



UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Vicerrectoría de Recursos Universitarios

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

MANTENIMIENTO DE LAS ÁREAS BLOQUE AUDITORIO, SALONES Y CERRAMIENTO DEL CAMPUS RESTREPO DE LA UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS.

1.1 DESCAPOTE MANUAL H= 0.15 M CON TRASIEGO DE MATERIAL SOBRANTE

UNIDAD DE MEDIDA: M2

1. DESCRIPCIÓN:

Desplazamiento de volúmenes de capa vegetal de forma manual, necesarios para obtener las cotas de rasante, evitando contaminar materiales posiblemente reutilizables se iniciar las excavaciones y rellenos pertinentes evitando la obstrucción en las labores por causa de raíces o materiales no apropiados, de acuerdo con los niveles de pisos contenidos en los planos generales. Incluye corte, carga y retiro de sobrantes. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

2. PROCEDIMIENTO EN EJECUCION:

- Previamente a la actividad revisar diseños, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante de equipos y requerimientos del proyecto.
- Se deben incluir todos los materiales y equipos que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
- Verificar la integridad y calidad equipos y materiales utilizados en el desarrollo de la actividad.
- Localizar el área de ejecución de la actividad, de acuerdo a planos del proyecto.
- Retirar la vegetación superficial de forma manual.
- Determinar niveles de descapote, de acuerdo a planos del proyecto.
- Realizar descapote manual h=0,15m.
- Retirar material de descapote a lugar autorizado para su disposición final.
- Verificar niveles.

3. MATERIALES

4. EQUIPOS:

- Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.).

5. MANO DE OBRA:

- Cuadrilla construcción tipo 8 (3 obreros).

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS:

- Norma INV 13.
- Planos del proyecto.
- Resolución 0472 de 2017 Manejo de residuos de construcción y demolición.

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (M2) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:



UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Vicerrectoría de Recursos Universitarios

- Materiales descritos en el numeral 3
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 4
- Mano de obra
- Transportes dentro y fuera de la obra

8. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS.

1. Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
2. Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
3. Manejo y disposición de residuos de construcción de acuerdo a normas ambientales vigentes.

9. NO CONFORMIDAD.

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

1.2 LIMPIEZA DE CUBIERTA CON HIDROLAVADORA DE ALTA PRESIÓN TIPO HIDROJET.

UNIDAD DE MEDIDA: M2

1. DESCRIPCIÓN:

Esta actividad se refiere al suministro de personal, equipos y materiales para hacer limpieza de cubierta con hidrolavadora de alta presión tipo hidrojet. Se ejecutará siguiendo las normativas vigentes, especificaciones técnicas del fabricante de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Organizar lógicamente al personal que ejecutará la actividad.
- Revisar los puntos de conexión de los equipos a emplear.
- Acopiar los materiales necesarios para ejecutar la actividad.
- Tomar las medidas de seguridad necesarias como avisos, elementos de protección personal, etc.
- Conectar la hidrolavadora al punto hidráulico dispuesto y humedecer la superficie de la cubierta
- Aplicar cloro granulado sobre la superficie para retirar manchas muy adheridas, de acuerdo a especificaciones del fabricante
- Dejar actuar por unos minutos.
- Lavar con abundante agua y presión.

3. MATERIALES

- Agua
- Cloro granulado tipo hth americano

4. EQUIPOS

- Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.).
- Andamio tubular.
- Planchón madera alquiler.
- Hidrolavadora de alta presión tipo hidrojet 1700 psi (boquilla rotativa).

5. MANO DE OBRA



UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Vicerrectoría de Recursos Universitarios

- Obrero de construcción
6. REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS.
- Especificaciones técnicas de los materiales y equipos.
 - Plano arquitectónico.
 - Normas de seguridad.
 - Requerimientos de la entidad contratante.
7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
- Se pagará por unidad (m²) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
- Materiales descritos en el numeral 3
 - Equipos y herramientas descritos en el numeral 4
 - Mano de obra
 - Transportes dentro y fuera de la obra.
8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS
- Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor.
 - Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto.
 - Inspección visual.
9. 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 Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.3 LIMPIEZA DE PISOS, SENDEROS O MUROS CON HIDROJET

UNIDAD DE MEDIDA: M²

1. DESCRIPCIÓN:
- Este ítem se refiere al suministro de personal, equipos y materiales para hacer limpieza mecánica de senderos y muros con hidrojet. Se ejecutará siguiendo las normativas vigentes, especificaciones técnicas del fabricante y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
- Organizar logísticamente al personal que ejecutará la actividad.
 - Revisar los puntos de conexión de los equipos a emplear.
 - Acopiar los materiales necesarios para ejecutar la actividad.
 - Tomar las medidas de seguridad necesarias como avisos, elementos de protección personal, etc.
 - Se deberá tener especial cuidado en no dañar algún elemento de la construcción en el momento de ejecutar la actividad.
 - Ubicar el hidrojet en el área dispuesta para desarrollar la actividad.
 - Ejecutar la actividad de limpieza, tomando todas las precauciones.





UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS
Vicerrectoría de Recursos Universitarios

3. MATERIALES
 - Agua
 - Cloro granulado tipo hth americano
4. EQUIPOS
 - Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.).
 - Hidrolavadora de alta presión tipo hidrojet 1700 psi (boquilla rotativa).
5. MANO DE OBRA
 - Obrero de construcción
6. REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS.
 - Especificaciones técnicas de los materiales y equipos.
 - Plano arquitectónico.
 - Requerimientos de la entidad contratante.
7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (m²) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

 - Materiales descritos en el numeral 3
 - Equipos y herramientas descritos en el numeral 4
 - Mano de obra
 - Transportes dentro y fuera de la obra
8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS
 - Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor.
 - Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto.
 - Inspección visual.
9. 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 Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.4 DESMONTE DE TEJA ASBESTO CEMENTO. INCLUYE TRASLADO HASTA SITIO DE CARGUE O DE ALMACENAMIENTO

UNIDAD DE MEDIDA: M2

1. DESCRIPCIÓN:

Consiste en los trabajos necesarios para desmontar y retirar tejas en asbesto cemento de las zonas previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.



UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Vicerrectoría de Recursos Universitarios

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
 - Ubicar el lugar de trabajo.
 - Retirar las tejas quitando los amarres, tornillos o anclajes que las estén uniendo a la estructura.
 - 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.
 - Los escombros resultantes serán embolsados y colocados en la parte occidental del conjunto para su acopio y retiro.

3. MATERIALES

4. EQUIPOS
 - Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.).
 - Andamio Convencional Sección. Incluye Accesorios: Tijeras, Camillas Y Ruedas.

5. MANO DE OBRA
 - Cuadrilla Construcción Tipo 8 (3 Obreros).

6. REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS.
 - Plano estructural.
 - Nsr-10

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirán por metro cuadrado (M2), de aparato desmontado a plena satisfacción del Interventor.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS
 - Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor.
 - Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto.

9. 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 Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.5 DEMOLICION CONCRETO REFORZADO. INCLUYE TRASIEGO Y CARGUE MANUAL

UNIDAD DE MEDIDA: M3

1. DESCRIPCIÓN:

La actividad comprende demolición de concreto reforzado, incluye trasiego y cargue manual, con los materiales, mano de obra y equipos necesarios para la correcta ejecución. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.



UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Vicerrectoría de Recursos Universitarios

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Previamente a la actividad revisar diseños, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante de materiales y equipos, requerimientos del proyecto específico.
- Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
- Verificar la integridad y calidad equipos y materiales utilizados en el desarrollo de la actividad.
- Consultar y cumplir todas las normas para disposición de escombros.
- Tomar todas las medidas y uso de elementos de seguridad.
- Localizar el elemento a demoler, según planos.
- Prever y ejecutar medidas que garanticen la estabilidad de los elementos que se conservan.
- Prever daños a construcciones vecinas
- Desmontar mobiliario reutilizable. Sellar desagües y acometidas de suministro que interfieran con la demolición.
- Realizar el corte mecánico de los elementos de concreto, según planos constructivos.
- Demoler elementos de concreto con equipo manual o mecánico.
- Seleccionar material reciclable y almacenar en lugar dispuesto para tal fin.
- Retirar escombros y sobrantes de forma manual.

3. MATERIALES.

4. EQUIPOS

- Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.).
Compresor 2 martillos 185 pcm.

5. MANO DE OBRA

- Cuadrilla construcción tipo 7 (2 obreros).
- Cuadrilla de demolición 2 machineros.

6. REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS.

- Resolución 0472 de 2017 Manejo de residuos de construcción y demolición.
- Nsr-10.
- Planos del proyecto.

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (M3) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 3
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 4
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

- Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor.
- Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto.
- Manejo y disposición de escombros de acuerdo a normas ambientales vigentes.



UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS
Vicerrectoría de Recursos Universitarios

9. 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 Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.6 DEMOLICION MECÁNICA ANDENES, PLACAS, SARDINELES EN CONCRETO REFORZADO. INCLUYE TRASIEGO Y CARGUE MANUAL.

