

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Reposición de cubierta en la Institución Educativa agrícola de Argelia sede principal, Niñas, Gabriel García Márquez, Centro de Jóvenes e Institución Educativa Botafogo Municipio de Argelia, Cauca

BPIN 20220214000041 - Territorial

INTRODUCCIÓN

El presente documento tiene por objeto servir de guía para la selección de materiales, equipos y procedimientos constructivos, que permitan la ejecución y finalización de las obras del proyecto “Reposición de cubierta en la Institución Educativa agrícola de Argelia sede principal, Niñas, Gabriel García Márquez, Centro de Jóvenes e Institución Educativa Botafogo Municipio de Argelia, Cauca” cualquier detalle que se haya omitido en este documento y/o en los planos pero que debe formar parte de la construcción, no exime al contratista de su responsabilidad en la ejecución ni podrá tomarse como base para reclamaciones o demandas posteriores. Dichos detalles se acordarán con el interventor.

NORMAS, ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN Y MATERIALES

La ejecución de la obra y el suministro de materiales objeto de este Contrato deberán ajustarse a las normas aplicables a la construcción de vivienda y especificaciones contenidas en el presente volumen y las vigentes dispuestas por La Entidad Contratante.

El contratista se compromete a disponer oportunamente de todos los materiales que se requieran para la construcción de las obras y a mantener permanentemente una cantidad suficiente que garantice el avance normal de la obra. Los materiales y demás elementos que el contratista y/o constructor emplee en la ejecución de las obras a él encomendadas, deberán ser de primera calidad en su género y para el fin al que se les destine.

La Entidad contratante, podrá rechazar los materiales si no los encuentra conforme a lo establecido en las normas. Los materiales y elementos que el contratista emplee en la ejecución de las obras sin dicha aprobación, podrán ser rechazados por La Entidad Contratante, cuando no los encuentre adecuados. El material rechazado se retirará del lugar, reemplazándolo con material aprobado y la ejecución de la obra defectuosa se corregirá satisfactoriamente. Toda obra rechazada por deficiencia en el material empleado o por defectos de construcción, deberá ser reparada por el contratista a su costa.

MATERIALES

El constructor debe suministrar oportunamente todos los materiales que se requieran para la ejecución de las obras manteniendo una cantidad apropiada, de tal manera que se garantice el desarrollo normal de los trabajos y se suplan posibles eventos de escasez. Dichos materiales y demás elementos que el constructor emplee en la ejecución de las obras, deberán cumplir con las normas colombianas vigentes.

El interventor, podrá rechazar los materiales suministrados por el contratista si no los encuentra conformes a lo establecido en las normas técnicas. El material rechazado deberá

retirarse del lugar de la obra, sustituyéndolo con material debidamente autorizado. La obra defectuosa si a ella hubiere lugar, se corregirá por parte del contratista a satisfacción de la Interventoría, sin lugar a reconocimiento económico adicional.

En caso de que sea necesario por parte de la Interventoría, la verificación de las especificaciones técnicas de los materiales como resistencias o densidades, por ejemplo, el constructor deberá realizar con cargo a su costo, los ensayos necesarios sin retribución adicional por parte de la Entidad contratante a fin de demostrar que se garantizan calidades y/o especificaciones. El constructor de la obra será responsable de los materiales suministrados para el desarrollo de la obra hasta que sean debidamente entregados a la entidad contratante. Estos materiales deberán someterse a posibles pruebas e inspecciones solicitadas por el Interventor en cualquier lugar y/o momento durante el periodo de fabricación, embalaje, montaje y en general en cualquier etapa anterior a la recepción final. Si hubiese necesidad de retirar algún material de la obra a juicio de la Interventoría, y si no se hiciere dentro del periodo señalado a su reemplazo o corrección, la Entidad contratante podrá reemplazarlo o corregirlo como lo estime conveniente y cargar al constructor los costos ocasionados por esta actividad. De continuar con las anomalías, la Entidad Contratante podrá dar por terminado el contrato suscrito, motivado en el incumplimiento.

ENTREGA Y RECIBO DE LA OBRA

La Entidad Contratante, designará un profesional idóneo, denominado Interventor, quien aprobará o hará las observaciones necesarias para que el contratista termine las obras a satisfacción de la Entidad Contratante y de la Veeduría Comunitaria. El contratista informará al Interventor, al menos con ocho días de anticipación, la fecha en que se propone hacer entrega total de la obra; así mismo, el contratista se obliga a ejecutar las pruebas finales que sean necesarias según el tipo de obra.

ENSAYOS DE LABORATORIO

El contratista tendrá que contratar los ensayos de laboratorio que la Interventoría considere necesario, las tomas de muestras de laboratorio se deberán informar previamente a la Interventoría para su respectiva autorización.

LOCALIZACIÓN Y PROTECCIONES

El contratista hará la localización de los ejes del proyecto de acuerdo con lo especificado en los planos y los datos adicionales e instrucciones que suministre el Interventor; por tanto, no se deberá iniciar ningún trabajo sin que el Interventor haya aprobado su localización de las obras. Para el efecto, el contratista deberá hacer todo el trabajo de nivel que se requiera.

