

	REPÚBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE CHARALÁ NIT. 890.205.063-4		
Código:	PROYECTOS		Página 1 de 69
	Versión: 1	Fecha de creación:	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ALCANTARILLADO

Comprende la ejecución de todos los trabajos necesarios para la instalación e inicio de las obras por parte del Contratista, tales como:

1. SIFONES DE CAÍDA

Los trabajos para realizar de acuerdo con la presente especificación comprenden, la construcción de sifones de caída dentro de las estructuras de conexión, en aquellos sitios indicados en los planos y/u ordenados por el Interventor, utilizando tubería y accesorios necesarios. Siempre y cuando se construirán estos sifones de caída cuando llegue un colector a una estructura de conexión con diferencia de nivel entre las cotas de bateas mayor a 75cm con respecto al colector de salida (resolución 330 de 2017 adoptada al reglamento técnico para el sector de agua potable y saneamiento básico-RAS, art.155).

Los sifones de caída consisten básicamente en estructuras que se adosan a las cámaras de inspección cuyo fin es disipar la energía hidráulica de los flujos en sistemas de alcantarillado cuyas condiciones topográficas obliguen a tener diferencias de alturas entre las tuberías de entrada y salida mayores a 75cm. Para ello se construye un bajante del mismo material de la tubería principal en el colector de llegada a la cámara de inspección.

Externamente se debe atracar el bajante en concreto de 28 MPa. Al fondo de la cámara de inspección el bajante se unirá con una tubería del mismo diámetro del bajante en un Angulo de 45° con el fin de proteger la cámara de la erosión o desgaste que produce sobre ellas el impacto del agua.

1.1. TRABAJOS POR EJECUTAR

Los trabajos a realizar de acuerdo con la presente especificación comprenden lo siguiente:

La construcción de sifones de caída en aquellos sitios indicados en los planos y/u ordenados por el Interventor, utilizando la materiales, tuberías y accesorios requeridos.

1.2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar y localizar
- Consultar planos de diseños.
- Verificar excavaciones.
- Verificar niveles y pendientes en Planos.
- Verificar niveles de acabados.
- Disponer en obra de los equipos adecuados.

1.3. Medida y Pago.

Los sifones de caída se pagarán al precio unitario consignado por el CONTRATISTA en el formulario de cantidades de obra y precios unitarios del Contrato y deberá incluir el costo de la tubería y accesorios en el diámetro especificado, también deberá incluir el concreto de la resistencia especificada en planos para el encamisado del sifón de caída, el equipo y la mano de obra

	REPÚBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE CHARALÁ NIT. 890.205.063-4	
Código:	PROYECTOS	
	Versión: 1	Fecha de creación:
	Página 1 de 69	

necesarios para ejecutar el trabajo de acuerdo con los planos y las especificaciones.
 Los sifones de caída se medirán a la unidad (UN) suministrada e instalada.

2. MAMPOSTERÍA DE LADRILLO PARA POZOS DE INSPECCIÓN

Esta especificación se refiere a la construcción de pozos, cajas, y muros utilizando la mampostería en ladrillo. El trabajo comprende el suministro de todos los materiales, mano de obra, y demás elementos embebidos para la construcción de estructuras de pozos, cajas, y muros, de acuerdo con los planos y lo ordenado por el Interventor.

2.1. PROCEDIMIENTO

El espesor de los muros de ladrillo de todas las estructuras estará indicado en los planos de construcción respectivos. No se permitirá la colocación inmediata de mampostería en ladrillo sobre fundaciones de concreto, sino tres días después de que dichas fundaciones hayan sido vaciadas, a menos que en el concreto se haya incorporado un acelerante de fraguado aprobado por el Interventor.

Cuando dicho acelerante sea cloruro de calcio en proporción del 2%, la colocación de los muros puede comenzar después de 36 horas del vaciado del concreto.

