



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

### ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

#### MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA DE INSTALACIONES DE LA GRANJA DEL CAMPUS BARCELONA DE LA UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

#### 1.1 DESMONTE DE LAMPARAS (INCLUYE TRASLADO HASTA SITIO DE CARGUE O DE ALMACENAMIENTO)

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
  - Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)
5. MANO DE OBRA
  - 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

*Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional*

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: [contacto@unillanos.edu.co](mailto:contacto@unillanos.edu.co)



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

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

UNIDAD DE MEDIDA: m<sup>3</sup>

#### 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 EJECUCIÓN:

- 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. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

- Planos arquitectónicos.

*Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional*

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: [contacto@unillanos.edu.co](mailto:contacto@unillanos.edu.co)



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

- Memorias de calculo.
- Norma seguridad y salud en la construcción

### 7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por metro cubico (M3) de demolición de andén con retiro y almacenamiento de material sobrante, recibido a satisfacción por la 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.
- La interventoría debe garantizar que la calidad de los elementos, materiales y equipos sean los indicados en 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:

- 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.
- 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.

### **1.3 DESMONTE DE ESTRUCTURA METALICA DE CUBIERTA. INCLUYE TRASLADO HASTA SITIO DE CARGUE O DE ALMACENAMIENTO.**

UNIDAD DE MEDIDA: m2

#### 1. DESCRIPCIÓN:

Consiste en el desmonte los elementos que constituyen la estructura metálica para cubierta, conforme lo indique el Interventor.

#### 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Consultar y verificar los elementos a desmontar
- Retirar estructura existente.
- En caso de que la estructura retirada quede en condiciones buenas se procede a almacenar.

#### 3. MATERIALES:

---

*Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional*

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: [contacto@unillanos.edu.co](mailto:contacto@unillanos.edu.co)



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

### 4. EQUIPOS:

- Equipo De Oxicorte
- Pulidora Manual Con Disco De Corte
- Andamio Convencional Sección. Incluye Accesorios: Tijeras, Camillas Y Ruedas.
- Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

### 5. MANO DE OBRA:

- Cuadrilla Construcción Tipo 8 (3 Obreros)

### 6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

### 7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) de desmonte de estructura metálica para cubiertas con retiro de material sobrante, recibido a satisfacción por la interventoría.

### 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.

□

## **1.4 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.

### 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.

---

*Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional*

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: [contacto@unillanos.edu.co](mailto:contacto@unillanos.edu.co)



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

- 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

- 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. REFERENCIAS, 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 O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

---

*Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional*

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: [contacto@unillanos.edu.co](mailto:contacto@unillanos.edu.co)



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

- 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.

### 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.

### **1.5 DESMONTE DE MARCO Y PUERTA. INCLUYE TRASLADO HASTA SITIO DE CARGUE O DE ALMACENAMIENTO.**

UNIDAD DE MEDIDA: UND

#### 1. DESCRIPCIÓN:

Se refiere a los trabajos necesarios para desmontar y retirar de las zonas sometidas a adecuación, las puertas y sus marcos previamente indicados en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría

#### 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Inicialmente se debe desmontar la hoja de la puerta
- Se abre la hoja de la puerta y se retiran los tornillos de las bisagras con un atornillador (normalmente hay tres bisagras en la hoja)
- se retiran los tapaluz que rodean el marco de la puerta
- Se retiran con un atornillador los chazos puntilla que sostiene el marco que está unido al muro
- Se retira el marco haciendo un poco de palanca para retirar totalmente el chazo que une al marco con el muro

#### 3. MATERIALES

#### 4. EQUIPOS

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

#### 5. MANO DE OBRA

- Cuadrilla construcción tipo 8 (3 obreros)

---

*Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional*

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: [contacto@unillanos.edu.co](mailto:contacto@unillanos.edu.co)



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

### 6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

### 7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirán por unidad (UN), de puerta con marco desmontado a plena satisfacción del Interventor

### 8. CONTROLES O 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

### **1.6 DESMONTE REJA MALLA Y CERRAMIENTO. INCLUYE TRASLADO HASTA SITIO DE CARGUE O DE ALMACENAMIENTO.**

UNIDAD DE MEDIDA: m2

#### 1. DESCRIPCIÓN:

Se refiere a los trabajos necesarios para desmontar todos los elementos que componen reja malla para cerramiento previamente indicados en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

#### 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

1. Ubicar el lugar de trabajo.
2. Retirar la malla sujeta a elementos metálicos usando la pulidora con disco de corte.
3. Enrollar malla y disponer para almacenamiento.

#### 3. MATERIALES:

#### 4. EQUIPOS:

- Pulidora Manual Con Disco De Corte
- Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

#### 5. MANO DE OBRA:

---

*Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional*

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: [contacto@unillanos.edu.co](mailto:contacto@unillanos.edu.co)



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

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

### 6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

- Planos arquitectónicos.
- Memorias de calculo.
- Norma seguridad y salud en la construcción

### 7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) desmonte rejas con retiro y almacenamiento de material sobrante, recibido a satisfacción por la 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.
- La interventoría debe garantizar que la calidad de los elementos, materiales y equipos sean los indicados en 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:

- 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.
- 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.

### **1.7 DEMOLICION MANUAL MURO DIVISORIO BLOQUE DE ARCILLA. INCLUYE TRASIEGO Y CARGUE MANUAL.**

UNIDAD DE MEDIDA: M2

#### 1. DESCRIPCIÓN:

Consiste en los trabajos necesarios para demoler y retirar muro divisorio en bloque de arcilla existente en el muro incluyendo el retiro de los escombros generados.

#### 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

*Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional*

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: [contacto@unillanos.edu.co](mailto:contacto@unillanos.edu.co)



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Con maceta y puntero se retira el muro existente.
- Se debe retirar todos los elementos como puertas, ventanas, marcos de éstas u otros materiales recuperables en el sitio, antes de comenzar la demolición.
- En caso de existir aún instalaciones de servicios en funcionamiento, estas deberán suspenderse antes de la iniciación de las demoliciones.
- La demolición de muros debe hacer por pisos de arriba hacia abajo y por hiladas completas.
- Si la interventoría requiere mantener un muro en pie, se debe dejar como mochetas los otros muros que acceden a éste. No derribar los completamente.
- Retirar los residuos que queden sobre el piso, para su posterior evacuación a la basura o escombreras.

### 3. MATERIALES:

### 4. EQUIPOS:

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

### 5. MANO DE OBRA:

- Cuadrilla Construcción Tipo 8 (3 Obreros)

### 6. Referencias, especificaciones o normas

- Planos arquitectónicos.
- Memorias de cálculo.
- Norma seguridad y salud en la construcción

### 7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por unidad (un) de puerta con marco desmontado con retiro y almacenamiento de material sobrante, recibido a satisfacción por la 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.
- La interventoría debe garantizar que la calidad de los elementos, materiales y equipos sean los indicados en 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:

---

*Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional*

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: [contacto@unillanos.edu.co](mailto:contacto@unillanos.edu.co)



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

- 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.
- 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.

### **1.8 DESMONTE DE TABLERO PARCIAL INCLUYE TRASLADO HASTA SITIO DE CARGUE O DE ALMACENAMIENTO.**

UNIDAD DE MEDIDA: UND

#### 1. DESCRIPCIÓN:

Consiste en el desmonte de todos los elementos que constituyen el tablero de circuitos, incluyendo el retiro de los escombros o residuos generados, conforme lo indique el Interventor.

#### 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Suspender y retirar las instalaciones eléctricas
- Retirar el tablero y accesorios
- Retirlo a un espacio adecuado

#### 3. MATERIALES

#### 4. EQUIPOS

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

#### 5. MANO DE OBRA

- M.O Cuadrilla eléctrica tipo 1 (1 oficial tec+ 1 ayudantes tec)

#### 6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

#### 7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirán por unidad de tableros desmontados (UND), a plena satisfacción del Interventor

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

---

*Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional*

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: [contacto@unillanos.edu.co](mailto:contacto@unillanos.edu.co)



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

### 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

## **1.9 DESMONTE Y RETIRO DE INSTALACIONES ELECTRICAS (REDES Y TABLERO DE CIRCUITOS)**

UNIDAD DE MEDIDA: GLB

### 1. DESCRIPCIÓN:

Se refiere a los trabajos necesarios para el desmonte y retiro de algunas instalaciones eléctricas previamente revisadas indicados en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría

### 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Verificar que el recinto donde se va a hacer el desmonte del sistema eléctrico en el lugar indicado por el supervisor.
- Retirar las instalaciones obsoletas que se encontró en la revisión
- Retirarlo del lugar

### 3. MATERIALES

### 4. EQUIPOS

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

### 5. MANO DE OBRA

- M.O cuadrilla eléctrica tipo 1(1 ofc tec+ 1 ayu.tec)

### 6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

### 7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (GLB) de desmonte y retiro de las instalaciones que estén obsoletas, recibido a satisfacción por la interventoría.

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

### 9. NO CONFORMIDAD

---

*Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional*

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: [contacto@unillanos.edu.co](mailto:contacto@unillanos.edu.co)



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

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.