LIBRO DE INTERVENTORÍA

El día que se inicien los trabajos se abrirá un libro de interventoría y/o bitácora en el cual quedarán escritas todas las observaciones o sugerencias que diariamente haga la interventoría. Además, se dejará constancia de todos los pormenores que puedan suceder en el frente de trabajo como: estado de tiempo, personal laborando, estado del equipo,

accidentes de trabajo, avance de la obra, suministro de materiales etc. Todo aquel que escriba algo en el diario de la obra, deberá firmar y colocar la fecha. La persona responsable de llevar al día este diario será el ingeniero interventor, el Auxiliar o Inspector Encargado de la obra por parte de la Interventoría, quien está en la obligación de presentarlo a los representantes de la Empresa Contratante que visiten la obra.

ORGANIZACIÓN Y PROGRAMA DE TRABAJO

El contratista deberá presentar un programa detallado y definitivo de construcción que incluya el diagrama de barras para la aprobación de la Entidad Contratante, antes de la fecha de iniciación de las obras. Este programa, formará parte del acta de iniciación de obra suscrita por el contratista y por el interventor. En la realización del cronograma debe tenerse especial cuidado en lo relacionado al plazo para la ejecución de la obra y al proceso constructivo. A juicio de la interventoría, este programa podrá ser modificado luego de iniciarse la obra, sin que tal modificación ocasione variaciones del plazo, valor y objeto del Contrato.

EQUIPO Y HERRAMIENTA

El equipo que utilice el contratista, su depreciación y mantenimiento correrán por su cuenta, así como la operación, bodegaje, etc. Igualmente deberá mantener en el sitio de las obras un número suficiente de equipo aprobado por el interventor y un buen estado con el objeto de evitar demora o interrupciones debidas a daños. La mala calidad de los equipos, la deficiencia en el mantenimiento o los daños que ellos puedan sufrir, no será causal que exima el cumplimiento de sus obligaciones. La Entidad Contratante podrá hacer retirar del sitio de la obra cualquier equipo o herramienta que a su juicio esté defectuoso o no recomendable para ser utilizado. El contratista deberá reponer a la mayor brevedad el equipo que haya sido retirado por causa de daños o mantenimiento, con el fin de que no haya retraso en las obras.

SEÑALIZACIÓN

Cuando las obras objeto del contrato alteren las condiciones normales del tránsito vehicular y peatonal, el contratista está en la obligación de tomar todas las medidas necesarias para evitar la ocurrencia de accidentes para lo cual deberá acatar las especificadas en este documento. El contratista deberá colocar las señales y avisos de prevención de accidentes tanto en horas diurnas como nocturnas en la cantidad, tipo, tamaño, forma, clase, color y a las distancias requeridas.

Será de responsabilidad del contratista cualquier accidente ocasionado por la carencia de dichos avisos, defensas, barreras, guardianes y señales. El Interventor podrá en cualquier momento ordenar que se suspenda la construcción de una parte de las obras o de las obras en general si existe incumplimiento sistemático por parte del contratista en relación con los requisitos de señalización o las instrucciones del interventor a este respecto. Los gastos en que incurra el contratista para la colocación de las señales y avisos y para la adopción de todas las medidas necesarias para la prevención de accidentes serán por cuenta de éste y

deberán reponerse a su costo las que se pierdan o se deterioren. Su costo debe quedar incluido dentro de los costos indirectos de cada precio unitario pactado en el contrato.

Al finalizar cualquier parte de los trabajos, el contratista deberá retirar prontamente todo el equipo, construcciones provisionales y sobrantes de materiales que no se vayan a utilizar más tarde en el mismo sitio o cerca de él para la ejecución de otras partes de las obras y deberá disponer satisfactoriamente todos los sobrantes, escombros y basuras que resulten de las obras.

LINEAS DE REFERENCIA, NIVELES Y REPLANTEO

Las líneas y niveles de referencia serán establecidas por la interventoría, como se indican en planos.

La conservación y vigilancia de tales referencias correrán por cuenta del contratista. Será imputable del contratista todo error en que incurra al apartarse de los alineamientos y niveles dados en los planos. No se reconocerá al contratista pago adicional por demarcación de alineamientos y pendientes, ni por la pérdida de tiempo que le cause la necesaria suspensión del trabajo y demás molestias que surjan del cumplimiento de los requisitos de este párrafo. Durante la construcción, el contratista deberá verificar periódicamente las medidas y cotas, cuantas veces sea necesario para ajustarse al proyecto y disponer de una comisión de topografía para tales fines, cuando lo solicite la interventoría, estos costos estarán incluidos dentro del ítem que para la localización y replanteo aparece cotizado en el formulario de cantidades de obra.

1. DESMONTE DE CUBIERTA EN ASBESTO CEMENTO Y ESTRUCTURA METÁLICA

ITEM	1
UNIDAD DE MEDIDA	METRO CUADRADO (m2)

Descripción:

Este ítem se refiere a los trabajos necesarios para desmontar y retirar de las zonas sometidas a adecuación, la cubierta y su estructura previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

EJECUCIÓN.

Observe el área a intervenir.

Retirar las tejas quitando los amarres, tornillos o anclajes que las esté uniendo a la estructura.

