deberán estar apoyados como mínimo 15 cm por debajo del nivel inferior de los adoquines de concreto para garantizar la fijación deseada.

La arena se debe colocar suelta con un contenido de humedad aproximado del 5%, lo más uniforme posible, sin llegar al nivel de saturación. El espesor suelto a colocar deberá estar entre los 4 y 5 cm, de modo que luego de compactada y terminada la capa, ésta tenga un espesor entre 3 y 4 cm. El espesor mínimo aceptado será de 3 cm y el máximo de 4 cm.

Para su colocación se deben emplear por lo menos dos rieles cada uno de 3 m de longitud, los cuales se dispondrán directamente sobre la superficie de apoyo para extender la arena. Estos elementos deben ser rígidos, de madera o de metal (perfiles huecos de aluminio o listones de madera).

Una vez enrasada la capa de arena de acuerdo a las cotas y pendientes determinadas en el diseño no se deberá perturbar su superficie hasta que sean colocados los adoquines. Si esto llega a ocurrir se levantará con un rastrillo el área afectada y se enrazará localmente con un codal pequeño. No se deberá trabajar en condiciones de lluvia, si llueve se deberá retirar la arena, llevarla al acopio, homogeneizarla de nuevo con arena más seca y volverla a extender.
Si al final de la jornada de trabajo queda una franja de arena sin adoquinar, ésta deberá ser cubierta con plástico para protegerla de la lluvia, o del paso de peatones y animales; de la misma forma la superficie deberá ser protegida en caso de presentarse amenaza de lluvia.

Una vez colocada y enrasada la capa de arena se procederá a la colocación de los adoquines. La instalación se realizará de forma manual de acuerdo al patrón y a la orientación definidos en el diseño. La colocación de los primeros adoquines requiere de un especial cuidado ya que de estos primeros elementos dependerá el avance correcto del tramo.

Es necesario instalar hilos usando equipos de topografía para controlar los niveles y el alineamiento, estos se recomiendan colocarlos al menos cada 2,5 m en sentido longitudinal y transversal; no es suficiente controlar un solo alineamiento. La junta mínima entre adoquines será de 2 mm y la máxima de 4 mm. Estas se deberán controlar con la ayuda de palustres, para abrir las que se cierran, y con martillos de caucho, para cerrar las juntas que se abren, o para alinear las unidades entre sí. En ningún caso se colocarán piezas a tope, sin juntas. La colocación de los adoquines se deberá realizar evitando pisar la capa de arena por lo que se debe trabajar sobre la superficie ya instalada; no se deberán concentrar cargas junto al borde principal de instalación, el acopio de adoquines deberá estar como mínimo a 1 m de este borde, igual que el grupo de operarios.

Los adoquines no se deben lanzar, deben ser colocados en acopios no mayores a 1,50 m de altura, almacenados sobre superficies limpias, secas y planas (se pueden colocar sobre estibas de madera). En lo posible cuando comience la colocación de los adoquines, se deberá disponer de arrumes cercanos para facilitar la labor de los instaladores. No se recomienda la colocación de adoquines de concreto sobre arena en zonas con pendientes longitudinales superiores al 8% ó zonas expuestas a frecuente e intenso contacto con agua.

Una vez colocados los adoquines enteros dentro de la zona de trabajo, se procederá a colocar los ajustes en las áreas que hayan quedado libres contra las estructuras de drenaje o confinamiento. Los ajustes se deben realizar partiendo los adoquines en piezas con la forma y dimensiones requeridas. Los cortes de los adoquines preferiblemente se deberán realizar con una cizalla o con una sierra con disco metálico diamantado montada en una mesa de corte y lubricada con agua. No se deben cortar piezas de adoquín de menos de 1/3 de su tamaño, si se presentan ajustes menores, éstos podrán realizarse en mortero con una dosificación 1/3. El corte de las piezas se deberá realizar en una zona que cumpla con los lineamientos del Plan de Manejo Ambiental en cuanto a la disposición de los desechos y al manejo del agua. Antes de dar inicio con las actividades de instalación se recomienda revisar de forma conjunta entre el Contratista y el Interventor el diseño

y patrón de colocación de los adoquines, y determinar si se presentan cortes de piezas que no cumplan con los requisitos anteriormente expuestos; de ser así, el diseño deberá ser modificado y presentado nuevamente para aprobación del Interventor.

5.1 MANEJO DE EQUIPO

El contratista utilizara herramientas y el equipo necesario para realizar estos trabajos, previa aceptación de la interventoría. La compactación del relleno se hará por medio de equipos mecánicos, compactador manual vibratorios, según sea el sitio de localización y tipo del relleno, y de acuerdo con lo indicado u ordenado por la Interventoría.

5.2 TERMINACION

A visto bueno de interventoría

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

A visto bueno de interventoría

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Según Norma NSR 2010
- según Norma NTC-ASTM

8. MATERIALES

- ADOQUÍN EN CONCRETO DE 20cm X 10cm X 6cm COLOR AMARILLO PARA EMBEBER
- AGUA
- ARENA DE RIO
- MATERIAL SELECCIONADO DESDE LA CANTERA HASTA CASCO URBANO
- MORTERO 1-4 (NO INCLUYE MANO DE OBRA)

9. EQUIPO

- HERRAMIENTA MENOR
-

10. DESPERDICIOS			**11. MANO DE OBRA**		
Incluidos	● Si	○ No	Incluidos	● Si	○ No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos arquitectónicos y estructurales.
- Levantamiento topográfico.
- Norma NSR 2010.
- Norma NTC Y ASTM.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y forma de pago del presente ítem, será por metro (m) debidamente construido conforme a los planos de diseño, recibido a satisfacción por la interventoría. El precio será pactado en el contrato, el cual incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Previsión de todos los accesorios y equipos para completar el trabajo conforme a planos y diseños.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del presupuesto.

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	
MEJORAMIENTO DE LAS VIAS EN LOS BARRIOS PAZ DEL NORTE Y 20 DE JULIO EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	

1. ITEM No. 6.03	**CONSTRUCCIÓN PISO EN CONCRETO ESTAMPADO TIPO RONDA, 21 MPA (3.000 PSI). E=0,08M FUNDIDO ENSITIO, JUNTAS SEGÚN DISEÑO. INCLUYE EXCAVACIÓN, SUBBASE, Y TODO LO NECESARIO PARA SUCORRECTA CONSTRUCCIÓN.**
3. UNIDAD DE MEDIDA	Metro cuadrado

4. DESCRIPCION

Este ítem se refiere a todas las actividades que se requieran para la construcción del andén peatonal en concreto de 3000 psi y con acabado en estampado de sinuosa. Los complementos que éste presente, no se encuentran incluidos los elementos pododactiles de tipo guía y alerta para discapacitados.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Ubicar lugar de trabajo.
- Pasar niveles a una altura más o menos de 1 metro tomando como referencia el nivel del piso, estos niveles se pasan con una manguera transparente llena de agua que indicara la misma altura en los puntos que se tomen como referencia.
- Los puntos de referencia se deben colocar en las esquinas, a unos 15 centímetros de separados de las paredes, colocando hilos en cuadro para ubicar puntos intermedios a lo largo de la boquillera o regla a utilizar.
- Preparar la mezcla de concreto según las proporciones indicadas por interventoría.
- A partir de los puntos de referencia medir hacia el piso la altura teniendo en cuenta las respectivas pendientes que llevara el piso en todos los puntos y coloco con concreto unas guías maestras.
- Luego de obtener el fraguado inicial de las guías o fajas maestras, se procede a aplicar el concreto fuertemente sobre el piso a base de pala.
- Esparcir el concreto que se ha colocado sobre el piso con reglas de madera (Boquillera) que se apoyaran sobre las guías o fajas maestras.
- Ejecutar juntas de control y o dilataciones.
- Aplicar acabado en estampado de sinuosa.
- Verificar niveles, alineamientos y pendiente para aprobación.
- Aplicar agua con manguera para su curado las superficies que han sido frisadas en una frecuencia por lo menos de cinco veces al día, durante al menos siete (7) días.

6. MANEJO DE EQUIPO

El contratista utilizará equipos y herramientas necesarias para realizar estos trabajos, previa aceptación de la interventoría.

7. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

- La cantidad de agua con relación al cemento deberá ser uniforme permitiendo la obtención de una pasta consistente que no se deforme al ser aplicada.

- Todos los vértices y aristas resultantes de la intersección entre dos planos del piso y el bordillo deberán quedar perfectamente plomados y reglados por ambas caras.
- La superficie terminada del concreto tendrá las pendientes necesarias para asegurar el flujo rápido y directo del agua.

8. MATERIALES

- AGUA
- CONCRETO DE 3000 PSI
- MATERIAL SELECCIONADO DESDE LA CANTERA HASTA CASCO URBANO

9. EQUIPO

- Herramienta menor
- COMPACTADOR MANUAL VIBRATORIO
- VIBRADOR DE CONCRETO 2HP MANGUERA 3MTS

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ● Si ○ No	Incluidos ● Si ○ No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos de diseños urbanísticos
- Planos de diseño geométrico

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y forma de pago del presente ítem, será por metro cuadrado (m2) debidamente construido conforme a los planos de diseño, recibido a satisfacción por la interventoría. El precio será pactado en el contrato, el cual incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Previsión de todos los equipos para completar el trabajo conforme a planos y diseños.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del presupuesto.

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	
MEJORAMIENTO DE LAS VIAS EN LOS BARRIOS PAZ DEL NORTE Y 20 DE JULIO EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	

ITEM No. 6.04	**RAMPA DE ACCESO PEATONAL EN CONCRETO DE 3000 PSI. PLANTILLA CON MALLA ELECTROSOLDADA E=0.08**
3. UNIDAD DE MEDIDA	Unidad

4. DESCRIPCION

Concreto de 3000 PSI, para construcción de bordillo de rebaja de accesos a rampas peatonales. Incluye todo lo necesario para su correcta instalación. Debe garantizar el confinamiento de la subbase.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar y verificar recomendaciones del diseño urbanístico
- Consultar y verificar procesos constructivos del Proyecto urbanístico.
- Verificar niveles y dimensiones expresados en los planos urbanísticos.
- Realizar excavaciones a poca profundidad.
- Verificar niveles inferiores de excavación.
- Cargar y retirar los sobrantes.
- Verificar niveles de pisos acabados y subbases de recebo.
- Respetar dimensiones y perfiles señalados en los planos de detalle. La cara adyacente al andén será vertical y la cara adycente a la calzada será inclinada.
- Verificar dimensiones y calidad del bordillo prefabricado.
- Verificar cotas y niveles.
- Construir los bordillo conforme a los planos de diseño.

5.1 MANEJO DE EQUIPO

El contratista utilizara herramientas y el equipo necesario para realizar estos trabajos, previa aceptación de la interventoría.

5.2 TERMINACION

Se considera terminada la actividad descrita una vez se terminen de fundir los bordillos señalados en los planos y se retire el material sobrante.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

Al nivelar la corona del bordillo terminado, se aceptarán variaciones en las cotas de más o menos 1cms. Sobre el ancho fijado en los planos para la correspondiente sección transversal.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Ensayos para concreto de acuerdo con la norma NSR 2010

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	
MEJORAMIENTO DE LAS VIAS EN LOS BARRIOS PAZ DEL NORTE Y 20 DE JULIO EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	

8. MATERIALES

- ARENA DE RIO
- CONCRETO DE 3000 PSI
- FORMALETA METALICA
- MATERIAL SELECCIONADO
- MORTERO 1:4 NO INCLUYE MANO DE OBRA
- TABLETA GUIA ALERTA COLOR GRIS TIPO TOPEROL 0.20m x 0.20m x 0.06m

9. EQUIPO

- COMPACTADOR (SALTARIN) FUERZA 12KN
- HERRAMIENTA MENOR
- VIBRADOR DE CONCRETO 2HP MANGUERA 3MTS

10. DESPERDICIOS

Incluidos ● Si ○ No

11. MANO DE OBRA

Incluidos ● Si ○ No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos arquitectónicos y urbanísticos.
- Levantamiento topográfico.
- Cantidades de obra.
- Norma ASTM.
- Norma NSR 2010

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y forma de pago del presente ítem, será por unidad (und) debidamente construido conforme a los planos de diseño, recibido a satisfacción por la interventoría. El precio será pactado en el contrato, el cual incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Previsión de todos los accesorios y equipos para completar el trabajo conforme a planos y diseños.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del presupuesto.

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	
MEJORAMIENTO DE LAS VIAS EN LOS BARRIOS PAZ DEL NORTE Y 20 DE JULIO EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	
MEJORAMIENTO DE LAS VIAS EN LOS BARRIOS PAZ DEL NORTE Y 20 DE JULIO EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	

ITEM No. 6.05	**RAMPA DE ACCESO VEHICULAR EN CONCRETO DE 3000 PSI. PLANTILLA CON MALLA ELECTROSOLDADA E=0.08**

3. UNIDAD DE MEDIDA Unidad

4. DESCRIPCION

Concreto de 3000 PSI, para construcción de bordillo de rebaja de accesos a rampas vehiculares. Incluye todo lo necesario para su correcta instalación. Debe garantizar el confinamiento de la subbase.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar y verificar recomendaciones del diseño urbanístico
- Consultar y verificar procesos constructivos del Proyecto urbanístico.
- Verificar niveles y dimensiones expresados en los planos urbanísticos.
- Realizar excavaciones a poca profundidad.
- Verificar niveles inferiores de excavación.
- Cargar y retirar los sobrantes.
- Verificar niveles de pisos acabados y subbases de recebo.
- Respetar dimensiones y perfiles señalados en los planos de detalle. La cara adyacente al andén será vertical y la cara adyacente a la calzada será inclinada.
- Verificar dimensiones y calidad del bordillo prefabricado.
- Verificar cotas y niveles.
- Construir los bordillos conforme a los planos de diseño.

5.1 MANEJO DE EQUIPO

El contratista utilizara herramientas y el equipo necesario para realizar estos trabajos, previa aceptación de la interventoría.

5.2 TERMINACION

Se considera terminada la actividad descrita una vez se terminen de fundir los bordillos señalados en los planos y se retire el material sobrante.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

Al nivelar la corona del bordillo terminado, se aceptarán variaciones en las cotas de más o menos 1cms. Sobre el ancho fijado en los planos para la correspondiente sección transversal.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Ensayos para concreto de acuerdo con la norma NSR 2010

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	
MEJORAMIENTO DE LAS VIAS EN LOS BARRIOS PAZ DEL NORTE Y 20 DE JULIO EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	

8. MATERIALES

- ADOQUIN DEMARCADOR AMARILLO 0.10m x 0.20m x 0.06m
- CONCRETO DE 3000 PSI
- FORMALETA METALICA
- MATERIAL SELECCIONADO
- TABLETA TOPEROL AMARILLO 0.20m x 0.20m x 0.06m

9. EQUIPO

- COMPACTADOR (SALTARIN) FUERZA 12KN
- HERRAMIENTA MENOR
- VIBRADOR DE CONCRETO 2HP MANGUERA 3MTS

10. DESPERDICIOS

Incluidos ● Si ○ No

11. MANO DE OBRA

Incluidos ● Si ○ No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos arquitectónicos y urbanísticos.
- Levantamiento topográfico.
- Cantidades de obra.
- Norma ASTM.
- Norma NSR 2010

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y forma de pago del presente ítem, será por unidad (und) debidamente construido conforme a los planos de diseño, recibido a satisfacción por la interventoría. El precio será pactado en el contrato, el cual incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Previsión de todos los accesorios y equipos para completar el trabajo conforme a planos y diseños.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del presupuesto.