UNIDAD DE MEDIDA: M3

1. DESCRIPCIÓN:

Consiste en los trabajos necesarios para demolición mecánica total o parcial de andenes, placas o sardineles en concreto reforzado, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Demolición de estructuras existentes
- Desmonte y traslado de estructuras
- Remoción de capa vegetal
- Remoción de obstáculos
- Traslado de material proveniente a la demolición a el lugar autorizado por la interventoría

3. MATERIALES

4. EQUIPOS

- Compresor 2 Martillos 185 Pcm
- Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

- Cuadrilla Construcción Tipo 7 (2 Obreros)
- Cuadrilla De Demolición 2 machineros

6. REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS.

- Plano estructural.
- Nsr-10

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirán por metro cubico (M3), de aparato desmontado a plena satisfacción del Interventor.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

- Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
- Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto

9. NO CONFORMIDAD



UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Vicerrectoría de Recursos Universitarios

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

1.7 DESMONTE DE LÁMPARAS (INCLUYE CARGUE MANUAL Y TRANSPORTE DE SOBANTES 5 KM).

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1. DESCRIPCIÓN: Se refiere a los trabajos necesarios para desmontar las lámparas indicadas particulares o definidas por la interventoría
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
 - Ubicar el lugar de trabajo.
 - Verificar que el recinto donde se va a desmontar las lámparas esté completamente desocupado.
 - Retirar la lámpara con previo cuidado
 - En caso de que la lámpara quede en condiciones buenas se procede a almacenar para una posible reutilización
3. MATERIALES
4. EQUIPOS
 1. N° EQUIPO 1 Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)
5. MANO DE OBRA
 2. Cuadrilla M.O (2 ayudantes)
6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA
7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
 - Se medirán por unidad (Und), de aparato desmontado a plena satisfacción del Interventor.
8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS
 - Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
 - Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
9. NO CONFORMIDAD

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

2.1 AFINADO PISOS MORTERO 1:4, E= 50 MM

UNIDAD DE MEDIDA: M2



UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Vicerrectoría de Recursos Universitarios

1. DESCRIPCIÓN:

Esta actividad contempla transporte, colocación, suministro de materiales para mezcla de mortero dosificación 1:4 y ejecución de afinado de piso, en aquellos sitios determinados dentro del proyecto.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Consultar los planos y verificar localización.
- Presentar diseño de mezcla para aprobación.
- Verificar calidad de los materiales.
- Iniciar la actividad una vez estén completas las ducterías eléctricas o desuministro sobre la losa y terminado el pañete sobre muros perimetrales.
- Limpiar la superficie de piso.
- Verificar niveles de estructura y acabados.
- Humedecer el área a afinar.
- Ejecutar maestras horizontales a distancias convenientes para que las reglas queden apoyadas en sus extremos.
- Revisar la nivelación contra los niveles generales de la placa, compensando acabados de diferente espesor.
- Llenar entre los niveles de las maestras con mortero 1:4, de 3,5 cm mínimo de espesor.
- Esperar hasta que se inicie el fraguado del mortero.
- Enrasar la superficie del piso con llana metálica hasta quedar completamente lisa.
- Dejar secar y verificar niveles finales para aceptación.
- Proteger el área para conservar durante construcción.

3. MATERIALES

- Agua
- Cemento gris
- Arena de peña

4. EQUIPOS

- Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

- Cuadrilla construcción tipo 1 (1 oficial + 1 obrero)

6. REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS.

- Normas NTC

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados de la materialización en campo. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

9. NO CONFORMIDAD

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



UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Vicerrectoría de Recursos Universitarios

2.2 PORCELANATO, MATE O SATINADO O SIMILAR

UNIDAD DE MEDIDA: M2

1. DESCRIPCIÓN:

El contratista empleará el proceso constructivo según la norma para la instalación del porcelanato, con lechada de pega, sobre mortero o revoque fraguado empleando adherentes livianos, demás sistemas y procesos técnicos reconocidos en la norma de construcción, sin que se presente diferencias de costos por el sistema de fijación, el constructor deberá instalarlo sobre la superficie de pisos o muros. Para la ejecución de estas actividades se deben considerar los sitios determinados en los planos arquitectónicos o planos de detalles constructivos sobre superficies del interior y exterior del proyecto. Con esos recubrimientos se brinda distintos niveles de resistencia a la humedad, la suciedad, los agentes químicos y físicos que pueden afectar las superficies recubiertas.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Consultar los planos arquitectónicos para asegurar la localización precisa donde se deben instalar, verificar con los planos estructurales la ubicación de reforzos vertical y horizontal.
- Consultar y socializar la norma NSR-0.
- Iniciar la actividad cuando se hayan concluido las superficies planas en condiciones óptimas para la instalación de los pisos en porcelanato.
- Presentar muestras de color y calidad especificada según planos de detalle para aprobación de la interventoría.
- Antes de instalar verifique en la caja que los productos sean del mismo tono y tamaño del piso en porcelanato.
- Antes de instalar efectúe un simulacro con las tabletas sin pegar, con el objetivo de evidenciar si existen cambios significativos entre las piezas.
- Verificar el adecuado empotramiento y funcionamiento de todas las tuberías, redes y accesorios como griferías, cajas eléctricas y demás elementos que deban quedar embebidos en los pisos a enchapar.
- El producto se debe instalar con los pegamentos especiales para este fin y con las llanas dentadas sugeridas por el fabricante de pegante.
- Todas las actividades deben realizarse atendiendo las normas, requisitos y recomendaciones establecidos en los reglamentos de seguridad aplicables, esto incluye el suministro y utilización de los elementos de seguridad personal (botas, gafas, guantes, cascos, arneses, plataformas de trabajo adecuadas, pasamanos provisionales, etc); entrenamiento del personal, supervisión del estado y funcionamiento de los equipos, supervisión del estado de salud y del estado de ánimo del personal (cansancio, embriaguez, etc).
- El contratista debe garantizar el seguimiento de los procesos técnicos y recomendaciones establecidos por los fabricantes del piso en porcelanato a instalar.
- Proceder al enchape revisando nivelación, alineamiento, manejo de juntas, plomo, escuadra, instalación de accesorios y los demás aspectos necesarios para obtener un adecuado acabado final de la superficie enchapada. Poner especial atención al corte de piezas, las cuales deben presentar aristas rectas y, sin desportilladuras que deterioren su apariencia.
- Antes de emboquillar se debe revisar completamente el área enchapada para corregir aquellos elementos que afecten su calidad o apariencia.
- Emboquillar con una lechada uniforme evitando la interrupción o discontinuidad en el material de emboquillado en un muro o superficie continua.
- Proteja los ingresos desde el exterior con felpudos y/o tapetes de entrada, para evitar rayones y



UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Vicerrectoría de Recursos Universitarios

desgastes prematuros de la superficie. Tenga en cuenta que según el acabado del producto, se hace más evidente el inevitable rayado del piso.

- Los porcelanatos traen una cera protectora que debe ser retirada una vez se instale el producto; para retirar esta cera se deben usar limpiadores domésticos No abrasivos, Ni ácidos.
- Se deben retirar los elementos sobrantes y demás evitando averías del piso en cerámica instalado.
- Se debe realizar limpieza general del área y su alrededor.
- Verificar acabado final para aceptación.
- Verificar niveles, plomos y alineamientos.
- Proteger pisos contra la intemperie o afectación de la labor terminada.
- Realizar rondas de verificación de la estabilidad de pisos y los elementos estructurales y no estructurales, hasta la consolidación y firmeza.
- Retiro de los elementos de señalización y protección del área, garantizando la seguridad de todos.
- Realizar rondas de verificación que el piso no este con afectaciones ni cambios de nivelación de horizontal y vertical.

3. MATERIALES

- Pegacor gris
- Porcelanato mate o satinado o similar
- Binda boquilla o boquilla base

4. EQUIPOS

- Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

- Cuadrilla construcción tipo 1 (1 oficial + 1 obrero)

6. REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS.

- Levantamiento Topográfico
- Planos arquitectónicos
- Planos estructurales
- NSR-10
- Normas NTC y ASTM
- Norma seguridad y salud en la construcción

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2), trabajos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por la cantidad instalada y el valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, teniendo en cuenta Materiales descritos, Equipos y herramientas descritos, Mano de obra.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

- La interventoría debe garantizar que la calidad de los elementos, materiales y equipos sean los indicados en las especificaciones técnicas.
- Se debe realizar un acta o por medio de comité de Obra, el recibido de los elementos, materiales y equipos para realizar cada actividad de las especificaciones técnicas.
- Se debe garantizar la seguridad y salud de los trabajadores antrd, durante y al terminar cada actividad de las especificaciones técnicas.

9. NO CONFORMIDAD





UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Vicerrectoría de Recursos Universitarios

- De existir alguna inconformidad con las especificaciones estipuladas, a la hora de su ejecución y/o a su terminación, o el proceso constructivo diferente al indicado por las especificaciones técnicas, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
- Las actividades que se consideren como mal ejecutadas se debe indicar en los comités de Obra, donde la interventoría reitere lo estipulado en las especificaciones técnicas.
- Todos los elementos, materiales y equipos indicados en las especificaciones técnicas se deben implementar en la ejecución de la cada actividad.

2.3 GUARDAESCOBA EN PORCELANATO.

UNIDAD DE MEDIDA: ML

1. DESCRIPCIÓN:

Suministro e instalación de guardaescoba en porcelanato, en aquellos sitios determinados dentro del proyecto.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Consultar los planos y verificar localización.
- Presentar diseño de mezcla para aprobación.
- Verificar calidad de los materiales.
- Definir en la totalidad de la mampostería las caras a instalar el guardaescoba.
- Retirar brozas y resaltos significativos, realizar nivelación y plomada de muros.
- Elaborar líneas maestras cada 3 ms. máximos.
- Preparar el mortero en proporciones indicadas.
- Definir los plomos finos.
- Instalar boquilleras y guías.
- Retapar y alisar con llana de madera.
- Ejecutar juntas de control y o dilataciones, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales.
- Moldear los filos.
- Verificar niveles, plomos y alineamientos.
- Curar el guardaescoba.
- Limpiar superficies de muros y proteger contra la intemperie.

3. MATERIALES

- Pegacor gris
- Guardaescoba porcelanato 10cm h

4. EQUIPOS

- Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

- Cuadrilla construcción tipo 1 (1 oficial + 1 obrero)

6. REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS.

- Detalles constructivos



UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Vicerrectoría de Recursos Universitarios

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro lineal (ML), trabajos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por la cantidad instalada y el valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, teniendo en cuenta Materiales descritos, Equipos y herramientas descritos, Mano de obra.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

9. NO CONFORMIDAD

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

3.1 CINTA BITUMINOSA AUTOADHESIVA SIKA MULTISEAL 0.10 X 10 M.

UNIDAD DE MEDIDA: ML

1. DESCRIPCIÓN:

Esta actividad se comprende de la instalación de un recubrimiento con Cinta asfáltica autoadhesiva sobre superficies que se indique, provista en una de sus caras de una lámina de aluminio. Se debe coordinar los puntos verificando con las especificaciones del proyecto y los planos de detalles.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Consultar los planos arquitectónicos para asegurar la localización precisa donde se deben instalar, verificar con los planos estructurales la ubicación de reforzos vertical y horizontal.
- Consultar y socializar la norma NSR-0 (d 4.5.10 construcción del muro).
- Consultar N.S.R. 10.
- Iniciar la actividad cuando se hayan concluido las prolongaciones hidráulicas, instalaciones eléctricas e incrustaciones de mampostería, para su protección de elementos para no ser afectados con la pintura a aplicar.
- Presentar muestras de color y calidad especificada según planos de detalle para aprobación de la interventoría.
- Para evitar alteraciones del producto y la calidad del envase, almacenar bajo techo, en un lugar fresco y seco, separado de las paredes y del piso con estibas y fuera de los rayos directos del sol.
- La superficie debe estar limpia, seca, homogénea, libre de aceites, grasa, polvo, lechada de cemento, pinturas incompatibles y partículas sueltas o sustancias extrañas que impidan la adherencia de la cinta, entre otras.
- Los soportes metálicos, plásticos etc. se deben limpiar con disolvente (ej. Colma Limpiador).
- Preparar superficies en concreto y limpias de impurezas para obtener una buena adherencia de revestimiento sintético.
- Sobre soportes porosos (morteros, concretos, etc.) la adhesión puede mejorarse con imprimaciones bituminosas (gol Imprimante) o calentando el soporte antes de colocar la cinta. Dejar secar la imprimación durante al menos 1 hora.
- Cortar la longitud necesaria de cinta autoadhesiva, retirar el plástico protector y presionar la banda firmemente sobre el soporte con un rodillo. Todas las uniones de la junta deben traslaparse una distancia mínima de 5 cm. Cuando se esperan movimientos, es conveniente hacer un pliegue o fuelle en la cinta hacia el exterior de la junta.
- Verificar el estado de las superficies en concreto físicamente para poder aplicar el revestimiento



UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Vicerrectoría de Recursos Universitarios

sintético, al presentarse fisura, grietas o averías se debe retirar el material.