Desmontar estructura retirando las columnas y correas.

Desmontar la estructura retirando los perfiles de la pared regateando el muro para poder desincrustarlos.

En caso de que la estructura esta soldada utilizar pulidora para cortar esta y retirarla en partes.

Equipo:

Herramienta menor
Andamios

Mano de obra:

Maestro
Oficial
ayudantes

Medida y forma de pago:

La unidad de medida de pago será metro cuadrado (M2) de cubierta desmontada, incluyendo retiro de estructura, recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

Tolerancia de aceptación:

El retiro de cubierta debe ejecutarse con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen en propiedades vecinas. No producir deterioros en el proceso de desmonte y traslado de la cubierta y la estructura.

2. PINTURA COLOR BLANCO DE CORREAS METÁLICAS DE CUBIERTA (Incluye anticorrosivo)

ITEM	2
UNIDAD DE MEDIDA	METRO LINEAL ML

Descripción:

Este ítem se refiere al suministro de pintura e inmunización de estructura de cubierta metálica existente, para el cuidado y protección de este material de humedades, hongos y animales, este suministro debe ejecutarse con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen en propiedades vecinas.

EJECUCIÓN.

Ubicar la estructura en madera a pintar e inmunizar.
Asegurarse que se tenga acceso por medio de andamios a la altura determinada donde se encuentra la estructura.

Armar el andamio teniendo en cuenta las precauciones necesarias para el trabajo en alturas. (El personal que se suba al andamio debe usar arnés, casco, botas y gafas para su seguridad, así mismo debe tener un control y manejo de trabajo en alturas).

Si la estructura no se encuentra limpia es necesario asearla antes de inmunizarla para retirarle toda clase de grasa, mugre u hongo que este pueda tener adherida a su superficie. Luego de asearla es necesario dejarla secar totalmente para proceder a inmunizarla.

Lijar con lija suave y en el sentido de la veta la estructura en madera para retirar fibras sueltas y así mismo afinar o pulir su superficie.

Retirar el polvo del lijado.

Aplicar con rodillo o brocha según el grosor de la estructura el inmunizante sobre la madera. (Este debe aplicarse de forma uniforme y abundante ya que la superficie debe presentar un aspecto "mojado" durante algunos segundos).

Dejar secar en su totalidad la estructura luego de la aplicación del inmunizante. (Una vez seca la madera el inmunizante es imperceptible a la vista, puesto que no transforma color ni aspecto)

Luego de estar seca la madera, se procede a aplicar el barniz (pintura) sobre ella, este puede ser aplicado con brocha o pistola de compresor. (Este debe aplicarse de forma uniforme, en caso de exceso de barniz sobre la madera se debe limpiar con estopa estos excesos rápidamente).

Dejar secar la estructura en madera y posteriormente revisar que esta haya quedado pintada en su totalidad y uniformemente.

Materiales:

Lija para material

Anticorrosivo

Disolvente

Esmalte sintético

Mano de obra:

Maestro

Oficial

Ayudante obra

Equipo:

Herramienta menor

Andamios

Medida de pago:

La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) de estructura en madera inmunizada y pintada, recibido a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

Tolerancia para aceptación:

La pintura sobre la estructura metálica debe quedar con una apariencia uniforme, libre de burbujas, poros, sin rayas, goteras, manchas o marcas de brocha.

3. PINTURA COLOR BLANCO DE CERCHAS METÁLICAS DE CUBIERTA (Incluye anticorrosivo)

ITEM	3
UNIDAD DE MEDIDA	METRO LINEAL ML

Descripción:

Este ítem se refiere al suministro de pintura e inmunización de estructura de cubierta metálica existente, para el cuidado y protección de este material de humedades, hongos y animales, este suministro debe ejecutarse con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen en propiedades vecinas.

EJECUCIÓN.

Ubicar la estructura en madera a pintar e inmunizar.

Asegurarse que se tenga acceso por medio de andamios a la altura determinada donde se encuentra la estructura.

Armar el andamio teniendo en cuenta las precauciones necesarias para el trabajo en alturas. (El personal que se suba al andamio debe usar arnés, casco, botas y gafas para su seguridad, así mismo debe tener un control y manejo de trabajo en alturas).

Si la estructura no se encuentra limpia es necesario asearla antes de inmunizarla para retirar toda clase de grasa, mugre u hongo que este pueda tener adherida a su superficie. Luego de asearla es necesario dejarla secar totalmente para proceder a inmunizarla.

Lijar con lija suave y en el sentido de la veta la estructura en madera para retirar fibras sueltas y así mismo afinar o pulir su superficie.

Retirar el polvo del lijado.

Aplicar con rodillo o brocha según el grosor de la estructura el inmunizante sobre la madera. (Este debe aplicarse de forma uniforme y abundante ya que la superficie debe presentar un aspecto "mojado" durante algunos segundos).

Dejar secar en su totalidad la estructura luego de la aplicación del inmunizante. (Una vez seca la madera el inmunizante es imperceptible a la vista, puesto que no transforma color ni aspecto)

Luego de estar seca la madera, se procede a aplicar el barniz (pintura) sobre ella, este puede ser aplicado con brocha o pistola de compresor. (Este debe aplicarse de forma uniforme, en caso de exceso de barniz sobre la madera se debe limpiar con estopa estos excesos rápidamente).