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	
MEJORAMIENTO DE LAS VIAS EN LOS BARRIOS PAZ DEL NORTE Y 20 DE JULIO EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	

ITEM No. 6.06	**S/I BOLARDOS ALTO EN HIERRO TIPO M63 - IDU EMPOTRADOS EN CONCRETO; INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN**

3. UNIDAD DE MEDIDA Unidad

4. DESCRIPCION

Ejecución del suministro e instalación de bolardos metálicos, en el proyecto que sirve para la delimitación, control y protección de zonas peatonales, restringiendo principalmente el acceso de vehículos, de acuerdo con los planos, especificaciones y detalles suministrados.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar planos arquitectónicos.
- Verificar localización, dimensiones y especificaciones de los elementos.
- Se funde una base en concreto de 3000 psi. de 450 mm de profundidad, en la cual se embebe el elemento
- Suministro e instalación de bolardo metálico M-63
- Verificar niveles y fijaciones para aceptación de interventoría.

5.1 MANEJO DE EQUIPO

El contratista utilizara herramientas y el equipo necesario para realizar estos trabajos, previa aceptación de la interventoría.

5.2 TERMINACION

A juicio del interventor

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

A juicio del interventor

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- BOLARDO M – 63 METALICO
- CONCRETO DE 3000 PSI

9. EQUIPO

- HERRAMIENTA MENOR.

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ● Si ○ No	Incluidos ● Si ○ No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos arquitectónicos.
- Planos de detalles.
- Cantidades de obra

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y forma de pago del presente ítem, será por unidad (und) debidamente construido conforme a los planos de diseño, recibido a satisfacción por la interventoría. El precio será pactado en el contrato, el cual incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Previsión de todos los accesorios y equipos para completar el trabajo conforme a planos y diseños.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del presupuesto.

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	
MEJORAMIENTO DE LAS VIAS EN LOS BARRIOS PAZ DEL NORTE Y 20 DE JULIO EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	

1. ITEM No. 7.01	**S/I TUBERÍA PARA PROLONGACIÓN DE DRENAJES DE AGUAS LLUVIA EN 4". INCLUYE EXCAVACIÓN Y RELLENO**
3. UNIDAD DE MEDIDA	Metro Lineal

4. DESCRIPCION

Consiste en la instalación de nueva tubería PVC de 4” con los respectivos empalmes para lograr la continuidad en el drenaje de aguas presentes en la vía y así ser llevadas a los sitios adecuados para su disposición.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Identificar la tubería de aguas lluvias dispuesta para la evacuación de estas en cada vivienda.
- Limpiar con limpiador pvc la superficie del tuvo existente.
- Pasar niveles para garantizar la pendiente del niple a conectar.
- Conectar una unión sanitaria pvc de 4” con soldadura pvc.
- Llevar la tubería hasta donde finaliza el bordillo.

6. MANEJO DE EQUIPO

El contratista utilizará equipos y herramientas necesarias para realizar estos trabajos, previa aceptación de la interventoría.

7. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

El niple conectado debe entregar las aguas lluvias a la rasante del pavimento, este debe contar con las pendientes mínimas que garanticen la evacuación de las aguas.

8. MATERIALES

- MATERIAL SELECCIONADO
- LIMPIADOR PVC ¼
- SOLDADURA PVC ¼
- TUBO ALCANTARILLA PVC 4

9. EQUIPO

- Herramienta menor

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ● Si ○ No	Incluidos ● Si ○ No

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y forma de pago del presente ítem, será por Metro(m) debidamente construido conforme a los planos de diseño, recibido a satisfacción por la interventoría. El precio será pactado en el contrato, el cual incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.

- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Previsión de todos los equipos para completar el trabajo conforme a planos y diseños.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del presupuesto.

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	
MEJORAMIENTO DE LAS VIAS EN LOS BARRIOS PAZ DEL NORTE Y 20 DE JULIO EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	

1. ITEM No. 7.02	**REPARACIÓN DE DOMICILIARIAS DEL ACUEDUCTO. INCLUYE TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.**
3. UNIDAD DE MEDIDA	Unidad

4. DESCRIPCION

Consiste en el suministro e instalación de nueva tubería PVC para reparar las redes domiciliarias de acueductos que resulten dañadas o comprometidas por razones relacionadas a la intervención del proyecto a realizar. Estás domiciliarias deben recibirse 100% funcionales.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Identificar las acometidas a reparar en cada vivienda aledaña al tramo de vía a intervenir
- Descartar las mangueras y tuberías que se encuentren en mal estado.
- Reemplazar con manguera nueva hacia las viviendas.

6. MANEJO DE EQUIPO

El contratista utilizará equipos y herramientas necesarias para realizar estos trabajos, previa aceptación de la interventoría.

7. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

Estás domiciliarias deben recibirse 100% funcionales e incluyen toda actividad y/o material que sea necesaria para su correcta instalación (empalmes, empaques, teflón, entre otros)

8. MATERIALES

- LIMPIADOR PVC ¼
- SOLDADURA PVC LIQUIDA ¼
- TAPÓN SOLDADO PRESIÓN ½
- TUBO PRES RDE 13.5 ½
- UNIVERSAL PVC 1/2

9. EQUIPO

- Herramienta menor

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ● Si ○ No	Incluidos ● Si ○ No

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y forma de pago del presente ítem, será por unidad (und) debidamente construido conforme a los planos de diseño, recibido a satisfacción por la interventoría. El precio será pactado en el contrato, el cual incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.

- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Previsión de todos los equipos para completar el trabajo conforme a planos y diseños.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del presupuesto.

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	
MEJORAMIENTO DE LAS VIAS EN LOS BARRIOS PAZ DEL NORTE Y 20 DE JULIO EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	

1. ITEM No. 7.03	**REUBICACIÓN TÍPICA MEDIDORES DE GAS RED DOMICILIARIA.**
3. UNIDAD DE MEDIDA	Unidad

4. DESCRIPCION

Este ítem se refiere a la reubicación y traslado de los medidores de gas existentes, junto con los gabinetes donde se encuentren protegidos, en las viviendas contiguas a los tramos de vías a intervenir que se vean intersectados por el diseño geométrico ya sea de la vía o de las obras urbanísticas correspondientes. debe cumplir con la normativa vigente y en las dimensiones y secciones mostradas en los planos, en los lugares requeridos por el contrato, y a satisfacción del interventor.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Suspender el flujo de gas natural.
- Desintalar el gabinete donde está contenido el medidor.
- Desintalar el medidor de gas natural.
- Identificar el nuevo punto donde se trasladará el medidor.
- Realizar las conexiones de mangueras y tuberías correspondientes.
- Instalar el medidor de gas.
- Instalar el gabinete del medidor de gas.

6. MANEJO DE EQUIPO

El contratista utilizará equipos y herramientas necesarias para realizar estos trabajos, previa aceptación de la interventoría.

7. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

Estás instalaciones de medidores de gas deben recibirse 100% funcionales e incluyen toda actividad y/o material que sea necesaria para su correcta instalación.

8. MATERIALES

- Kit de elementos para refacciones

9. EQUIPO

- Herramienta menor

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ● Si ○ No	Incluidos ● Si ○ No

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y forma de pago del presente ítem, será por unidad (und) debidamente construido conforme a los planos de diseño, recibido a satisfacción por la interventoría. El precio será pactado en el contrato, el cual incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Previsión de todos los equipos para completar el trabajo conforme a planos y diseños.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del presupuesto.

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCIÓN	
MEJORAMIENTO DE LAS VIAS EN LOS BARRIOS PAZ DEL NORTE Y 20 DE JULIO EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	

1. ITEM No. 7.04	**BARANDA METÁLICA PARA TRÁFICO VEHICULAR**
3. UNIDAD DE MEDIDA	Metro

4. DESCRIPCION

Baranda metálica con tres tubulares horizontales corridos y parales tubulares distanciados (entre ejes) cada 1,80m (luz máxima), pasamanos en tubular redondo de acero inoxidable con tapas laterales cóncavas soldadas; platina de soporte del pasamanos en acero negro; parales y horizontales inferiores en tubular redondo de acero negro con tapas laterales planas soldadas; parales embebidos 30cm en dados de concreto f'c=3000 psi 20x20x40cm (a x l x h), acabado en pintura electrostática. Incluye suministro, excavaciones, base / dados en concreto, instalación, anticorrosivo en dos (2) capas para aceros negros, pintura electrostática de acabado.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Acordar las medidas finales en obra o tomarlas en sitio antes de la ejecución, basándose en los planos de construcción aprobados.
- Realizar el montaje de los anclajes, parales, tensores, pasamanos y demás elementos que hacen parte de la baranda.
- Las partes en acero al carbono de la baranda, que pueden ser galvanizados o no galvanizados, deben cumplir con las especificaciones técnicas IDU-1211-18 y IDU-1210-18, relacionadas con la protección ante la corrosión.
- Igualmente, las conexiones soldadas de las partes de acero deben cumplir con la Especificación 1220-18.
- La platina y varillas deben ser rectificadas en prensa luego de ser cortadas.
- Se deben verificar niveles, plomos y acabados para la correspondiente aceptación.

6. MANEJO DE EQUIPO

El contratista utilizará equipos y herramientas necesarias para realizar estos trabajos, previa aceptación de la interventoría.

7. TOLERANCIAS DE ACEPTACION

Se presentan los ensayos que deben ser ejecutados por el Contratista de Obra y/o el Interventor

Ensayos de verificación de calidad de la construcción de barandas de acero (Nota 1)

Ensayo	Norma de Ensayo	Cantidad mínima por elemento		Criterio para la validación	
		Contratista de Obra	Interventor	Promedio de muestras	Determinación individual
Para los perfiles galvanizados					
Inspección visual para evaluación de defectos	ASTM A123/A123M	1	Inspeccionar	No aplica	Cumplimiento ASTM A123/A123M
Evaluación del espesor de película de zinc	ASTM A123/ A123M ASTM A153/153M	3	1	No aplica	Especificación 1211-18
Para los perfiles no galvanizados					
Evaluación del grado de rugosidad	NTC 3951 o ASTM D4417	3	1	No aplica	Cumplimiento NTC 3951 o ASTM D4417
Evaluación de condiciones ambientales en el momento de la aplicación	NTC 3951 o ASTM E337	3	1	No aplica	Ficha técnica del recubrimiento
Evaluación de adherencia del recubrimiento aplicado (Nota 2)	ASTM 4541	3	1	No aplica	≥ 100%
Calibración de espesores de película seca	SSPC-PA2 o ASTM D7091	3	1	No aplica	Especificación 1210-18
Valoración de la continuidad en película seca	NTC 3951 o ASTM D5162	3	1	No aplica	Cumplimiento NTC 3951 o ASTM D5162

8. MATERIALES

- Parales tubulares
- tubulares horizontales
- pasamanos en tubular redondo de acero inoxidable
- tapas laterales cóncavas
- platina de soporte del pasamanos en acero negro
- concreto f'c=3000 psi
- pintura electrostática
- anticorrosivo

9. EQUIPO

- Herramienta menor
- EQUIPOS DE SOLDADURA
- EQUIPOS DE SOLDADURA

10. DESPERDICIOS

Incluidos ● Si ○ No

11. MANO DE OBRA

Incluidos ● Si ○ No

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y forma de pago del presente ítem, será por Metro(m) debidamente construido conforme a los planos de diseño, recibido a satisfacción por la interventoría. El precio será pactado en el contrato, el cual incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.

- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Previsión de todos los equipos para completar el trabajo conforme a planos y diseños.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del presupuesto.

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION	
MEJORAMIENTO DE LAS VIAS EN LOS BARRIOS PAZ DEL NORTE Y 20 DE JULION EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	

1. ITEM No. 8.1.01	LOCALIZACION Y REPLANTEO DE REDES DE MEDIA TENSION.
3. UNIDAD DE MEDIDA	Metro

4. DESCRIPCION

Consiste en el suministro de mano de obra y materiales de construcción de la LOCALIZACION Y EL REPLANTEO DE REDES DE MEDIA TENSION.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Se colocará en el espacio asignado donde se realizarán los trabajos a realizarse, en este caso LA LOCALIZACION Y RETRANQUEO DE LAS REDES DE MEDIA TENSIÓN con todos los lineamientos exigidos por el RETIE.

5.1 MANEJO DE EQUIPO

El contratista utilizara herramientas y el equipo necesario para realizar ese trabajo, previa aceptación de la interventoría.

5.2 TERMINACION

Se considera terminada la actividad descrita una vez se instale los materiales descritos en el numeral 8 de esta especificación.

6. TOLERANCIAS DE CAPTACION

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- VARILLA HIERRO DE 1/4 X 24 CMS
- CINTA PELIGRO
- ELEMENTOS DE CONSUMO Y DESPERDICIO

9. EQUIPO

- HERRAMIENTA MENOR.

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos Si ● No ○	Incluidos Si ● No ○

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Eléctricos y diagrama unifilar.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y forma de pago del presente ítem, será por metro (m) debidamente construido conforme a los planos de diseño, recibido a satisfacción por la interventoría. El precio será pactado en el contrato, el cual incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Previsión de todos los accesorios y equipos para completar el trabajo conforme a planos y diseños.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del presupuesto.

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION	
MEJORAMIENTO DE LAS VIAS EN LOS BARRIOS PAZ DEL NORTE Y 20 DE JULION EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	Alcaldía de MONTERÍA Gobierno de la GENTE

1. ITEM No. 8.1.02	SUMINISTRO, INSTALACION E HINCADO DE POSTE EN CONCRETO DE (12 MTS - 750 KGF).
3. UNIDAD DE MEDIDA	Unidad

4. DESCRIPCION

Consiste en el SUMINISTRO, INSTALACION E HINCADO DE POSTE EN CONCRETO DE (12 MTS - 750 KGF).

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Se instalará POSTE EN CONCRETO DE (12 MTS - 750 KGF), todo esto cumpliendo con las normas RETIE y NTC2050.

5.1 MANEJO DE EQUIPO

El contratista utilizara herramientas y el equipo necesario para realizar estos trabajos, previa aceptación de la interventoría.

5.2 TERMINACION

Se considera terminada la actividad descrita una vez se instale los materiales descritos en el numeral 8 de esta especificación.

6. TOLERANCIAS DE CAPTACION

Enterrado a 1.8 m de piso.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- POSTE EN CONCRETO DE 12 MTS X 750 KGF
- ELEMENTOS DE CONSUMO Y DESPERDICIO

9. EQUIPO

- HERRAMIENTA MENOR.
- GRUA.

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos Si ● No ○	Incluidos Si ● No ○

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos y Diseños Eléctricos.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y forma de pago del presente ítem, será por unidad (UND) debidamente construido conforme a los planos de diseño, recibido por la interventoría. El precio será pactado en el contrato, el cual incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Previsión de todos los accesorios y equipos para completar el trabajo conforme a planos y diseños.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del presupuesto.

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION	
MEJORAMIENTO DE LAS VIAS EN LOS BARRIOS PAZ DEL NORTE Y 20 DE JULION EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	

1. ITEM No. 8.1.03	SUMINISTRO DE MATERIALES Y CONSTRUCCION DE CIMENTACION CILINDRICA CON CONCRETO DE 3000 PSI A POSTE EN CONCRETO DE (12 MTS - 750 KGF)..
3. UNIDAD DE MEDIDA	Unidad

4. DESCRIPCION

Consiste en el suministro de mano de obra y materiales de construcción de la CIMENTACION CILINDRICA CON CONCRETO DE 3000 PSI A POSTE EN CONCRETO DE (12 MTS - 750 KGF).

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Se instalará la CIMENTACION CILINDRICA CON CONCRETO DE 3000 PSI A POSTE EN CONCRETO DE (12 MTS - 750 KGF), todo esto cumpliendo con las normas RETIE y NTC2050.

5.1 MANEJO DE EQUIPO

El contratista utilizara herramientas y el equipo necesario para realizar estos trabajos, previa aceptación de la interventoría.

5.2 TERMINACION

Se considera terminada la actividad descrita una vez se instale los materiales descritos en el numeral 8 de esta especificación.