- Diluir revestimiento sintético con agua en proporciones especificadas por el fabricante.
- Aplicar revestimiento sintético, según especificación del fabricante.
- Dejar secar entre capas de revestimiento sintético por tiempo según especificaciones del fabricante.
- Verificar acabado final para aceptación.
- Verificar niveles, plomos y alineamientos.
- Limpiar superficies de muros de los sobrantes de la mezcla u otros.
- Proteger muros contra la intemperie o afectación de la labor terminada.
- Realizar rondas de verificación de la estabilidad del muro y los elementos estructurales y no estructurales, hasta la consolidación y firmeza del muro.
- Retiro de los elementos de señalización y protección del área, garantizando la seguridad de todos.
- Realizar rondas de verificación que el muro no este con afectaciones ni cambios de nivelación de horizontal y vertical.

3. MATERIALES

- Cinta autoadhesiva 0.1 x 10m

4. EQUIPOS

- Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.).
- Andamio tubular.
- Camilla en madera planchón

5. MANO DE OBRA

- Cuadrilla construcción tipo 1 (1 oficial + 1 obrero)

6. REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS.

- Levantamiento Topográfico.
- Plano arquitectónicos.
- Planos estructurales.
- NSR-10.
- Normas NTC y ASTM.
- Norma seguridad y salud en la construcción.

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro lineal (ML), trabajos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por la cantidad instalada y el valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, teniendo en cuenta Materiales descritos, Equipos y herramientas descritos, Mano de obra.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

- La interventoría debe garantizar que la calidad de los elementos, materiales y equipos sean los indicados en las especificaciones técnicas.
- Se debe realizar un acta o por medio de comité de Obra, el recibido de los elementos, materiales y equipos para realizar cada actividad de las especificaciones técnicas.
- Se debe garantizar la seguridad y salud de los trabajadores antes, durante y al terminar cada actividad de las especificaciones técnicas.

9. NO CONFORMIDAD

- De existir alguna inconformidad con las especificaciones estipuladas, a la hora de su



UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Vicerrectoría de Recursos Universitarios

ejecución y/o a su terminación, o el proceso constructivo diferente al indicado por las especificaciones técnicas, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

- Las actividades que se consideren como mal ejecutadas se debe indicar en los comités de Obra, donde la interventoría reitera lo estipulado en las especificaciones técnicas.
- Todos los elementos, materiales y equipos indicados en las especificaciones técnicas se deben implementar en la ejecución de la cada actividad.

3.2 SUMINISTRO E INSTALACIÓN CUBIERTA EN TEJA FIBROCEMENTO NUMERO 8.

UNIDAD DE MEDIDA: M2

1. DESCRIPCIÓN:

Esta especificación se refiere al suministro e instalación cubierta en teja fibrocemento número 8, según detalles incluidos en los diseños y los planos del Proyecto.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Localizar la estructura del tejado donde deben ser instaladas las tejas de fibrocemento número 8.
- Asegurarse que se tenga acceso por medio de andamios a la altura determinada donde debe ser instalada la teja.
- Revisar los planos de la estructura y colocación del tejado.
- 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.
- Luego de estar en el sitio de trabajo se procede a verificar que la estructura para el tejado se encuentre en óptimas condiciones y totalmente terminada.
- La estructura para este tipo de tejado debe estar completa es decir no tener vacíos entre una correa y la otra por lo que normalmente ya tiene sobre estos vacíos listones, triplex de madera o teja eternit. En muchos de los casos este tejado se coloca sobre cubierta en concreto.
- La estructura para este tipo de tejas debe estar impermeabilizada para evitar la filtración de agua, en caso de no estarlo se debe impermeabilizar con emulsión asfáltica y tela si es posible.
- Si se requiere la impermeabilización de la cubierta se debe esparcir sobre la estructura la emulsión asfáltica luego sobre ella se coloca la tela y para finalizar nuevamente se aplica sobre la tela una capa de emulsión. (Este proceso se debe realizar sobre la cubierta y sobre las intersecciones de los muros con el tejado).
- Sobre la superficie de la cubierta se deben fijar a lo largo de ella listones de 3x3 cm cada 30 cm o según el ancho de la teja canal la cual se estabiliza entre los listones.
- La colocación de las tejas se realiza consecutivamente y de la misma forma, con hileras intercaladas es decir una hilera de teja canal y luego una hilera de teja roblón y así sucesivamente hasta alcanzar la cumbre.
- 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.

3. MATERIALES

- Gancho teja eternit 55 mm
- Teja fibrocemento no. 8 92 x 244 cms



UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Vicerrectoría de Recursos Universitarios

4. EQUIPOS
 - Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.).
5. MANO DE OBRA
 - Cuadrilla Construcción tipo 2 (1 Oficial + 2 Obreros)
6. REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS.
7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2), trabajos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por la cantidad instalada y el valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, teniendo en cuenta Materiales descritos, Equipos y herramientas descritos, Mano de obra.
8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS
9. 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 Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

4.1 SUMINISTRO E INSTALACIÓN CIELO RASO EN PVC.

UNIDAD DE MEDIDA: M2

1. DESCRIPCIÓN: Esta actividad se refiere a la ejecución de cielo raso en láminas PVC de acuerdo a lo señalado en los Planos Constructivos y en los Cuadros de Acabados Comprende todos los elementos para la fijación, anclaje y terminado previo al acabado final.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
 - Previamente a la actividad revisar diseños, Memorias de Cálculo, Especificaciones Técnicas Generales, Planos, reglamentos técnicos.
 - Definir con el supervisor o interventor del contrato el acabado del cielo raso.
 - Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del item.
 - Tomar las medidas del lugar y calcular el área que sea cubierta. Definir sentido de la instalación ya sea vertical u horizontal.
 - Asegurarse de contar con todo el material y herramientas necesarias.
 - Marcar el nivel de instalación del ángulo estructural en el perímetro de la pared fijándolo cada 40 cm con puntilla de acero.
 - Las omegas se instalan cada 60 o 40cm dependiendo del clima, en sentido contrario al pvc y las viguetas cada 80 o 70cm en el mismo sentido de la tablilla en pvc .
 - Una la cornisa en pvc al Angulo estructura con tornillo para pvc.
 - Corte las láminas PVC de acuerdo al largo del área.
 - Instale la lámina PVC al perimetral asegurándolo a la omega con tornillo de pvc y repita la operación hasta llegar al final.
 - Cuando llegue al último tramo corte la tablilla a lo ancho con la medida restante inferior a 20 cm. Insértela al perimetral y la pestaña a la tablilla anterior sin atornillar a la omega.
 - Limpie con un paño de agua.



UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Vicerrectoría de Recursos Universitarios

- Verificar acabado final para aceptación.
3. MATERIALES
 - Angulo estructural para cielo raso
 - Perfil omega para cielo raso
 - Vigueta para cielo raso
 - Tornillo para pvc
 - Tornillo estructural
 - Cornisa perimetral en pvc
 - Lamina en pvc
 - Cornisa perimetral tipo U
 - Unión H
 - Angulo pvc
 - Tiro pistola neumática HITELL
 4. EQUIPOS
 - Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.).
 - Andamio tubular
 - Camilla en madera planchón
 - Pistola de fijación DX35
 5. MANO DE OBRA
 - Cuadrilla construcción tipo 1 (1 oficial + 1 obrero)
 6. REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS.
 - NSR-10.
 - Normas NTC y ASTM
 7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2), trabajos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por la cantidad instalada y el valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, teniendo en cuenta Materiales descritos, Equipos y herramientas descritos, Mano de obra.
 8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS
 - La interventoría
 - Normas técnicas.
 9. NO CONFORMIDAD
 - De existir alguna inconformidad con las especificaciones estipuladas, a la hora de su ejecución y/o a su terminación, o el proceso constructivo diferente al indicado por las especificaciones técnicas, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

4.2 SUMINISTRO E INSTALACION AISLANTE TERMICO FRESCASA FOIL 3-1/2" AC 0.95

UNIDAD DE MEDIDA: M2



UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Vicerrectoría de Recursos Universitarios

1. DESCRIPCIÓN:

Esta actividad se refiere suministro e instalación aislante térmico FRESCASA
FOIL 3-1/2" AC 0.95

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Localizar Previamente a la actividad revisar diseños, Memorias de Cálculo, Especificaciones Técnicas Generales, Planos, reglamentos técnicos, requerimientos del Operador de red.
- Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.

3. MATERIALES

- Frescasa con FOIL 3 1/2" AC. 0.95 NRC

4. EQUIPOS

- Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.).

5. MANO DE OBRA

- Cuadrilla de construcción tipo 1(1OFICIAL +1 OBRERO)

6. REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS.

- NSR Actualizada

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UN) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 3
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 4
- Mano de obra
- Transportes dentro y fuera de la obra

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

- Interventoría
- Certificador RETIE
- Operador de Red Local

9. 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 Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

5.1 SALIDA DE LÁMPARA 110 V L= 6M SUMINISTRO E INSTALACIÓN

UNIDAD DE MEDIDA: PTO

1. DESCRIPCIÓN:

Comprende este ítem los materiales, herramientas, equipos, mano de obra y todo lo necesario para el montaje de salida de lámpara 110v.



UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Vicerrectoría de Recursos Universitarios

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Inspeccionar área de trabajo.
- Verificar planos y diseños.
- Instalación de tuberías.
- Instalación caja galvanizada.
- Cableado.
- Instalación de interruptor y roseta.
- Protocolo de pruebas.
- Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.

3. MATERIALES

- Alambre CU aislado no.12 THHN-THWN 90 600V.
- Adaptador CONDUIT PVC 1½". Macho terminal
- Soldadura PVC liquida ¼ GL
- Alambre CU aislado no.14 THHN-THWN 90 600V
- Caja 5800 GALV. RG100
- Curva CONDUIT 90° PVC ½" C X E
- Tubo CONDUIT PVC ½"
- Caja GALVAN octogonal calibre 20
- Interruptor SENC ABITARE AVE
- Roseta porcelana

4. EQUIPOS

- Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.).

5. MANO DE OBRA

- Cuadrilla electricista tipo 1 (1 oficial eléctrico + 1 ayudante eléctrico)

6. REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS.

- Cumplimiento del RETIE.

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (PTO) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos en el numeral 3 Equipos y herramientas descritos en el numeral 4 Mano de obra Transportes dentro y fuera de la obra.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

- Interventoría.
- Certificador RETIE.
- Operador de Red Local.

9. 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 Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del



UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Vicerrectoría de Recursos Universitarios

contrato.

5.2 PANEL LED 60X60 W

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1. DESCRIPCIÓN:

Esta actividad se refiere al suministro e instalación de Panel Led 60 x 60 W, con los materiales, mano de obra y equipos necesarios para su correcta instalación. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Previamente a la actividad revisar diseños, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante.
- Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
- Verificar la integridad y calidad de los tubos, accesorios y demás materiales.
- Confirmar posición y altura de las lámparas.
- Empotrados en huecos creados.
- Fija la fuente de alimentación sobre el panel led.
- Conecta el panel a la fuente de alimentación.
- Conecta el panel a la fuente de alimentación y comprueba su correcto funcionamiento

3. MATERIALES

- Panel led 60x60 45w 6000 k.

4. EQUIPOS

- Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.).

5. MANO DE OBRA

- Cuadrilla Electricista Tipo 1 (1 Oficial Elec. +1 Ayu. Elec.)

6. REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS.

- Normas ambientales.
- Planos y estudios del proyecto.
- Especificaciones técnicas de productos y materiales.

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

- Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor.
- Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto.
- Cumplimiento de normas ambientales vigentes.

9. 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 Proponente seleccionado deberá



UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Vicerrectoría de Recursos Universitarios

reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

5.3 MARCO ENSAMBLE CIELO RASO LÁMPARA LED .60X.60

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1. DESCRIPCIÓN:

Esta actividad se refiere al suministro e instalación del marco ensamble con los materiales, mano de obra y equipos necesarios para su correcta instalación. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Previamente a la actividad revisar diseños, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante.
- Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
- Verificar la integridad y calidad del marco
- Confirmar posición y altura de las lámparas.
- Empotrados en huecos creados.
- Fija en el hueco
- Conecta el panel a la fuente de alimentación y comprueba su correcto funcionamiento

3. MATERIALES

- Maro de 60x60

4. EQUIPOS

- Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.).

5. MANO DE OBRA

- Cuadrilla Electricista Tipo 1 (1 Oficial Elec. +1 Ayu. Elec.)

6. REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS.

- Normas ambientales.
- Planos y estudios del proyecto.
- Especificaciones técnicas de productos y materiales.

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

- Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor.
- Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto.
- Cumplimiento de normas ambientales vigentes.

9. 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 Proponente seleccionado deberá



UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Vicerrectoría de Recursos Universitarios

reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

6.1 PAÑETE MUROS INTERIORES MORTERO 1:4 SOBRE MALLA CON VENA. INCLUYE FILOS Y DILATACIONES SUMINISTRO Y APLICACIÓN.

UNIDAD DE MEDIDA: M2

1. DESCRIPCIÓN:

Construcción y aplicación mezcla de materiales (Arena, cemento gris y agua) denominado pañete en aquellos sitios determinados dentro del proyecto arquitectónico. Este ítem se refiere a la aplicación del acabado liso sobre las superficies bajo de placas con una o varias capas de mezcla de arena lavada (zarandeada) fina y cemento, llamada mortero, y cuyo fin es el de emparejar la superficie que va a recibir un tipo de acabado tal como pinturas, forros entre otras, se deben incluir filos y dilataciones, el pañete crea una mayor resistencia y estabilidad a los muros. Este proceso también es llamado revoque o repello el cual incluye materiales, equipo y retiro de residuos generados, de acuerdo con los planos arquitectónicos o en las especificaciones particulares.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Consultar los planos arquitectónicos para asegurar la localización precisa donde se deben instalar, verificar con los planos estructurales la ubicación de reforzos vertical y horizontal.
- Consultar y socializar la norma NSR-0 (d 4.5.10 construcción del muro).
- Consultar N.S.R. 10.
- Iniciar la actividad cuando se hayan concluido las prolongaciones hidráulicas, instalaciones eléctricas e incrustaciones de mampostería.
- Se debe marcar la posición exacta donde se colocarán los perfiles y elementos de soporte según lo indique el fabricante.
- Instalación de elementos de señalización y protección del área, garantizando la seguridad de todos.
- Garantizar que las bases o superficies (losas) estén libre de partículas o sobrantes, supervisar y verificar niveles horizontales y verticales sean los correctos. Retirar brozas y resaltos significativos.
- Garantizar que los refuerzos previamente queden asegurados en la estructura sin afectarla.
- Instalar elementos de nivelación vertical y horizontal (boquilleras y guías).
- Se deben fijar los perfiles a la estructura dependiendo de donde quede ubicada la tapa, mediante clavo de impacto o clavo de acero con chazo.
- Si es necesario se deberá rigidizar la estructura mediante platinas u otros elementos. Consultar recomendaciones del fabricante.
- Debe preverse el pase de las tuberías hidráulicas, sanitarias y eléctricas a través de elementos que permitan la futura instalación de acuerdo al caso; para ello debe procurarse la disposición de los perfiles boquilleras entre otros en el mismo sentido, con el fin de que los orificios de estos perfiles coincidan, y faciliten la colocación de estas instalaciones.
- Elaborar líneas maestras cada 3 mts. Máximo
- Definir los plomos finos
- Preparar el pañete en proporciones indicadas – mortero 1:4 con arena de peña
- Arrojar con firmeza la mezcla sobre la placa
- Instalar boquilleras y guías
- Llenar con pañete y enrasar las superficies
- Mantener los plomos a escuadra formando ángulo recto entre ellos
- Resanar y alisar el pañete con lana de madera
- Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales



UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Vicerrectoría de Recursos Universitarios

- Moldear los filos y dilataciones
 - Verificar acabado final para aceptación
 - Verificar niveles, plomos y alineamientos
 - Limpiar superficies de muros de los sobrantes de la mezcla u otros
 - Proteger muros contra la intemperie o afectación de la labor terminada
 - Realizar rondas de verificación de la estabilidad del muro y los elementos estructurales y no estructurales, hasta la consolidación y firmeza del muro
 - Retiro de los elementos de señalización y protección del área, garantizando la seguridad de todos
 - Realizar rondas de verificación que el muro no este con afectaciones ni cambios de nivelación de horizontal y vertical.
3. MATERIALES
- Malla con vena C.34 (0.5X2)
 - Agua
 - Arena de peña
 - Cemento Gris
4. EQUIPOS
- Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)
 - Andamio tubular
 - Camilla en madera planchón
5. MANO DE OBRA
- Cuadrilla construcción tipo 1 (1 oficial + 1 obrero)
6. REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS.
- Levantamiento Topográfico
 - Planos arquitectónicos
 - Planos estructurales
 - NSR-10
 - Normas NTC y ASTM
 - Norma seguridad y salud en la construcción
7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
- Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2), trabajos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por la cantidad instalada y el valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, teniendo en cuenta Materiales descritos, Equipos y herramientas descritos, Mano de obra.
8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS
- La interventoría debe garantizar que la calidad de los elementos, materiales y equipos sean los indicados en las especificaciones técnicas.
 - Se debe realizar un acta o por medio de comité de Obra, el recibido de los elementos, materiales y equipos para realizar cada actividad de las especificaciones técnicas.
 - Se debe garantizar la seguridad y salud de los trabajadores antes, durante y al terminar cada actividad de las especificaciones técnicas
9. NO CONFORMIDAD
- De existir alguna inconformidad con las especificaciones estipuladas, a la hora de su



UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Vicerrectoría de Recursos Universitarios

ejecución y/o a su terminación, o el proceso constructivo diferente al indicado por las especificaciones técnicas, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

- Las actividades que se consideren como mal ejecutadas se debe indicar en los comités de Obra, donde la interventoría reitere lo estipulado en las especificaciones técnicas.
- Todos los elementos, materiales y equipos indicados en las especificaciones técnicas se deben implementar en la ejecución de la cada actividad.