Dejar secar la estructura en madera y posteriormente revisar que esta haya quedado pintada en su totalidad y uniformemente.

Materiales:

Lija para material

Anticorrosivo
Disolvente
Esmalte sintético

Mano de obra:

Maestro
Oficial
Ayudante obra

Equipo:

Herramienta menor
Andamios

Medida de pago:

La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) de estructura en madera inmunizada y pintada, recibido a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

Tolerancia para aceptación:

La pintura sobre la estructura metálica debe quedar con una apariencia uniforme, libre de burbujas, poros, sin rayas, goteras, manchas o marcas de brocha.

4. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CUBIERTA MAX
TRAPEZOIDAL A360 (Incluye accesorios de fijación)

ITEM	4
UNIDAD DE MEDIDA	METRO CUADRADO M2

DESCRIPCIÓN.

Este ítem se refiere a la instalación de caballete cindurib para el cubrimiento de la parte superior del tejado, estas instalaciones deben ejecutarse con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen en propiedades vecinas.

EJECUCIÓN.

Localizar la culminación del tejado donde se instala el caballete.

Asegurarse que se tenga acceso por medio de andamios a la altura determinada donde debe ser instalado el caballete.

Revisar los planos de la estructura y colocación del caballete.

Armar el andamio teniendo en cuenta las precauciones necesarias para el trabajo en alturas. (El personal que se suba al andamio debe usar arnés, casco, botas y gafas para su seguridad, así mismo debe tener un control y manejo de trabajo en alturas).

Luego de estar en el sitio de trabajo, se procede a verificar la distancia que hay entre la culminación de la dos aguas del tejado en la cumbrera de esté.

Iniciando de afuera hacia adentro de la cumbrera del tejado, se instala el primer caballete sobre el espacio que queda entre las dos tejas termoacústicas que se encuentra en la culminación superior del tejado, el caballete debe quedar traslapado a las dos tejas del tejado con un mínimo de 3 a 4 cm en cada una.

Teniendo traslapado el caballete con las dos tejas se procede a colocar los tornillos en los dos extremos del caballete.

Colocación de tornillos:

Realizar la perforación con taladro para colocar los tornillos de fijación entre el traslapo del caballete con la teja.

Introducir el tornillo en el orificio, colocando la arandela asfáltica, luego la arandela metálica y por última la tuerca.

Apretar la tuerca hasta hacer contacto con la arandela metálica.

Luego de instalado el primer caballete se procede a la colocación del segundo traslapándolo al anterior, este debe estar sobre el espacio que queda entre las dos tejas que se encuentra en la culminación superior del tejado.

La colocación de los caballetes se realiza consecutivamente y de la misma forma hasta cubrir totalmente la cumbrera del tejado

Arrojar un baldado de agua sobre la teja para verificar que no hallan filtraciones de agua y en cambio esta rueda hacia el desagüe como es debido.

TOLERANCIA PARA ACEPTACIÓN.

La estructura de apoyo y fijación del caballete, debe estar bien alineada, nivelada y sin salientes.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

La unidad de medida de pago será el número de metros cuadrados (M2) de cubierta instalada, debidamente ejecutado y aprobado por la interventoría. Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.

EQUIPO

Herramienta menor

Andamios

MATERIALES

Teja termoacústica

Accesorios de fijación

Desperdicios

MANO DE OBRA

Maestro

Oficial

Ayudantes

5. SUMINISTRO E INSTALACION CABALLETE PARA CUMBRERA

ITEM	5
UNIDAD DE MEDIDA	METRO LINEALES (ML)

DESCRIPCIÓN.

Este ítem se refiere a la instalación de caballete cindurib para el cubrimiento de la parte superior del tejado, estas instalaciones deben ejecutarse con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen en propiedades vecinas.

EJECUCIÓN.

- Localizar la culminación del tejado donde se instala el caballete.
- Asegurarse que se tenga acceso por medio de andamios a la altura determinada donde debe ser instalado el caballete.
- Revisar los planos de la estructura y colocación del caballete.
- Armar el andamio teniendo en cuenta las precauciones necesarias para el trabajo en alturas. (El personal que se suba al andamio debe usar arnés, casco, botas y gafas para su seguridad, así mismo debe tener un control y manejo de trabajo en alturas).
- Luego de estar en el sitio de trabajo, se procede a verificar la distancia que hay entre la culminación de la dos aguas del tejado en la cumbrera de esté.
- Iniciando de afuera hacia adentro de la cumbrera del tejado, se instala el primer caballete sobre el espacio que queda entre las dos tejas termoacústicas que se encuentra en la culminación superior del tejado, el caballete debe quedar traslapado a las dos tejas del tejado con un mínimo de 3 a 4 cm en cada una.
- Teniendo traslapado el caballete con las dos tejas se procede a colocar los tornillos en los dos extremos del caballete.
- Colocación de tornillos:
 - Realizar la perforación con taladro para colocar los tornillos de fijación entre el traslapo del caballete con la teja.
 - Introducir el tornillo en el orificio, colocando la arandela asfáltica, luego la arandela metálica y por última la tuerca.
 - Apretar la tuerca hasta hacer contacto con la arandela metálica.
- Luego de instalado el primer caballete se procede a la colocación del segundo traslapándolo al anterior, este debe estar sobre el espacio que queda entre las dos tejas que se encuentra en la culminación superior del tejado.
- La colocación de los caballetes se realiza consecutivamente y de la misma forma hasta cubrir totalmente la cumbrera del tejado

- Arrojar un baldado de agua sobre la teja para verificar que no hallan filtraciones de agua y en cambio esta rueda hacia el desagüe como es debido.