6. TOLERANCIAS DE CAPTACION

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- CONCRETO DE 3000 PSI PARA CIMENTACION
- ELEMENTOS DE CONSUMO Y DESPERDICIO

9. EQUIPO

- HERRAMIENTA MENOR.
- GRUA

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos Si ● No ○	Incluidos Si ● No ○

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos y Diseños Eléctricos.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y forma de pago del presente ítem, será por unidad (UND) debidamente construido conforme a los planos de diseño, recibido por la interventoría. El precio será pactado en el contrato, el cual incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Previsión de todos los accesorios y equipos para completar el trabajo conforme a planos y diseños.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del presupuesto.

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION	
MEJORAMIENTO DE LAS VIAS EN LOS BARRIOS PAZ DEL NORTE Y 20 DE JULION EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	Alcaldía de MONTERÍA Gobierno de la GENTE

1. ITEM No. 8.1.04	SUMINISTRO, INSTALACION E HINCADO DE POSTE EN CONCRETO DE (12 MTS – 1050 KGF).
3. UNIDAD DE MEDIDA	Unidad

4. DESCRIPCION

Consiste en el SUMINISTRO, INSTALACION E HINCADO DE POSTE EN CONCRETO DE (12 MTS – 1050 KGF).

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Se instalará POSTE EN CONCRETO DE (12 MTS – 1050 KGF), todo esto cumpliendo con las normas RETIE y NTC2050.

5.1 MANEJO DE EQUIPO

El contratista utilizara herramientas y el equipo necesario para realizar estos trabajos, previa aceptación de la interventoría.

5.2 TERMINACION

Se considera terminada la actividad descrita una vez se instale los materiales descritos en el numeral 8 de esta especificación.

6. TOLERANCIAS DE CAPTACION

Enterrado a 1.8 m de piso.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- POSTE EN CONCRETO DE 12 MTS X 1050 KGF
- ELEMENTOS DE CONSUMO Y DESPERDICIO

9. EQUIPO

- HERRAMIENTA MENOR.
- GRUA.

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos Si ● No ○	Incluidos Si ● No ○

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos y Diseños Eléctricos.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y forma de pago del presente ítem, será por unidad (UND) debidamente construido conforme a los planos de diseño, recibido por la interventoría. El precio será pactado en el contrato, el cual incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Previsión de todos los accesorios y equipos para completar el trabajo conforme a planos y diseños.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del presupuesto.

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION	
MEJORAMIENTO DE LAS VIAS EN LOS BARRIOS PAZ DEL NORTE Y 20 DE JULION EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	

1. ITEM No.	8.1.05	SUMINISTRO DE MATERIALES Y CONSTRUCCION DE CIMENTACION CILINDRICA CON CONCRETO DE 3000 PSI A POSTE EN CONCRETO DE (12 MTS – 1050 KGF)..
3. UNIDAD DE MEDIDA		Unidad

4. DESCRIPCION

Consiste en el suministro de mano de obra y materiales de construcción de la CIMENTACION CILINDRICA CON CONCRETO DE 3000 PSI A POSTE EN CONCRETO DE (12 MTS – 1050 KGF).

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Se instalará la CIMENTACION CILINDRICA CON CONCRETO DE 3000 PSI A POSTE EN CONCRETO DE (12 MTS – 1050 KGF), todo esto cumpliendo con las normas RETIE y NTC2050.

5.1 MANEJO DE EQUIPO

El contratista utilizara herramientas y el equipo necesario para realizar estos trabajos, previa aceptación de la interventoría.

5.2 TERMINACION

Se considera terminada la actividad descrita una vez se instale los materiales descritos en el numeral 8 de esta especificación.

6. TOLERANCIAS DE CAPTACION

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- CONCRETO DE 3000 PSI PARA CIMENTACION
- ELEMENTOS DE CONSUMO Y DESPERDICIO

9. EQUIPO

- HERRAMIENTA MENOR.
- GRUA

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos Si ● No ○	Incluidos Si ● No ○

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos y Diseños Eléctricos.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y forma de pago del presente ítem, será por unidad (UND) debidamente construido conforme a los planos de diseño, recibido por la interventoría. El precio será pactado en el contrato, el cual incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Previsión de todos los accesorios y equipos para completar el trabajo conforme a planos y diseños.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del presupuesto.

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION	
MEJORAMIENTO DE LAS VIAS EN LOS BARRIOS PAZ DEL NORTE Y 20 DE JULION EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	

1. ITEM No. 8.1.06	SUMINISTRO E INSTALACION DE ELEMENTOS ELECTRICOS PARA ARMADO EN DERIVACION COMPACTA CON DISPOSICIÓN CENTRAL BIFASICO A 13.2 KV., E INCLUYE: PUESTA A TIERRA EN CINTA DE ACERO INOXIDABLE.

3. UNIDAD DE MEDIDA Unidad

4. DESCRIPCION

Consiste en el suministro de mano de obra y materiales de construcción de una estructura EN DERIVACION COMPACTA CON DISPOSICIÓN CENTRAL BIFASICO A 13.2 KV., E INCLUYE: PUESTA A TIERRA EN CINTA DE ACERO INOXIDABLE.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Se colocará todos los ELEMENTOS ELECTRICOS PARA ARMADO EN DERIVACION COMPACTA CON DISPOSICIÓN CENTRAL BIFASICO A 13.2 KV., E INCLUYE: PUESTA A TIERRA EN CINTA DE ACERO INOXIDABLE, según especificaciones de diseño, todo esto cumpliendo con las normas RETIE, RETILAP y NTC2050.

5.1 MANEJO DE EQUIPO

El contratista utilizara herramientas y el equipo necesario para realizar ese trabajo, previa aceptación de la interventoría.

5.2 TERMINACION

Se considera terminada la actividad descrita una vez se instale los materiales descritos en el numeral 8 de esta especificación.

6. TOLERANCIAS DE CAPTACION

Altura mínima de 9 y según diseño arquitectónico y eléctrico.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Todas las ESTRUCTRAS tendrán un ensayo real con energía del operador de red .

8. MATERIALES

- CRUCETA METALICA AUTOSOPORTADA DE 3 X 3 X 1.4 MTS
- COLLARIN DE (2) DOS SALIDAS 7 - 8 - PL. 1/4
- PERNO MAQUINA DE 5/8 X 3
- ESPARRAGO DE 5/8 X 14 - 4 T
- ARANDELA REDONDA DE 5/8
- ARANDELA PRESION GUAZA DE 5/8
- ESLABON EN U DE 5/8 CON PASADOR DE 5/8
- GRAPA RETENCION ALUMINIO TIPO RECTO DE 6 A 2/0
- AISLADOR SUSPENSION POLIMERICO DE 15 KV
- ESPIGO CRUCETA METALICA DE 3/4 X 3
- AISLADOR LINE POST DE 24 KV - (ANSI 57-1)
- KIT DE PUESTA A TIERRA EN CINTA ACERO INOXIDABLE X 12 MTS
- ELEMENTOS DE CONSUMO Y DESPERDICIO

9. EQUIPO

- HERRAMIENTA MENOR.
- GRUA CANASTA.

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**

Incluidos Si ● No ○	Incluidos Si ● No ○

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos y diseños Eléctricos, Normativa RETILAP Y RETIE 2013.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y forma de pago del presente ítem, será por unidad (und) debidamente construido conforme a los planos de diseño, recibido a satisfacción por la interventoría. El precio será pactado en el contrato, el cual incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Previsión de todos los accesorios y equipos para completar el trabajo conforme a planos y diseños.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del presupuesto.

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION	
MEJORAMIENTO DE LAS VIAS EN LOS BARRIOS PAZ DEL NORTE Y 20 DE JULION EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	

1. ITEM No. 8.1.07	SUMINISTRO E INSTALACION DE ELEMENTOS ELECTRICOS PARA ARMADO EN ALINEACION COMPACTA CON DISPOSICIÓN CENTRAL BIFASICO A 13.2 KV., E INCLUYE: PUESTA A TIERRA EN CINTA DE ACERO INOXIDABLE.

3. UNIDAD DE MEDIDA Unidad

4. DESCRIPCION

Consiste en el suministro de mano de obra y materiales de construcción de una estructura ARMADO EN ALINEACION COMPACTA CON DISPOSICIÓN CENTRAL BIFASICO A 13.2 KV., E INCLUYE: PUESTA A TIERRA EN CINTA DE ACERO INOXIDABLE.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Se colocará todos los ELEMENTOS ELECTRICOS PARA ARMADO EN ALINEACION COMPACTA CON DISPOSICIÓN CENTRAL BIFASICO A 13.2 KV., E INCLUYE: PUESTA A TIERRA EN CINTA DE ACERO INOXIDABLE, según especificaciones de diseño, todo esto cumpliendo con las normas RETIE, RETILAP y NTC2050.

5.1 MANEJO DE EQUIPO

El contratista utilizara herramientas y el equipo necesario para realizar ese trabajo, previa aceptación de la interventoría.

5.2 TERMINACION

Se considera terminada la actividad descrita una vez se instale los materiales descritos en el numeral 8 de esta especificación.

6. TOLERANCIAS DE CAPTACION

Altura mínima de 9 y según diseño arquitectónico y eléctrico.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Todas las ESTRUCTRAS tendrán un ensayo real con energía del operador de red .

8. MATERIALES

- CRUCETA METALICA AUTOSOPORTADA DE 3 X 3 X 1.4 MTS
- PERNO MAQUINA DE 5/8 X 10
- ARANDELA CUADRADA PLANA DE 2 X 2 X 5/8 PL. 1/8
- ARANDELA REDONDA DE 5/8
- ARANDELA PRESION GUAZA DE 5/8
- ESPIGO CRUCETA METALICA DE 3/4 X 3
- AISLADOR LINE POST DE 24 KV - (ANSI 57-1)
- PREFORMADO EN Z PARA CABLE 1/0
- KIT DE PUESTA A TIERRA EN CINTA ACERO INOXIDABLE X 12 MTS
- ELEMENTOS DE CONSUMO Y DESPERDICIO

9. EQUIPO

- HERRAMIENTA MENOR.
- GRUA CANASTA.

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**

Incluidos Si ● No ○	Incluidos Si ● No ○

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos y diseños Eléctricos, Normativa RETILAP Y RETIE 2013.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y forma de pago del presente ítem, será por unidad (und) debidamente construido conforme a los planos de diseño, recibido a satisfacción por la interventoría. El precio será pactado en el contrato, el cual incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Previsión de todos los accesorios y equipos para completar el trabajo conforme a planos y diseños.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del presupuesto.

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION	
MEJORAMIENTO DE LAS VIAS EN LOS BARRIOS PAZ DEL NORTE Y 20 DE JULION EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	

1. ITEM No. 8.1.08	SUMINISTRO E INSTALACION DE ELEMENTOS ELECTRICOS PARA ARMADO EN ALINEACION CON DISPOSICIÓN EN BANDERA BIFASICO A 13.2 KV., E INCLUYE: PUESTA A TIERRA EN CINTA DE ACERO INOXIDABLE.

3. UNIDAD DE MEDIDA Unidad

4. DESCRIPCION

Consiste en el suministro de mano de obra y materiales de construcción ELEMENTOS ELECTRICOS PARA ARMADO EN ALINEACION CON DISPOSICIÓN EN BANDERA BIFASICO A 13.2 KV., E INCLUYE: PUESTA A TIERRA EN CINTA DE ACERO INOXIDABLE.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Se colocará todos los ELEMENTOS ELECTRICOS ARMADO EN ALINEACION CON DISPOSICIÓN EN BANDERA BIFASICO A 13.2 KV., E INCLUYE: PUESTA A TIERRA EN CINTA DE ACERO INOXIDABLE, según especificaciones de diseño, todo esto cumpliendo con las normas RETIE, RETILAP y NTC2050.

5.1 MANEJO DE EQUIPO

El contratista utilizara herramientas y el equipo necesario para realizar ese trabajo, previa aceptación de la interventoría.

5.2 TERMINACION

Se considera terminada la actividad descrita una vez se instale los materiales descritos en el numeral 8 de esta especificación.

6. TOLERANCIAS DE CAPTACION

Según diseño eléctrico.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Todas las ESTRUCTRAS tendrán un ensayo real con energía del operador de red.

8. MATERIALES

- CRUCETA METALICA DE 3 X 1/4 X 2.4 MTS
- DIAGONAL TIPO BANDERA DE 1 1/2 X 3/16 X 2.16 MTS
- COLLARIN DE (2) DOS SALIDAS 7 - 8 - PL. 1/4
- PERNO MAQUINA DE 5/8 X 10
- PERNO MAQUINA DE 5/8 X 3
- ARANDELA CUADRADA PLANA DE 2 X 2 X 5/8 PL. 1/8
- ARANDELA REDONDA DE 5/8
- ARANDELA PRESION GUAZA DE 5/8
- ESPIGO CRUCETA METALICA DE 3/4 X 3
- AISLADOR LINE POST DE 24 KV - (ANSI 57-1)
- PREFORMADO EN Z PARA CABLE 1/0
- KIT DE PUESTA A TIERRA EN CINTA ACERO INOXIDABLE X 12 MTS
- ELEMENTOS DE CONSUMO Y DESPERDICIO

9. EQUIPO

- HERRAMIENTA MENOR.
- GRUA CANASTA.

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos Si ● No ○	Incluidos Si ● No ○

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos y diseños Eléctricos, Normativa RETILAP Y RETIE 2013.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y forma de pago del presente ítem, será por unidad (und) debidamente construido conforme a los planos de diseño, recibido a satisfacción por la interventoría. El precio será pactado en el contrato, el cual incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Previsión de todos los accesorios y equipos para completar el trabajo conforme a planos y diseños.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del presupuesto.

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION	
MEJORAMIENTO DE LAS VIAS EN LOS BARRIOS PAZ DEL NORTE Y 20 DE JULION EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	Alcaldía de MONTERÍA Gobierno de la GENTE

1. ITEM No.	8.1.09	SUMINISTRO E INSTALACION DE ELEMENTOS ELECTRICOS PARA ARMADO EN ANGULO CON DISPOSICIÓN EN BANDERA A 13.2 KV., E INCLUYE: PUESTA A TIERRA EN CINTA DE ACERO INOXIDABLE.

3. UNIDAD DE MEDIDA Unidad

4. DESCRIPCION

Consiste en el suministro de mano de obra y materiales de construcción ELEMENTOS ELECTRICOS PARA ARMADO EN ANGULO CON DISPOSICIÓN EN BANDERA A 13.2 KV., E INCLUYE: PUESTA A TIERRA EN CINTA DE ACERO INOXIDABLE.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Se colocará todos los ELEMENTOS ELECTRICOS ARMADO EN ANGULO CON DISPOSICIÓN EN BANDERA A 13.2 KV., E INCLUYE: PUESTA A TIERRA EN CINTA DE ACERO INOXIDABLE, según especificaciones de diseño, todo esto cumpliendo con las normas RETIE, RETILAP y NTC2050.

5.1 MANEJO DE EQUIPO

El contratista utilizara herramientas y el equipo necesario para realizar ese trabajo, previa aceptación de la interventoría.

5.2 TERMINACION

Se considera terminada la actividad descrita una vez se instale los materiales descritos en el numeral 8 de esta especificación.

6. TOLERANCIAS DE CAPTACION

Según diseño eléctrico.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Todas las ESTRUCTRAS tendrán un ensayo real con energía del operador de red.