6.2 ESTUCO PLÁSTICO

UNIDAD DE MEDIDA: M2

1. DESCRIPCIÓN:

Esta actividad se refiere a El Estuco plástico es una pasta flexible lista para usar, compuesta de resina acrílica y cargas inorgánicas dispersas, de buena manejabilidad y que puede ser aplicada sobre diferentes superficies, como madera, revoque, superficies lisas de concreto, láminas de fibro-cemento y placas de yeso; una vez seco el pañete o superficies para aplica el estuco preparado para sellar todas las juntas o grietas e imperfecciones; finalmente se pule la superficie con una lija dejando la superficie lista para las de la pintura y en aquellos sitios determinados dentro del proyecto arquitectónico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Consultar los planos arquitectónicos para asegurar la localización precisa donde se deben instalar, verificar con los planos estructurales la ubicación de reforzos vertical y horizontal.
- Consultar y socializar la norma NSR-0 (d 4.5.10 construcción del muro).
- Consultar N.S.R. 10.
- Iniciar la actividad cuando se hayan concluido las prolongaciones hidráulicas, instalaciones eléctricas e incrustaciones de mampostería, para su protección de elementos para no ser afectados con la pintura a aplicar.
- Presentar muestras de color y calidad especificada según planos de detalle para aprobación de la interventoría.
- Preparar superficies pañetadas y limpias de impurezas para obtener una buena adherencia del estuco plástico.
- Resanar previamente con mortero y corregir defectos existentes en pañetes de muros o donde se debe aplicar el estuco plástico.
- Mezclar el estuco plástico en proporciones especificadas por el fabricante para la aprobación por parte de la interventoría.
- Se iniciará la actividad cuando se haya detallado la totalidad del pañete del área a estucar, preferiblemente se ejecutará (8) días de terminada la actividad de pañete y una vez se haya cableado las redes (eléctricas, hídricas, ductos, etc.) evitando reparaciones a la tubería.
- Aplicar el estuco preparado según especificación del fabricante en capas delgadas creando homogeneidad de la superficie a aplicar e indicada y aprobada por la interventoría.
- Se debe garantizar o asegurar el buen almacenamiento del material libre de humedad, para garantizar excelente acabado final.
- Se aplicará el empastado (estuco plástico) y afinando capas con llana para lograr superficies lisas, libre de ondulaciones, aptas para recibir pinturas de calidad.
- Dejar secar entre capas del estuco plástico aplicado por tiempo según especificaciones del fabricante.
- Verificar acabado final para aceptación, se debe dar recibido verificando no tener fisuras ni grietas,



UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Vicerrectoría de Recursos Universitarios

ni elementos ajenos, los filos y dilataciones deben quedar cuidadosamente detallados.

- Verificar niveles, plomos y alineamientos
- Limpiar superficies de muros de los sobrantes de la mezcla u otros.
- Proteger muros contra la intemperie o afectación de la labor terminada.
- Realizar rondas de verificación de la estabilidad del muro y los elementos estructurales y no estructurales, hasta la consolidación y firmeza del muro.
- Retiro de los elementos de señalización y protección del área, garantizando la seguridad de todos.
- Realizar rondas de verificación que el muro no este con afectaciones ni cambios de nivelación de horizontal y vertical.

3. MATERIALES

- Liga de agua
- Estuco plástico

4. EQUIPOS

- Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)
- Andamio tubular
- Camilla en madera planchón

5. MANO DE OBRA

- Cuadrilla construcción tipo 1 (1 oficial + 1 obrero)

6. REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS.

- Levantamiento Topográfico
- Planos arquitectónicos
- Planos estructurales
- NSR-10
- Normas NTC y ASTM
- Norma seguridad y salud en la construcción

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2), trabajos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por la cantidad instalada y el valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, teniendo en cuenta Materiales descritos, Equipos y herramientas descritos, Mano de obra.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

- La interventoría debe garantizar que la calidad de los elementos, materiales y equipos sean los indicados en las especificaciones técnicas.
- Se debe realizar un acta o por medio de comité de Obra, el recibido de los elementos, materiales y equipos para realizar cada actividad de las especificaciones técnicas.
- Se debe garantizar la seguridad y salud de los trabajadores antes, durante y al terminar cada actividad de las especificaciones técnicas.

9. NO CONFORMIDAD

- De existir alguna inconformidad con las especificaciones estipuladas, a la hora de su ejecución y/o a su terminación, o el proceso constructivo diferente al indicado por las especificaciones técnicas, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del



UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Vicerrectoría de Recursos Universitarios

contrato.

- Las actividades que se consideren como mal ejecutadas se debe indicar en los comités de Obra, donde la interventoría reitere lo estipulado en las especificaciones técnicas.
- Todos los elementos, materiales y equipos indicados en las especificaciones técnicas se deben implementar en la ejecución de la cada actividad.

7.1 PINTURA VINILO T. CORAZA EXTERIOR 3 MANOS

UNIDAD DE MEDIDA: M2

1. DESCRIPCIÓN:

Construcción y aplicación mezcla Pintura vinilo t. coraza exterior 3 manos, en aquellos sitios determinados dentro del proyecto arquitectónico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Consultar los planos arquitectónicos para asegurar la localización precisa donde se deben instalar, verificar con los planos estructurales la ubicación de reforzos vertical y horizontal.
- Consultar y socializar la norma NSR-0 (d 4.5.10 construcción del muro) Revisar los planos de la estructura y colocación del tejado.
- Consultar N.S.R. 10.
- Iniciar la actividad cuando se hayan concluido las prolongaciones hidráulicas, instalaciones eléctricas e incrustaciones de mampostería, para su protección de elementos para no ser afectados con la pintura a aplicar.
- Presentar muestras de color y calidad especificada según planos de detalle para aprobación de la interventoría.
- Preparar superficies pañetadas y limpias de impurezas para obtener una buena adherencia del vinilo.
- Resanar previamente con mortero y corregir defectos existentes en pañetes de muros.
- Diluir vinilo con agua en proporciones especificadas por el fabricante.
- Aplicar vinilo, según especificación del fabricante.
- Dejar secar entre capas de pintura por tiempo según especificaciones del fabricante.
- Verificar acabado final para aceptación.
- Verificar niveles, plomos y alineamientos.
- Limpiar superficies de muros de los sobrantes de la mezcla u otros.
- Proteger muros contra la intemperie o afectación de la labor terminada.
- Realizar rondas de verificación de la estabilidad del muro y los elementos estructurales y no estructurales, hasta la consolidación y firmeza del muro.
- Retiro de los elementos de señalización y protección del área, garantizando la seguridad de todos.
- Realizar rondas de verificación que el muro no este con afectaciones ni cambios de nivelación de horizontal y vertical.

3. MATERIALES

- Pintura base de agua Tipo KORAZA

4. EQUIPOS

- Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.).

5. MANO DE OBRA

- Cuadrilla construcción tipo 1 (1 oficial + 1 obrero)



UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Vicerrectoría de Recursos Universitarios

6. REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS.

- Levantamiento Topográfico.
- Plano arquitectónicos.
- Planos estructurales.
- NSR-10.
- Normas NTC y ASTM.
- Norma seguridad y salud en la construcción.

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2), trabajos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por la cantidad instalada y el valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, teniendo en cuenta Materiales descritos, Equipos y herramientas descritos, Mano de obra.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

- La interventoría debe garantizar que la calidad de los elementos, materiales y equipos sean los indicados en las especificaciones técnicas.
- Se debe realizar un acta o por medio de comité de Obra, el recibido de los elementos, materiales y equipos para realizar cada actividad de las especificaciones técnicas.
- Se debe garantizar la seguridad y salud de los trabajadores antes, durante y al terminar cada actividad de las especificaciones técnicas.

9. NO CONFORMIDAD

- De existir alguna inconformidad con las especificaciones estipuladas, a la hora de su ejecución y/o a su terminación, o el proceso constructivo diferente al indicado por las especificaciones técnicas, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
- Las actividades que se consideren como mal ejecutadas se debe indicar en los comités de Obra, donde la interventoría reitere lo estipulado en las especificaciones técnicas.
- Todos los elementos, materiales y equipos indicados en las especificaciones técnicas se deben implementar en la ejecución de la cada actividad.

7.2 PINTURA VINILO TIPO 1 S/MURO (ALTA CALIDAD)

UNIDAD DE MEDIDA: M2

1. DESCRIPCIÓN:

Construcción y aplicación mezcla Pintura vinilo tipo 1, en aquellos sitios determinados dentro del proyecto arquitectónico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Consultar los planos arquitectónicos para asegurar la localización precisa donde se deben instalar, verificar con los planos estructurales la ubicación de reforzos vertical y horizontal.
- Consultar y socializar la norma NSR-0 (d 4.5.10 construcción del muro) Revisar los planos de la estructura y colocación del tejado.
- Consultar N.S.R. 10.
- Iniciar la actividad cuando se hayan concluido las prolongaciones hidráulicas, instalaciones



UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Vicerrectoría de Recursos Universitarios

eléctricas e incrustaciones de mampostería, para su protección de elementos para no ser afectados con la pintura a aplicar.

- Presentar muestras de color y calidad especificada según planos de detalle para aprobación de la interventoría.
- Preparar superficies pañetadas y limpias de impurezas para obtener una buena adherencia del vinilo.
- Resanar previamente con mortero y corregir defectos existentes en pañetes de muros.
- Diluir vinilo con agua en proporciones especificadas por el fabricante.
- Aplicar vinilo, según especificación del fabricante.
- Dejar secar entre capas de pintura por tiempo según especificaciones del fabricante.
- Verificar acabado final para aceptación.
- Verificar niveles, plomos y alineamientos.
- Limpiar superficies de muros de los sobrantes de la mezcla u otros.
- Proteger muros contra la intemperie o afectación de la labor terminada.
- Realizar rondas de verificación de la estabilidad del muro y los elementos estructurales y no estructurales, hasta la consolidación y firmeza del muro.
- Retiro de los elementos de señalización y protección del área, garantizando la seguridad de todos.
- Realizar rondas de verificación que el muro no este con afectaciones ni cambios de nivelación de horizontal y vertical.

3. MATERIALES

- Pintura vinilo Tipo 1 Lavable

4. EQUIPOS

- Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.).

5. MANO DE OBRA

- Cuadrilla construcción tipo 1 (1 oficial + 1 obrero)

6. REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS.

- Levantamiento Topográfico.
- Plano arquitectónicos.
- Planos estructurales.
- NSR-10.
- Normas NTC y ASTM.
- Norma seguridad y salud en la construcción.

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2), trabajos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por la cantidad instalada y el valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, teniendo en cuenta Materiales descritos, Equipos y herramientas descritos, Mano de obra.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

- La interventoría debe garantizar que la calidad de los elementos, materiales y equipos sean los indicados en las especificaciones técnicas.
- Se debe realizar un acta o por medio de comité de Obra, el recibido de los elementos, materiales y equipos para realizar cada actividad de las especificaciones técnicas.
- Se debe garantizar la seguridad y salud de los trabajadores antes, durante y al



UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Vicerrectoría de Recursos Universitarios

terminar cada actividad de las especificaciones técnicas.