### **1.10 EXCAVACION MANUAL EN CONGLOMERADO H= 0 - 2.00 M INCLUYE CARGUE**

UNIDAD DE MEDIDA: M3

#### 1. DESCRIPCIÓN:

Se entiende por conglomerado los materiales de características tales que para su extracción sea necesaria la utilización, además de picas y garlanchas, de otras herramientas manuales como palancas, cuñas o equipos mecánicos. Dentro de esta clasificación se encuentran: la arcilla muy dura, peñón, la grava cementada, las piedras sueltas y cantos rodados de diámetro entre 0.15 y 0.40 m, la roca blanda o desintegrada y la pizarra. Comprende la mano de obra, equipos y materiales necesarios para la correcta ejecución de la actividad. 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, estudio de suelos, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante de equipos y requerimientos del proyecto.
- Se deben incluir todas las herramientas y equipos que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
- Verificar la integridad y calidad equipos y herramientas utilizados en el desarrollo de la actividad.
- Usar señalización necesaria, medidas de seguridad y elementos de protección personal
- Definir el método de excavación a utilizar, plan de trabajo, control de aguas y presentarlo a interventoría para su aprobación
- Determinar cruces de redes, tuberías existentes o estructuras para darle el manejo adecuado.
- Localizar el área de ejecución de la actividad, de acuerdo a planos del proyecto.
- Verificar características del suelo, según el estudio geotécnico para analizar la conveniencia de realizar la excavación por medios manuales.
- Verificar niveles, cotas y dimensiones de la excavación expresados en los planos
- Garantizar el control de aguas durante todo el proceso de construcción
- Realizar cortes verticales, rectos para excavaciones a poca profundidad, sobre terrenos firmes o sobre materiales de relleno, evitando el uso de entibados.
- Realizar cortes inclinados y por trincheras para mayores profundidades y sobre terrenos menos firmes, evitando el uso de entibados.
- Utilizar entibados para terrenos inestables o fangosos o en terrenos firmes cuando las excavaciones tengan profundidades mayores a un metro y se quieran evitar los taludes. 14 Verificar cotas finales de excavación, revisión de niveles 15 Cargue y disposición de material de excavación sobrante que no será utilizado como relleno. 16 Revisión y aprobación dela actividad por interventoría

*Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional*

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: [contacto@unillanos.edu.co](mailto:contacto@unillanos.edu.co)



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

### 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 (M3) 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:

- 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

- 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 residuos de construcción de acuerdo a normas ambientales vigentes

### 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.



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

### **1.11 RELLENO CON MATERIAL MIXTO DE RÍO SIN PROCESAR TAMAÑO MAX. 2" SUMINISTRO, EXTENDIDO, NIVELACIÓN, HUMEDECIMIENTO Y COMPACTACIÓN MANUAL CON EQUIPO LIVIANO.**

UNIDAD DE MEDIDA: M3

#### 1. DESCRIPCIÓN:

La actividad comprende el suministro y construcción de relleno con material mixto de río sin procesar tamaño máximo 2", involucrando todo el proceso constructivo de nivelación, humedecimiento y compactación manual con equipo liviano, con la mano de obra, equipos y herramientas necesarios para su correcta ejecución. Los rellenos con material mixto de río se realizan para mejorar las condiciones mecánicas de la subrasante de los suelos sobre los cuales se cimentará una obra civil ya sea una vía, edificación, etc. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta el estudio de suelos y 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
- Definir el método de ejecución de la actividad, plan de trabajo, de acuerdo a las recomendaciones del estudio geotécnico y presentarlo a interventoría para su aprobación.
- Localizar el área de ejecución de la actividad, de acuerdo a planos del proyecto.
- Determinar cotas de inicio del relleno, pendientes, alineamientos, de acuerdo a planos del proyecto
- Retirar materiales orgánicos, escombros basuras, o cualquier otro material inadecuado antes de iniciar con la colocación del relleno
- Garantizar el control de aguas durante todo el proceso de construcción, si fuese necesario.
- Conformación y compactación del suelo de soporte del relleno.
- Iniciar la colocación del relleno mixto de río verificando que no contenga terrones de arcilla, raíces u otros elementos que puedan afectar su calidad y desempeño
- Extender el material manualmente por capas de espesores no mayores a 15 cm o el espesor recomendado por estudio de suelos e interventoría.
- Compactar el material a medida que se extiende cada capa con equipo apisonador liviano tipo canguro.
- Garantizar la humedad del material, verificando constantemente y aplicando agua sobre la superficie.
- Verificar cotas finales, pendientes y alineamientos, según planos para etapa posterior del proceso constructivo.
- Realizar ensayo de densidades y las que recomiende el estudio de suelos y la interventoría para su aprobación

---

*Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional*

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: [contacto@unillanos.edu.co](mailto:contacto@unillanos.edu.co)



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

### 3. MATERIALES

- Material mixto de río sin procesar hasta 2"

### 4. EQUIPOS

- Apisonador tipo canguro a gasolina 3 hp
- Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

### 5. MANO DE OBRA

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

### 6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

- Norma INV 13
- Planos del proyecto
- Estudio geotécnico
- Código de minas- Ley 685 de 2001

### 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. 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
- Transportes dentro y fuera de la obra

### 8. CONTROLES O 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
- Ensayo de densidades y demás pruebas que recomiende estudio geotécnico.
- Cumplimiento de normas ambientales vigentes

### 9. NO CONFORMIDAD

---

*Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional*

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: [contacto@unillanos.edu.co](mailto:contacto@unillanos.edu.co)



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

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 PLACA CONTRAPISO CONCRETO 20.7 MPa (3000 PSI) IMPERMEABILIZADO e=0.12 m. INCLUYE MALLA ELECTROSOLDADA.**

UNIDAD DE MEDIDA: m<sup>3</sup>

#### 1 DESCRIPCIÓN:

Consiste en la ejecución de placa en concreto a la vista o embebidas de 3000 psi en aquellos sitios determinados dentro del proyecto arquitectónico y en los planos estructurales.

#### 2 PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Verificar cotas de cimentación
- Verificar nivelación y acabados del relleno en recebo
- Verificar niveles y pendientes en Planos Arquitectónicos.
- Prever juntas de retracción Distancia máxima 3 m ó las dimensiones previstas en el Planos Estructurales.
- Colocar soportes y distanciadores para el refuerzo.
- Colocar y verificar el acero de refuerzo.
- Vaciar el concreto y nivelar con boquilleras metálicas.
- Vibrar concreto por medios manuales y mecánicos.
- Verificar niveles de acabados.
- Realizar acabado de la losa de acuerdo con especificaciones.
- Curar concreto.
- Verificar niveles finales para aceptación.

#### 2. MATERIALES:

- Concreto 3000 PSI-20.7 MPa mezcla en obra.

#### 3. EQUIPOS:

- Vibrador De Concreto Diésel 5.5 Hp
- Formaleta Metálica Para Concreto.
- Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

*Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional*

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: [contacto@unillanos.edu.co](mailto:contacto@unillanos.edu.co)



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

### 4. MANO DE OBRA:

- Cuadrilla Construcción Tipo 4 (1 Oficial + 4 Obreros)

### 5. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

- Planos
- Memorias de calculo.
- Norma seguridad y salud en la construcción

### 6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metros cúbicos (M3) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. 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.

### 7. 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.

### 8. NO CONFORMIDAD:

- En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el 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.

---

*Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional*

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: [contacto@unillanos.edu.co](mailto:contacto@unillanos.edu.co)



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

### **2.2 CUNETETA DE CONCRETO VACIADA IN SITU; NO INCLUYE LA CONFORMACION DE LA SUPERFICIE DE APOYO**

UNIDAD DE MEDIDA: m<sup>3</sup>

#### 1 DESCRIPCIÓN:

La actividad comprende el suministro de materiales y construcción de cunetas en concreto vaciado in situ 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 EJECUCIÓN:

- 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 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 provenirá 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 debe 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 (2000 psi), o la recomendada en los documentos del contrato.
- Localización replanteo del área de construcción de la cuneta
- La actividad no incluye la colocación, extensión y compactación manual de capa granular de soporte de la cuneta.

*Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional*

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: [contacto@unillanos.edu.co](mailto:contacto@unillanos.edu.co)



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

- Colocación de la formaleta en la sección a construir. Se debe tener en cuenta espesor, alineamientos, pendientes, secciones, etc.
- Colocación del acero de refuerzo, de acuerdo a planos estructurales del proyecto.
- Para la colocación del concreto, previamente se debe humedecer la superficie de soporte. El concreto se debe colocar, extender y vibrar para obtener el acabado y resistencias requeridos.
- Se deben tomar muestras del concreto para realizar ensayo de asentamiento y prueba de resistencia a la compresión del concreto.
- Tan pronto se presente el fraguado inicial del concreto se debe aplicar curador para evitar pérdida prematura de agua. El curador puede ser tipo parafina y aplicarse con fumigadora manual.
- Retiro de formaletas y revisión del acabado de la cuneta.
- Relleno de juntas con un producto elastomérico y resanes necesarios.
- Entrega a interventoría para revisión y aprobación.

### 3 MATERIALES:

- Concreto de 14 Mpa (2000 psi)
- Cemento asfáltico 60/70

### 4 EQUIPOS:

- Vibrador De Concreto Diésel 5.5 Hp
- Formaleta Metálica Para Concreto.
- Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

### 5 MANO DE OBRA:

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

### 6 REFERENCIAS, 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.



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

### 7 MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metros cúbicos (M3) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. 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.

### 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.
- Ensayo de densidades, granulometría y demás pruebas que recomiende estudio geotécnico
- Se debe garantizar la seguridad y salud de los trabajadores antes, durante y al terminar cada actividad de las especificaciones técnicas.
- Prueba de asentamiento y compresión del concreto.

### 9. NO CONFORMIDAD:

- En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el 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.

### **3.1. SUMINISTRO E INSTALACIÓN CUBIERTA EN TEJA FIBROCEMENTO NUMERO 6**

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 EJECUCIÓN

- Localizar la estructura del tejado donde deben ser instaladas las tejas de fibrocemento numero 6.
- 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

---

*Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional*

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: [contacto@unillanos.edu.co](mailto:contacto@unillanos.edu.co)



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

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, tríplex 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 ruede hacia el desagüe como es debido.

### 3. MATERIALES

- Gancho galvanizado para madera
- Teja fibrocemento no. 6

### 4. EQUIPOS

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

### 5. MANO DE OBRA

- Cuadrilla Construcción tipo 2 (1 Oficial + 2 Obreros)

### 6. REFERENCIAS, 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 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.

*Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional*

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: [contacto@unillanos.edu.co](mailto:contacto@unillanos.edu.co)



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

### 3.2 CORREA PERFIL C PHR 220X80X2.5 MM CALIBRE 12

UNIDAD DE MEDIDA: ML

#### 1. DESCRIPCIÓN:

Consiste en el suministro e instalación de correa perfil c phr negro 220x80x2.5 mm calibre12, conforme lo establezcan los planos del proyecto o lo indique el interventor.