TOLERANCIA

PARA

ACEPTACIÓN.

La estructura de apoyo y fijación del caballete, debe estar bien alineada, nivelada y sin salientes.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

La unidad de medida de pago será el número de metros lineales (ML) de caballete cindurib instalado, debidamente ejecutado y aprobado por la interventoría. Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.

EQUIPO

Herramienta menor

Andamios

MATERIALES EN OBRA

Caballete termoacústico ajover color azul

Accesorios de fijación

MANO DE OBRA

Oficial

Ayudante

6. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LIMATESA

ITEM	6
UNIDAD DE MEDIDA	METRO LINEALES (ML)

MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

La unidad de medida será el metro lineal (ML) de refuerzo para limatesa en su verdadera magnitud, y el pago se hará según el precio pactado en el contrato.

EQUIPO

Herramienta menor

Andamios

MATERIALES EN OBRA

Limatesa termoacústica

Accesorios de fijación

7. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LIMAHOYA

ITEM	7
UNIDAD DE MEDIDA	METRO LINEALES (ML)

MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

La unidad de medida será el metro lineal (ML) de refuerzo para limahoya en su verdadera magnitud, y el pago se hará según el precio pactado en el contrato.

EQUIPO

Herramienta menor

Andamios

MATERIALES EN OBRA

Limahoya termoacústica

Accesorios de fijación

8. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANAL EN LAMINA GALVANIZADA, CAL 22, 0.15 X0.15

ITEM	8
UNIDAD DE MEDIDA	METRO LINEALES (ML)

DESCRIPCIÓN.

Este ítem se refiere al suministro y adecuación de las canaletas colectoras de aguas lluvias para su drenaje. Deberá garantizar una pendiente longitudinal del 2 %, para facilidad de drenaje, ser sólida, resistente, de manera que ofrezca continuidad para evitar tropiezos y accidentes.

EJECUCIÓN.

- Ubicar el lugar de la canaleta y trazar el desnivel que deberá llevar para el flujo del agua. Para esto utilizar la manguera de nivel y marcar los bordes de la canal.
- Anclar los ángulos en L que soportaran la canaleta con tornillos a la viga de coronación.
- Unir las canaletas si es necesario para luces muy grandes. Estas uniones se harán con remaches y se le aplicara un epóxico para evitar la filtración del agua.
- Colocar la canal sobre los soportes anclados y verificar los niveles.
- Anclar con remaches la canal a los soportes.
- Instalar la rejilla y la bajante.

TOLERANCIA PARA ACEPTACIÓN.

La canal debe tener la pendiente para el corrido del agua y sin filtraciones de agua.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

La unidad de medida de pago será el número de metros lineales (ML) de canales en lámina galvanizada, incluyendo los demás materiales necesarios para su instalación, debidamente ejecutado y aprobado por la interventoría.

Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

EQUIPO

Herramienta meno
Andamios

MATERIALES EN OBRA

Canal en lamina
Accesorios de fijación

MANO DE OBRA

Oficial
Ayudantes 2

9. BAJANTE AGUAS LLUVIAS DIAM= 4"

ITEM	9
UNIDAD DE MEDIDA	METRO LINEALES (ML)

DESCRIPCIÓN.

Este ítem se refiere al suministro e instalación de bajante en lámina galvanizada para la evacuación de agua lluvias que recibe el tejado de la casa, estas instalaciones deben ejecutarse con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen en propiedades vecinas.

EJECUCIÓN.

- Localizar la dimensión del tejado para conocer la cantidad de bajantes a instalar para la adecuada y rápida evacuación de aguas lluvias de esté.
- Asegurarse que se tenga acceso por medio de andamios a la altura determinada de la canal del tejado donde debe iniciarse la instalación de la bajante.