Toda la mampostería deberá colocarse a plomo y estrictamente de acuerdo con los alineamientos indicados en los planos. Las hiladas deberán quedar niveladas y exactamente espaciadas, con las esquinas bien definidas y a plomo y tendidas en tal forma que las juntas en cada una se alternen con las de las hiladas adyacentes. Todos los ladrillos deberán mojarse antes de su colocación e irán apoyados en toda su superficie sobre capas de mortero y con juntas de extremos y de lado hechas simultáneamente y de espesor no inferior a 1 cm, ni superior a 1.50 cm.

Las superficies ocultas que vayan adosadas a obras de concreto o a prefabricados, deberán irse rellenando con mortero a medida que vayan siendo colocadas las diferentes hiladas. Las caras y juntas deberán dejarse ásperas a fin de asegurar una buena adherencia del pañete de mortero. Debe tenerse especial cuidado en dejar al ras las uniones de la superficie interior de las estructuras en ladrillo.

En todos los casos, la obra debe hacerse con una ligazón buena y completa de acuerdo con los detalles de los planos. Toda la obra de terminación reciente debe protegerse contra daños y si la calidad normal de la misma fuera alterada por cualquier causa y en cualquier momento, el CONTRATISTA deberá corregir tal irregularidad en forma satisfactoria, reemplazando la parte defectuosa si es necesario.

A menos que el Interventor ordene otra cosa, toda la obra de terminación reciente y no cubierta inmediatamente con tierra, deberá mantenerse húmeda, rociándola con agua, hasta que el mortero haya fraguado y desaparezca el peligro de que se agriete con el sol. Las paredes interiores de las estructuras de ladrillo deben pañetarse con mortero con el fin de obtener superficies lisas e impermeables sobre la mampostería de ladrillo.

Para la construcción de cámaras de inspección en ladrillo, éste se colocará radialmente sobre una cama uniforme de mortero, teniendo en cuenta que la anchura de las juntas interiores del ladrillo colocado en esta forma no pase de 1.5 cm. Siempre que ello sea necesario, los muros recién colocados deben soportarse y acodarse hasta que se haya obtenido el fraguado necesario para lograr la resistencia especificada.

Al terminar el trabajo, todas las concavidades de las juntas de mortero defectuosas deben resanarse. Para pegar el ladrillo, el mortero consistirá en una (1) parte en volumen de cemento y tres (3) partes en volumen de arena. El mortero para pañetes

	REPÚBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE CHARALÁ NIT. 890.205.063-4	
Código:	PROYECTOS	Página 1 de 69
	Versión: 1	Fecha de creación:

consistirá en una (1) parte en volumen de cemento y tres (3) partes en volumen de arena. El ladrillo deberá estar constituido por material arcilloso de buena calidad y debe ser recocido.

Todos los ladrillos que se empleen en las obras deben estar completos, con aristas rectas y sin desportilladuras y deben producir un sonido claro y resonante cuando se les golpee uno contra otro; su calidad debe ser uniforme y se someterán a la aprobación del Interventor antes de utilizarlos en la obra; sus caras serán superficies rectangulares cuyas dimensiones serán aquellas que se muestren en los planos con una tolerancia de más o menos 1 cm.

Cuando los planos especifiquen que algunos tramos o secciones de las estructuras en mampostería de ladrillo se deban ejecutar con ladrillo perforado, se utilizarán los ladrillos indicados en los planos, colocados de acuerdo con las normas anteriormente indicadas, con la excepción de que estos tramos y secciones no llevarán ningún tipo de pañete.

2.2. MEDIDA Y PAGO

Los muros en ladrillo se medirán tomando como medida el metro cuadrado (M2) con aproximación a un decimal. Los elementos embebidos dentro de los muros, tales como tubería y accesorios de PVC, de gres, etc., se medirán de acuerdo con lo estipulado en las secciones correspondientes. Los trabajos realizados para la construcción de las estructuras en mampostería de ladrillo se pagarán al CONTRATISTA a los precios especificados para el ítem en el formulario de precios. Este precio debe incluir todos los costos debidos al suministro de todos los materiales, equipo, mano de obra, pañetes, etc., y los necesarios para ejecutar el trabajo de acuerdo con los planos y las especificaciones.