8. MATERIALES

- CRUCETA METALICA DE 3 X 1/4 X 2.4 MTS
- DIAGONAL TIPO BANDERA DE 1 1/2 X 3/16 X 2.16 MTS
- COLLARIN DE (2) DOS SALIDAS 7 - 8 - PL. 1/4
- PERNO MAQUINA DE 5/8 X 10
- PERNO MAQUINA DE 5/8 X 3
- ESPARRAGO DE 5/8 X 14 - 4 T
- ARANDELA REDONDA DE 5/8
- ARANDELA PRESION GUAZA DE 5/8
- ESPIGO CRUCETA METALICA DE 3/4 X 3
- AISLADOR LINE POST DE 24 KV - (ANSI 57-1)
- PREFORMADO EN OMEGA PARA CABLE 1/0
- KIT DE PUESTA A TIERRA EN CINTA ACERO INOXIDABLE X 12 MTS
- ELEMENTOS DE CONSUMO Y DESPERDICIO

9. EQUIPO

- HERRAMIENTA MENOR.
- GRUA CANASTA.

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos Si ● No ○	Incluidos Si ● No ○

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos y diseños Eléctricos, Normativa RETILAP Y RETIE 2013.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y forma de pago del presente ítem, será por unidad (und) debidamente construido conforme a los planos de diseño, recibido a satisfacción por la interventoría. El precio será pactado en el contrato, el cual incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Previsión de todos los accesorios y equipos para completar el trabajo conforme a planos y diseños.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del presupuesto.

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION	
MEJORAMIENTO DE LAS VIAS EN LOS BARRIOS PAZ DEL NORTE Y 20 DE JULION EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	Alcaldía de MONTERÍA Gobierno de la GENTE

1. ITEM No.	8.1.10	SUMINISTRO E INSTALACION DE ELEMENTOS ELECTRICOS PARA ARMADO EN ANCLAJE COMPACTA CON DISPOSICIÓN CENTRAL BIFASICO A 13.2 KV., E INCLUYE: PUESTA A TIERRA EN CINTA DE ACERO INOXIDABLE.

3. UNIDAD DE MEDIDA Unidad

4. DESCRIPCION

Consiste en el suministro de mano de obra y materiales de construcción ELEMENTOS ELECTRICOS PARA ARMADO EN ANCLAJE COMPACTA CON DISPOSICIÓN CENTRAL BIFASICO A 13.2 KV., E INCLUYE: PUESTA A TIERRA EN CINTA DE ACERO INOXIDABLE.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Se colocará todos los ELEMENTOS ELECTRICOS ARMADO EN ANCLAJE COMPACTA CON DISPOSICIÓN CENTRAL BIFASICO A 13.2 KV., E INCLUYE: PUESTA A TIERRA EN CINTA DE ACERO INOXIDABLE, según especificaciones de diseño, todo esto cumpliendo con las normas RETIE, RETILAP y NTC2050.

5.1 MANEJO DE EQUIPO

El contratista utilizara herramientas y el equipo necesario para realizar ese trabajo, previa aceptación de la interventoría.

5.2 TERMINACION

Se considera terminada la actividad descrita una vez se instale los materiales descritos en el numeral 8 de esta especificación.

6. TOLERANCIAS DE CAPTACION

Según diseño eléctrico.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Todas las ESTRUCTRAS tendrán un ensayo real con energía del operador de red.

8. MATERIALES

- CRUCETA METALICA AUTOSOPORTADA DE 3 X 3 X 1.4 MTS
- PERNO MAQUINA DE 5/8 X 12
- ESPARRAGO DE 5/8 X 14 - 4 T
- ARANDELA REDONDA DE 5/8
- ARANDELA PRESION GUAZA DE 5/8
- ESLABON EN U DE 5/8 CON PASADOR DE 5/8
- GRAPA RETENCION ALUMINIO TIPO RECTO DE 6 A 2/0
- AISLADOR SUSPENSION POLIMERICO DE 15 KV
- ESPIGO CRUCETA METALICA DE 3/4 X 3
- AISLADOR LINE POST DE 24 KV - (ANSI 57-1)
- PREFORMADO EN Z PARA CABLE 1/0
- CONECTOR TIPO CUÑA AMPAC 1/0 - 1/0
- CARTUCHO PARA CONECTOR TIPO CUÑA AMPAC
- KIT DE PUESTA A TIERRA EN CINTA ACERO INOXIDABLE X 12 MTS
- ELEMENTOS DE CONSUMO Y DESPERDICIO

9. EQUIPO

- HERRAMIENTA MENOR.
- GRUA CANASTA.

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos Si ● No ○	Incluidos Si ● No ○

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos y diseños Eléctricos, Normativa RETILAP Y RETIE 2013.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y forma de pago del presente ítem, será por unidad (und) debidamente construido conforme a los planos de diseño, recibido a satisfacción por la interventoría. El precio será pactado en el contrato, el cual incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Previsión de todos los accesorios y equipos para completar el trabajo conforme a planos y diseños.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del presupuesto.

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION	
MEJORAMIENTO DE LAS VIAS EN LOS BARRIOS PAZ DEL NORTE Y 20 DE JULION EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	

1. ITEM No.	8.1.11	SUMINISTRO E INSTALACION DE ELEMENTOS ELECTRICOS PARA ARMADO EN FIN DE LINEA COMPACTA CON DISPOSICIÓN CENTRAL BIFASICO A 13.2 KV., E INCLUYE: PUESTA A TIERRA EN CINTA DE ACERO INOXIDABLE.
3. UNIDAD DE MEDIDA	Unidad	

4. DESCRIPCION

Consiste en el suministro de mano de obra y materiales de construcción ELEMENTOS ELECTRICOS PARA ARMADO FIN DE LINEA COMPACTA CON DISPOSICIÓN CENTRAL BIFASICO A 13.2 KV., E INCLUYE: PUESTA A TIERRA EN CINTA DE ACERO INOXIDABLE.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Se colocará todos los ELEMENTOS ELECTRICOS ARMADO EN FIN DE LINEA COMPACTA CON DISPOSICIÓN CENTRAL BIFASICO A 13.2 KV., E INCLUYE: PUESTA A TIERRA EN CINTA DE ACERO INOXIDABLE, según especificaciones de diseño, todo esto cumpliendo con las normas RETIE, RETILAP y NTC2050.

5.1 MANEJO DE EQUIPO

El contratista utilizara herramientas y el equipo necesario para realizar ese trabajo, previa aceptación de la interventoría.

5.2 TERMINACION

Se considera terminada la actividad descrita una vez se instale los materiales descritos en el numeral 8 de esta especificación.

6. TOLERANCIAS DE CAPTACION

Según diseño eléctrico.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Todas las ESTRUCTRAS tendrán un ensayo real con energía del operador de red.

8. MATERIALES

- CRUCETA METALICA AUTOSOPORTADA DE 3 X 3 X 1.4 MTS
- PERNO MAQUINA DE 5/8 X 12
- ESPARRAGO DE 5/8 X 14 - 4 T
- ARANDELA REDONDA DE 5/8
- ARANDELA PRESION GUAZA DE 5/8
- ESLABON EN U DE 5/8 CON PASADOR DE 5/8
- GRAPA RETENCION ALUMINIO TIPO RECTO DE 6 A 2/0
- AISLADOR SUSPENSION POLIMERICO DE 15 KV
- KIT DE PUESTA A TIERRA EN CINTA ACERO INOXIDABLE X 12 MTS
- ELEMENTOS DE CONSUMO Y DESPERDICIO

9. EQUIPO

- HERRAMIENTA MENOR.
- GRUA CANASTA.

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos Si ● No ○	Incluidos Si ● No ○

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos y diseños Eléctricos, Normativa RETILAP Y RETIE 2013.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y forma de pago del presente ítem, será por unidad (und) debidamente construido conforme a los planos de diseño, recibido a satisfacción por la interventoría. El precio será pactado en el contrato, el cual incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Previsión de todos los accesorios y equipos para completar el trabajo conforme a planos y diseños.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del presupuesto.

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION	
MEJORAMIENTO DE LAS VIAS EN LOS BARRIOS PAZ DEL NORTE Y 20 DE JULION EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	

1. ITEM No.	8.1.12	SUMINISTRO E INSTALACION DE ELEMENTOS ELECTRICOS PARA RETENIDA MT EN POSTE DE 12 M. A POSTE DE 9 M.
3. UNIDAD DE MEDIDA		Unidad

4. DESCRIPCION

Consiste en el suministro de mano de obra y materiales de construcción de una estructura para RETENIDA DE MEDIA TENSIÓN EN POSTE.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Se colocará todos los ELEMENTOS ELECTRICOS PARA RETENIDA MT EN POSTE DE 12 M. A POSTE DE 9 M, según especificaciones de diseño, todo esto cumpliendo con las normas RETIE, RETILAP y NTC2050.

5.1 MANEJO DE EQUIPO

El contratista utilizara herramientas y el equipo necesario para realizar ese trabajo, previa aceptación de la interventoría.

5.2 TERMINACION

Se considera terminada la actividad descrita una vez se instale los materiales descritos en el numeral 8 de esta especificación.

6. TOLERANCIAS DE CAPTACION

Altura mínima de 7 y según diseño arquitectónico y eléctrico.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Todas las ESTRUCTRAS tendrán un ensayo real con energía del operador de red.

8. MATERIALES

- PLETINA DE 3/4 PARA SUJECION RETENIDA
- PERNO MAQUINA DE 5/8 X 12
- ARANDELA REDONDA DE 5/8
- ARANDELA PRESION GUAZA DE 5/8
- ARANDELA CUADRADA PLANA DE 2 X 2 X 5/8 PL. 1/8
- ESLABON EN U DE 5/8 CON PASADOR DE 5/8
- AISLADOR TENSOR DE 4 1/4 - (ANSI 54-2)
- CABLE ACERO GALVANIZADO PARA RETENIDA DE 3/8
- CABLE DE ALUMINIO ACSR NO. 1/0
- PREFORMADO EN OMEGA PARA RETENIDA EN CABLE 3/8
- GUARDACABO PARA RETENIDA DE 1/2
- VARILLA ANCLAJE DE 5/8 X 2.4 MTS
- ARANDELA CUADRADA PLANA DE 4 X 4 X 5/8 PL. 1/4
- BLOQUE DE RETENIDA 40 X 40
- TUERCA OJO ALARGADA DE 5/8
- POSTE EN CONCRETO DE 9 MTS X 750 KGF
- ELEMENTOS DE CONSUMO Y DESPERDICIO

9. EQUIPO

- HERRAMIENTA MENOR.
- GRUA CANASTA.

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos Si ● No ○	Incluidos Si ● No ○

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos y diseños Eléctricos, Normativa RETILAP Y RETIE 2013.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y forma de pago del presente ítem, será por unidad (und) debidamente construido conforme a los planos de diseño, recibido a satisfacción por la interventoría. El precio será pactado en el contrato, el cual incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Previsión de todos los accesorios y equipos para completar el trabajo conforme a planos y diseños.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del presupuesto.

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION	
MEJORAMIENTO DE LAS VIAS EN LOS BARRIOS PAZ DEL NORTE Y 20 DE JULION EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	

1. ITEM No. 8.1.13	INSTALACION CON TENSION A 13.2 KV. DE POSTE EN CONCRETO
3. UNIDAD DE MEDIDA	Unidad

4. DESCRIPCION

Consiste en el suministro de mano de obra y materiales de construcción CON TENSION A 13.2 KV. DE POSTE EN CONCRETO.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Se colocará todos los ELEMENTOS CON TENSION A 13.2 KV. DE POSTE EN CONCRETO, según especificaciones de diseño, todo esto cumpliendo con las normas RETIE, RETILAP y NTC2050.

5.1 MANEJO DE EQUIPO

El contratista utilizara herramientas y el equipo necesario para realizar ese trabajo, previa aceptación de la interventoría.

5.2 TERMINACION

Se considera terminada la actividad descrita una vez se instale los materiales descritos en el numeral 8 de esta especificación.

6. TOLERANCIAS DE CAPTACION

Según diseño eléctrico.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Todas las ESTRUCTRAS tendrán un ensayo real con energía del operador de red.

8. MATERIALES

- FUSIBLE DE (1 A 20) AMP. PARA 13.2 KV
- ELEMENTOS DE CONSUMO Y DESPERDICIO

9. EQUIPO

- HERRAMIENTA MENOR.
- GRUA CANASTA.

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos Si ● No ○	Incluidos Si ● No ○

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos y diseños Eléctricos, Normativa RETILAP Y RETIE 2013.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y forma de pago del presente ítem, será por unidad (und) debidamente construido conforme a los planos de diseño, recibido a satisfacción por la interventoría. El precio será pactado en el contrato, el cual incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Previsión de todos los accesorios y equipos para completar el trabajo conforme a planos y diseños.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del presupuesto.

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION	
MEJORAMIENTO DE LAS VIAS EN LOS BARRIOS PAZ DEL NORTE Y 20 DE JULION EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	

2. ITEM No. 8.2.01	LOCALIZACION Y REPLANTEO DE REDES DE BAJA TENSIÓN.
3. UNIDAD DE MEDIDA	Metro

4. DESCRIPCION

Consiste en el suministro de mano de obra y materiales de construcción de la LOCALIZACION Y EL REPLANTEO DE REDES DE BAJA TENSIÓN.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Se colocará en el espacio asignado donde se realizarán los trabajos a realizarse, en este caso LA LOCALIZACION Y RETRANQUEO DE LAS REDES DE BAJA TENSIÓN con todos los lineamientos exigidos por el RETIE.

5.1 MANEJO DE EQUIPO

El contratista utilizara herramientas y el equipo necesario para realizar ese trabajo, previa aceptación de la interventoría.

5.2 TERMINACION

Se considera terminada la actividad descrita una vez se instale los materiales descritos en el numeral 8 de esta especificación.

6. TOLERANCIAS DE CAPTACION

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- VARILLA HIERRO DE 1/4 X 24 CMS
- CINTA PELIGRO
- ELEMENTOS DE CONSUMO Y DESPERDICIO

9. EQUIPO

- HERRAMIENTA MENOR.

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos Si ● No ○	Incluidos Si ● No ○

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Eléctricos y diagrama unifilar.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y forma de pago del presente ítem, será por metro (m) debidamente construido conforme a los planos de diseño, recibido a satisfacción por la interventoría. El precio será pactado en el contrato, el cual incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Previsión de todos los accesorios y equipos para completar el trabajo conforme a planos y diseños.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del presupuesto.

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

MEJORAMIENTO DE LAS VIAS EN LOS BARRIOS PAZ DEL NORTE Y 20 DE JULION EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA

2. ITEM No. 8.2.02	SUMINISTRO, INSTALACION E HINCADO DE POSTE EN CONCRETO DE (9 MTS - 510 KGF).
3. UNIDAD DE MEDIDA	Unidad

4. DESCRIPCION

Consiste en el SUMINISTRO, INSTALACION E HINCADO DE POSTE EN CONCRETO DE (9 MTS - 510 KGF).

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Se instalará POSTE EN CONCRETO DE (9 MTS - 510 KGF), todo esto cumpliendo con las normas RETIE y NTC2050.

5.1 MANEJO DE EQUIPO

El contratista utilizara herramientas y el equipo necesario para realizar estos trabajos, previa aceptación de la interventoría.

5.2 TERMINACION

Se considera terminada la actividad descrita una vez se instale los materiales descritos en el numeral 8 de esta especificación.

6. TOLERANCIAS DE CAPTACION

Enterrado a 1.2 m de piso.

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- POSTE EN CONCRETO DE 9 MTS - 510 KGF
- ELEMENTOS DE CONSUMO Y DESPERDICIO

9. EQUIPO

- HERRAMIENTA MENOR.
- GRUA.

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos Si ● No ○	Incluidos Si ● No ○

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos y Diseños Eléctricos.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y forma de pago del presente ítem, será por unidad (und) debidamente construido conforme a los planos de diseño, recibido por la interventoría. El precio será pactado en el contrato, el cual incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Previsión de todos los accesorios y equipos para completar el trabajo conforme a planos y diseños.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del presupuesto.