#### 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Se verifican las dimensiones de la correa
- Se soldán los elementos
- Se limpia la superficie
- Se pinta con esmalte domestico
- Se realiza el anclaje

#### 3. MATERIALES

- Esmalte domestico
- Thiner
- Lija de agua
- Soldadura asw e 6013 x 3/32
- Anticorrosivo premium
- Lámina Galvanizada Cal 1/4 1.0 x 2.0 6.35 mm
- Perfil C phr Negro 220x80x2.5mm cal.12

#### 4. EQUIPOS

- Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)
- Camilla en madera planchón
- Andamio tubular
- Equipo soldadura eléctrica ac/dc110/220

#### 5. MANO DE OBRA

- Cuadrilla de soldadura (1 soldador + 1 ayudante)
- Cuadrilla construcción tipo 7 (2 obreros)

#### 6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

#### 7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirán por metro lineal instalado (ML), a plena satisfacción del Interventor

---

*Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional*

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: [contacto@unillanos.edu.co](mailto:contacto@unillanos.edu.co)



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

8. . CONTROLES O 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

### **3.3. SUMINISTRO E INSTALACIÓN CUBIERTA TIPO SANDWICH 333C CAL. 26 PREPINTADA. INCLUYE POLIURETANO O MATERIAL SIMILAR. NO INCLUYE ESTRUCTURA.**

Este APU es referencia AIM-Codigo 666

Link <https://sites.google.com/idm-meta.gov.co/aim/resoluciones?authuser=0>

#### **4.1 MURO EN BLOQUE FLEXA No. 4 0.10X0.20X0.30 M(MORTERO TIPO S 1:3)**

UNIDAD DE MEDIDA: m<sup>2</sup>

1. DESCRIPCIÓN:

Consiste en la construcción de muro en bloque flexa No. 4 0.10x0.20x0.30 con una proporción de mortero tipo 1:3, se debe precisar en los planos arquitectónicos y estructurales el detalle de la actividad en el proyecto. Las dimensiones de acuerdo con las especificaciones de planos de detalle. Se debe incluir la ejecución de uniones del muro en Tolete recocido común y los elementos estructurales y no estructurales (Si lo indican los planos estructurales o requerido por la interventoría en el caso específico)

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar los planos arquitectónicos para asegurar la localización precisa donde se deben instalar, verificar con los planos estructurales la ubicación de refuerzos vertical y horizontal.
- Consultar y socializar la norma NSR-0 (d 4.5.10 construcción del muros)
- Confirmar mediante visita a los lotes de fabricación para garantizar que sean homogéneos, sus texturas y colores uniformes.
- Replantear la ubicación de los muros según planos arquitectónicos y estructurales lo indiquen.
- 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. (Si lo indican los planos estructurales o requerido por la interventoría en el caso específico)

---

*Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional*

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: [contacto@unillanos.edu.co](mailto:contacto@unillanos.edu.co)



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

- Garantizar que los refuerzos previamente queden embebidos en la estructura, traslapando los refuerzos verticales.
- Instalar elementos de nivelación vertical y horizontal (boquilleras y guías).
- Preparar previamente los morteros de pega y humedecer las superficies donde se deben instalar los bloques o muros. Las proporciones deben ser supervisadas y aprobadas por la interventoría.
- Asegurar la instalación de los traslapos de los muros con los elementos estructurales (según planos estructurales).
- Esparcir morteros en áreas de pega
- Sentar ladrillos sin humedecer y retirar sobrantes de la mezcla
- Instalar refuerzos horizontales según lo indicado en los planos estructurales.
- Garantizar que las juntas de construcción y unión con los elementos estructurales y no estructurales
- Verificar niveles, plomos y alineamientos
- Limpiar superficies de muros de los sobrantes de la mezcla u otros
- Realizar rondas de verificación de la estabilidad del muro y los elementos estructurales y no estructurales, hasta la consolidación y firmeza del muro.

### 3. MATERIALES:

- Bloque # 4 Tradicional 0.10x0.20x0.30m En Obra
- Agua
- Cemento Gris
- Arena De Peña

### 4. EQUIPOS:

- Andamio tubular
- Planchón madera alquiler
- Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

### 5. MANO DE OBRA:

- Cuadrilla Construcción Tipo 1 (1 Oficial + 1 Obreros)

### 6. REFERENCIAS, 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 medirá y pagará por metros cuadrados (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre

*Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional*

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: [contacto@unillanos.edu.co](mailto:contacto@unillanos.edu.co)



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.

### 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 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.
- 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.

## **4.2 PAÑETE MUROS INTERIORES MORTERO 1:4 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

*Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional*

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: [contacto@unillanos.edu.co](mailto:contacto@unillanos.edu.co)



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

- 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 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
- 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

- 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 Obreros)
- Maestro de Obra (Supervisión de labores al personal)

*Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional*

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: [contacto@unillanos.edu.co](mailto:contacto@unillanos.edu.co)



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

- Personal de seguridad industrial para labores de construcciones de Obra

### 6. REFERENCIAS, 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 pagará por metros cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. 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

### 8. CONTROLES O 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

---

*Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional*

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: [contacto@unillanos.edu.co](mailto:contacto@unillanos.edu.co)



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

### 4.3 PAÑETE MURO EXTERIOR Y CULATAS MORTERO 1:4 IMPERMEABILIZADO. 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.

#### 1. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Consultar los planos arquitectónicos para asegurar la localización precisa donde se
- 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 reforzos 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

*Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional*

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: [contacto@unillanos.edu.co](mailto:contacto@unillanos.edu.co)



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

- 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
- 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

### 2. MATERIALES

- Agua
- Arena de peña
- Cemento Gris
- Impermeabilizante integral para moteros

### 3. EQUIPOS

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

### 4. MANO DE OBRA

- Cuadrilla Construcción Tipo 1 (1 Oficial + 1 Obreros)

### 5. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

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

### 6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metros cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. 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

### 7. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

---

*Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional*

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: [contacto@unillanos.edu.co](mailto:contacto@unillanos.edu.co)



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

- 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

### 8. 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.

### 5.1 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 EJECUCIÓN

- Consultar los planos arquitectónicos para asegurar la localización precisa donde se deben instalar, verificar con los planos estructurales la ubicación de refuerzos vertical y horizontal.
- Consultar y socializar la norma NSR-10 (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.
- 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.

---

*Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional*

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: [contacto@unillanos.edu.co](mailto:contacto@unillanos.edu.co)



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

- 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)

### 6. REFERENCIAS, 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,

---

*Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional*

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: [contacto@unillanos.edu.co](mailto:contacto@unillanos.edu.co)



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

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.

### **5.2 ESMALTE SINTETICO COLUMNAS, CERCHAS METALICAS**

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 mezcla 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 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 EJECUCIÓN

- Consultar los planos arquitectónicos para asegurar la localización precisa donde se deben instalar, verificar con los planos estructurales la ubicación de refuerzos 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 la ornamentación 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 baranda metálica limpias de impurezas para obtener una buena adherencia del Pintura esmalte.
- 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

*Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional*

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: [contacto@unillanos.edu.co](mailto:contacto@unillanos.edu.co)



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

- 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
- thinner
- lija de agua
- anticorrosivo premium

### 4. EQUIPOS

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

### 5. MANO DE OBRA

cuadrilla construcción tipo 1 (1 oficial + 1 obrero)

### 6. REFERENCIAS, 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 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

*Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional*

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: [contacto@unillanos.edu.co](mailto:contacto@unillanos.edu.co)



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

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.

### 5.3 ESMALTE SOBRE BARANDA METALICA

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 mezcla 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 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 EJECUCIÓN

- Consultar los planos arquitectónicos para asegurar la localización precisa donde se deben instalar, verificar con los planos estructurales la ubicación de refuerzos 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 la ornamentación 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 baranda metálica limpias de impurezas para obtener una buena adherencia del Pintura esmalte
- 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

*Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional*

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: [contacto@unillanos.edu.co](mailto:contacto@unillanos.edu.co)



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

- 
- 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
- thinner
- lija de agua
- anticorrosivo premium

### 4. EQUIPOS

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

### 5. MANO DE OBRA

cuadrilla construcción tipo 1 (1 oficial + 1 obrero)

### 6. REFERENCIAS, 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 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.

---

*Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional*

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: [contacto@unillanos.edu.co](mailto:contacto@unillanos.edu.co)



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

### 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 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.

### 5.4 PINTURA VINILO TIPO CORAZA CARA SUPERIOR TEJA ONDULADA INSTALADA

UNIDAD DE MEDIDA: m<sup>2</sup>

#### 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 cara superior o dentro del proyecto arquitectónico.

#### 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Presentar muestras de color y calidad especificada según planos de detalle para aprobación de la interventoría.
- Preparar superficies deben estar libre 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

#### 3. MATERIALES:

- Pintura vinilo Tipo coraza

#### 4. EQUIPOS:

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

#### 5. MANO DE OBRA:

*Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional*

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: [contacto@unillanos.edu.co](mailto:contacto@unillanos.edu.co)



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

- Cuadrilla Construcción Tipo 1 (1 Oficial + 1 Obreros)

### 6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

- Planos arquitectónicos.
- Memorias de cálculo.
- Norma seguridad y salud en la construcción

### 7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metros cuadrados (M2) trabajos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. 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.

### 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.
- 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 recibo 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:

- 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.
- 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.

---

*Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional*

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: [contacto@unillanos.edu.co](mailto:contacto@unillanos.edu.co)



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

### 5.5 PINTURA VINILO TEJA ONDULADA CARA INFERIOR 3 CAPAS SIN INSTALAR

UNIDAD DE MEDIDA: m<sup>2</sup>

#### 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 cara superior o dentro del proyecto arquitectónico.

#### 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Presentar muestras de color y calidad especificada según planos de detalle para aprobación de la interventoría.
- Preparar superficies deben estar libre 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

#### 3. MATERIALES:

- Pintura vinilo Tipo coraza

#### 4. EQUIPOS:

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

#### 5. MANO DE OBRA:

- Cuadrilla Construcción Tipo 1 (1 Oficial + 1 Obreros)

#### 6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

- Planos arquitectónicos.
- Memorias de cálculo.
- Norma seguridad y salud en la construcción

#### 7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metros cuadrados (M<sup>2</sup>) trabajos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se

---

*Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional*

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: [contacto@unillanos.edu.co](mailto:contacto@unillanos.edu.co)



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.

### 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.
- 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:

- 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.
- 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.