- Revisar los planos del tejado para conocer la inclinación o pendiente que esté tiene.
- Armar el andamio teniendo en cuenta las precauciones necesarias para el trabajo en alturas. (El personal que se suba al andamio debe usar arnés, casco, botas y gafas para su seguridad, así mismo debe tener un control y manejo de trabajo en alturas).
- Revisar la inclinación de la cubierta.
- Rectificar que la canal este instalada adecuadamente y no presente ningún daño.
- Medir la distancia que hay entre el sosco de la bajante hasta el punto de desagüe que recibirá y evacuará el agua hacia la calle, esto con el fin de cortar o añadir tubería según sea el caso.
- Mandar a realizar la canal y accesorios requeridos en lámina galvanizada calibre 18 según las medias y dirección que esta tendrá.
- Teniendo la bajante en lámina a medida del tramo de la bajante se procede a pegar esta al sosco de la canal. (En caso de que la bajante no puede ser colocada verticalmente se debe utilizar curvaturas en lámina para cambiar su dirección sin evitar la fluidez de evacuación del agua).
- Luego de tener la bajante en lámina sujeta a la canal, se debe unir la bajante al punto de desagüe que conducirá estas aguas a la caja de inspección de la casa y posteriormente a la cañería de la calle. (Los pegues de accesorios y tubería para el desagüe de las aguas lluvias deben soldarse).
- Dejar secar los pegues realizados entre la bajante y accesorios en lámina.
- Una vez que la bajante está totalmente instalada se procede a arrojar un balde de agua por la canal para verificar en el transcurso del agua por la bajante no se presente ninguna gotera o filtración de agua.
- En caso de que la bajante no deba quedar a la vista se debe regatear el muro según el diámetro de esta para ser incrustada y posteriormente resanada con mortero.
- En caso de que la bajante quede a la vista para evitar movimiento o desprendimiento de ésta, se debe colocar abrazaderas sobre ella para sujetarla a la pared.

TOLERANCIA PARA ACEPTACIÓN.

La bajante debe ser acorde con la cantidad de agua que recibe la canal del tejado para su adecuada y rápida evacuación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

La unidad de medida de pago será el número de metros lineal (ML) de bajante en lámina instalada, debidamente ejecutado y aprobado por la interventoría. Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.

EQUIPO

Herramienta menor
Andamios

MATERIALES EN OBRA

SOLDADURA PVC 1/ 2 GLN
TUBO PVC 4
LIMPIADOR PVC 760-G 1/4 GL
CURVA PVC 4"
UNIONES PVC 4"

MANO DE OBRA

1 Oficial
2 ayudante

10. BAJANTE AGUAS LLUVIAS DIAM= 3"

ITEM	10
UNIDAD DE MEDIDA	METRO LINEALES (ML)

DESCRIPCIÓN.

Este ítem se refiere al suministro e instalación de bajante en lámina galvanizada para la evacuación de agua lluvias que recibe el tejado de la casa, estas instalaciones deben ejecutarse con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen en propiedades vecinas.

EJECUCIÓN.

- Localizar la dimensión del tejado para conocer la cantidad de bajantes a instalar para la adecuada y rápida evacuación de aguas lluvias de esté.
- Asegurarse que se tenga acceso por medio de andamios a la altura determinada de la canal del tejado donde debe iniciarse la instalación de la bajante.
- Revisar los planos del tejado para conocer la inclinación o pendiente que esté tiene.
- Armar el andamio teniendo en cuenta las precauciones necesarias para el trabajo en alturas. (El personal que se suba al andamio debe usar arnés, casco, botas y gafas para su seguridad, así mismo debe tener un control y manejo de trabajo en alturas).
- Revisar la inclinación de la cubierta.
- Rectificar que la canal este instalada adecuadamente y no presente ningún daño.
- Medir la distancia que hay entre el sosco de la bajante hasta el punto de desagüe que recibirá y evacuará el agua hacia la calle, esto con el fin de cortar o añadir tubería según sea el caso.
- Mandar a realizar la canal y accesorios requeridos en lámina galvanizada calibre 18 según las medias y dirección que esta tendrá.
- Teniendo la bajante en lámina a medida del tramo de la bajante se procede a pegar esta al sosco de la canal. (En caso de que la bajante no puede ser colocada verticalmente se debe utilizar curvaturas en lámina para cambiar su dirección sin evitar la fluidez de evacuación del agua).

- Luego de tener la bajante en lámina sujeta a la canal, se debe unir la bajante al punto de desagüe que conducirá estas aguas a la caja de inspección de la casa y posteriormente a la cañería de la calle. (Los pegues de accesorios y tubería para el desagüe de las aguas lluvias deben soldarse).
- Dejar secar los pegues realizados entre la bajante y accesorios en lámina.
- Una vez que la bajante está totalmente instalada se procede a arrojar un balde de agua por la canal para verificar en el transcurso del agua por la bajante no se presente ninguna gotera o filtración de agua.
- En caso de que la bajante no deba quedar a la vista se debe regatear el muro según el diámetro de esta para ser incrustada y posteriormente resanada con mortero.
- En caso de que la bajante quede a la vista para evitar movimiento o desprendimiento de ésta, se debe colocar abrazaderas sobre ella para sujetarla a la pared.

TOLERANCIA PARA ACEPTACIÓN.

La bajante debe ser acorde con la cantidad de agua que recibe la canal del tejado para su adecuada y rápida evacuación.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

La unidad de medida de pago será el número de metros lineal (ML) de bajante en lámina instalada, debidamente ejecutado y aprobado por la interventoría. Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, materiales, herramienta, mano de obra y transporte.

EQUIPO

Herramienta menor
Andamios

MATERIALES EN OBRA

SOLDADURA PVC 1/ 2 GLN
TUBO PVC 3
LIMPIADOR PVC 760-G 1/3 GL
CURVA PVC 3"
UNIONES PVC 3" "

MANO DE OBRA

1 Oficial
2 ayudante

11. PLATINAS PARA FIJACIÓN CUBIERTA (1"X 0.15) 3mm espesor.
Incluye neopreno e= 9,5 mm

ITEM	11
------	----

UNIDAD DE MEDIDA	UNIDAD UN
------------------	-----------

DESCRIPCIÓN.