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION	
MEJORAMIENTO DE LAS VIAS EN LOS BARRIOS PAZ DEL NORTE Y 20 DE JULION EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	

2. ITEM No. 8.2.03	SUMINISTRO DE MATERIALES Y CONSTRUCCION DE CIMENTACION CILINDRICA CON CONCRETO DE 3000 PSI A POSTE EN CONCRETO DE (9 MTS - 510 KGF).
3. UNIDAD DE MEDIDA	Unidad

4. DESCRIPCION

Consiste en el suministro de mano de obra y materiales de construcción de la CIMENTACION CILINDRICA CON CONCRETO DE 3000 PSI A POSTE EN CONCRETO DE (9 MTS - 510 KGF).

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Se instalará la CIMENTACION CILINDRICA CON CONCRETO DE 3000 PSI A POSTE EN CONCRETO DE (9 MTS - 510 KGF), todo esto cumpliendo con las normas RETIE y NTC2050.

5.1 MANEJO DE EQUIPO

El contratista utilizara herramientas y el equipo necesario para realizar estos trabajos, previa aceptación de la interventoría.

5.2 TERMINACION

Se considera terminada la actividad descrita una vez se instale los materiales descritos en el numeral 8 de esta especificación.

6. TOLERANCIAS DE CAPTACION

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

- CONCRETO DE 3000 PSI PARA CIMENTACION
- ELEMENTOS DE CONSUMO Y DESPERDICIO

9. EQUIPO

- HERRAMIENTA MENOR.
- GRUA PARA POSTE

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos Si ● No ○	Incluidos Si ● No ○

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos y Diseños Eléctricos.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y forma de pago del presente ítem, será por unidad (und) debidamente construido conforme a los planos de diseño, recibido por la interventoría. El precio será pactado en el contrato, el cual incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Previsión de todos los accesorios y equipos para completar el trabajo conforme a planos y diseños.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del presupuesto.

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION	
MEJORAMIENTO DE LAS VIAS EN LOS BARRIOS PAZ DEL NORTE Y 20 DE JULION EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	

2. ITEM No.	8.2.04	SUMINISTRO E INSTALACION DE ELEMENTOS ELECTRICOS PARA ARMADO EN ALINEACION - ANGULO - FINAL DE CIRCUITO PARA BT A 240/120 VOL
3. UNIDAD DE MEDIDA		Unidad

4. DESCRIPCION

Consiste en el suministro de mano de obra y materiales de construcción de una estructura EN ALINEACION – ANGULO – FINAL DEL CIRCUITO PARA BAJA TENSIÓN A 240/120 VOL.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Se colocará todos los ELEMENTOS ELECTRICOS PARA ARMADO EN ALINEACION - ANGULO - FINAL DE CIRCUITO PARA BT A 240/120 VOL, según especificaciones de diseño, todo esto cumpliendo con las normas RETIE, RETILAP y NTC2050.

5.1 MANEJO DE EQUIPO

El contratista utilizara herramientas y el equipo necesario para realizar ese trabajo, previa aceptación de la interventoría.

5.2 TERMINACION

Se considera terminada la actividad descrita una vez se instale los materiales descritos en el numeral 8 de esta especificación.

6. TOLERANCIAS DE CAPTACION

Altura mínima de 9 y según diseño arquitectónico y eléctrico.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Todas las ESTRUCTRAS tendrán un ensayo real con energía del operador de red .

8. MATERIALES

- PERCHA TIPO PESADO DE (1) PUESTO
- AISLADOR CARRETE 3 - (ANSI 53-2)
- PERNO MAQUINA DE 5/8 X 8
- ARANDELA CUADRADA PLANA DE 2 X 2 X 5/8 PL. 1/8
- ARANDELA PRESION GUAZA DE 5/8
- ALAMBRE DE COBRE AISLADO THHN NO.10
- ELEMENTOS DE CONSUMO Y DESPERDICIO

9. EQUIPO

- HERRAMIENTA MENOR.
- GRUA CANASTA.

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos Si ● No ○	Incluidos Si ● No ○

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos y diseños Eléctricos, Normativa RETILAP Y RETIE 2013.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y forma de pago del presente ítem, será por unidad (und) debidamente construido conforme a los planos de diseño, recibido a satisfacción por la interventoría. El precio será pactado en el contrato, el cual incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Previsión de todos los accesorios y equipos para completar el trabajo conforme a planos y diseños.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del presupuesto.

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION	
MEJORAMIENTO DE LAS VIAS EN LOS BARRIOS PAZ DEL NORTE Y 20 DE JULION EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	

2. ITEM No.	8.2.05	SUMINISTRO E INSTALACION DE ELEMENTOS ELECTRICOS PARA ARMADO EN ANCLAJE PARA BT A 240/120 VOL.
3. UNIDAD DE MEDIDA		Unidad

4. DESCRIPCION

Consiste en el suministro de mano de obra y materiales de construcción de una estructura EN ANCLAJE PARA BT A 240/120 VOL.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Se colocará todos los ELEMENTOS ELECTRICOS PARA ARMADO EN ANCLAJE PARA BT A 240/120 VOL, según especificaciones de diseño, todo esto cumpliendo con las normas RETIE, RETILAP y NTC2050.

5.1 MANEJO DE EQUIPO

El contratista utilizara herramientas y el equipo necesario para realizar ese trabajo, previa aceptación de la interventoría.

5.2 TERMINACION

Se considera terminada la actividad descrita una vez se instale los materiales descritos en el numeral 8 de esta especificación.

6. TOLERANCIAS DE CAPTACION

Altura mínima de 9 y según diseño arquitectónico y eléctrico.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Todas las ESTRUCTRAS tendrán un ensayo real con energía del operador de red .

8. MATERIALES

- PERCHA TIPO PESADO DE (1) PUESTO
- AISLADOR CARRETE 3 - (ANSI 53-2)
- PERNO MAQUINA DE 5/8 X 10
- ARANDELA CUADRADA PLANA DE 2 X 2 X 5/8 PL. 1/8
- ARANDELA PRESION GUAZA DE 5/8
- ALAMBRE DE COBRE AISLADO THHN NO.10
- ELEMENTOS DE CONSUMO Y DESPERDICIO

9. EQUIPO

- HERRAMIENTA MENOR.
- GRUA CANASTA.

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos Si ● No ○	Incluidos Si ● No ○

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos y diseños Eléctricos, Normativa RETILAP Y RETIE 2013.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y forma de pago del presente ítem, será por unidad (und) debidamente construido conforme a los planos de diseño, recibido a satisfacción por la interventoría. El precio será pactado en el contrato, el cual incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Previsión de todos los accesorios y equipos para completar el trabajo conforme a planos y diseños.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del presupuesto.

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION	
MEJORAMIENTO DE LAS VIAS EN LOS BARRIOS PAZ DEL NORTE Y 20 DE JULION EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	

2. ITEM No.	8.2.06	SUMINISTRO, RIEGO, ANCLAJE Y TENSIONADO DE RED PARA BT BIFASICA AEREA EN CABLE TRIPLEX DE ALUMINIO - No. 2 AWG.
3. UNIDAD DE MEDIDA		Metro

4. DESCRIPCION

Consiste en el suministro de mano de obra y materiales de construcción de CABLE TRIPLEX DE ALUMINIO - No. 2 AWG.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Se colocará todos los elementos para el CABLE TRIPLEX DE ALUMINIO - No. 2 AWG, según especificaciones de diseño, todo esto cumpliendo con las normas RETIE, RETILAP y NTC2050.

5.1 MANEJO DE EQUIPO

El contratista utilizara herramientas y el equipo necesario para realizar ese trabajo, previa aceptación de la interventoría.

5.2 TERMINACION

Se considera terminada la actividad descrita una vez se instale los materiales descritos en el numeral 8 de esta especificación.

6. TOLERANCIAS DE CAPTACION

Altura mínima de 6 y según diseño eléctrico.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Toda la RED tendrán un ensayo real con energía del operador de red.

8. MATERIALES

- CABLE TRIPLEX 2 X NO. 2 + 1 X NO. 2 EN ALUMINIO AAAC
- ELEMENTOS DE CONSUMO Y DESPERDICIO

9. EQUIPO

- HERRAMIENTA MENOR.

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos Si ● No ○	Incluidos Si ● No ○

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos y diseños Eléctricos, Normativa RETILAP Y RETIE 2013.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y forma de pago del presente ítem, será por metro (m) debidamente construido conforme a los planos de diseño, recibido a satisfacción por la interventoría. El precio será pactado en el contrato, el cual incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

- Previsión de todos los accesorios y equipos para completar el trabajo conforme a planos y diseños.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del presupuesto.

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION	
MEJORAMIENTO DE LAS VIAS EN LOS BARRIOS PAZ DEL NORTE Y 20 DE JULION EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	

2. ITEM No.	8.2.07	SUMINISTRO, RIEGO, ANCLAJE Y TENSIONADO DE RED PARA BT BIFASICA AEREA EN CABLE TRIPLEX DE ALUMINIO - No. 1/0 AWG.
3. UNIDAD DE MEDIDA		Metro

4. DESCRIPCION

Consiste en el suministro de mano de obra y materiales de construcción de CABLE TRIPLEX DE ALUMINIO - No. 1/0 AWG.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Se colocará todos los elementos para el CABLE TRIPLEX DE ALUMINIO - No. 1/0 AWG, según especificaciones de diseño, todo esto cumpliendo con las normas RETIE, RETILAP y NTC2050.

5.1 MANEJO DE EQUIPO

El contratista utilizara herramientas y el equipo necesario para realizar ese trabajo, previa aceptación de la interventoría.

5.2 TERMINACION

Se considera terminada la actividad descrita una vez se instale los materiales descritos en el numeral 8 de esta especificación.

6. TOLERANCIAS DE CAPTACION

Altura mínima de 6 y según diseño eléctrico.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Toda la RED tendrán un ensayo real con energía del operador de red.

8. MATERIALES

- CABLE TRIPLEX 2 X NO. 1/0 + 1 X NO. 1/0 EN ALUMINIO AAAC
- ELEMENTOS DE CONSUMO Y DESPERDICIO

9. EQUIPO

- HERRAMIENTA MENOR.

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos Si ● No ○	Incluidos Si ● No ○

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos y diseños Eléctricos, Normativa RETILAP Y RETIE 2013.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y forma de pago del presente ítem, será por metro (m) debidamente construido conforme a los planos de diseño, recibido a satisfacción por la interventoría. El precio será pactado en el contrato, el cual incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.

- Previsión de todos los accesorios y equipos para completar el trabajo conforme a planos y diseños.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del presupuesto.

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION	
MEJORAMIENTO DE LAS VIAS EN LOS BARRIOS PAZ DEL NORTE Y 20 DE JULION EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	

2. ITEM No.	8.2.08	SUMINISTRO E INSTALACION DE ELEMENTOS ELECTRICOS PARA RETENIDA A TIERRA EN POSTE DE 9 M.
3. UNIDAD DE MEDIDA		Unidad

4. DESCRIPCION

Consiste en el suministro de mano de obra y materiales de construcción de ELEMENTOS ELECTRICOS PARA RETENIDA A TIERRA EN POSTE DE 9 MTS.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Se colocará todos los elementos para la RETENIDA A TIERRA EN POSTE DE 9 MTS, según especificaciones de diseño, todo esto cumpliendo con las normas RETIE, RETILAP y NTC2050.

5.1 MANEJO DE EQUIPO

El contratista utilizara herramientas y el equipo necesario para realizar ese trabajo, previa aceptación de la interventoría.

5.2 TERMINACION

Se considera terminada la actividad descrita una vez se instale los materiales descritos en el numeral 8 de esta especificación.

6. TOLERANCIAS DE CAPTACION

Altura mínima de 9 y según diseño arquitectónico y eléctrico.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Toda la RED tendrán un ensayo real con energía del operador de red.

8. MATERIALES

- PLETINA DE 3/4 PARA SUJECION RETENIDA
- PERNO MAQUINA DE 5/8 X 10
- ARANDELA REDONDA DE 5/8
- ARANDELA PRESION GUAZA DE 5/8
- ARANDELA CUADRADA PLANA DE 2 X 2 X 5/8 PL. 1/8
- ESLABON EN U DE 5/8 CON PASADOR DE 5/8
- AISLADOR TENSOR DE 4 1/4 - (ANSI 54-2)
- CABLE ACERO GALVANIZADO PARA RETENIDA DE 3/8
- CABLE DE ALUMINIO ACSR NO. 1/0
- PREFORMADO EN OMEGA PARA RETENIDA EN CABLE 3/8
- GUARDACABO PARA RETENIDA DE 1/2
- VARILLA ANCLAJE DE 5/8 X 1.8 MTS
- ARANDELA CUADRADA PLANA DE 4 X 4 X 5/8 PL. 1/4
- BLOQUE DE RETENIDA 30 X 30
- ELEMENTOS DE CONSUMO Y DESPERDICIO

9. EQUIPO

- HERRAMIENTA MENOR.

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos Si ● No ○	Incluidos Si ● No ○

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos y diseños Eléctricos, Normativa RETILAP Y RETIE 2013.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y forma de pago del presente ítem, será por unidad (und) debidamente construido conforme a los planos de diseño, recibido a satisfacción por la interventoría. El precio será pactado en el contrato, el cual incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Previsión de todos los accesorios y equipos para completar el trabajo conforme a planos y diseños.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del presupuesto.

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION	
MEJORAMIENTO DE LAS VIAS EN LOS BARRIOS PAZ DEL NORTE Y 20 DE JULION EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	

2. ITEM No.	8.2.09	SUMINISTRO E INSTALACION DE ELEMENTOS ELECTRICOS PARA PUESTA A TIERRA DE RED TRENSADA DE BT A 120/240 VOL., EN CINTA DE ACERO INOXIDABLE.
3. UNIDAD DE MEDIDA		Unidad

4. DESCRIPCION

Consiste en el suministro de mano de obra y materiales de construcción de la PUESTA A TIERRA DE RED TRENSADA DE BT A 120/240 VOL., EN CINTA DE ACERO INOXIDABLE.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Se colocará todos los ELEMENTOS ELECTRICOS PARA PUESTA A TIERRA DE RED TRENSADA DE BT A 120/240 VOL., EN CINTA DE ACERO INOXIDABLE, según especificaciones de diseño, todo esto cumpliendo con las normas RETIE, RETILAP y NTC2050.

5.1 MANEJO DE EQUIPO

El contratista utilizara herramientas y el equipo necesario para realizar ese trabajo, previa aceptación de la interventoría.

5.2 TERMINACION

Se considera terminada la actividad descrita una vez se instale los materiales descritos en el numeral 8 de esta especificación.

6. TOLERANCIAS DE CAPTACION

Según diseño y planos eléctricos.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Todas las ESTRUCTRAS tendrán un ensayo real con energía del operador de red.

8. MATERIALES

- KIT DE PUESTA A TIERRA EN CINTA ACERO INOXIDABLE X 9.5 MTS
- ELEMENTOS DE CONSUMO Y DESPERDICIO

9. EQUIPO

- HERRAMIENTA MENOR.
- GRUA CANASTA.

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos Si ● No ○	Incluidos Si ● No ○

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos y diseños Eléctricos, Normativa RETILAP Y RETIE 2013.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y forma de pago del presente ítem, será por unidad (und) debidamente construido conforme a los planos de diseño, recibido a satisfacción por la interventoría. El precio será pactado en el contrato, el cual incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.

- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Previsión de todos los accesorios y equipos para completar el trabajo conforme a planos y diseños.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del presupuesto.