## 6.1. ACOMETIDA PARCIAL 4No6+1No 6 T DUCTO PVC 1 1/2" SUMINISTRO E INSTALACIÓN

Este APU es referencia AIM-Codigo 198

Link <https://sites.google.com/idm-meta.gov.co/aim/resoluciones?authuser=0>

## 6.2. SALIDA DE LAMPARA 110 V L= 3M EN TUBERIA EMT 1/2"

UNIDAD DE MEDIDA: PTO

### 1. DESCRIPCIÓN:

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

### 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Inspeccionar área de trabajo.
- Verificar planos y diseños.
- Instalación de tuberías

*Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional*

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: [contacto@unillanos.edu.co](mailto:contacto@unillanos.edu.co)



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

- Instalación caja galv.
- 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
- Tubería emt ½"
- Caja metálica rectangular 5800
- Accesorios emt
- Cinta Bandy ½"
- Hebilla ½"
- Caja galv octogonal cal 20.
- Interruptor

### 4. EQUIPOS

- Herramienta menor y equipo menor

### 5. MANO DE OBRA

- M.O Cuadrilla eléctrica tipo 1 (1 oficial tec+ 1 ayudantes tec)

### 6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

### 7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por instalación de Puntos (PTO) suministrada e instalada a plena satisfacción del Interventor.

### 8. CONTROLES O 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

### **6.3. SALIDA PARA TOMA CORRIENTE DOBLE CON POLO A TIERRA EN TUBERIA EMT 3/4" L=6M**

---

*Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional*

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: [contacto@unillanos.edu.co](mailto:contacto@unillanos.edu.co)



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

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 para toma corriente doble con polo a tierra. Los tomacorrientes serán del tipo para empotrar de 15 A de capacidad de doble salida, con todas sus partes con tensión aisladas. Deben tener contacto adicional a sus dos horquillas para recibir la espiga a tierra del enchufe.

### 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Inspeccionar área de trabajo.
- Verificar planos y diseños
- Instalación de tuberías
- Instalación caja GALV
- Cableado
- Instalación de toma corriente
- Protocolo de pruebas
- Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante

### 3. MATERIALES:

- Alambre CU aislado no.12 THHN-THWN 90 600V
- Caja 5800 GALV. RG100
- Tubería emt 3/4"
- Accesorios emt
- Cinta Bandy 3/4"
- Hebilla 3/4"
- Toma doble americana 600 polo tierra AVE

### 4. EQUIPOS:

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

### 5. MANO DE OBRA:

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

### 6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

- Cumplimiento del RETIE
- Especificaciones técnicas de los materiales y equipos

*Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional*

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: [contacto@unillanos.edu.co](mailto:contacto@unillanos.edu.co)



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

- Plano arquitectónico
- Normas de seguridad
- Requerimientos de la entidad contratante
- 

### 7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad metro cuadrado (m<sup>2</sup>) trabajos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría.

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

- Cumplimiento del RETIE
- 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 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.
- 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

## **6.4. SALIDA PARA TOMAS TRIFASICAS SUMINISTRO E INSTALACIÓN EN TUBERIA EMT 3/4" L=6M**

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 toma trifásicas suministro e instalación en tubería emt 3/4" l=6m.

### 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Inspeccionar área de trabajo.
- Verificar planos y diseños.
- Instalación de tuberías

*Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional*

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: [contacto@unillanos.edu.co](mailto:contacto@unillanos.edu.co)



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

- Instalación caja galv.
- Cableado.
- Instalación de toma bifásica.
- Protocolo de pruebas.
- Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.

### 3. MATERIALES

- Alambre CU aislado no.12 THHN-THWN 90 600V
- Caja metálica rectangular 5800
- Tubería emt 3/4"
- Accesorios emt
- Cinta Bandy 3/4"
- Hebilla 3/4"
- Toma trifásica

### 4. EQUIPOS

- Herramienta menor y equipo menor

### 5. MANO DE OBRA:

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

### 6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

- Cumplimiento del RETIE
- Especificaciones técnicas de los materiales y equipos
- Plano arquitectónico
- Normas de seguridad
- Requerimientos de la entidad contratante

### 7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por punto (PTO) trabajos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría.

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

- Cumplimiento del RETIE
- 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.

---

*Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional*

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: [contacto@unillanos.edu.co](mailto:contacto@unillanos.edu.co)



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

### 9. NO CONFORMIDAD:

- En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el 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

### **6.5. SUMINISTRO E INSTALACION DE PANEL LED REDONDO 18W LUZ BLANCA FRIA 1080 LÚMENES SOBREPONER**

UNIDAD DE MEDIDA: UND

#### 1. DESCRIPCIÓN:

Comprende este ítem los materiales, herramientas, equipos, mano de obra y todo lo necesario para el montaje para la instalación de luminaria panel redondo 18w fría lúmenes de sobreponer

#### 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Inspeccionar área de trabajo.
- Verificar planos y diseños.
- Cableado.
- Instalación de lámpara
- Protocolo de pruebas.
- Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante

#### 3. MATERIALES

- Panel led redondo 18w blanca fria 1080 lumenes

#### 4. EQUIPOS

- Herramienta menor y equipo menor

#### 5. MANO DE OBRA:

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

---

*Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional*

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: [contacto@unillanos.edu.co](mailto:contacto@unillanos.edu.co)



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

### 6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

- Cumplimiento del RETIE
- Especificaciones técnicas de los materiales y equipos
- Plano arquitectónico
- Normas de seguridad
- Requerimientos de la entidad contratante

### 7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

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

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

- Cumplimiento del RETIE
- 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 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.
- 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.

## **6.6. SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIA CAMPANA HIGH BAY LED SMD 200W**

UNIDAD DE MEDIDA: UND

### 1. DESCRIPCIÓN:

Comprende este ítem los materiales, herramientas, equipos, mano de obra y todo lo necesario para el montaje para la instalación de luminaria campana high bay led smd 200w.

### 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

---

*Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional*

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: [contacto@unillanos.edu.co](mailto:contacto@unillanos.edu.co)



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

- Inspeccionar área de trabajo.
- Verificar planos y diseños.
- Cableado.
- Instalación de lámpara
- Protocolo de pruebas.
- Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante

### 3. MATERIALES

- Panel led redondo 18w blanca fria 1080 lumenes

### 4. EQUIPOS

- Herramienta menor y equipo menor

### 5. MANO DE OBRA:

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

### 6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

- Cumplimiento del RETIE
- Especificaciones técnicas de los materiales y equipos
- Plano arquitectónico
- Normas de seguridad
- Requerimientos de la entidad contratante

### 7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

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

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

- Cumplimiento del RETIE
- 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:

---

*Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional*

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: [contacto@unillanos.edu.co](mailto:contacto@unillanos.edu.co)



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

- 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.
- 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.

### **6.7. TABLERO PARCIAL 18 CIRCUITOS. INCLUYE BREAKER SUMINISTRO E INSTALACIÓN**

Este APU es referencia AIM-Codigo 180

Link <https://sites.google.com/idm-meta.gov.co/aim/resoluciones?authuser=0>

### **6.8. TABLERO PARCIAL 18 CIRCUITOS. INCLUYE BREAKER SUMINISTRO E INSTALACIÓN**

Este APU es referencia AIM-Codigo 5043

Link <https://sites.google.com/idm-meta.gov.co/aim/resoluciones?authuser=0>

### **6.9. CAJA DE INSPECCIÓN DE 0.40 X 0.40 X 0.40 M EN CONCRETO 3000 PSI ELABORADA EN SITIO. INCLUYE TAPA EN CONCRETO REFORZADO Y MARCO EN ÁNGULO METÁLICO. SUMINISTRO Y ELABORACIÓN.**

Este APU es referencia AIM-Codigo 4859

Link <https://sites.google.com/idm-meta.gov.co/aim/resoluciones?authuser=0>

### **7.1. CAJA DE INSPECCIÓN DE 0.50 X 0.50 X 0.50 M EN CONCRETO 3000 PSI ELABORADA EN SITIO. INCLUYE TAPA EN CONCRETO REFORZADO Y MARCO EN ÁNGULO METÁLICO. SUMINISTRO Y ELABORACIÓN.**

Este APU es referencia AIM-Codigo 4860

Link <https://sites.google.com/idm-meta.gov.co/aim/resoluciones?authuser=0>

*Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional*

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: [contacto@unillanos.edu.co](mailto:contacto@unillanos.edu.co)



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

### **7.2. SALIDA SANITARIA SIFON DE PISO 2"**

Este APU es referencia AIM-Codigo 45

Link <https://sites.google.com/idm-meta.gov.co/aim/resoluciones?authuser=0>

### **8.1. LIMPIEZA DE PISOS, SENDEROS Y MUROS CON HIDROJET**

Este APU es referencia AIM-Codigo 6

Link <https://sites.google.com/idm-meta.gov.co/aim/resoluciones?authuser=0>

### **8.2. SUMINISTRO E INSTALACION DE BIODIGESTOR CON CAPACIDAD PARA 30 CERDOS EN GEOMENBRANA CON TANQUE PARA BIOL, TRAMPA PARA SEDIMENTO Y TUBERIA DE CONDUCCION.**

UNIDAD DE MEDIDA: UND

#### 1. DESCRIPCIÓN:

Comprende este ítem los materiales, herramientas, equipos, mano de obra y todo lo necesario para el montaje, suministro e instalación de biodigestor con capacidad para 30 cerdos en geomenbrana con tanque para biol, trampa para sedimento y tubería de conducción.

#### 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Inspeccionar área de trabajo.
- Verificar planos y diseños.
- Realizar replanteo.
- Protocolo de pruebas.
- Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante

#### 3. MATERIALES

- Tubo De 6" Tipo Pesado
- Tanque De 2000lts
- Electrobomba De 2"
- Cemento
- Union de 6"
- Y de 6"
- Pegante Pvc X 1/4
- Limpiador Pvc X 1/4

---

*Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional*

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: [contacto@unillanos.edu.co](mailto:contacto@unillanos.edu.co)



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

- Reduccion De 6" A 4"
- Reduccion De 4" A 2"
- Postes P Y P
- Varetas en material reciclado de 9cmx3.5cmx3m
- Varilla roscada de 3/8 X 1mt
- Tuerca para tornillo De 3/8
- Arandela para tornillo De 3/8
- Biodigestor para 30 cerdos con accesorios

#### 4. EQUIPOS

- Herramienta menor y equipo menor

#### 5. MANO DE OBRA:

- Cuadrilla 1 maestro 4 obreros

#### 6. REFERENCIAS, 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 medirá y pagará por unidad (UND) trabajos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión y/o 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
- Inspección visual.