Comprende este numeral las actividades y normas de ejecución necesarias para la construcción de pozos de inspección en ladrillo, de acuerdo con lo indicado en los planos o con las instrucciones de la Interventoría. En su construcción, se utilizarán materiales de la mejor calidad y sus muestras y fuentes de abastecimiento serán sometidas previamente a la aprobación del Interventor. Los ladrillos de las dimensiones mostradas en los planos deberán ser prensados a máquina, sólidos, bien cocidos, de forma y dimensiones regulares, textura compacta, exentos de terrones, hendiduras, grietas, resquebrajaduras, de color uniforme y con sus estrías nítidas, y uniformes; especialmente en los muros construidos con ladrillo a la vista, deberán escogerse previamente los más parejos en colores, dimensiones, aristas y estrías.

Los muros se ejecutarán de acuerdo con los diseños, secciones, longitudes y espesores mostrados en los planos o con las instrucciones u órdenes del Interventor. Las hiladas se pegarán niveladas, con espesores de mezcla uniforme y resanada antes de fraguar la mezcla. Todos los ladrillos se humedecerán hasta la saturación antes de su colocación.

La cara más importante en todo muro será aquella por la cual se coloquen, aplomen, hilen o nivelen las piezas (ladrillo o bloque) utilizando pegas de mortero horizontales y verticales uniformes; de un espesor aproximado de 1.5 centímetros.

La traba indicada en los planos es requisito indispensable para su aceptación.

Medida y Pago. La unidad de medida será la unidad (u). El pago se hará por el precio unitario establecido en el formato de la propuesta e incluye: los costos directos e indirectos para la construcción del aliviadero acorde con las especificaciones.

3. CONEXIÓN DOMICILIARIA.

La conexión domiciliaria, es la derivación que parte de la caja de inspección del usuario y llega hasta el colector de la red local de alcantarillado. Se ejecutarán de acuerdo con el diseño mostrado en los planos u ordenado por la Interventoría y observando las especificaciones correspondientes al tipo de material que se utilice. El diámetro interno de la acometida será el especificado en el diseño y plano de detalles constructivos.

	REPÚBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE CHARALÁ NIT. 890.205.063-4	
Código:	PROYECTOS	
	Versión: 1	Fecha de creación:
	Página 1 de 69	

3.1. PROCEDIMIENTO

La conexión a la red de alcantarillado se realiza por medio de un accesorio del mismo material de la red principal de alcantarillado. La tubería que sale de la caja de inspección y se conecta al colector principal será tubería de polietileno y deberá cumplir lo especificado en el presente libro de especificaciones y las normas para el material, las dimensiones, la inspección y ensayo, la instalación.

Las Conexiones se construirán simultáneamente con el alcantarillado principal y se llevarán hasta el hilo interior del andén, donde se construirá la caja de inspección del usuario según lo consignado en los planos de detalles constructivos.

Esta caja tendrá una tapa removible a nivel de la superficie con el objeto de facilitar las labores de mantenimiento o reparación en la conexión domiciliaria

Las instalaciones de la acometida se construirán siguiendo las mismas normas usadas para el Alcantarillado principal.

3.2. MEDIDA Y PAGO

Las conexiones domiciliarias se pagarán al precio unitario consignado por el CONTRATISTA en el formulario de cantidades de obra y precios unitarios del Contrato y deberá incluir el costo de los accesorios en la calidad y diámetro requeridos, el accesorio de acople al tubo matriz, el equipo, la mano de obra y todos los costos directos e indirectos requeridos para ejecutar los trabajos de acuerdo con los planos y las especificaciones. La medida para el pago será por unidad (UN).

4. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE AROS Y CONTRA-AROS

Se refiere a los aros y contra-aros en hierro fundido, utilizados para la fabricación y soporte de las tapas para pozos de inspección de sistemas de alcantarillado.