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION	
MEJORAMIENTO DE LAS VIAS EN LOS BARRIOS PAZ DEL NORTE Y 20 DE JULION EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	

2. ITEM No.	8.2.10	SUMINISTRO E INSTALACION DE ELEMENTOS ELECTRICOS PARA CAJA DE CONEXIÓN (4 USUARIOS) A RED TRENSADA DE BT A 120/240 V.
3. UNIDAD DE MEDIDA		Unidad

4. DESCRIPCION

Consiste en el suministro de mano de obra y materiales de construcción DE ELEMENTOS ELECTRICOS PARA CAJA DE CONEXIÓN (4 USUARIOS) A RED TRENSADA DE BT A 120/240 VOL.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Se colocará todos los ELEMENTOS ELECTRICOS PARA CAJA DE CONEXIÓN (4 USUARIOS) A RED TRENSADA DE BT A 120/240 VOL, según especificaciones de diseño, todo esto cumpliendo con las normas RETIE, RETILAP y NTC2050.

5.1 MANEJO DE EQUIPO

El contratista utilizara herramientas y el equipo necesario para realizar ese trabajo, previa aceptación de la interventoría.

5.2 TERMINACION

Se considera terminada la actividad descrita una vez se instale los materiales descritos en el numeral 8 de esta especificación.

6. TOLERANCIAS DE CAPTACION

Según diseño eléctrico.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Todas las ESTRUCTRAS tendrán un ensayo real con energía del operador de red.

8. MATERIALES

- CAJA DE ABONADOS PARA (4) USUARIOS - 200 AMP
- PERNO MAQUINA DE 5/8 X 8
- ARANDELA CUADRADA PLANA DE 2 X 2 X 5/8 PL. 1/8
- ARANDELA PRESION GUAZA DE 5/8
- CINTA BANDIT DE 3/4
- HEBILLA PARA CINTA BANDIT DE 3/4
- CABLE ACOMETIDA TREBOL 3 X NO. 2+ 1 NO. 4 EN COBRE
- CONECTOR DE PERFORACION PRINCIPAL 4 A 4/0 - DERIVACION 4 A 4/0
- ALAMBRE DE COBRE AISLADO THHN NO.10
- ELEMENTOS DE CONSUMO Y DESPERDICIO

9. EQUIPO

- HERRAMIENTA MENOR.

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos Si ● No ○	Incluidos Si ● No ○

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos y diseños Eléctricos, Normativa RETILAP Y RETIE 2013.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y forma de pago del presente ítem, será por unidad (und) debidamente construido conforme a los planos de diseño, recibido a satisfacción por la interventoría. El precio será pactado en el contrato, el cual incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Previsión de todos los accesorios y equipos para completar el trabajo conforme a planos y diseños.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del presupuesto.

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION	
MEJORAMIENTO DE LAS VIAS EN LOS BARRIOS PAZ DEL NORTE Y 20 DE JULION EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	

4. ITEM No.	8.3.01	SUMINISTRO, RIEGO, ANCLAJE Y TENSIONADO DE CABLE CONCENTRICO DE ALUMINIO - (2xNo. 6 + 1xNo. 6) AWG.
3. UNIDAD DE MEDIDA		Metro

4. DESCRIPCION

Consiste en el suministro de mano de obra y materiales de construcción de CABLE CONCENTRICO DE ALUMINIO - (2xNo.6 + 1xNo.6) AWG.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Se colocará todos los elementos para el CABLE CONCENTRICO DE ALUMINIO - (2xNo.6 + 1xNo.6) AWG., según especificaciones de diseño, todo esto cumpliendo con las normas RETIE, RETILAP y NTC2050.

5.1 MANEJO DE EQUIPO

El contratista utilizara herramientas y el equipo necesario para realizar ese trabajo, previa aceptación de la interventoría.

5.2 TERMINACION

Se considera terminada la actividad descrita una vez se instale los materiales descritos en el numeral 8 de esta especificación.

6. TOLERANCIAS DE CAPTACION

Altura mínima de 6 y según diseño eléctrico.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Toda la RED tendrán un ensayo real con energía del operador de red.

8. MATERIALES

- CABLE NEUTRO CONCENTRICO 1 X NO. 6 + NO. 6 EN ALUMINIO
- ELEMENTOS DE CONSUMO Y DESPERDICIO

9. EQUIPO

- HERRAMIENTA MENOR.

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos Si ● No ○	Incluidos Si ● No ○

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos y diseños Eléctricos, Normativa RETILAP Y RETIE 2013.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y forma de pago del presente ítem, será por metro (m) debidamente construido conforme a los planos de diseño, recibido a satisfacción por la interventoría. El precio será pactado en el contrato, el cual incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Previsión de todos los accesorios y equipos para completar el trabajo conforme a planos y diseños.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del presupuesto.

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION	
MEJORAMIENTO DE LAS VIAS EN LOS BARRIOS PAZ DEL NORTE Y 20 DE JULION EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	

4. ITEM No.	8.3.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE ELEMENTOS ELECTRICOS PARA REUBICACION DE MEDIDOR (240/120) V.
3. UNIDAD DE MEDIDA		Unidad

4. DESCRIPCION

Consiste en el suministro de mano de obra y materiales de construcción para la REUBICACION DE MEDIDOR (240/120) VOL.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Se colocará todos los ELEMENTOS ELECTRICOS PARA REUBICACION DE MEDIDOR (240/120) VOL, según especificaciones de diseño, todo esto cumpliendo con las normas RETIE, RETILAP y NTC2050.

5.1 MANEJO DE EQUIPO

El contratista utilizara herramientas y el equipo necesario para realizar ese trabajo, previa aceptación de la interventoría.

5.2 TERMINACION

Se considera terminada la actividad descrita una vez se instale los materiales descritos en el numeral 8 de esta especificación.

6. TOLERANCIAS DE CAPTACION

Según diseño eléctrico.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Todas las ESTRUCTRAS tendrán un ensayo real con energía del operador de red.

8. MATERIALES

- CINTA BANDIT DE 3/4
- HEBILLA PARA CINTA BANDIT DE 3/4
- TENSOR PARA ACOMETIDA DE X 21 MM
- OJO DE ALUMINIO
- TORNILLO DRIWALL DE 8 X 1
- CHAZO PLASTICO DE 1/4
- CHAZO EXPANSIVO DE 3/8 X 3
- CAJA PARA MEDIDOR - TIPO 1 Y 2
- ELEMENTOS DE CONSUMO Y DESPERDICIO

9. EQUIPO

- HERRAMIENTA MENOR.

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos Si ● No ○	Incluidos Si ● No ○

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos y diseños Eléctricos, Normativa RETILAP Y RETIE 2013.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y forma de pago del presente ítem, será por unidad (und) debidamente construido conforme a los planos de diseño, recibido a satisfacción por la interventoría. El precio será pactado en el contrato, el cual incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Previsión de todos los accesorios y equipos para completar el trabajo conforme a planos y diseños.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del presupuesto.

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION	
MEJORAMIENTO DE LAS VIAS EN LOS BARRIOS PAZ DEL NORTE Y 20 DE JULION EN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	

4. ITEM No. 8.3.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE ELEMENTOS ELECTRICOS PARA REINSTALACION DE ALUMBRADO PUBLICO.
3. UNIDAD DE MEDIDA	Unidad

4. DESCRIPCION

Consiste en el suministro de mano de obra y materiales de construcción para la REINSTALACION DE ALUMBRADO PUBLICO..

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Se colocará todos los ELEMENTOS ELECTRICOS PARA REINSTALACION DE ALUMBRADO PUBLICO., según especificaciones de diseño, todo esto cumpliendo con las normas RETIE, RETILAP y NTC2050.

5.1 MANEJO DE EQUIPO

El contratista utilizara herramientas y el equipo necesario para realizar ese trabajo, previa aceptación de la interventoría.

5.2 TERMINACION

Se considera terminada la actividad descrita una vez se instale los materiales descritos en el numeral 8 de esta especificación.

6. TOLERANCIAS DE CAPTACION

Según diseño eléctrico.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Todas las ESTRUCTRAS tendrán un ensayo real con energía del operador de red.

8. MATERIALES

- ARANDELA CUADRADA PLANA DE 2 X 2 X 5/8 PL. 1/8
- ARANDELA PRESION GUAZA DE 5/8
- ARANDELA REDONDA DE 5/8
- PERNO MAQUINA DE 5/8 X 8
- CABLE ENCAUCHETADO 3 X NO. 12
- CONECTOR DE PERFORACION PRINCIPAL 4 A 4/0 - DERIVACION 12 A 1/0
- ELEMENTOS DE CONSUMO Y DESPERDICIO

9. EQUIPO

- HERRAMIENTA MENOR.

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos Si ● No ○	Incluidos Si ● No ○

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos y diseños Eléctricos, Normativa RETILAP Y RETIE 2013.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y forma de pago del presente ítem, será por unidad (und) debidamente construido conforme a los planos de diseño, recibido a satisfacción por la interventoría. El precio será pactado en el contrato, el cual incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Previsión de todos los accesorios y equipos para completar el trabajo conforme a planos y diseños.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del presupuesto.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN	
MEJORAMIENTO DE LAS VIAS EN LOS BARRIOS PAZ DEL NORTE Y 20 DE JULIONEN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	

1. ITEM No. 9.1.02	**EXCAVACIONES VARIAS EN MATERIAL COMUN BAJO AGUA (A MAQUINA)**
3. UNIDAD DE MEDIDA	Metro Cubico

4. DESCRIPCION

El trabajo comprende el conjunto de actividades de excavación y nivelación de las zonas donde ha de fundarse la carretera, incluyendo taludes y cunetas; así como la escarificación, conformación y compactación de la subrasante en corte.

Incluye además las excavaciones necesarias para el ensanche o modificación del alineamiento horizontal o vertical de calzadas existentes.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Generalidades

La excavación se deberá ejecutar de acuerdo con las secciones transversales del proyecto o modificadas por el interventor.

Los procedimientos constructivos que implemente el constructor debe contemplar las medidas necesarias para preservar las condiciones de drenaje y la resistencia y la estabilidad del terreno no excavado.

Las obras de excavación deberán avanzar en forma coordinada con las obras de contención y drenaje del proyecto, tales como muros, alcantarillas, desagües y descoles de cunetas y construcción de filtros. Además, se debe garantizar el correcto funcionamiento del drenaje y controlar fenómenos de erosión e inestabilidad.

Actividades previas

Antes de iniciar las excavaciones se deben haber completado y aprobado los trabajos de localización, desmonte, limpieza y demoliciones, así como los de remoción de especies vegetales, cercas de alambre y demás obstáculos que afecten la ejecución de las obras del proyecto.

Protección de la subrasante

El constructor deberá proteger la subrasante en todo momento para evitar su deterioro. Será responsabilidad del constructor todo deterioro que se ocasione en la subrasante debido a la falta de implementación de sistemas adecuados de protección

5.1 MANEJO DE EQUIPO

El contratista utilizara herramientas y el equipo necesario para realizar estos trabajos, previa aceptación de la interventoría. La excavación se hará por medio de equipos mecánicos, según sea el sitio de localización y tipo de falla y de acuerdo con lo indicado u ordenado por la Interventoría.

5.2 TERMINACION

Esta actividad se culminará una vez se alcancen los niveles de desplante necesarios para la conformación de la estructura diseñada según el diseño de pavimento y según lo indiquen las carteras topográficas y los cortes transversales correspondientes.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

7. ENSAYOS A REALIZAR

8. MATERIALES

9. EQUIPO

- RETROEXCAVADORA 95 HP
- HERRAMIENTA MENOR

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ◯ Si ● No	Incluidos ● Si ◯ No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Estudios y diseños geotécnicos.
- Levantamiento topográfico.
- Carteras topográficas.
- Diseño geométrico de la vía.
- Capítulo 2 Articulo 210 de Normas y Especificaciones de INVIAS 2012.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y forma de pago del presente ítem, será por metro cubico (m3) conforme a los planos de diseño, recibido a satisfacción por la interventoría. El precio será pactado en el contrato, el cual incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Previsión de todos los accesorios y equipos para completar el trabajo conforme a planos y diseños.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del presupuesto.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN	
MEJORAMIENTO DE LAS VIAS EN LOS BARRIOS PAZ DEL NORTE Y 20 DE JULIONEN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	Alcaldía de MONTERÍA Gobierno de la GENTE

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN	
MEJORAMIENTO DE LAS VIAS EN LOS BARRIOS PAZ DEL NORTE Y 20 DE JULIONEN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	

1. ITEM No. 9.1.04 – 9.2.04	**RELLENO CON MATERIAL DE SITIO**
3. UNIDAD DE MEDIDA	Metro Cubico

4. DESCRIPCION

Comprende la ejecución de todos los trabajos necesarios para llevar a cabo los rellenos con material tipo INV 311-07 compactado al 95% del proctor modificado, que requiera la nivelación del lote hasta la cota demarcada en los planos de diseño. Este relleno sirve de soporte para la sub base granular y los pisos acabados.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Antes de iniciar los trabajos de rellenos, el terreno que servirá de base deberá estar totalmente libre de vegetación, tierra orgánica, y materiales de desecho de la construcción y las superficies no deberán presentar zonas con agua estancada o inundada.

Los materiales para los rellenos se obtendrán, de las fuentes seleccionadas por el Contratista y aprobadas por la Interventoría. Por lo menos 10 días antes de que el Contratista se proponga a iniciar los trabajos de relleno, deberá someter a la consideración de la Interventoría las fuentes de materiales y deberá presentar muestras representativas y los resultados de los ensayos de laboratorio. El suministro de las muestras y los ensayos no serán objeto de pago adicional. No se hará pago por separado por la explotación, procesamiento, selección, apilamiento o transporte de cualquier material de relleno.

Se utilizara material granular que no contenga limo orgánico, materia vegetal, basuras, desperdicios o escombros tipo INV 311-07. El tamaño del material no deberá exceder de cinco (5) centímetros. El contenido de finos (porcentaje que pasa por el tamiz #200) deberá ser inferior al veinticinco por ciento (25%), y el índice de plasticidad del material que pasa por el tamiz #40sera menor de 10.

El material componente del relleno se colocara y compactara en capas simétricas sucesivas como mínimo hasta quince (15) centímetros. Los métodos y equipos de compactación deberán tener la aprobación de la interventoría.

5.1 MANEJO DE EQUIPO

El contratista utilizara herramientas y el equipo necesario para realizar estos trabajos, previa aceptación de la interventoría. La compactación del relleno se hará por medio de equipos mecánicos, compactador manual vibratorios, según sea el sitio de localización y tipo del relleno, y de acuerdo con lo indicado u ordenado por la Interventoría.

5.2 TERMINACION

El terreno quedara limpio, tan pronto sea posible, se revisará la superficie y las imperfecciones serán corregidas, cuidando que no queden zonas con resaltos, material suelto, materia orgánica, basuras, o cualquier tipo de material. La superficie expuesta debe quedar completamente limpia.

De igual forma se tendrá especial cuidado de cubrir el material almacenado con lonas plásticas a fin de que no se altere la humedad requerida para la compactación.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

90% del proctor modificado.

7. ENSAYOS A REALIZAR

El control de compactación de los rellenos se llevará a cabo comparando la densidad de campo con la máxima densidad seca obtenida en el laboratorio. El contratista deberá ejecutar por su cuenta y costo, en un laboratorio de suelos aceptado por la Interventoría, los ensayos de proctor modificado y los análisis granulométricos de los diferentes materiales que pretenda usar, antes de colocarlos y compactarlos deberá contar con la respectiva aprobación de la Interventoría.

Las pruebas de compactación en el terreno, las hará la Interventoría con muestras tomadas de los sitios que estime conveniente, a fin de confirmar la compactación de cada capa del relleno y los espesores y resistencias de las capas, en caso que los resultados de los ensayos presenten valores inferiores a los especificados, se deberán tomar las medidas complementarias necesarias tales como compactación adicional, escarificación, estabilización o cualesquiera otros procedimientos para lograr la especificación requerida. Estos trabajos deberán adelantarse sin ningún costo adicional para la Interventoría.