#### 9. NO CONFORMIDAD:

- En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el 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.

---

*Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional*

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: [contacto@unillanos.edu.co](mailto:contacto@unillanos.edu.co)



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

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

### **8.3. MODIFICACIÓN DE JAULA PARIDERA CON SISTEMA ABATIBLE. ENSAMBLADO E INSTALACION DE DOS COMEDEROS PLASTICOS CON REFUERZO PARA PARIDERA, DOS COMEDEROS DOSIFICADOR SEMI AUTOMATICO Y DOS CHUPOS BEBEDEROS.**

UNIDAD DE MEDIDA: UND

#### 1. DESCRIPCIÓN:

Comprende este ítem los materiales, herramientas, equipos, mano de obra y todo lo necesario para el montaje, suministro e instalación de modificación de jaula paridera con sistema abatible. Ensamblado e instalación de dos comederos plásticos con refuerzo para paridera, dos comederos dosificadores semi automático y dos chupos bebederos.

#### 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Inspeccionar área de trabajo.
- Verificar planos y diseños.
- Realizar replanteo.
- Protocolo de pruebas.
- Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante

#### 3. MATERIALES

- Comedero plastico con refuerzo para paridera
- Panel en pvc de 50cm de alto x 3.5cm de espesor
- Anclajes galvanizados para fijacion de panel pvc
- Lampara alogena de 175wat x 110vol
- Chupo bebedero con accesorios
- Base para paridera en angulo de 2" x 1/4
- Pletina en fibra de vidrio
- Piso plastico de 40cm x 60cm
- Instacion electrica para 3 puntos de luz
- Tubo galvanizado de 1" x3mm
- Soldadura 6011 en 3/32
- Disco de corte de 9"

*Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional*

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: [contacto@unillanos.edu.co](mailto:contacto@unillanos.edu.co)



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

- Disco de pulir de 9"
- Pintura de esmalte color aluminio
- Varilla lisa de 1/2"
- Thiner
- Wash primer
- Platina de 1" x 1/4
- Instalacion hidraulica para 3 puntos
- Comedero dosificador semi automatico

#### 4. EQUIPOS

- Herramienta menor y equipo menor
- Pulidora manual con disco (alquiler)
- Tronzadora
- Equipo de soldadura
- Taladro

#### 5. MANO DE OBRA:

- Cuadrilla 1 Ornamentador y 4 ayudantes.

#### 6. REFERENCIAS, 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 medirá y pagará por unidad (UND) trabajos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión y/o 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
- Inspección visual.

#### 9. NO CONFORMIDAD:

---

*Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional*

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: [contacto@unillanos.edu.co](mailto:contacto@unillanos.edu.co)



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

- 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.
- 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.

### **8.4. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE 400MT LINEALES DE CERCA EN ALAMBRE GALVANIZADO, CON CUATRO DIVISIONES EN POSTES POLIPROPILENO E IMPULSOR SOLAR DE 30KL CON TODOS SUS ACCESORIOS.**

UNIDAD DE MEDIDA: UND

#### 1. DESCRIPCIÓN:

Comprende este ítem los materiales, herramientas, equipos, mano de obra y todo lo necesario para el montaje, suministro e instalación de 400mt lineales de cerca en alambre galvanizado, con cuatro divisiones en postes polipropileno e impulsor solar de 30kl con todos sus accesorios.

#### 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Inspeccionar área de trabajo.
- Verificar planos y diseños.
- Realizar replanteo.
- Protocolo de pruebas.
- Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante

#### 3. MATERIALES

- Varetas en material reciclado de 9cmx3.5mm
- Impulsor solar para 20kl panel y regulador. con accesorios de fijación
- Alambre galvanizado calibre 10
- Aislador para cerca electrica
- Kit portillo para cerca electrica
- Cuchilla para cerca electrica
- Varilla copperweld de 1.50m x 1/2"
- Tensor para cerca electrica

#### 4. EQUIPOS

*Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional*

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: [contacto@unillanos.edu.co](mailto:contacto@unillanos.edu.co)



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

- Herramienta menor y equipo menor
- Pulidora

### 5. MANO DE OBRA:

- Cuadrilla 1 Maestro y 4 obreros.

### 6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

- Norma RETIE
- Especificaciones técnicas de los materiales y equipos
- Plano arquitectónico
- Normas de seguridad
- Requerimientos de la entidad contratante

### 7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UND) trabajos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión y/o 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
- Inspección visual.

### 9. NO CONFORMIDAD:

- En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el 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.

---

*Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional*

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: [contacto@unillanos.edu.co](mailto:contacto@unillanos.edu.co)



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

**8.5. ÁREA DE GESTACION. REALIZAR CANAL COMEDERO NUEVO, QUITAR COMEDEROS VIEJOS E INSTALAR SISTEMA DE ALIMENTACION CON DOSIFICADORES. INSTALAR 9 JAULAS NUEVAS Y HACER MANTENIMIENTO A LAS YA EXISTENTES. QUITAR JAULAS CONVENCIONALES DE GESTACION PARA ADECUAR ESPACIO PARA EL PRECEBO. INSTALAR 46 MTS DE CANAL AGUAS LLUVIAS CON TANQUE DE RECIBO DE 2000LTS. INSTALACION HIDRAULICA PARA 30 PUNTOS DE AGUA. INSTALACION ELECTRICA PARA 8 PUNTOS DE LUZ.**

UNIDAD DE MEDIDA: UND

### 1. DESCRIPCIÓN:

Comprende este ítem los materiales, herramientas, equipos, mano de obra y todo lo necesario para el montaje, suministro e instalación de área de gestación. Realizar canal comedero nuevo, quitar comederos viejos e instalar sistema de alimentacion con dosificadores. instalar 9 jaulas nuevas y hacer mantenimiento a las ya existentes. Quitar jaulas convencionales de gestación para adecuar espacio para el precebo. instalar 46 mts de canal aguas lluvias con tanque de recibo de 2000lts. Instalación hidráulica para 30 puntos de agua. Instalación eléctrica para 8 puntos de luz.

### 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Inspeccionar área de trabajo.
- Verificar planos y diseños.
- Realizar replanteo.
- Protocolo de pruebas.
- Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante

### 3. MATERIALES

- Tubo novafor de 12"
- Sikaflex
- Cemento
- Mixto
- Dosificadores gestacion
- Tubo de 1.4mm x 2"1/2 x 1.20mt
- Guaya de 1/4
- Malacate
- Chazo de 1/2 x 2"
- Disco de corte metal 9"
- Disco de corte tugsteno 9"
- Soldadura 6013
- Anticorrosivo cromato zinc

*Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional*

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: [contacto@unillanos.edu.co](mailto:contacto@unillanos.edu.co)



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

- Pintura de esmalte
- Thiner
- Lampara tubular de 60cm
- Punto de luz completo
- Punto hidraulico
- Tubo pvc de 2"
- Codo de 2"
- Abrazadera de 2" 1/2
- Teja eternit 1.8mt x 90
- Base para malacate
- Canal aguas lluvias con tapa
- Tubo pvc de 4" semi pesado
- Sosco para canal aguas lluvias de 4"
- Remache pop de 3/16
- Broca para hierro 3/8
- Angulo de 1"x1/8
- Tanque de 2000lts

#### 4. EQUIPOS

- Herramienta menor y equipo menor
- Taladro percutor
- Compresor
- Pulidora
- Equipo de soldadura

#### 5. MANO DE OBRA:

- Cuadrilla 1 maestro 4 obreros

#### 6. REFERENCIAS, 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 medirá y pagará por unidad (UND) trabajos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión y/o interventoría.

---

*Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional*

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: [contacto@unillanos.edu.co](mailto:contacto@unillanos.edu.co)



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

### 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 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.
- 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.

**8.6. ENCIERRO PARA PRECEBO DE 7.80MT X 3.30MT CON DIVISIONES EN PANEL DE PVC EN PISO PLASTICO DE 50CM x 60CM SUJETADO A PLATINA EN FIBRA DE VIDRIO DE 12CM DE ALTO. CON SOPORTES EN PEDESTALES DE PVC Y CEMENTO. INSTALACION EN ANGULO DE 2"X1/4 PARA POSORTE DE PLATINA. SE ENTREGA CON 4 COMEDEROS SEMIAUTOMATICOS REDONDOS Y 8 CHUPOS. ADECUACION DEL PISO CON MORTERO NUEVO Y LEVANTAMIENTO DE UNA PARED LATERAL A 1.40MT DE ALTO.**

UNIDAD DE MEDIDA: UND

### 1. DESCRIPCIÓN:

Comprende este ítem los materiales, herramientas, equipos, mano de obra y todo lo necesario para el montaje, suministro e instalación de encierro para precebo de 7.80mt x 3.30mt con divisiones en panel de pvc en piso plástico de 50cm x 60cm sujetado a platina en fibra de vidrio de 12cm de alto, con soportes en pedestales de pvc y cemento. Instalación en ángulo de 2"x1/4 para soporte de platina. Se entrega con 4 comederos semiautomaticos redondos y 8 chupos. Adecuación del piso con mortero nuevo y levantamiento de una pared lateral a 1.40mt de alto.

### 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Inspeccionar área de trabajo.
- Verificar planos y diseños.
- Realizar replanteo.
- Protocolo de pruebas.
- Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante

*Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional*

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: [contacto@unillanos.edu.co](mailto:contacto@unillanos.edu.co)



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

### 3. MATERIALES

- Angulo de 2" X 1/4
- Cemento
- Mixto
- Bloque de 10x20x30
- Arena de peña
- Tubo Pvc 3" tipo liviano
- Varilla corrugada de 1/2"
- Piso plastico 50x60
- Piso plastico de 40x60
- Pletina en fibra de vidrio
- Panel Pvc
- Anclajes para panel de pvc
- Chupo bebedero lechon con accesorios
- Comedero redondo precebo semi automático
- Soldadura 6013
- Pintura de esmalte
- Anticorrosivo en cromato de zinc
- Thiner
- Broca de tugsteno 1/2"

### 4. EQUIPOS

- Herramienta menor y equipo menor
- Equipo de soldadura
- Pulidora
- Tronzadora
- Taladro

### 5. MANO DE OBRA:

- Cuadrilla 1 Ornamentador y 4 ayudantes.