Este ítem se refiere a la instalación de estructura para fijación de cubierta, que soportara las fuerzas ejercidas por la cubierta y las producidas por vientos o terremotos. Estas platinas deberán ir muy bien anclados o soldados para el óptimo funcionamiento de la estructura.

EJECUCIÓN.

- Identificar el diseño de la estructura según los planos, que se tendrá en cuenta el tamaño de las tejas a usar, los espacios de los elementos de apoyo (vigas, correas, alfardas, etc.), el sentido de colocación de las tejas y los elementos o accesorios a utilizar como caballetes, limatones, limahoyas, áreas de ventilación e iluminación, bajantes, etc.
- Verificar las medidas y pendientes en el sitio de la obra y replantear la estructura en la obra, ubicando los lugares donde deberá ir cada elemento y trazar las distancias entra cada uno de ellos.
- Colocar las platinas y anclarlas

TOLERANCIA PARA ACEPTACIÓN.

La estructura deberá quedar perfectamente cuadrada y amarrada a los muros para no tener dificultad a la hora de instalar el tejado.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

La unidad de medida de pago será el número platinas instaladas como estructura de cubierta, incluyendo los demás materiales para su instalación debidamente ejecutado y aprobado por la interventoría. Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

EQUIPO

Herramienta menor

Andamios

MATERIALES EN OBRA

Platina 18*ANCHO VARIABLE con fijación a correa

Anticorrosivo

Disolvente

lamina de neopreno 10*10

MANO DE OBRA

Oficial

12. CAJA DE INSPECCIÓN AGUAS LLUVIAS

ITEM	12
UNIDAD DE MEDIDA	UNIDAD UN

DESCRIPCIÓN.

Este ítem se refiere a la realización de caja de inspección indicada en los planos para la correspondiente llegada de aguas negras de la casa, incluye materiales, excavación y relleno conveniente para la construcción de la caja, de acuerdo con los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o por la interventoría.

EJECUCIÓN.

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Revisar los planos de redes sanitarias para localizar los puntos donde deben ir las cajas de inspección.
- Romper el piso con pica y pala según las dimensiones y profundidad de la caja.
- Pisar con un pisón el fondo de la caja para asegurarse de tener una superficie lisa y nivelada.
- Para cimentar la caja de inspección, el fondo de la excavación se cubrirá con una capa de material seleccionado recebo B400 compactado, no menor a 20 cm.
- Sobre la capa de recebo compactado, se funde una base de concreto de 17 Mpa, reforzada con una malla electro soldada. El espesor de esta base puede variar de 5 a 7 cm.
- Con ladrillo tolete común se realiza el piso y paredes de la caja, uniendo ladrillo por ladrillo con mortero de 1:4 y de 2 cm de espesor la pega.
- El ladrillo debe colocarse por hiladas de abajo hacia arriba en el contorno de la caja hasta alcanzar el nivel superior de esta.
- La forma de colocación del ladrillo debe ser en soga o tabique.
- Luego de tener el fondo y paredes de la caja, estas se pañetan con mortero de 1:4 con un espesor de 2 cm, si es posible se le agrega al mortero de pañete un impermeabilizante para evitar posibles filtraciones.
- La superficie interior de la caja debe ser esmaltada con pasta de cemento puro.
- Los ángulos o cambios de cara se frisan en forma redondeada o de media caña.
- La base de la caja se hace en concreto simple de mezcla 1:2:3 con un espesor de 10 cm y solado de espesor 5 cm, con cañuela semicircular de profundidad igual a 2/3 del diámetro del tubo que sale.
- El piso de las cajas debe tener una pendiente mínima del 5% hacia las cañuelas y se esmaltara con pasta cemento puro en fresco.

TOLERANCIA PARA ACEPTACIÓN.

La profundidad de la caja no debe ser menor de 0.60 m en zonas verdes o 0.90 m en zonas vehiculares medido a partir de la cota de entrada de la tubería, de acuerdo a lo especificado por la CDMB es sus Normas Técnicas para Diseño y Presentación de Proyectos de Alcantarillado.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

La unidad de medida de pago será por unidad (UN) de caja de inspección realizada, recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

EQUIPO

Herramienta menor

MATERIALES EN OBRA

Cuartón 2"x 4"x 2.8m

Puntilla 2.1/2 104 und/lb

Tabla 1x10x3m

Concreto 3000 PSI

Acero de Rfzo

MANO DE OBRA

Oficial

Ayudantes 2

- 13. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SANITARIA
DIAM= 3"
- 14. SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA SANITARIA DE 4"
PVC
- 15. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SANITARIA
DIAM= 6"
- 16. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SANITARIA
DIAM= 8"

ITEM	13 14 15 16
UNIDAD DE MEDIDA	METROS LINEALES ML

DESCRIPCIÓN.

Este ítem se refiere a la instalación de punto de desagüe indicadas en los planos para la correspondiente liberación de aguas sanitarias hacia la caja de inspección, incluye materiales, de acuerdo con los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o por la interventoría.

EJECUCIÓN.