9. NO CONFORMIDAD

- De existir alguna inconformidad con las especificaciones estipuladas, a la hora de su ejecución y/o a su terminación, o el proceso constructivo diferente al indicado por las especificaciones técnicas, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
- Las actividades que se consideren como mal ejecutadas se debe indicar en los comités de Obra, donde la interventoría reitere lo estipulado en las especificaciones técnicas.
- Todos los elementos, materiales y equipos indicados en las especificaciones técnicas se deben implementar en la ejecución de la cada actividad.

7.3 ESMALTE SINTÉTICO COLUMNAS, CERCHAS METÁLICAS

UNIDAD DE MEDIDA: ML

1. DESCRIPCIÓN:

Se entenderá por acabado de la construcción al trabajo o trabajos que deberá hacer el constructor para la aplicación del o los materiales que quedan vistos en forma definitiva en la obra, con la finalidad de proporcionar protección, funcionalidad y/o decoración, la aplicación es Esmalte sintético a base de aceite, de buen cubrimiento y rendimiento. Disponible en acabados brillante, semibrillante, mate, aluminio, dorado y en una amplia gama de colores. No contiene plomo ni cromo, debe aplicarse una capa intermedia como pintura de barrera sobre la cara ó en aquellos sitios determinados sobre superficies de barandas metálicas como son la ornamentación ventanas cada inferior y exterior o dentro del proyecto arquitectónico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Consultar los planos arquitectónicos para asegurar la localización precisa donde se deben instalar, verificar con los planos estructurales la ubicación de reforzos vertical y horizontal.
- Consultar y socializar la norma NSR-0 (d 4.5.10 construcción del muro) Revisar los planos de la estructura y colocación del tejado.
- Consultar N.S.R. 10.
- Iniciar la actividad cuando se hayan concluido las prolongaciones hidráulicas, instalaciones eléctricas e incrustaciones de mampostería, para su protección de elementos para no ser afectados con la pintura a aplicar.
- Presentar muestras de color y calidad especificada según planos de detalle para aprobación de la interventoría.
- Preparar superficies pañetadas y limpias de impurezas para obtener una buena adherencia del vinilo.
- Resanar previamente con mortero y corregir defectos existentes en pañetes de muros.
- Diluir vinilo con agua en proporciones especificadas por el fabricante.
- Aplicar vinilo, según especificación del fabricante.
- Dejar secar entre capas de pintura por tiempo según especificaciones del fabricante.
- Verificar acabado final para aceptación.
- Verificar niveles, plomos y alineamientos.
- Limpiar superficies de muros de los sobrantes de la mezcla u otros.
- Proteger muros contra la intemperie o afectación de la labor terminada.
- Realizar rondas de verificación de la estabilidad del muro y los elementos estructurales y no



UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Vicerrectoría de Recursos Universitarios

estructurales, hasta la consolidación y firmeza del muro.

- Retiro de los elementos de señalización y protección del área, garantizando la seguridad de todos.
- Realizar rondas de verificación que el muro no este con afectaciones ni cambios de nivelación de horizontal y vertical.

3. MATERIALES

- Esmalte domestico
- Thiner
- Lija de agua
- Anticorrosivo premium

4. EQUIPOS

- Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.).
- Andamio tubular
- Camilla en madera planchón

5. MANO DE OBRA

- Cuadrilla construcción tipo 1 (1 oficial + 1 obrero)

6. REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS.

- Levantamiento Topográfico.
- Plano arquitectónicos.
- Planos estructurales.
- NSR-10.
- Normas NTC y ASTM.
- Norma seguridad y salud en la construcción.

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro lineal (ML), trabajos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por la cantidad instalada y el valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, teniendo en cuenta Materiales descritos, Equipos y herramientas descritos, Mano de obra.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

- La interventoría debe garantizar que la calidad de los elementos, materiales y equipos sean los indicados en las especificaciones técnicas.
- Se debe realizar un acta o por medio de comité de Obra, el recibido de los elementos, materiales y equipos para realizar cada actividad de las especificaciones técnicas.
- Se debe garantizar la seguridad y salud de los trabajadores antes, durante y al terminar cada actividad de las especificaciones técnicas.

9. NO CONFORMIDAD

- De existir alguna inconformidad con las especificaciones estipuladas, a la hora de su ejecución y/o a su terminación, o el proceso constructivo diferente al indicado por las especificaciones técnicas, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
- Las actividades que se consideren como mal ejecutadas se debe indicar en los comités de Obra, donde la interventoría reitere lo estipulado en las especificaciones técnicas.



UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Vicerrectoría de Recursos Universitarios

- Todos los elementos, materiales y equipos indicados en las especificaciones técnicas se deben implementar en la ejecución de la cada actividad.

7.4 PINTURA VINILO TIPO CORAZA CARA SUPERIOR TEJA ONDULADA INSTALADA ETERNIT

UNIDAD DE MEDIDA: M2

1. DESCRIPCIÓN:

Se entenderá por acabado de la construcción al trabajo o trabajos que deberá hacer el constructor para la aplicación del o los materiales que quedan vistos en forma definitiva en la obra, con la finalidad de proporcionar protección, funcionalidad y/o decoración, la aplicación mezcla Pintura vinilo Tipo Coraza, sobre la cara superior de teja ondulada ó en aquellos sitios determinados teja ondulada cada inferior o dentro del proyecto arquitectónico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Consultar los planos arquitectónicos para asegurar la localización precisa donde se deben instalar, verificar con los planos estructurales la ubicación de reforzos vertical y horizontal.
- Consultar y socializar la norma NSR-0 (d 4.5.10 construcción del muro).
- Consultar N.S.R. 10.
- Iniciar la actividad cuando se hayan concluido las prolongaciones hidráulicas, instalaciones eléctricas e incrustaciones de mampostería, para su protección de elementos para no ser afectados con la pintura a aplicar.
- Presentar muestras de color y calidad especificada según planos de detalle para aprobación de la interventoría.
- Preparar superficies pañetadas y limpias de impurezas para obtener una buena adherencia del vinilo.
- Verificar el estado de las tejas onduladas físicamente para poder aplicar la pintura, al presentarse fisura, grietas o averías se debe retirar el material.
- Diluir vinilo con agua en proporciones especificadas por el fabricante.
- Aplicar vinilo, según especificación del fabricante.
- Dejar secar entre capas de pintura por tiempo según especificaciones del fabricante.
- Verificar acabado final para aceptación.
- Verificar niveles, plomos y alineamientos.
- Limpiar superficies de muros de los sobrantes de la mezcla u otros.
- Proteger muros contra la intemperie o afectación de la labor terminada.
- Realizar rondas de verificación de la estabilidad del muro y los elementos estructurales y no estructurales, hasta la consolidación y firmeza del muro.
- Retiro de los elementos de señalización y protección del área, garantizando la seguridad de todos.
- Realizar rondas de verificación que el muro no este con afectaciones ni cambios de nivelación de horizontal y vertical

3. MATERIALES

- Pintura vinilo Tipo 1 Lavable

4. EQUIPOS

- Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.).
- Andamio tubular.
- Camilla en madera planchón





UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Vicerrectoría de Recursos Universitarios

5. MANO DE OBRA
 - Cuadrilla construcción tipo 1 (1 oficial + 1 obrero)

6. REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS.
 - Levantamiento Topográfico.
 - Plano arquitectónicos.
 - Planos estructurales.
 - NSR-10.
 - Normas NTC y ASTM.
 - Norma seguridad y salud en la construcción.

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2), trabajos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por la cantidad instalada y el valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, teniendo en cuenta Materiales descritos, Equipos y herramientas descritos, Mano de obra.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS
 - La interventoría debe garantizar que la calidad de los elementos, materiales y equipos sean los indicados en las especificaciones técnicas.
 - Se debe realizar un acta o por medio de comité de Obra, el recibido de los elementos, materiales y equipos para realizar cada actividad de las especificaciones técnicas.
 - Se debe garantizar la seguridad y salud de los trabajadores antes, durante y al terminar cada actividad de las especificaciones técnicas.

9. NO CONFORMIDAD
 - De existir alguna inconformidad con las especificaciones estipuladas, a la hora de su ejecución y/o a su terminación, o el proceso constructivo diferente al indicado por las especificaciones técnicas, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
 - Las actividades que se consideren como mal ejecutadas se debe indicar en los comités de Obra, donde la interventoría reitere lo estipulado en las especificaciones técnicas.
 - Todos los elementos, materiales y equipos indicados en las especificaciones técnicas se deben implementar en la ejecución de la cada actividad.

7.5 PINTURA MALLA ESLABONADA T GALVA 2" (L), TAPAS, <, PL

UNIDAD DE MEDIDA: M2

1. DESCRIPCIÓN:

Se entenderá por acabado de la construcción al trabajo o trabajos que deberá hacer el constructor para la aplicación del o los materiales que quedan vistos en forma definitiva en la obra, con la finalidad de proporcionar protección, funcionalidad y/o decoración, la aplicación es Esmalte a base de aceite, de buen cubrimiento y rendimiento. Disponible en acabados brillante, semibrillante, mate, aluminio, dorado y en una amplia gama de colores. No contiene plomo ni cromo, debe aplicarse una capa intermedia como pintura de barrera sobre la cara ó en aquellos sitios determinados sobre superficies de malla eslabonada T galva cada Inferior y exterior o dentro del proyecto arquitectónico



UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Vicerrectoría de Recursos Universitarios

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Consultar los planos arquitectónicos para asegurar la localización precisa donde se deben instalar, verificar con los planos estructurales la ubicación de reforzos vertical y horizontal.
- Consultar y socializar la norma NSR-0 (d 4.5.10 construcción del muro).
- Consultar N.S.R. 10.
- Iniciar la actividad cuando se hayan concluido el pasamanos en condiciones óptimas para la aplicación de la pintura esmalte.
- Iniciar la actividad cuando se hayan concluido la malla eslabonada T galva en condiciones óptimas para la aplicación de la pintura esmalte.
- Presentar muestras de color y calidad especificada según planos de detalle para aprobación de la interventoría.
- Preparar superficies de la malla eslabonada T galva limpias de impurezas para obtener una buena adherencia del Pintura esmalte.
- Aplicar el esmalte para la protección del material metálica de los pasamanos de corrosión.
- Verificar el estado de las superficies físicamente para poder aplicar la pintura esmalte, al presentarse fisura, grietas o averías se debe retirar el material.
- Diluir Pintura esmalte con los productos indicados por el fabricante en proporciones especificadas
- Aplicar Pintura esmalte según especificación del fabricante.
- Dejar secar entre capas de Pintura esmalte por tiempo según especificaciones del fabricante, aproximadamente de 8 a 24 horas.
- Verificar acabado final para aceptación.
- Verificar niveles, plomos y alineamientos.
- Limpiar superficies de muros de los sobrantes de la mezcla u otros.
- Proteger muros contra la intemperie o afectación de la labor terminada.
- Realizar rondas de verificación de la estabilidad del muro y los elementos estructurales y no estructurales, hasta la consolidación y firmeza del muro.
- Retiro de los elementos de señalización y protección del área, garantizando la seguridad de todos.
- Realizar rondas de verificación que el muro no este con afectaciones ni cambios de nivelación de horizontal y vertical

3. MATERIALES

- Esmalte domestico
- Thiner

4. EQUIPOS

- Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.).