### 6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

---

*Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional*

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: [contacto@unillanos.edu.co](mailto:contacto@unillanos.edu.co)



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

- Especificaciones técnicas de los materiales y equipos
- Plano arquitectónico
- Normas de seguridad
- Requerimientos de la entidad contratante

### 7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UND) trabajos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión y/o 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
- Inspección visual.

### 9. NO CONFORMIDAD:

- En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el 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.

### **9.1. ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO, CICLOPEDO, VIGA DE ARRASTRE PARA CONSTRUCCION DE APRISCO DE 6M DE LARGO POR 12M DE LARGO.**

UNIDAD DE MEDIDA: UND

#### 1. DESCRIPCIÓN:

Comprende este ítem los materiales, herramientas, equipos, mano de obra y todo lo necesario para el montaje, y acondicionamiento del terreno, ciclopeo, viga de arrastre para construcción de aprisco de 6m de largo por 12m de largo.

#### 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Inspeccionar área de trabajo.

*Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional*

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: [contacto@unillanos.edu.co](mailto:contacto@unillanos.edu.co)



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

- Verificar planos y diseños.
- Realizar replanteo.
- Protocolo de pruebas.
- Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante

### 3. MATERIALES

- Relleno
- Varilla corrugada de 1/2"
- Cemento
- Formaletas tipo camilla de 70cm x 1m
- Mixto
- Fleje triangular 7x17
- Alambre negro
- Tabla burra

### 4. EQUIPOS

- Herramienta menor y equipo menor
- Rana compactadora
- Mezcladora para concreto

### 5. MANO DE OBRA:

- Cuadrilla 1 Maestro y 4 obreros.

### 6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

- Especificaciones técnicas de los materiales y equipos
- Plano arquitectónico
- NSR-10
- Normas de seguridad
- Requerimientos de la entidad contratante

### 7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UND) trabajos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión y/o 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

---

*Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional*

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: [contacto@unillanos.edu.co](mailto:contacto@unillanos.edu.co)



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

- Inspección visual.

### 9. NO CONFORMIDAD:

- En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el 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.

### **9.2. LOSA EN CONCRETO 3000 PSI DE 8M DE ANCHO POR 14M DE LARGO CON UN ESPESOR DE 7CM. CONSTRUCCIÓN DE PEDESTALES EN CONCRETO DE 3000PSI DE 20CM X20CM X70CM DE ALTO.**

UNIDAD DE MEDIDA: UND

#### 1. DESCRIPCIÓN:

Comprende este ítem los materiales, herramientas, equipos, mano de obra y todo lo necesario para el montaje y construcción de losa en concreto 3000 psi de 8m de ancho por 14m de largo con un espesor de 7cm. Y construcción de pedestales en concreto de 3000psi de 20cm x20cm x70cm de alto. Todo esto para corral de ovinos.

#### 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Inspeccionar área de trabajo.
- Verificar planos y diseños.
- Realizar replanteo.
- Protocolo de pruebas.
- Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante

#### 3. MATERIALES

- Cemento
- Mixto
- Varilla corrugada de 1/2
- Flejes de 17x17
- Platina de 20cm x 20cm en 3/16
- Perno de 20cm de largo x 3/4

*Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional*

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: [contacto@unillanos.edu.co](mailto:contacto@unillanos.edu.co)



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

- Tabla burra de 25x25 por 3m
- Puntilla de 2 1/2
- Alambre negro
- Malla electrosoldada de 3mm
- Formaletas

#### 4. EQUIPOS

- Herramienta menor y equipo menor
- Rana compactadora
- Mezcladora para concreto

#### 5. MANO DE OBRA:

- Cuadrilla 1 Maestro y 4 obreros.

#### 6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

- Especificaciones técnicas de los materiales y equipos
- Plano arquitectónico
- NSR-10
- Normas de seguridad
- Requerimientos de la entidad contratante
- 

#### 7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UND) trabajos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión y/o 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
- Inspección visual.

#### 9. NO CONFORMIDAD:

- En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el 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.

---

*Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional*

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: [contacto@unillanos.edu.co](mailto:contacto@unillanos.edu.co)



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

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

### **9.3. COLUMNA METALICAS EN TUBO ESTRUCTURAL DE 10CMX10CM X3mm. ESTRUCTURA EN ANGULO DE 2"X1/4 PARA SOPORTE DE PISO PLASTICO DE 60CMX40CM PARA 72M2.**

UNIDAD DE MEDIDA: UND

#### 1. DESCRIPCIÓN:

Comprende este ítem los materiales, herramientas, equipos, mano de obra y todo lo necesario para el montaje y construcción de columna metálicas en tubo estructural de 10cmx10cm x3mm. Y estructura en ángulo de 2"x1/4 para soporte de piso plástico de 60cmx40cm para 72m<sup>2</sup>, para corral de ovinos.

#### 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Inspeccionar área de trabajo.
- Verificar planos y diseños.
- Realizar replanteo.
- Protocolo de pruebas.
- Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante

#### 3. MATERIALES

- Tubo estructural de 10cmx10cm x 6m
- Platina de 20x20 en 3 1/16
- Tuerca para perno en 3/16 y arandela
- Soldadura electrica 6011
- Disco de tronzadora
- Disco de corte pulidora de 9"
- Cromato de zinc
- Thiner
- Tintura de esmalte
- Brocha de 3"
- Angulo de 2" x1/4
- Tubo 8x4 calibre 16
- Disco para pulir de 1/4 x 9"
- Platina en fibra de vidrio
- Piso en plástico virgen de 60cm x 40cm

#### 4. EQUIPOS

- Herramienta menor y equipo menor

*Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional*

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: [contacto@unillanos.edu.co](mailto:contacto@unillanos.edu.co)



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

- Equipo de soldadura
- Pulidora
- Tronzadora
- Taladro

### 5. MANO DE OBRA:

- Cuadrilla 1 Maestro y 4 obreros.

### 6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

- Especificaciones técnicas de los materiales y equipos
- Plano arquitectónico
- NSR-10
- Normas de seguridad
- Requerimientos de la entidad contratante
- 

### 7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UND) trabajos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión y/o 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
- Inspección visual.

### 9. NO CONFORMIDAD:

- En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el 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.

---

*Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional*

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: [contacto@unillanos.edu.co](mailto:contacto@unillanos.edu.co)



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

### **9.4. ENCIERRO Y DIVISIONES EN VARETA PLASTICA DE MATERIAL RECICLADO, RAMPA DE ACCESO EN PISO PLASTICO, COMEDEROS Y BEBEDEROS.**

UNIDAD DE MEDIDA: UND

#### 1. DESCRIPCIÓN:

Comprende este ítem los materiales, herramientas, equipos, mano de obra y todo lo necesario para el montaje y construcción de encierro y divisiones en vareta plástica de material reciclado, rampa de acceso en piso plástico, comederos y bebederos, para el corral de ovinos.

#### 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Inspeccionar área de trabajo.
- Verificar planos y diseños.
- Realizar replanteo.
- Protocolo de pruebas.
- Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante

#### 3. MATERIALES

- Varetas plasticas de 10cmx3cm x 3m
- Angulo de 2" x 3/16 x6m
- Tornillo para carrocería de 3/8 x 3"
- Tuerca de 3/8 con arandela
- Disco de corte para tronadora
- Disco depulir x1/4 de 9"
- Cromato de zinc
- Pintura de esmalte
- Soldadura 6011
- Thiner
- Broca para hierro 3/8
- broca para hierro1/4
- Angulo de 2" x 1/4 x 6m
- Brocha de 3"
- Angulo de 1 1/2 en 3/ 16 x6m
- Angulo de 2" en 3/16 x6m
- canoa comedero plástico de 40cm de ancho x 2m

#### 4. EQUIPOS

- Herramienta menor y equipo menor
- Pulidora
- Tronzadora

*Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional*

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: [contacto@unillanos.edu.co](mailto:contacto@unillanos.edu.co)



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

- Equipo de soldadura

### 5. MANO DE OBRA:

- Cuadrilla 1 Ornamentador y 4 obreros.

### 6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

- Especificaciones técnicas de los materiales y equipos
- Plano arquitectónico
- NSR-10
- Normas de seguridad
- Requerimientos de la entidad contratante
- 

### 7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UND) trabajos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión y/o 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
- Inspección visual.

### 9. NO CONFORMIDAD:

- En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el 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.

---

*Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional*

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: [contacto@unillanos.edu.co](mailto:contacto@unillanos.edu.co)



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

### **9.5. SUMINISTRO E INSTALACIÓN CUBIERTA EN PERFIL 8X4 CALIBRE 18 TEJA MASTER 1000 PINTADA EN AMBOS COSTADOS CON UN VOLADO DE 1,40M ALREDEDOR.**

UNIDAD DE MEDIDA: UND

#### 1. DESCRIPCIÓN:

Comprende este ítem los materiales, herramientas, equipos, mano de obra y todo lo necesario para el montaje y construcción de cubierta en perfil 8x4 calibre 18 teja master 1000 pintada en ambos costados con un volado de 1,40m alrededor, para el corral de ovinos.

#### 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Inspeccionar área de trabajo.
- Verificar planos y diseños.
- Realizar replanteo.
- Protocolo de pruebas.
- Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante

#### 3. MATERIALES

- Perfil 8x4 calibre 18 x 6m
- Teja master 1000 x3m
- Teja master 1000 x4m
- Tornillo autoperforante
- Cromato de zinc
- Pintura de esmalte
- Thiner
- Soldadura 6013
- Disco de corte para tronzadora
- Disco de corte metal 9"
- Caballete para teja master mil

#### 4. EQUIPOS

- Herramienta menor y equipo menor
- Andamios con tijeras y tablonés
- Pulidora
- Tronzadora
- Taladro

#### 5. MANO DE OBRA:

- Cuadrilla 1 Ornamentador y 4 obreros.