La fabricación e instalación de dichos aros y contra-aros, así como de la tapa, se hará de acuerdo con los datos consignados en los planos y con las indicaciones de la Interventoría. La instalación del contra-aro en las cámaras de inspección, debe hacerse cuando la placa del anillo del pozo no haya fraguado aún, de tal manera que se produzca una adecuada adherencia. Debe verificarse que quede perfectamente nivelada, y que el apoyo para el aro sea completamente uniforme en toda su longitud, para garantizar la vida útil de la tapa.

4.1. MEDIDA Y PAGO

Se medirán por unidad (UN) de tapas y anillos de cada tipo, medidos independientemente. Su precio incluye el suministro, transporte y colocación de las tapas y anillos o aros de apoyo; para su correcta instalación y puesta en operación.

5. REPARACIÓN DE PAVIMENTO DE CONCRETO DE 3000 PSI CON JUNTA EN ASFALTO.

5.1. DESCRIPCIÓN.

Los trabajos incluidos en esta especificación consisten en la realización de todas las operaciones para efectuar la reparación de los pavimentos de concreto, en aquellas calles pavimentadas en que sea necesario efectuar excavaciones para la

	REPÚBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE CHARALÁ NIT. 890.205.063-4	
Código:	PROYECTOS	Página 1 de 69
	Versión: 1	Fecha de creación:

construcción de colectores, interceptores y de estructuras para el alcantarillado, de acuerdo con los alineamientos consignados en los planos o los ordenados por el Interventor.

La reparación de pavimentos de concreto rígido consiste en la construcción de una estructura compuesta por una capa de base y otra en losa de concreto. El material utilizado para la base deberá cumplir con las siguientes condiciones de gradación:

TAMIZ ASTM	1-1/2"	1/2"	No. 4	No. 200
% QUE PASA	100	50-90	30-70	0-15

El material de base se colocará en una sola capa, se compactará adecuadamente hasta obtener una densidad de 90% de la densidad máxima determinada según el ensayo Proctor Standard.

El espesor de la capa, una vez compactada, deberá ser de 15 cm. A continuación, se colocará una losa de concreto cuyo espesor será de 20 cm para vías residenciales y para vías arterias. El Módulo de Rotura del concreto a utilizar será de 38 Kg/cm². Para la preparación, manejo y colocación del concreto, deberán seguirse las indicaciones dadas en la especificación de los concretos.

Cuando el pavimento que se vaya a reparar sea de un espesor superior al indicado anteriormente, se utilizará concreto pobre de tal forma que el espesor de este más la losa sea igual al espesor de la losa existente. En este caso, el concreto pobre será pagado al CONTRATISTA al precio unitario fijado para el ítem CONCRETO POBRE, en el formulario de precios.

Se construirán de las dimensiones, los alineamientos y en los sitios anteriormente demolidos por la instalación de la tubería de alcantarillado o en los que señale la Interventoría. Su pendiente transversal estará entre el 1,5% y el 3% hacia la calzada y la pendiente longitudinal guardará paralelismo con el eje de la vía.

Llevarán una base o entresuelo de 0,15 m de espesor conformada de arenilla, material granular de base o piedra. Esta base se compactará con equipo mecánico hasta una densidad del 90% del Proctor Modificado.

Si la base incluye piedra, ésta será limpia, no meteorizada y de tamaño máximo de 0,15 m para obtener una capa de igual espesor. Los vacíos se llenarán con material granular que puede ser arena y cascajo limpio (gravilla), debe colocarse una capa de 5 cm adicionales de este mismo material. Se limpiará la superficie preservándola del tráfico hasta que se garantice su resistencia. Todos los concretos cumplirán las normas, especificaciones y ensayos respectivos indicados en la sección de concretos

5.2. MEDIDA Y PAGO

Se medirá por metro cubico (M3) de Pavimento Rígido en sitio. Su precio incluirá el suministro, transporte y colocación de los materiales para el pavimento en concreto. Además, la nivelación, las juntas y acabados, la mano de obra, herramientas, formaletas y equipos y todos los costos directos e indirectos indispensables para la correcta ejecución de la actividad.