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Revisar los planos de redes sanitarias para localizar los puntos donde deben ir los desagües para poderlos conectar a la red sanitaria de la casa.
- Revisar que la tubería no presentes fisuras, este rota o averiada.
- Trazar los puntos donde debe ir los desagües a realizar.
- Romper el piso para realizar la localización donde irán de los desagües.
- Regatear el muro para poder incrustar el tubo, teniendo en cuenta de que la tubería no exceda 1/3 del espesor del muro.
- Realizar los cortes necesarios según las medidas establecidas en los planos.
- Cada extremo abierto del tubo deberá mantenerse taponado siempre para evitar posible entrada de materiales que afecten la buena conducción del fluido.
- En caso de ser necesario hacer uniones o empalmes en la tubería es primordial limpiar la parte del tubo o accesorio (codo) donde se va hacer el pegue con limpiador de tubería.
- Para realizar estos pegues se debe aplicar un porción suficiente de soldadura solvente sobre la porción o extremo del tubo o accesorio (codo) a pegar.
- Luego de tener sobre cada extremo del tubo o accesorio a pegar, se unen estas dos partes y se les da un cuarto de vuelta para que el sellamiento sea perfecto.
- Se dejan secar los pegues y se hace una prueba con agua para verificar de que no haya quedado gotera o fuga del fluido.
- Rellenar con recebo las zanjas abiertas en el suelo.
- Rellenar con mortero la parte regateada en los muros.

TOLERANCIA PARA ACEPTACIÓN.

- El diámetro de los desagües dentro de la vivienda deber ser de 4 ", mientras para la conexión o acometida debe aumentarse a 6". Un diámetro menor puede dificultar la circulación del fluido.
- La tubería debe colocarse con un pendiente igual o un poco mayor al 2% en caso de estar ubicada en posición horizontal.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

La unidad de medida de pago será por metro lineal (ML) de tubería PVCS suministrada, incluyendo accesorios, zanjado y relleno, recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

EQUIPO

Herramienta menor
Andamios

MATERIALES EN OBRA

SOLDADURA PVC 1/ 2 GLN
TUBO PVC 3
LIMPIADOR PVC 760-G 1/4 GL

UNIONES PVC 3"
SOLDADURA PVC 1/ 2 GLN
TUBO PVC 4
LIMPIADOR PVC 760-G 1/4 GL
CURVA PVC 4"
UNIONES PVC 4"
SOLDADURA PVC 1/ 2 GLN
TUBO PVC 6
LIMPIADOR PVC 760-G 1/4 GL
UNIONES PVC 3"
SOLDADURA PVC 1/ 2 GLN
TUBO PVC 8
LIMPIADOR PVC 760-G 1/4 GL
UNIONES PVC 4"

MANO DE OBRA

Oficial
Ayudantes 2

17. EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL COMUN

ITEM	17
UNIDAD DE MEDIDA	METROS CUBICOS M3

DESCRIPCIÓN.

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

EJECUCIÓN

- 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.

TOLERANCIA PARA ACEPTACIÓN.

Excavación de zanjas con las medidas indicadas.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

La unidad de medida de pago será por (m3), que se tomara como la medida general del material excavado calculado en su posición original, de acuerdo con los alineamientos, levantamientos topográficos, cotas, pendientes y los niveles del proyecto y las adiciones o disminuciones de niveles debidamente aprobadas por el ingeniero de suelos y la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

EQUIPO

Herramienta menor

MANO DE OBRA

Oficial

Ayudante 2

18. RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO, PROVENIENTE DE LA EXCAVACION

ITEM	18
UNIDAD DE MEDIDA	METROS CUBICOS M3

DESCRIPCIÓN.

Este ítem se refiere a la selección, transporte interno, disposición, conformación y compactación manual por capas, de los materiales autorizados por la interventoría para la realización del relleno de zanjas y de excavaciones para estructuras o también para la ejecución de terraplenes, cuyas fundaciones e instalaciones subterráneas hayan sido previamente revisadas y aprobadas por la interventoría.

EJECUCIÓN.

- Los terraplenes y rellenos se construirán de acuerdo con los alineamientos, cotas, pendientes y secciones transversales indicadas en los planos generales.
- El material para relleno será obtenido después de una selección rigurosa de los sobrantes de excavación. Su tipo, cantidad, calidad y método para su colocación deberán ser aprobados por el Interventor.
- Su aplicación se hará en capas sucesivas colocadas en el ancho total de la sección.
- Antes de ser compactado, el material será extendido en capas horizontales cuyo espesor no debe sobrepasar los 10 cm y será regado con agua para alcanzar el grado de humedad ordenado por el Interventor.
- Después de aplicado el material se compacta de forma manual con un pisón.

TOLERANCIA PARA ACEPTACIÓN.

Compactación máxima y nivelada.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

La unidad de medida de pago será el metro cubico (m3) de relleno compactado, calculado con base en los levantamientos topográficos realizados antes y después de ejecutar la obra. El pago se hará de acuerdo con los precios unitarios establecidos en el contrato. En este valor se incluye el costo de equipo, herramienta, mano de obra y transporte.

EQUIPO

Herramienta menor

MANO DE OBRA

1 Oficial

2 ayudante