---

*Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional*

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: [contacto@unillanos.edu.co](mailto:contacto@unillanos.edu.co)



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

### 6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

- Especificaciones técnicas de los materiales y equipos
- Plano arquitectónico
- NSR-10
- Normas de seguridad
- Requerimientos de la entidad contratante
- 

### 7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UND) trabajos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión y/o 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
- Inspección visual.

### 9. NO CONFORMIDAD:

- En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el 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.

### **9.6. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REFLECTOR LED DE 100 W CON PANEL SOLAR**

UNIDAD DE MEDIDA: UND

#### 1. DESCRIPCIÓN:

Comprende este ítem los materiales, herramientas, equipos, mano de obra y todo lo necesario para el montaje e instalación de reflector led de 100 w con panel solar.

---

*Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional*

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: [contacto@unillanos.edu.co](mailto:contacto@unillanos.edu.co)



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

### 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Inspeccionar área de trabajo.
- Verificar planos y diseños.
- Cableado.
- Instalación de lámpara
- Protocolo de pruebas.
- Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante

### 3. MATERIALES

- Reflector led de 100w con panel solar
- Accesorios de fijación

### 4. EQUIPOS

- Herramienta menor y equipo menor
- Andamio tubular
- Camilla en madera planchón.

### 5. MANO DE OBRA:

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

### 6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

- Cumplimiento del RETIE
- Especificaciones técnicas de los materiales y equipos
- Plano arquitectónico
- Normas de seguridad
- Requerimientos de la entidad contratante

### 7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

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

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

- Cumplimiento del RETIE
- 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.

---

*Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional*

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: [contacto@unillanos.edu.co](mailto:contacto@unillanos.edu.co)



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

### 9. NO CONFORMIDAD:

- En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el 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.

### **9.7. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE 700MT LINEALES DE CERCA PERIMETRAL EN MALLA BORREGUERA A 1.20MT DE ALTO SOPORTADA EN POSTES PYP CON TRES DIVISIONES PARA ROTACIÓN DE POTREROS.**

UNIDAD DE MEDIDA: UND

#### 1. DESCRIPCIÓN:

Comprende este ítem los materiales, herramientas, equipos, mano de obra y todo lo necesario para el montaje, suministro y construcción de 700mt lineales de cerca perimetral en malla borreguera a 1.20mt de alto soportada en postes pyp con tres divisiones para rotación de potreros, para el corral de ovinos.

#### 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Inspeccionar área de trabajo.
- Verificar planos y diseños.
- Realizar replanteo.
- Protocolo de pruebas.
- Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante

#### 3. MATERIALES

- Malla borreguera de 1.20mt de alto
- Cemento
- Mixto
- Varetas 2.5cmx10cmx2.1mt
- Postes pyp de 8cmx8cm
- Postes pyp de 14cmx14cm
- Grapa para cerca
- Tornillo carraje de 3/8 x3" con tuerca y arandela
- Visagra tubular larga de 5/8

---

*Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional*

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: [contacto@unillanos.edu.co](mailto:contacto@unillanos.edu.co)



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

- Fallebas para puerta

#### 4. EQUIPOS

- Herramienta menor y equipo menor

#### 5. MANO DE OBRA:

- Cuadrilla 1 Maestro y 4 obreros.

#### 6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

- Especificaciones técnicas de los materiales y equipos
- Plano arquitectónico
- NSR-10
- Normas de seguridad
- Requerimientos de la entidad contratante
- 

#### 7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UND) trabajos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión y/o 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
- Inspección visual.

#### 9. NO CONFORMIDAD:

- En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el 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.

---

*Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional*

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: [contacto@unillanos.edu.co](mailto:contacto@unillanos.edu.co)



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

### 10.1 DESCAPOTE MANUAL H= 0.15 M CON TRASIEGO DE MATERIAL SOBRENTE

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 e 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 DE 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 8
- 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

---

*Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional*

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: [contacto@unillanos.edu.co](mailto:contacto@unillanos.edu.co)



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

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
- Transportes dentro y fuera de la obra

### 6. CONTROLES O 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 residuos de construcción de acuerdo a normas ambientales vigentes

### 8. 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.

## 10.2 REPLANTEO GENERAL BÁSICO

UNIDAD DE MEDIDA: M2

### 10. DESCRIPCIÓN:

Consiste en el replanteo de la obra la cual busca el traslado fiel al terreno de las dimensiones y formas indicadas en los planos que integran la documentación técnica de la obra, conforme lo establezcan los planos del proyecto o lo indique el Interventor.

### 11. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Constructor adoptará sus propias medidas en relación
- Este replanteo deberá ser verificado por la Interventoría y aprobado por ésta
- Ningún trabajo de movimiento de tierras podrá comenzar sin que el terreno se encuentre chaflanado o estacado en conformidad con lo indicado en el proyecto.
- Con el objeto de llevar un adecuado control
- l y referencia de los trabajos, junto con el replanteo del trazado, el Constructor deberá ejecutar o reponer las estacas del proyecto en longitud de acuerdo a la magnitud y categoría de la obra

### 12. MATERIALES

- N° Material 1 Durmiente Madera De 4 X 4 Cms Ordinario

*Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional*

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: [contacto@unillanos.edu.co](mailto:contacto@unillanos.edu.co)



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

- Esmalte Sintético
- Hilo Polipropileno - Rollo X 50 Mts

### 13. EQUIPOS

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

### 14. MANO DE OBRA

- Cuadrilla Construcción Tipo 1 (1 Oficial + 1 obrero)

### 15. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

- NTC-ISO 14978
- Ficha técnica de producto

### 16. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por metro cuadrado (M2) suministrada e instalada a plena satisfacción del Interventor

### 17. 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

### 1. 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

---

*Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional*

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: [contacto@unillanos.edu.co](mailto:contacto@unillanos.edu.co)



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

### 10.3 EXCAVACION MANUAL EN CONGLOMERADO H= 0 - 2.00 M INCLUYE CARGUE

UNIDAD DE MEDIDA: M3

#### 1. DESCRIPCIÓN:

Se entiende por conglomerado los materiales de características tales que para su extracción sea necesaria la utilización, además de picas y garlanchas, de otras herramientas manuales como palancas, cuñas o equipos mecánicos. Dentro de esta clasificación se encuentran: la arcilla muy dura, peñón, la grava cementada, las piedras sueltas y cantos rodados de diámetro entre 0.15 y 0.40 m, la roca blanda o desintegrada y la pizarra. Comprende la mano de obra, equipos y materiales necesarios para la correcta ejecución de la actividad. 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, estudio de suelos, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante de equipos y requerimientos del proyecto.
- Se deben incluir todas las herramientas y equipos que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
- Verificar la integridad y calidad equipos y herramientas utilizados en el desarrollo de la actividad.
- Usar señalización necesaria, medidas de seguridad y elementos de protección personal
- Definir el método de excavación a utilizar, plan de trabajo, control de aguas y presentarlo a interventoría para su aprobación
- Determinar cruces de redes, tuberías existentes o estructuras para darle el manejo adecuado.
- Localizar el área de ejecución de la actividad, de acuerdo a planos del proyecto.
- Verificar características del suelo, según el estudio geotécnico para analizar la conveniencia de realizar la excavación por medios manuales.
- Verificar niveles, cotas y dimensiones de la excavación expresados en los planos
- Garantizar el control de aguas durante todo el proceso de construcción
- Realizar cortes verticales, rectos para excavaciones a poca profundidad, sobre terrenos firmes o sobre materiales de relleno, evitando el uso de entibados.
- Realizar cortes inclinados y por trincheras para mayores profundidades y sobre terrenos menos firmes, evitando el uso de entibados.
- Utilizar entibados para terrenos inestables o fangosos o en terrenos firmes cuando las excavaciones tengan profundidades mayores a un metro y se quieran evitar los taludes. 14 Verificar cotas finales de excavación, revisión de niveles 15 Cargue y disposición de material de excavación sobrante que no será utilizado como relleno. 16 Revisión y aprobación de la actividad por interventoría

#### 3. MATERIALES

#### 4. EQUIPOS

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

#### 5. MANO DE OBRA

---

*Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional*

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: [contacto@unillanos.edu.co](mailto:contacto@unillanos.edu.co)



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

- 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 (M3) 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:

- 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

- 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 residuos de construcción de acuerdo a normas ambientales vigentes

### 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.

---

*Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional*

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: [contacto@unillanos.edu.co](mailto:contacto@unillanos.edu.co)



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

### **10.4. RELLENO CON MATERIAL MIXTO DE RÍO SIN PROCESAR TAMAÑO MAX. 2" SUMINISTRO, EXTENDIDO, NIVELACIÓN, HUMEDECIMIENTO Y COMPACTACIÓN MANUAL CON EQUIPO LIVIANO.**

UNIDAD DE MEDIDA: M3

#### 1. DESCRIPCIÓN:

La actividad comprende el suministro y construcción de relleno con material mixto de río sin procesar tamaño máximo 2", involucrando todo el proceso constructivo de nivelación, humedecimiento y compactación manual con equipo liviano, con la mano de obra, equipos y herramientas necesarios para su correcta ejecución. Los rellenos con material mixto de río se realizan para mejorar las condiciones mecánicas de la subrasante de los suelos sobre los cuales se cimentará una obra civil ya sea una vía, edificación, etc. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta el estudio de suelos y 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
- Definir el método de ejecución de la actividad, plan de trabajo, de acuerdo a las recomendaciones del estudio geotécnico y presentarlo a interventoría para su aprobación.
- Localizar el área de ejecución de la actividad, de acuerdo a planos del proyecto.
- Determinar cotas de inicio del relleno, pendientes, alineamientos, de acuerdo a planos del proyecto
- Retirar materiales orgánicos, escombros basuras, o cualquier otro material inadecuado antes de iniciar con la colocación del relleno
- Garantizar el control de aguas durante todo el proceso de construcción, si fuese necesario.
- Conformación y compactación del suelo de soporte del relleno.
- Iniciar la colocación del relleno mixto de río verificando que no contenga terrones de arcilla, raíces u otros elementos que puedan afectar su calidad y desempeño
- Extender el material manualmente por capas de espesores no mayores a 15 cm o el espesor recomendado por estudio de suelos e interventoría.
- Compactar el material a medida que se extiende cada capa con equipo apisonador liviano tipo canguro.
- Garantizar la humedad del material, verificando constantemente y aplicando agua sobre la superficie.
- Verificar cotas finales, pendientes y alineamientos, según planos para etapa posterior del proceso constructivo.
- Realizar ensayo de densidades y las que recomiende el estudio de suelos y la interventoría para su aprobación