El pago de la capa base se realizará en el ítem correspondiente.

6. REPARACIÓN DE PAVIMENTO ASFÁLTICO . INCLUYE BASE GRANULAR DE 0,15 CMS, MEZCLA DE ASFALTO TIPO MDC2

6.1. DESCRIPCIÓN.

Los trabajos incluidos en esta especificación consisten en la realización de todas las operaciones para efectuar la reparación de los pavimentos asfálticos, en aquellas calles pavimentadas en que sea necesario efectuar excavaciones para la construcción de colectores, interceptores y de estructuras para el alcantarillado, de acuerdo con los alineamientos consignados en los planos o los ordenados por el Interventor.

La base del pavimento se construirá con material granular resistente, que cumpla con la siguiente especificación de granulometría:

TAMIZ	2"	1"	No.4	No.10	No.40	No.100	No.200
% QUE PASA	100	40-60	20-40	15-35	8-20	5-10	0-5

La base compactada deberá tener un espesor de 15 cm y la compactación se hará con rodillo liso de 5 ton de peso como mínimo, dando por lo menos 10 pasadas, hasta lograr una compactación del 95% de la máxima densidad seca, obtenida en el ensayo Proctor modificado. El contenido de agua del material de base antes de la compactación deberá ser la humedad óptima más o menos dos por ciento (2%), dada por el ensayo Proctor modificado.

Después de compactada la base debe dejarse un período de curado no menor de un día seco, para reducir el contenido de humedad a no más de la mitad del valor óptimo. Una vez que la base cumpla con las especificaciones según el concepto del Interventor, podrá aplicarse la capa de imprimación. Si la superficie de la base se ha secado hasta el extremo de tener polvo, se rociará ligeramente con agua, previa limpieza general de la base por medio de escobas manuales.

Para la imprimación, se deben emplear asfaltos líquidos de curación media MC-0, MC-2 o similares, o bien asfaltos de curación lenta SC-0, SC-2 o similares, y la dosificación puede variar entre 1.00 y 2.00 litros por metro cuadrado, según lo determine el contratista con aprobación del Interventor.

Los asfaltos se aplicarán con un distribuidor a presión o como lo indique el Interventor y a una temperatura tal que haga el producto suficientemente fluido durante su aplicación.

Se recomienda para el MC-0 una temperatura de 50-120°F; para el MC-1 de 80-150°F y para el MC-2 de 100-200°F.

La imprimación se aplicará sobre una base bien compactada y seca con el fin de sellar su superficie y producir una buena adherencia con el pavimento asfáltico. Si al aplicar la imprimación se presenta esponjamiento en los 5 mm superiores de la base, ésta deberá recompactarse inmediatamente después de curado con equipo neumático.

El pavimento asfáltico constará de dos capas: una de concreto asfáltico de cinco (5) cm de espesor y una capa de rodadura de dos y medio (2.5) centímetros. Se colocará después de que la imprimación haya tenido una curación de 24 horas como

	REPÚBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE CHARALÁ NIT. 890.205.063-4		
Código:	PROYECTOS		Página 1 de 69
	Versión: 1	Fecha de creación:	

mínimo y deberá compactarse hasta alcanzar una densidad entre el 95 y el 98% de la máxima de diseño y una estabilidad Marshall mínima de 750 lb; el flujo debe oscilar entre 0.14 y 0.15 pulgadas y el porcentaje de vacíos entre el 2 y el 5 por ciento. Los agregados que se utilicen para la capa de concreto asfáltico no deberán contener más del 5% de material que pase el tamiz No. 200 y estarán constituidos por gravas y arenas inalterables y duraderas, cuyo porcentaje de desgaste debe ser menor de 35 en la prueba de Los Angeles.