8. MATERIALES

- MATERIAL SELECCIONADO DESDE LA CANTERA HASTA CASCO URBANO
- AGUA

9. EQUIPO

- COMPACTADOR MANUAL VIBRATORIO
- HERRAMIENTA MENOR

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos Si ● No ○	Incluidos ● Si ○ No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos arquitectónicos y estructurales.
- Levantamiento topográfico.
- Capítulo 3 Articulo 311 de Normas y Especificaciones de INVIAS 2012.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y forma de pago del presente ítem, será por metro cubico (m3) conforme a los planos de diseño, recibido a satisfacción por la interventoría. El precio será pactado en el contrato, el cual incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Previsión de todos los accesorios y equipos para completar el trabajo conforme a planos y diseños.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del presupuesto.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN	
MEJORAMIENTO DE LAS VIAS EN LOS BARRIOS PAZ DEL NORTE Y 20 DE JULIONEN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	Alcaldía de MONTERÍA Gobierno de la GENTE

ITEM No. 9.1.06	**RELLENO CON MATERIAL TIPO PIEDRA RAJON O SIMILAR**
3. UNIDAD DE MEDIDA	Metro Cubico

4. DESCRIPCION

La colocación de rajón se prevé con el propósito de mejorar las características mecánicas de las subrasantes blandas, dotándolas de un esqueleto granular grueso que proporcione un terreno de fundación apto para soportar el tránsito del equipo de construcción y aporte capacidad de distribución de cargas para reducir la posibilidad de asientos diferenciales en la estructura de pavimento.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar planos topográficos.
- Consultar planos diseño geométrico de la vía.
- Consultar carteras topográficas.
- Consultar recomendaciones del estudio geotécnico.
- Consultar NSR 2010
- Verificar ejes y niveles.
- Antes de proceder a la colocación y compactación de los rellenos con rajón, se deberá realizar la excavación del material inadecuado. Tal actividad debe contemplar la necesidad de dejar al menos el sobreancho previsto en los planos alrededor de la estructura. Cuando se detecte la presencia local de terrenos inestables compuestos por turba o basuras, o limos orgánicos y basuras de consistencia muy blanda, se asegurará el retiro de estos materiales antes de iniciar los rellenos. En los casos en que se detecte que el material de fundación es de muy baja consistencia y posee espesores muy grandes, se podrá realizar el reforzamiento del mismo con capas sucesivas de rajón extendidas y compactadas. En todos los casos, la subrasante debe compactarse por pasadas de buldózer, compactador liviano o retroexcavadora.
- Sólo se autorizará la colocación de materiales de relleno en rajón cuando la superficie de apoyo esté adecuadamente preparada, según se indica en el numeral anterior. Se exceptúa de esta instrucción, el caso en el cual la superficie de apoyo se obtenga por desplazamiento de suelos blandos mediante cargas sucesivas de material de relleno de rajón, tal como se indica en el mismo numeral. El material de rajón se colocará en capas sensiblemente paralelas a la superficie de la explanación, de espesor uniforme y lo suficientemente reducido, para que, con los medios disponibles, los vacíos entre los fragmentos más grandes se llenen con las partículas más pequeñas del mismo material, de modo que se obtenga el nivel de densificación deseado. El rajón se colocará directamente en la excavación, evitando su vertido desde alturas mayores a 2m, con el fin de reducir su segregación.
- Deberá extenderse con equipos livianos (buldózer D5 máximo o retroexcavadora). Se podrá compactar con pasadas de buldózer o retroexcavadora (“tracking” de D5 o D6), de manera que las puntas del rajón penetren parcialmente en el terreno natural. El método que se adopte para compactar las diferentes capas en que se construya el mejoramiento con rajón, deberá garantizar la obtención de las compacidades deseadas y, para ello, deberán

determinarse en la fase de experimentación, la granulometría del material, el espesor de cada capa, el equipo de compactación y su número de pasadas, aprobadas por el INTERVENTOR, se deberán compactar capas de un espesor máximo de 30 cm.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

Tolerancias de morteros.
A juicio del interventor.

7. ENSAYOS A REALIZAR

- Granulometría

8. MATERIALES

- MATERIAL SELECCIONADO DESDE LA CANTERA HASTA CASCO URBANO
- PIEDRA RAJÓN DESDE LA CANTERA HASTA CASCO URBANO

9. EQUIPO

- HERRAMIENTA MENOR.
- MOTONIVELADORA 125 HP
- VEHICULO PARA TRANSPORTE DE AGUA
- VIBROCOMPACTADOR, POTENCIA 31 HP

10. DESPERDICIOS	11. MANO DE OBRA
Incluidos ● Si ○ No	Incluidos ● Si ○ No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos topográficos y carteras; diseños geométricos de la vía y estudio geotécnico.
- Norma NSR 2010.
- Norma NTC Y ASTM.

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y forma de pago del presente ítem, será por metro cubico (m3) conforme a los planos de diseño, recibido a satisfacción por la interventoría. El precio será pactado en el contrato, el cual incluye:

- Materiales descritos en el numeral 8.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 9.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra.
- Previsión de todos los accesorios y equipos para completar el trabajo conforme a planos y diseños.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del presupuesto.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN

MEJORAMIENTO DE LAS VIAS EN LOS BARRIOS PAZ DEL NORTE Y 20 DE JULIONEN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA

1. ITEM No.	2. ACTIVIDAD	3. UNIDAD
9.1.08	S/I TUBERIA ALCANTARILLADO CORRUGADA DE 10" (250mm)	M

3. UNIDAD DE MEDIDA Metro Lineal

4. DESCRIPCIÓN

Se refiere al suministro e instalación de tubería en el diámetro solicitado para desalojar las aguas residuales del edificio o de la zona urbana hasta el alcantarillado principal.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Determinar los puntos de instalación de la tubería. Corroborar en qué tipo de suelo se hace excavaciones antes de aplicarse la soldadura se limpiará el extremo del tubo y la campana del accesorio con limpiador removedor, aunque las superficies aparentemente se encuentren limpias. Los cortes de los tubos se hacen con segueta y los extremos se lijan con lima o papel de lija. Los tubos, válvulas y demás accesorios se limpian de cualquier materia extraña que pueda haberse introducido durante o antes de la instalación. Cada extremo abierto del tubo debe taponarse y quedar debidamente asegurados en cárcamos de concreto cuando las condiciones de la obra lo permitan.
Las tuberías colgantes se anclaran mediante el uso de abrazaderas.
La tubería subterránea por zonas vehiculares deberá dejarse como mínimo una profundidad de 60 centímetros a la clave y en zonas peatonales a 10Cms. El fondo de la zanja será una cama de arena de cinco (5) Cms de requerirse si lo define la interventoría o estudio de suelo. de espesor y deberá quedar completamente liso y regular para evitar flexiones en la tubería. El relleno de la zanja deberá estar libre de rocas y objetospunzantes, evitándose rellenar con arena y otros materiales que no permitan una buena compactación. La prueba del ramal no se hará antes de 24 horas del soldado de las uniones.

5.1 MANEJO DE EQUIPO

- Herramienta menor para instalaciones hidráulicas.
- Los demás necesarios para la correcta instalación y puesta en marcha de este ítem.

5.2 TERMINACIÓN

Se considera terminado una vez probada la red y presurizada hasta el momento del montaje de aparatos

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

Las tolerancias deben ser sumidas por el constructor y no tendrán cobro adicional para el contratante

7. ENSAYOS A REALIZAR

Una vez probada la red se dejará llena de agua y presurizada hasta el momento del montaje de aparatos con el fin de localizar las posibles roturas accidentales que se presenten durante la Obra. La INTERVENTORÍA realizará la aprobación o rechazo de los trabajos concluidos, verificando el cumplimiento de esta especificación, los resultados de pruebas de los materiales y de presión de agua y de la ejecución total del trabajo.

8. MATERIALES

- Tubería PVC
- Soldadura líquida PVC.
- Limpiador removedor PVC.
- Accesorio PVC
- Hoja para segueta
- Lija
- Estopa
- Los demás necesarios para la correcta instalación y puesta en marcha de este ítem.

9. EQUIPO

- Herramienta menor para instalaciones hidráulicas.
- Los demás necesarios para la correcta instalación y puesta en marcha de este ítem.

10. DESPERDICIOS			**11. MANO DE OBRA**		
Incluidos	○ Si	● No	Incluidos	● Si	○ No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Levantamiento topográfico
- Cantidades de obra
- Catálogo del producto

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (m) de tubería debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría.
El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral correspondiente.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral correspondiente.
- Desperdicios descritos en el numeral correspondiente.
- Mano de obra descrita en el numeral correspondiente.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN

MEJORAMIENTO DE LAS VIAS EN LOS BARRIOS PAZ DEL NORTE Y 20 DE JULIONEN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA

1. ITEM No.	2. ACTIVIDAD	3. UNIDAD
9.1.09	CÁMARA DE INSPECCIÓN PREFABRICADA ALCANTARILLADO EN CONCRETO	UND

3. UNIDAD DE MEDIDA Unidad

4. DESCRIPCIÓN

Consiste en la construcción de cajas de inspección en concreto con pañete impermeabilizado en los sitios donde la red de tubería sanitaria o aguas lluvias presente cambios de dirección o cuando las distancias según diseño las indiquen. Este tipo de cajas puede ser empleado también en redes hidráulicas.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

El fondo de la excavación destinada a las cajas de inspección, se cubre con una capa de recebo compactado de 10 centímetros de espesor sobre la cual se funde una base de concreto simple
Las paredes se construyen con bloque, el cual se pega con mortero 1:4 y se reviste interiormente con una capa de mortero 1:4 impermeabilizado de 2 centímetros de espesor.
Sobre la base de la cámara se constituyen las bateas o cañuelas, de profundidad igual a
1/3 de diámetro del tubo de salida y en la dirección del flujo, con un 5% de pendiente.
Las cotas de clave son suministradas al Contratista con anterioridad a la iniciación de la obra.
Las cajas de inspección se cierran con tapas de concreto reforzado de 3.000 PSI; hierro:
4 ½" en ambos sentidos, las cuales están provistas de un marco en ángulo y dos argollas en acero de media pulgada de diámetro.

5.1 MANEJO DE EQUIPO

- Herramienta menor para instalaciones hidráulicas
- Equipo menor de albañilería
- Los demás necesarios para la correcta instalación y puesta en marcha de este ítem.

5.2 TERMINACIÓN

Se considera terminado una vez la interventoría inspeccione y apruebe que la caja de inspección se construyó bajo las especificaciones técnicas minimas.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

Las tolerancias deben ser asumidas por el constructor y no tendrán cobro adicional para el contratante

7. ENSAYOS A REALIZAR

Inspección visual de los muros construidos
Inspección de calidad del cemento empleado en la mezcla
Prueba de pendiente en la caja misma con respecto a la cota de nivel indicada en lo planos de diseño.

8. MATERIALES

- Concreto de 2.000 PSI y/o superior
- Bloque.
- Mortero 1:4
- Acero de refuerzo de 60.000 PSI
- Marco en ángulo de 3/16" x 11/2" x 11/2"
- Argolla de acero de ½ "
- Concreto de 3.000 PSI

- Impermeabilizante integral
- Demás que se requieran para la correcta ejecución del Ítem.

9. EQUIPO

- Herramienta menor para instalaciones hidráulicas
- Equipo menor de albañilería
- Los demás necesarios para la correcta instalación y puesta en marcha de este ítem.

10. DESPERDICIOS			**11. MANO DE OBRA**		
Incluidos	● Si	○ No	Incluidos	● Si	○ No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Levantamiento topográfico
- Cantidades de obra

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará Unidad (UND) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría.
El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral correspondiente.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral correspondiente.
- Desperdicios descritos en el numeral correspondiente.
- Mano de obra descrita en el numeral correspondiente.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN

MEJORAMIENTO DE LAS VIAS EN LOS BARRIOS PAZ DEL NORTE Y 20 DE JULIONEN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA

1. ITEM No.	2. ACTIVIDAD	3. UNIDAD
9.1.10	S/I DE ENTIBADO (APUNTALAMIENTO EN LAMINA METALICA) x 3 USOS	M2

3. UNIDAD DE MEDIDA Metro Cuadrado

4. DESCRIPCIÓN

El entibado y acodalamiento se usará para sostener las paredes de las zanjas en las excavaciones de terrenos inestables o con aguas subterráneas, con el objeto de evitar hundimiento o desplomes de paredes laterales. También para proteger el personal, las edificaciones vecinas, el tránsito, o para la ejecución misma de las obras, en los sitios indicados por la Interventoría. Los entibados podrán ser para toda la profundidad de las excavaciones o sólo para una parte, dependiendo de la clase de terreno y las condiciones particulares de la excavación.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Las excavaciones en suelos con taludes verticales y profundidades superiores a 2.0 m tendrán obligatoriamente entibados a menos que la Interventoría indique lo contrario. En todo caso, se deberá tener presente lo dispuesto en la resolución del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.

El tipo de entibado y los límites señalados obedecerán a la interpretación obtenida de los sondeos y estudios de suelos y podrán variar de acuerdo con las condiciones que se encuentren al momento de iniciada la excavación. Los entibados deberán ser colocados antes de iniciar las excavaciones, simultáneamente con la excavación o tan pronto se termine la excavación de un tramo dado, caso en el cual, deberán rellenarse los espacios vacíos entre las láminas de entibado y el corte de terreno. El Contratista deberá tomar todas las precauciones necesarias para garantizar que los entibados no se desplacen cuando se retiren temporalmente los codales para permitir la instalación de las tuberías.

Para evitar sobrecarga en el entibado el material excavado deberá ser colocado a una distancia mínima de la zanja, equivalente al 60% de su profundidad.

La instalación de las láminas deberá ser previa o simultánea con el avance de la excavación. En el caso que las láminas se instalen posteriormente a la excavación, deberán rellenarse los espacios vacíos entre las láminas de entibado y el corte de terreno.

5.1 MANEJO DE EQUIPO

- Herramienta menor para instalaciones.
- Entibado metálico o madera
- Los demás necesarios para la correcta instalación y puesta en marcha de este ítem.

5.2 TERMINACIÓN

El Contratista deberá presentar el programa correspondiente al retiro de las piezas del entibado para su aprobación por parte de la Interventoría, y sólo podrá llevarlo a cabo después de que éste sea aprobado.

Una vez colocadas la tubería y el relleno en las zanjas, los entibados podrán retirarse para ser usados nuevamente. No obstante, cuando la removida de dichos entibados pusiere en peligro la estabilidad de las construcciones vecinas o la construcción propiamente dicha, el Interventor podrá ordenar dejarlos en el sitio

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

Las tolerancias deben ser asumidas por el constructor y no tendrán cobro adicional para el contratante

7. ENSAYOS A REALIZAR

Una vez instalado se deberá realizar una inspección visual con el fin de localizar las posibles roturas accidentales que se presenten durante la Obra. La INTERVENTORÍA realizará la aprobación o rechazo de los trabajos concluidos, verificando el cumplimiento de esta especificación, los resultados de pruebas de los materiales.

8. MATERIALES

- Entibado metálico o de madera
- Los demás necesarios para la correcta instalación y puesta en marcha de este ítem.

9. EQUIPO

- Herramienta menor para instalaciones.
- Los demás necesarios para la correcta instalación y puesta en marcha de este ítem.