5. MANO DE OBRA

- Obrero de construcción

6. REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS.

- Levantamiento Topográfico.
- Plano arquitectónicos.
- Planos estructurales.
- NSR-10.
- Normas NTC y ASTM.
- Norma seguridad y salud en la construcción.



UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Vicerrectoría de Recursos Universitarios

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2), trabajos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por la cantidad instalada y el valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, teniendo en cuenta Materiales descritos, Equipos y herramientas descritos, Mano de obra.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

- La interventoría debe garantizar que la calidad de los elementos, materiales y equipos sean los indicados en las especificaciones técnicas.
- Se debe realizar un acta o por medio de comité de Obra, el recibido de los elementos, materiales y equipos para realizar cada actividad de las especificaciones técnicas.
- Se debe garantizar la seguridad y salud de los trabajadores antes, durante y al terminar cada actividad de las especificaciones técnicas.

9. NO CONFORMIDAD

- De existir alguna inconformidad con las especificaciones estipuladas, a la hora de su ejecución y/o a su terminación, o el proceso constructivo diferente al indicado por las especificaciones técnicas, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
- Las actividades que se consideren como mal ejecutadas se debe indicar en los comités de Obra, donde la interventoría reitere lo estipulado en las especificaciones técnicas.
- Todos los elementos, materiales y equipos indicados en las especificaciones técnicas se deben implementar en la ejecución de la cada actividad.

8.1 SUMINISTRO E INSTALACIÓN VENTANA ALUMINIO CORREDIZO, CON VIDRIO 4 MM LAMINADO DE SEGURIDAD

UNIDAD DE MEDIDA: M2

1. DESCRIPCIÓN:

Suministro e instalación ventana aluminio corredizo, con vidrio 4 mm, en aquellos sitios determinados dentro del proyecto arquitectónico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Verificar localización, especificación y diseño de cada elemento.
- Elaborar muestra para aprobación de la dirección arquitectónica.
- Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación.
- Asear y habilitar.
- Proteger contra la intemperie y durante el transcurso de la obra.

3. MATERIALES

- Ventana aluminio corrediza tráfico pesado anolok incluye vidrio.

4. EQUIPOS

- Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA



UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Vicerrectoría de Recursos Universitarios

- Cuadrilla construcción tipo 1 (1 oficial + 1 obrero)
6. REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS.
 - Imágenes y esquemas.
 - Planos ploteados.
 7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
Materiales
Equipos y herramientas
Mano de obra
Transportes dentro y fuera de la obra
 8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS
 9. NO CONFORMIDAD
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

8.2 SUMINISTRO E INSTALACIÓN PUERTA SALIDA DE EMERGENCIA

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1. 1. DESCRIPCIÓN:
Esta especificación se refiere al suministro e instalación puerta salida de emergencia, en aquellos sitios determinados dentro del proyecto arquitectónico.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
 - Consultar Planos Arquitectónicos.
 - Consultar norma NSR 10.
 - Verificar localización, especificación y diseño de cada elemento.
 - Elaborar muestra para aprobación de la dirección arquitectónica.
 - Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación.
 - Asear y habilitar.
 - Proteger reja contra la intemperie y durante el transcurso de la obra.
3. MATERIALES
4. EQUIPOS
 - Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.).
5. MANO DE OBRA
 - Cuadrilla construcción tipo 1 (1 oficial + 1 obrero)



UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS
Vicerrectoría de Recursos Universitarios

6. REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS.
 - Imágenes, esquemas, etc.
 - Planos Ploteados.
7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos.
8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS
9. 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 Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

8.3 SUMINISTRO E INSTALACIÓN PUERTA EN VIDRIO TEMPLADO DE 10 MM, CERRADURA, MANIJA, BISAGRA

UNIDAD DE MEDIDA: M2

1. DESCRIPCIÓN:
Esta especificación se refiere al suministro e instalación puerta en vidrio templado de 10 mm, cerradura, manija, bisagra., en aquellos sitios determinados dentro del proyecto arquitectónico.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
 - Consultar Planos Arquitectónicos.
 - Consultar norma NSR 10.
 - Verificar localización, especificación y diseño de cada elemento.
 - Elaborar muestra para aprobación de la dirección arquitectónica.
 - Se utilizarán vidrios de 4mm .
 - Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación.
 - Asear y habilitar.
 - Proteger reja contra la intemperie y durante el transcurso de la obra.
3. MATERIALES
 - Puerta en vidrio templado de 10 mm, cerradura. manija y bisagra.
4. EQUIPOS
 - Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.).
5. MANO DE OBRA
 - Cuadrilla construcción tipo 1 (1 oficial + 1 obrero)
6. REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS.
 - Imágenes, esquemas, etc.





UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Vicerrectoría de Recursos Universitarios

- Planos Ploteados.
7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos.
 8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS
 9. 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 Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

9.1 RELLENO CON GRAVILLA

UNIDAD DE MEDIDA: M3

1. DESCRIPCIÓN:

Relleno en gravilla incluye suministro, extendido y transporte 5 km., en aquellos sitios determinados dentro del proyecto arquitectónico y en los planos estructurales.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Definir y localizar en los planos constructivos las superficies a proteger con gravilla suelta.
- Se extenderá homogéneamente la gravilla suelta.
- La gravilla deberá ser de primera calidad, lavada y de 1/2" de tamaño máximo.
- Determinar las especificaciones del material de gravilla utilizar cumpliendo con las normas invias.
- Verificar niveles para terraplenes y rellenos.
- Verificar alineamientos, cotas, pendientes y secciones transversales incluidas en los planos generales.
- Aprobar y seleccionar el material de gravilla por parte de interventoría.
- Aprobar métodos para colocación del material.
- Aplicar y extender el material en capas horizontales de 10 cm

3. MATERIALES

- Gravilla lavada de 1/2", autorizado y avalado por interventoría.

4. EQUIPOS

- Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.).
- Volqueta transporte del material.

5. MANO DE OBRA

- Cuadrilla construcción tipo 2 (1 oficial + 2 obreros)

6. REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS.

- Invias 2012: normas técnicas de ensayo y especificaciones invias.



UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Vicerrectoría de Recursos Universitarios

- Normas: normas técnicas colombianas, astm.
- Especificación: rellenos con gravilla.

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metros cubico (m³) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 3
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 4
- Mano de obra descritos en el numeral 5
- Transportes dentro y fuera de la obra

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

- Caracterización del material de relleno: Caracterización del material para determinar, si se puede seleccionar para su uso

9. NO CONFORMIDAD

- Proceso constructivo: No cumplimiento del proceso constructivo
- Especificaciones: No cumplimiento de las especificaciones técnicas
- Ensayos y laboratorio de control: No cumplimiento de los ensayos de laboratorio.
- 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 proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/ adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

9.2 BORDILLO DE PIEZAS PREFABRICADAS DE CONCRETO TIPO A-80 80X35X20 CM. INCLUYE LA CONFORMACION DE LA SUPERFICIE DE APOYO

UNIDAD DE MEDIDA: ML

1. DESCRIPCIÓN:

La actividad comprende el suministro de materiales y construcción de bordillos en concreto de piezas prefabricadas tipo A-80 80x35x20 cm con la mano de obra, equipos y herramientas necesarios para la correcta ejecución, teniendo en cuenta los alineamientos, cotas, pendientes, secciones y espesores indicados, las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Previamente a la actividad revisar diseños, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante de equipos, estudios de suelos y requerimientos del proyecto.
- Se deben incluir todos los equipos, herramientas y materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
- Verificar la integridad y calidad equipos, herramientas y materiales utilizados en el desarrollo de la actividad.
- Se considera agregado fino a la porción de material que pasa el tamiz 4,75 mm o (# 4). Provenirá



UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Vicerrectoría de Recursos Universitarios

de arenas naturales o de la trituración de gravas o rocas. El porcentaje de arena de trituración no puede exceder un 30% de los agregados finos. Los agregados finos deben cumplir requisitos de gradación de las tablas 630-1 y 630-2 norma Invías. Los agregados finos deben estar libres de materia orgánica, basuras, terrones de arcilla o cualquier material contaminante.

- Se considera agregado grueso al material retenido por el tamiz 4,75 mm o (# 4). El agregado grueso provendrá de gravas naturales o de trituración. Los agregados gruesos deben estar libres de materia orgánica, basuras, terrones de arcilla o cualquier material contaminante.
 - El agua requerida para la mezcla de be estar limpia, libre de materia orgánica, álcalis u otras sustancias perjudiciales. Su pH debe estar entre (5,5 y 8).
 - El cemento para la mezcla debe ser cemento de uso general portland tipo 1 y encontrarse en perfectas condiciones. La proporción porcentual depende del diseño de mezcla.
 - El constructor debe definir el método de ejecución de la actividad, plan de trabajo, de acuerdo a las recomendaciones del estudio geotécnico y estructural, debe presentarlo a interventoría para su aprobación. Además, debe realizar diseño de mezcla con sus respectivos ensayos y presentarlo a interventoría para revisión y aprobación. La resistencia del concreto a la compresión debe ser 14 MPa o la recomendada en los documentos del contrato.
 - El concreto y sus agregados con los que se fabriquen las piezas de sardinel A 80 80 x 35 x 20 cm, deben cumplir con los requisitos anteriormente mencionados de granulometrías, calidad y resistencia a la compresión.
 - Localización replanteo del área de construcción del bordillo.
 - Colocación, extensión y compactación manual de capa granular de soporte del bordillo, teniendo en cuenta alineamientos, cotas y pendientes según planos del proyecto.
 - Colocación de las piezas prefabricadas de bordillo, teniendo en cuenta alineaciones, pendientes, cotas y ancho de juntas entre las piezas.
 - Relleno de juntas entre las piezas prefabricadas, con mortero dosificado, según requerimientos del proyecto.
 - Entrega a interventoría para revisión y aprobación.
3. MATERIALES
- Mortero 1:4
 - Material seleccionado para relleno.
 - Bordillo prefabricado en concreto a-80 80x35x20 cm.
4. EQUIPOS
- Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.).
 - Apisonador tipo canguro a gasolina 3 hp
5. MANO DE OBRA
- Cuadrilla construcción tipo 2 (1 oficial + 2 obreros)
6. REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS.
- Norma INV 13
 - Planos del proyecto
 - Estudio geotécnico
 - Catálogo de fabricante de maquinaria y equipos.
 - Código de minas- Ley 685 de 2001
 - NTC 121, NTC 321, Cemento NTC 3456 Agua, NTC 4023 Aditivos, NTC 248 Aceros, NTC 454 Concretos, NTC 129 Agregados.



UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Vicerrectoría de Recursos Universitarios

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (ML) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 3
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 4
- Mano de obra
- Transportes dentro y fuera de la obra

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

- Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor.
- Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto.
- sayo de densidades, granulometría y demás pruebas que recomiende estudio geotécnico.
- Prueba de asentamiento y compresión del concreto.

9. NO CONFORMIDAD

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

9.3 PLACAS DE ACCESO EN CONCRETO 4000 PSI SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN

UNIDAD DE MEDIDA: M3

1. DESCRIPCIÓN:

Contienen las especificaciones generales que regulan la fabricación, manejo, transporte, colocación, resistencia, acabados, formaletas, curado, protección, y en general todas las relacionadas con los concretos reforzados, simples o ciclópeos que se requieren en la ejecución de las obras, se seguirán, además, las recomendaciones de las normas colombianas sismo – resistentes (N.S.R. 2010) y de los decretos que para el efecto estén vigentes. Incluye, además, especificaciones sobre el uso de aditivos, reparación de concreto, mortero, medida y pago de los concretos y losas aligeradas y las demás que tengan que ver con estas actividades. El concreto estará construido por una mezcla de cemento portland, agua, agregados fino y grueso, y aditivos en algunos casos, los materiales cumplirán las especificaciones que se detallan más adelante. El diseño de las mezclas de concreto se basará en la relación agua – cemento necesarias para obtener una mezcla plástica y manejable según las condiciones específicas de colocación de tal manera que se logre un concreto de durabilidad, impermeabilidad y resistencia que esté de acuerdo con los requisitos que se exigen para las diversas estructuras, según los planos y especificaciones. La relación agua – cemento se indicará en el diseño de la mezcla.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Previamente Las fuentes de materiales, así como los procedimientos y los equipos empleados para la explotación de aquellas y para la elaboración de los agregados requeridos, requieren aprobación previa del interventor, la cual no implica necesariamente la aceptación posterior de los agregados que el constructor suministre o elabore de tales fuentes, ni lo exime de la responsabilidad de cumplir con todos los requisitos de esta especificación.
- Los procedimientos y equipos de explotación, clasificación, trituración, lavado y el sistema de almacenamiento deberán garantizar el suministro de un producto de calidad uniforme. Si el



UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Vicerrectoría de Recursos Universitarios

constructor no cumple con estos requerimientos, el interventor exigirá los cambios que considere necesarios.

- Siempre que las condiciones lo permitan, los suelos orgánicos existentes en la capa superior de las canteras, deberán ser conservados para la posterior recuperación de las excavaciones y de la vegetación nativa. Al abandonar las canteras temporales, el constructor remodelará el terreno para recuperar las características hidrológicas superficiales de ellas.
- Con suficiente antelación al inicio de los trabajos, el constructor suministrará al interventor, para su verificación, muestras representativas de los agregados, cemento, agua y eventuales aditivos por utilizar, avaladas por los resultados de ensayos de laboratorio que garanticen la conveniencia de emplearlos en el diseño de la mezcla.
- Consultar estudio de suelos.
- Consultar cimentación en planos estructurales.
- Verificar excavaciones.
- Verificar cotas de cimentación.
- Verificar excavación y concreto de limpieza.
- Verificar localización y dimensiones.
- Replantear el elemento a fundir sobre concreto de limpieza.
- Verificar nivel superior del concreto de limpieza.
- Verificar refuerzos y recubrimientos.
- Verificar plomos, alineamientos y dimensiones.
- Vaciar concreto progresivamente.
- Vibrar el concreto por medios manuales y mecánicos.
- Curar concreto.
- Verificar niveles finales para aceptación.

3. MATERIALES

- Agua.
- Mezcladora de concreto
- Cemento gris
- Gasolina roja
- Triturado de río
- Desformateante de concreto

4. EQUIPOS

- Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.).
- Mezcladora de concreto
- Bomba de concreto para bomba estacionaria.
- Vibrador de concreto.
- Pluma de gasolina.
- Formaleta metálica para concreto.

5. MANO DE OBRA

- Cuadrilla construcción tipo 4 (1 oficial + 4 obreros)

6. REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS.

- Invias 2012: normas técnicas de ensayo y especificaciones invias.
- Normas: normas técnicas colombianas, astm
- Código: N.S.R. 10, C.C.C.P 14



UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Vicerrectoría de Recursos Universitarios

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metros cubico (m³) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 3
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 4
- Mano de obra descritos en el numeral 5
- Transportes dentro y fuera de la obra

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

- Compresión de resistencia: Determinar la resistencia del diseño del concreto
- Propiedades del concreto: Verificar las propiedades de fraguado y plasticidad del concreto
- Propiedades del agua: Verificar las propiedades para el uso de agua dentro del proceso de fabricación del concreto
- Caracterización del material de triturado y arena lavada de río: Caracterización del material para determinar si cumplen con las normas para la elaboración de concreto

9. NO CONFORMIDAD

- Proceso constructivo: no cumplimiento del proceso constructivo.
- Especificaciones: no cumplimiento de las especificaciones técnicas.
- Ensayos y laboratorio de control: no cumplimiento de los ensayos de laboratorio.
- 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 proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

10.1 VIDRIO TRANSPARENTE LISO DE 4 MM SUMINISTRO E INSTALACIÓN

UNIDAD DE MEDIDA: M2

1. DESCRIPCIÓN:

Esta actividad se refiere al suministro e instalación de vidrio transparente liso de 4 mm para el cubrimiento de los vanos, con los materiales, mano de obra y equipos necesarios para su correcta instalación. Estas instalaciones deben ejecutarse siguiendo las especificaciones del fabricante, planos del proyecto específico, normas de seguridad y tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas y daños en propiedades vecinas.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Ubicar el vano de la puerta o marco de ventana donde se instalará el vidrio.
- Rectificar medidas para cortar el vidrio según las dimensiones del vano. (Se debe considerar un centímetro adicional tanto en el ancho como en el alto del vano).
- Revisar que el vidrio no presente fisuras o este quebrado en alguna parte.
- Si el vidrio no viene justo a la medida del vano, esté debe ser cortado con un corta vidrios a las medidas necesarias.
- Limpiar el marco de la ventana o puerta donde se colocará el vidrio, la superficie donde se pegará el vidrio deberá estar libre de polvo y grasa.



UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Vicerrectoría de Recursos Universitarios

- Se puede limitar la junta de pega con cinta de enmascarar para hacer una aplicación limpia.
 - Aplicar la silicona con la pistola de calafateo donde se pegará el vidrio.
 - Montar el vidrio sobre la pega de silicona y asentarlos para que se adhiera.
 - Aplicar otra pasada de silicona por la junta que deja el vidrio y pasar con una espátula para una mejor adherencia, con cuidado de no rayar el vidrio.
 - Retirar la cinta de enmascarar antes de que se seque la silicona.
3. MATERIALES
- Sellador de silicona transparente 280 cc.
 - Vidrio transparente de 4 mm.
4. EQUIPOS
- Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.).
5. MANO DE OBRA
- Cuadrilla construcción tipo 1 (1 oficial + 1 obrero)
6. REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS.
- NSR 10-título K
 - NTC 1578
 - Planos arquitectónicos.
7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
- Se pagará por unidad (m²) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
- Materiales descritos en el numeral 3
 - Equipos y herramientas descritos en el numeral 4
 - Mano de obra
 - Transportes dentro y fuera de la obra
8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS
- Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor.
 - Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto.
 - Prueba de impacto e inspección visual.
9. NO CONFORMIDAD
- En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

11.1 SUMINISTRO E INSTALACIÓN MALLA ESLABONADA

UNIDAD DE MEDIDA: M²

1. DESCRIPCIÓN:

Esta especificación se refiere al suministro e instalación malla eslabonada corrediza., en aquellos



UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Vicerrectoría de Recursos Universitarios

sitios determinados dentro del proyecto arquitectónico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Consultar Planos Arquitectónicos
- Verificar localización, especificación y diseño de cada elemento.
- Preparar Planos de Taller por parte del Fabricante para aprobación inicial del Constructor Responsable y del Supervisor de la Obra.
- Presentar los Planos de Taller, Memorias de Cálculo y Muestras Representativas de los elementos para aprobación del Proyectista.
- Cortar, procesar con maquinaria especializada y ensamblar los elementos.
- Verificar que no haya tornillos expuestos.
- Acoplar y Ensamblar los perfiles en el Taller del Fabricante.
- Enviar a la obra los elementos debidamente empacados con elementos especializados de embalaje.
- Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación.
- Instalar malla y verificar plomos y niveles.
- Proteger malla contra la intemperie y durante el transcurso de la obra.

3. MATERIALES

- Platina 1/2" x 1/8" (30x12) genuina.
- Thiner.
- Soldadura asw e 6013 x 3/32.
- Anticorrosivo premium.
- Malla eslabonada 2" x 2" nr 10, 3, 4 mm.

4. EQUIPOS

- Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.).
- Equipo soldadura eléctrica ac/dc 110/220.

5. MANO DE OBRA

- Cuadrilla de soldadura (1 soldador + 1 ayudante).

6. REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS.

- Imágenes, esquemas, etc.
- Planos Ploteados.

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

9. NO CONFORMIDAD

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