La capa de rodadura de 2.5 cm de espesor deberá cumplir las mismas especificaciones anteriores, pero utilizando agregados de menor tamaño. Deberá compactarse con equipo apropiado, previa aprobación del Interventor. A los bordes de los pavimentos existentes se les debe dar una forma cóncava, deben limpiarse muy bien, y se les debe aplicar un baño de asfalto caliente, extendiéndolo hasta 8 cm a lado y lado del borde, antes de comenzar a construir el pavimento asfáltico, para asegurar el ligamento entre el pavimento nuevo y el existente

6.2. MEDIDA Y PAGO

Se medirá por metro cuadrado (M2) de Pavimento flexible en sitio. Su precio incluirá el suministro, transporte y colocación de los materiales para el pavimento asfáltico.

7. JUNTA CON SELLO P.V.C. ANCHO 15 CM

7.1. DESCRIPCIÓN.

Esta especificación corresponde a las juntas de construcción que se requieren para asegurar la estanqueidad en los sitios, donde de acuerdo con la Interventoría, se requieran para asegurar en su momento la continuidad del concreto y la estanqueidad.

7.2. PROCEDIMIENTO

La Cinta se coloca centrada perimetralmente y perpendicular a la junta de tal manera que la parte de cinta embebida en el concreto tanto de primera como de segunda etapa debe ser igual o menor que el recubrimiento de concreto.

Se deberán seguir las instrucciones del fabricante según la marca escogida. El ancho está definido y serán cintas tipo V-15 o similar de 15 cm de ancho. Si se llegan a contemplar juntas de dilatación con movimientos moderados, se podrá recurrir a la utilización de cinta PVC tipo O-22 o similar, previa aprobación de la interventoría. Cuando sea necesario unir la Cinta PVC, corte los extremos de las dos Cintas a unir para crear una sección de pega lo más uniforme posible, coloque a tope los extremos de las Cintas y deslice entre ellos una espátula, llana o cuchillo caliente para que se funda el PVC.

7.3. MATERIALES.

Herramienta menor
Cinta PVC h=15 cm

7.4. MEDIDA Y PAGO

La unidad de medida para la presente especificación será el metro (m) de sello en cinta PVC ejecutado, medido en sitio y verificado por la INTERVENTORÍA. Se pagará la actividad a los precios unitarios consignados en el formulario de precios para cada ítem, el cual deberá incluir todos los costos de equipos, herramientas, materiales, transportes y mano de obra

	REPÚBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE CHARALÁ NIT. 890.205.063-4		
Código:	PROYECTOS		Página 1 de 69
	Versión: 1	Fecha de creación:	

necesarios para la ejecución de la actividad.

8. OPTIMIZACIÓN DE POZOS

8.1. DESCRIPCIÓN.

Se refiere esta actividad a optimización e intervención de pozos existentes requerido para la construcción de la obra.

El trabajo comprende las demoliciones locales dentro de los pozos, y las adiciones constructivas requeridas de acuerdo con lo indicado en los planos y con los materiales especificados en los mismos, y/o de acuerdo con lo ordenado por el Interventor.

Las actividades que involucra estarán definidas por el estado físico del pozo (reparación de friso, reparación de cañuela, colocación de pasos, etc.); por las conexiones de nuevos colectores al pozo, ya sea a nivel del cilindro (demolición de concreto simple para pozos; demolición de concreto reforzado o a nivel de mampostería, incluyendo en ambos casos la debida reparación.

8.2. MEDIDA Y PAGO

Su medida será por unidad (Un) de estructura del pozo optimizado. Los precios propuestos deben incluir el costo de la mano de obra, herramienta y el equipo necesario para realizar la optimización.

9. DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO EN PIEDRA

El pavimento existente en piedra deberá cortarse de acuerdo con los límites especificados para la excavación y sólo podrán exceder dichos límites por autorización expresa de la Interventoría cuando existan razones técnicas para ello. La piedra deberá ser retirada tratando de recuperar las piedras existentes con el fin de que sea almacenada y utilizada al momento de realizar la instalación de concreto en piedra

Se debe proteger el pavimento en los puntos de apoyo de la retroexcavadora. Para los pavimentos articulados, se marcará la excavación para retirar las piedras necesarias, acopiándolos y transportándolos de tal manera de que no sufran deterioro alguno.