10. DESPERDICIOS			**11. MANO DE OBRA**		
Incluidos	◯ Si	● No	Incluidos	● Si	◯ No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Levantamiento topográfico
- Cantidades de obra
- Catálogo del producto

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida para el pago de cada uno de los entibados será el metro cuadrado, y se obtendrá como resultado de la multiplicación del alto por el largo de cada una de las caras de la zanja debidamente soportada o entibada. No se incluye en esta medida la parte del perfil que penetra en el suelo por debajo del fondo de la zanja para dar sustentación a las láminas metálicas, ni la que sobresale del terreno natural, en el caso del entibado metálico o, a los largueros de madera en caso de entibados metal-madera

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral correspondiente.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral correspondiente.
- Desperdicios descritos en el numeral correspondiente.
- Mano de obra descrita en el numeral correspondiente.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN	
MEJORAMIENTO DE LAS VIAS EN LOS BARRIOS PAZ DEL NORTE Y 20 DE JULIONEN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	Alcaldía de MONTERÍA Gobierno de la GENTE

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN

MEJORAMIENTO DE LAS VIAS EN LOS BARRIOS PAZ DEL NORTE Y 20 DE JULIONEN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA

1. ITEM No.	2. ACTIVIDAD	3. UNIDAD
9.1.12	S/I DOMICILIARIA ALCANTARILLADO	UND

3. UNIDAD DE MEDIDA Unidad

4. DESCRIPCIÓN

Se utilizará tubería y accesorios de PVC sanitario para la red por fuera del sistema de desagüe de las baterías sanitarias la acometida de las aguas domésticas residuales se conduce mediante un sistema de tuberías que entregan mediante caja domiciliaria a la red Pública en un diámetro de 6” en tubería corrugada de alcantarillado sanitario.

Esta especificación incluye la caja domiciliaria de registro antes de la conexión al colector aprobado por la empresa de servicios públicos.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Cumplir disposiciones y normas de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado.
Solicitar conexión de servicios provisionales.
Estudiar exigencias de desagüe de aguas.
Se realizará la construcción de la cajilla del medidor de ser necesario.
Se Instalarán todos los elementos para el correcto funcionamiento de la acometida.
En caso de almacenarse a la intemperie, los tubos y los accesorios deben cubrirse con polietileno.

5.1 MANEJO DE EQUIPO

- Herramienta menor para instalaciones hidráulicas.
- Los demás necesarios para la correcta instalación y puesta en marcha de este ítem.

5.2 TERMINACIÓN

El contratista deberá garantizar que el flujo de agua llegue a donde este sea requerido en el caso en particular desde la caja domiciliaria de la acometida hasta el colector de agua residual.
Se considera terminado una vez probada la red y presurizada hasta el momento del montaje de aparatos.

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

Las tolerancias deben ser asumidas por el constructor y no tendrán cobro adicional para el contratante.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Una vez probada la red se dejará llena de agua hasta el momento del montaje de aparatos con el fin de localizar las posibles roturas accidentales que se presenten durante la Obra. La INTERVENTORÍA realizará la aprobación o rechazo de los trabajos concluidos, verificando el cumplimiento de esta especificación, los resultados de pruebas de los materiales y de presión de agua y de la ejecución total del trabajo.

8. MATERIALES

- Tubería PVC y/o la que sea requerida
- Soldadura líquida PVC.
- Limpiador removedor PVC.
- Accesorio PVC
- Caja de inspección
- Los demás necesarios para la correcta instalación y puesta en marcha de este ítem.

9. EQUIPO

- Herramienta menor para instalaciones hidráulicas.
- Los demás necesarios para la correcta instalación y puesta en marcha de este ítem.

10. DESPERDICIOS

Incluidos ○ Si ● No

11. MANO DE OBRA

Incluidos ● Si ○ No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Levantamiento topográfico
- Catálogo del producto

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La ACOMETIDA DOMICILIARIA ALCANTARILLADO, se medirá y pagará unidad (UND) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral correspondiente.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral correspondiente.
- Desperdicios descritos en el numeral correspondiente.
- Mano de obra descrita en el numeral correspondiente.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN

MEJORAMIENTO DE LAS VIAS EN LOS BARRIOS PAZ DEL NORTE Y 20 DE JULIONEN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA

1. ITEM No.	2. ACTIVIDAD	3. UNIDAD
9.2.07	S/I TUBERIA PEAD PE 100 / PN 8 (RDE 21) - D = 160 mm	M

3. UNIDAD DE MEDIDA Metro Lineal

4. DESCRIPCIÓN

Se considera como ítem de obra S/I TUBERIA PEAD PE 100 / PN 8 (RDE 21) - D = 160 mm de red tanto horizontal o vertical que se encuentre instalado en el sistema de suministro con el objeto de realizar cambios de dirección, derivaciones, reducciones y uniones entre la tubería, no se contarán aquí los empleados en la construcción de los puntos hidráulicos.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

A la vez que se va instalando los tramos de tubería que constituyen la red de suministro se deberá simultáneamente instalar los accesorios definidos en el diseño.
Se debe hacer el ensamblaje de los tramos de tubería con los respectivos accesorios para conformar la sección de red que se va a construir y se procederá a realizar la soldadura entre los elementos una vez se haya confirmado la ubicación, diámetros y alineación de la tubería con respecto a los planos de diseño.
Toda sección de red construida debe taponarse adecuadamente, a fin de efectuar las pruebas de presión pertinentes, utilizando tapón soldado en el diámetro respectivo.
En caso de almacenarse a la intemperie, los tubos y los accesorios deben cubrirse con polietileno.

5.1 MANEJO DE EQUIPO

- Herramienta menor para instalaciones hidráulicas.
- Los demás necesarios para la correcta instalación y puesta en marcha de este ítem.

5.2 TERMINACIÓN

Se considera terminado una vez probada la red y presurizada hasta el momento del montaje de aparatos

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

Las tolerancias deben ser sumidas por el constructor y no tendrán cobro adicional para el contratante

7. ENSAYOS A REALIZAR

Una vez probada la red se dejará llena de agua y presurizada hasta el momento del montaje de aparatos con el fin de localizar las posibles roturas accidentales que se presenten durante la Obra. La INTERVENTORÍA realizará la aprobación o rechazo de los trabajos concluidos, verificando el cumplimiento de esta especificación, los resultados de pruebas de los materiales y de presión de agua y de la ejecución total del trabajo.

8. MATERIALES

- Tubería PEAD
- Equipo de termo fusión
- Accesorio PEAD
- Lija
- Estopa

 Los demás necesarios para la correcta instalación y puesta en marcha de este ítem.

9. EQUIPO

 Herramienta menor para instalaciones hidráulicas.
 Los demás necesarios para la correcta instalación y puesta en marcha de este ítem.

-

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ◯ Si ● No	Incluidos ● Si ◯ No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Levantamiento topográfico
- Cantidades de obra
- Catalogo del producto

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (ml) de tubería debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría.
El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
 Materiales descritos en el numeral correspondiente.
 Equipos y herramientas descritos en el numeral correspondiente.
 Desperdicios descritos en el numeral correspondiente.
 Mano de obra descrita en el numeral correspondiente.
 Transportes dentro y fuera de la obra.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN

MEJORAMIENTO DE LAS VIAS EN LOS BARRIOS PAZ DEL NORTE Y 20 DE JULIONEN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA

1. ITEM No.	2. ACTIVIDAD	3. UNIDAD
9.2.08	S/I ACCESORIOS DETALLE 1 - DERIVACION	UND

3. UNIDAD DE MEDIDA Unidad

4. DESCRIPCIÓN

Se refiere al suministro e instalación de accesorios tales como codos, yes, tapones y otros en el diámetro solicitado para la red de agua potable del sistema municipal para realizar derivación del sistema principal.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Determinar los puntos de instalación de los accesorios. Determinar en los planos de detalles el tipo de accesorios. Antes de aplicarse la soldadura se limpiará el extremo del tubo y la campana del accesorio con limpiador removedor, aunque las superficies aparentemente se encuentren limpias.

5.1 MANEJO DE EQUIPO

- Herramienta menor para instalaciones hidráulicas
- Equipo menor de albañilería
- Los demás necesarios para la correcta instalación y puesta en marcha de este ítem.

5.2 TERMINACIÓN

Se considera terminado una vez probada la red y presurizada hasta el momento del montaje de aparatos

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

Las tolerancias deben ser asumidas por el constructor y no tendrán cobro adicional para el contratante
Las tuberías y accesorios deberán cumplir las normas ICONTEC para su construcción e instalación

7. ENSAYOS A REALIZAR

Una vez probada la red se dejará llena de agua y presurizada hasta el momento del montaje de aparatos con el fin de localizar las posibles roturas accidentales que se presenten durante la Obra. La INTERVENTORÍA realizará la aprobación o rechazo de los trabajos concluidos, verificando el cumplimiento de esta especificación, los resultados de pruebas de los materiales y de presión de agua y de la ejecución total del trabajo.

8. MATERIALES

- Tubería
- Soldadura líquida
- Limpiador removedor
- Accesorio
- Hoja para segueta
- Lija
- Estopa
- Los demás necesarios para la correcta instalación y puesta en marcha de este ítem.

9. EQUIPO

- Herramienta menor para instalaciones hidráulicas.

 Los demás necesarios para la correcta instalación y puesta en marcha de este ítem.

10. DESPERDICIOS	**11. MANO DE OBRA**
Incluidos ○ Si ● No	Incluidos ● Si ○ No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Levantamiento topográfico
- Cantidades de obra
- Catalogo del producto

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará Unidad (UN) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría.
El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
 Materiales descritos en el numeral correspondiente.
 Equipos y herramientas descritos en el numeral correspondiente.
 Desperdicios descritos en el numeral correspondiente.
 Mano de obra descrita en el numeral correspondiente.
 Transportes dentro y fuera de la obra.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN

MEJORAMIENTO DE LAS VIAS EN LOS BARRIOS PAZ DEL NORTE Y 20 DE JULIONEN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA

1. ITEM No.	2. ACTIVIDAD	3. UNIDAD
9.2.09	S/I ACCESORIOS DETALLE 2 - TAPON	UND

3. UNIDAD DE MEDIDA Unidad

4. DESCRIPCIÓN

Se considera como ítem de obra instalación de **S/I ACCESORIOS DETALLE 2 - TAPON** y cualquier elemento en PVC o PEAD dentro de la red de distribución, todo accesorio de red tanto horizontal o vertical que se encuentre instalado en el sistema de suministro con el objeto de realizar cambios de dirección, derivaciones, reducciones y uniones entre la tubería, no se contarán aquí los empleados en la construcción de los puntos hidráulicos.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

 Se deben instalar los soportes necesarios para soportar el tramo de tubería al cual se le va instalar el accesorio, verificando su correcta alineación y nivel de instalación.
 Se procede a colocar el accesorio que se va a instalar en el tramo de tubería, verificando que descanse sobre todos y cada uno de los soportes.
 Se deberá unir con el resto de la red, mediante el sistema roscado o el sistema de unión mecánica ranurada, según corresponda de acuerdo al diámetro de la tubería instalada.
 Toda sección de red construida debe taponarse adecuadamente, a fin de efectuar las pruebas de presión pertinentes, utilizando un tapón roscado o ranurado según corresponda.
 A la vez que se va instalando los tramos de tubería que constituyen la red de suministro se deberá simultáneamente instalar los accesorios definidos en el diseño.
 Se debe hacer el ensamblaje de los tramos de tubería con los respectivos accesorios para conformar la sección de red que se va a construir y se procederá a realizar la soldadura entre los elementos una vez se haya confirmado la ubicación, diámetros y alineación de la tubería con respecto a los planos de diseño.
 Toda sección de red construida debe taponarse adecuadamente, a fin de efectuar las pruebas de presión pertinentes, utilizando tapón soldado en el diámetro respectivo.
 En caso de almacenarse a la intemperie, los tubos y los accesorios deben cubrirse con polietileno.

5.1 MANEJO DE EQUIPO

 Herramienta menor para instalaciones hidráulicas.
 Los demás necesarios para la correcta instalación y puesta en marcha de este ítem.

5.2 TERMINACIÓN

Se considera terminado una vez probada la red y presurizada hasta el momento del montaje de aparatos

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

 La actividad debe en todos los casos, cumplir con lo establecido en los planos generales de diseño y con lo determinado en los anexos de diseño respectivos.
 Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

7. ENSAYOS A REALIZAR

Una vez probada la red se dejará llena de agua y presurizada hasta el momento del montaje de aparatos con el fin de localizar las posibles roturas accidentales que se presenten durante la obra. La INTERVENTORÍA realizará la aprobación o rechazo de los trabajos concluidos, verificando el cumplimiento de esta especificación, los resultados de pruebas de los materiales y de presión de agua y de la ejecución total del trabajo.

8. MATERIALES

 El material a utilizar en accesorios corresponde a PEAD y/o P.V.C.-P y deberá cumplir con lo establecido en la NTC
 Los demás necesarios para la correcta instalación y puesta en marcha de este ítem.

9. EQUIPO

 Herramienta menor para instalaciones hidráulicas.
 Los demás necesarios para la correcta instalación y puesta en marcha de este ítem.

10. DESPERDICIOS			**11. MANO DE OBRA**		
Incluidos	● Si	○ No	Incluidos	● Si	○ No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Levantamiento topográfico
- Cantidades de obra
- Catálogos del fabricante
- Especificaciones y normas concordantes

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por Unidad (UN) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
 Materiales descritos en el numeral correspondiente.
 Equipos y herramientas descritos en el numeral correspondiente.
 Desperdicios descritos en el numeral correspondiente.
 Mano de obra descrita en el numeral correspondiente.
 Transportes dentro y fuera de la obra.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN

MEJORAMIENTO DE LAS VIAS EN LOS BARRIOS PAZ DEL NORTE Y 20 DE JULIONEN EL MUNICIPIO DE MONTERIA, DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA

1. ITEM No.	2. ACTIVIDAD	3. UNIDAD
9.2.10	S/I ACCESORIOS DETALLE 3 - HIDRANTE	UND

3. UNIDAD DE MEDIDA Unidad

4. DESCRIPCIÓN

Se refiere al suministro e instalación de HIDRANTE al sistema de acueducto municipal y de los accesorios tales como codos, yes, tapones y otros en el diámetro solicitados para el correcto funcionamiento.

5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Determinar los puntos de instalación de los accesorios. Determinar en los planos de detalles el tipo de accesorios. Antes de aplicarse la soldadura se limpiará el extremo del tubo y la campana del accesorio con limpiador removedor, aunque las superficies aparentemente se encuentren limpias.

5.1 MANEJO DE EQUIPO

- Herramienta menor para instalaciones hidráulicas
- Equipo menor de albañilería
- Los demás necesarios para la correcta instalación y puesta en marcha de este ítem.

5.2 TERMINACIÓN

Se considera terminado una vez probada la red y presurizada hasta el momento del montaje de aparatos

6. TOLERANCIAS DE ACEPTACIÓN

Las tolerancias deben ser asumidas por el constructor y no tendrán cobro adicional para el contratante
Las tuberías y accesorios deberán cumplir las normas ICONTEC para su construcción e instalación

7. ENSAYOS A REALIZAR

Una vez probada la red se dejará llena de agua y presurizada hasta el momento del montaje de aparatos con el fin de localizar las posibles roturas accidentales que se presenten durante la Obra. La INTERVENTORÍA realizará la aprobación o rechazo de los trabajos concluidos, verificando el cumplimiento de esta especificación, los resultados de pruebas de los materiales y de presión de agua y de la ejecución total del trabajo.

8. MATERIALES

- Tubería principal de derivación
- Hidrante
- Accesorio
- Los demás necesarios para la correcta instalación y puesta en marcha de este ítem.

9. EQUIPO

- Herramienta menor para instalaciones hidráulicas.
- Los demás necesarios para la correcta instalación y puesta en marcha de este ítem.

10. DESPERDICIOS Incluidos ○ Si ● No	**11. MANO DE OBRA** Incluidos ● Si ○ No

12. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Levantamiento topográfico
- Cantidades de obra
- Catalogo del producto

13. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará Unidad (UN) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría.
El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
 Materiales descritos en el numeral correspondiente.
 Equipos y herramientas descritos en el numeral correspondiente.
 Desperdicios descritos en el numeral correspondiente.
 Mano de obra descrita en el numeral correspondiente.
 Transportes dentro y fuera de la obra.

14. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.