9.1. MEDIDA Y PAGO

La medida para rotura de pavimento es el metro cuadrado (m²). El precio unitario incluye los equipos, mano de obra, herramienta y todos los costos necesarios (directos o indirectos) para efectuar el corte y la demolición. El sitio de botada del pavimento asfáltico será el indicado por las autoridades municipales para su reciclaje. El valor del corte y demolición del pavimento que se deteriore por acción del tránsito o procedimientos inadecuados de corte o excavación será asumido por el Contratista.

	REPÚBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE CHARALÁ NIT. 890.205.063-4	
Código:	PROYECTOS	
	Versión: 1	Fecha de creación:
	Página 1 de 69	

10. INSTALACIÓN DE PAVIMENTO EN PIEDRA

Se construirán de las dimensiones, los alineamientos y en los sitios anteriormente demolidos por la instalación de la tubería de alcantarillado o en los que señale la Interventoría.

Llevarán una base o entresuelo de 0,15 m de espesor conformada de arenilla, material granular de base o piedra. Esta base se compactará con equipo mecánico hasta una densidad del 95% del Proctor Modificado

El vaciado de las placas será alternado con la piedra. Las juntas de dilatación estarán espaciadas máximo cada 2 m y se realizarán utilizando biseles de madera o metálicos con un espesor de 1,5 cm y una profundidad de 5 cm; si los biseles son metálicos deberán ser galvanizados en caliente según la norma y llevarán una capa de pintura anticorrosiva.

Cuando se trate de reconstrucción, el acabado será tan similar como sea posible al andén adyacente existente. Se limpiará la superficie preservándola del tráfico hasta que se garantice su resistencia. Todos los concretos y refuerzos cumplirán las normas, especificaciones y ensayos respectivos.

Sobre la base se colocará una capa de concreto y piedra Barichara o similar de 30 cm de espesor, con resistencia de 21. El acabado se hará utilizando paleta de madera hasta que presente una superficie uniforme. Se obtendrá una textura antideslizante realizando un barrido con escoba. Para las juntas se utilizarán biseles de madera.

10.1. MEDIDA Y PAGO

Se medirá por metro cuadrado (m²) de área de pavimento en piedra en el sitio. Su precio incluirá el suministro, transporte y colocación de los materiales, tales como piedras, morteros y concretos, refuerzo, la mano de obra, herramientas, formaletas y equipos y todos los costos directos e indirectos indispensables para la correcta ejecución de la actividad.

11. SUMINISTRO TUBERÍA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD

Todas las tuberías y accesorios prefabricados de polietileno de alta densidad (PEAD) deben ser de compuesto de polietileno virgen que cumpla, las características y requisitos de las normas ASTM F2306- 05 (equivalente nacional NTC 5447) o la norma ISO 21138-3 (equivalente nacional NTC 3722-3) y las adiciones que se indican en los numerales que siguen o aquellas que ,modifiquen adicionen o sustituyan estas normas.

En todos los casos, los accesorios deben ser los especificados y/o recomendados por el fabricante de la tubería seleccionada, previa autorización del interventor, y pueden ser instalados de acuerdo a procedimientos

El tamaño nominal para los tubos y accesorios deber ser el diámetro interno, y el espesor mínimo de pared interna del tubo deben cumplir los requisitos de la NTC 5447

MEDIDA Y PAGO.

La unidad de medida para el suministro de tubería para alcantarillado será el metro (m) de tubería suministrado e instalado.

	REPÚBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DE SANTANDER MUNICIPIO DE CHARALÁ NIT. 890.205.063-4		
Código:	PROYECTOS		Página 1 de 69
	Versión: 1	Fecha de creación:	

El precio unitario incluye el transporte de los elementos hasta el sitio de ejecución de las obras.

ING. AUDY ALEXANDER NIEVES ARIZA
 Secretario de Infraestructura Municipio
 de Charalá