#### 3. MATERIALES

- Material mixto de río sin procesar hasta 2"

*Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional*

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: [contacto@unillanos.edu.co](mailto:contacto@unillanos.edu.co)



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

### 4. EQUIPOS

- Apisonador tipo canguro a gasolina 3 hp
- Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

### 5. MANO DE OBRA

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

### 6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

- Norma INV 13
- Planos del proyecto
- Estudio geotécnico
- Código de minas- Ley 685 de 2001

### 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. 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
- Transportes dentro y fuera de la obra

### 8. CONTROLES O 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
- Ensayo de densidades y demás pruebas que recomiende estudio geotécnico.
- Cumplimiento de normas ambientales vigentes

### 18. 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.

---

*Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional*

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: [contacto@unillanos.edu.co](mailto:contacto@unillanos.edu.co)



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

### **11.1 PLACA CONTRAPISO CONCRETO 20.7 MPa (3000 PSI) IMPERMEABILIZADO e=0.12 m. INCLUYE MALLA ELECTROSOLDADA.**

UNIDAD DE MEDIDA: M3

#### 1. DESCRIPCIÓN:

Consiste en la ejecución de placa en concreto a la vista o embebidas de 3000 psi en aquellos sitios determinados dentro del proyecto arquitectónico y en los planos estructurales

#### 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Verificar cotas de cimentación
- Verificar nivelación y acabados del relleno en recebo
- Verificar niveles y pendientes en Planos Arquitectónicos.
- Prever juntas de retracción Distancia máxima 3 m ó las dimensiones previstas en el Planos Estructurales.
- Colocar soportes y distanciadores para el refuerzo.
- Colocar y verificar el acero de refuerzo.
- Vaciar el concreto y nivelar con boquilleras metálicas.
- Vibrar concreto por medios manuales y mecánicos.
- Verificar niveles de acabados.
- Realizar acabado de la losa de acuerdo con especificaciones.
- Curar concreto.
- Verificar niveles finales para aceptación.

#### 3. MATERIALES

- Concreto 3000psi20.7mpa mezcla en obra

#### 4. EQUIPOS

- Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)
- Vibrador De Concreto Diésel 5.5 Hp
- Bombeo De Concreto Bomba Estacionaria Con Brazo
- Formaleta Metálica Para Concreto
- Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

#### 5. MANO DE OBRA

- Cuadrilla Construcción Tipo 1 (1 Oficial + 1 obrero)

#### 6. REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS.

- Resolución 0472 de 2017 Manejo de residuos de construcción y demolición
- NSR 10

*Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional*

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: [contacto@unillanos.edu.co](mailto:contacto@unillanos.edu.co)



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

- Planos del proyecto

### 7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metros cúbicos (M3) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. 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

### 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

## **11.2 AFINADO PISOS MORTERO 1:4, E= 50 MM**

UNIDAD DE MEDIDA: M2

### 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 EJECUCIÓN

- 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 de suministro 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.

*Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional*

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: [contacto@unillanos.edu.co](mailto:contacto@unillanos.edu.co)



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

- Proteger el área para conservar durante construcción.

### 3. MATERIALES

- agua 2 cemento gris 3 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. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

- Norma NTC 7.

### 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 O 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.

### **12.1 MURO EN BLOQUE FLEXA No. 4 0.10X0.20X0.30 M (MORTERO TIPO S 1:4)**

UNIDAD DE MEDIDA: m<sup>2</sup>

#### 1. DESCRIPCIÓN:

Consiste en la construcción de muro en bloque flexa No. 4 0.10x0.20x0.30 con una proporción de mortero tipo 1:4, se debe precisar en los planos arquitectónicos y estructurales el detalle de la actividad en el proyecto. Las dimensiones de acuerdo con las especificaciones de planos de detalle. Se debe incluir la ejecución de uniones del muro en Tolete recocido común y los elementos estructurales y no estructurales (Si lo indican los planos estructurales o requerido por la interventoría en el caso específico)

*Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional*

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: [contacto@unillanos.edu.co](mailto:contacto@unillanos.edu.co)



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

### 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar los planos arquitectónicos para asegurar la localización precisa donde se deben instalar, verificar con los planos estructurales la ubicación de refuerzos vertical y horizontal.
- Consultar y socializar la norma NSR-0 (d 4.5.10 construcción del muros)
- Confirmar mediante visita a los lotes de fabricación para garantizar que sean homogéneos, sus texturas y colores uniformes.
- Replantear la ubicación de los muros según planos arquitectónicos y estructurales lo indiquen.
- 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. (Si lo indican los planos estructurales o requerido por la interventoría en el caso específico)
- Garantizar que los refuerzos previamente queden embebidos en la estructura, traslapando los refuerzos verticales.
- Instalar elementos de nivelación vertical y horizontal (boquilleras y guías).
- Preparar previamente los morteros de pega y humedecer las superficies donde se deben instalar los bloques o muros. Las proporciones deben ser supervisadas y aprobadas por la interventoría.
- Asegurar la instalación de los traslapes de los muros con los elementos estructurales (según planos estructurales).
- Esparcir morteros en áreas de pega
- Sentar ladrillos sin humedecer y retirar sobrantes de la mezcla
- Instalar refuerzos horizontales según lo indicado en los planos estructurales.
- Garantizar que las juntas de construcción y unión con los elementos estructurales y no estructurales
- Verificar niveles, plomos y alineamientos
- Limpiar superficies de muros de los sobrantes de la mezcla u otros
- Realizar rondas de verificación de la estabilidad del muro y los elementos estructurales y no estructurales, hasta la consolidación y firmeza del muro.

### 3. MATERIALES:

- Bloque # 4 Tradicional 0.10x0.20x0.30m En Obra
- Agua
- Cemento Gris
- Arena De Peña

### 4. EQUIPOS:

- Andamio tubular
- Planchón madera alquiler
- Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

### 5. MANO DE OBRA:

- Cuadrilla Construcción Tipo 1 (1 Oficial + 1 Obreros)

---

*Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional*

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: [contacto@unillanos.edu.co](mailto:contacto@unillanos.edu.co)



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

### 6. REFERENCIAS, 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 medirá y pagará por metros cuadrados (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. 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.

### 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 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.
- 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.

## **12.2.PAÑETE MUROS INTERIORES MORTERO 1:4 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

---

*Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional*

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: [contacto@unillanos.edu.co](mailto:contacto@unillanos.edu.co)



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

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 reforzos 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 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 llana de madera
- Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales
- 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

*Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional*

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: [contacto@unillanos.edu.co](mailto:contacto@unillanos.edu.co)



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

### 3. MATERIALES

- 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 Obreros)
- Maestro de Obra (Supervisión de labores al personal)
- Personal de seguridad industrial para labores de construcciones de Obra

### 6. REFERENCIAS, 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 pagará por metros cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. 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

### 8. CONTROLES O 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

---

*Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional*

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: [contacto@unillanos.edu.co](mailto:contacto@unillanos.edu.co)



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

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

### **12.3 PAÑETE MURO EXTERIOR Y CULATAS MORTERO 1:4 IMPERMEABILIZADO. 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
- 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 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

*Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional*

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: [contacto@unillanos.edu.co](mailto:contacto@unillanos.edu.co)



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

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 llana de madera
- Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales
- 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

- Agua
- Arena de peña
- Cemento Gris
- Impermeabilizante integral para moteros

### 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 Obreros)

### 6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

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

*Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional*

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: [contacto@unillanos.edu.co](mailto:contacto@unillanos.edu.co)



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

### 7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metros cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. 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

### 8. CONTROLES O 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.

### **13.1 COLUMNA CONFINAMIENTO 0.12 X 0.25 M, CONCRETO 20.7MPA (3000 PSI) INCLUYE REFUERZO**

UNIDAD DE MEDIDA: ML

#### 1. DESCRIPCIÓN:

Comprende la ejecución de todas las actividades, operaciones, trabajos, obras y demás señaladas en las presentes especificaciones, relacionadas con la ejecución de columnas de 0.12 x 0.25 m concreto 20.7 mpa (3000 psi) incluye refuerzo 4d3/8\*f3/8c/0.15.

#### 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Consultar los planos arquitectónicos para asegurar la localización precisa donde se
- 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
- Replantear ejes, verificar niveles.
- Preparar formaletas y aplicar desmoldantes.: Las formaletas deberán presentar superficies niveladas,

*Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional*

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: [contacto@unillanos.edu.co](mailto:contacto@unillanos.edu.co)



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

continuas y selladas evitando desperdicios de concreto. Sobre estas el Constructor deberá replantear los ejes constructivos de vigas.

- Levantar y acodalar formaletas: A no ser que exista aclaración adicional en los planos las vigas serán en concreto a la vista y el Constructor presentara una opción de formaleta para ser aprobada por la interventoría.
- Colocar refuerzos de acero.
- Verificar refuerzos, traslapes, distanciamientos y ejes.
- Realizar pases de instalaciones técnicas. • Estudiar y definir dilataciones y modulaciones.
- Instalar anclajes para estructuras metálicas y cielos rasos.
- Verificar plomos, alineamientos y dimensiones.
- Vaciado el concreto en una sola etapa.
- Vibrar concreto.
- Desencofrar vigas.
- Curar concreto.
- Resanar y aplicar acabado exterior.
- Verificar niveles, alineamientos y plomos para aceptación

### 3. MATERIALES

- Acero 3/8" corrugado/figurado 3/8" (411 mpa 4200 kg / cm<sup>2</sup>, g80)
- Alambre negro para amarre
- Desformateante de concreto
- Repisa 3 x 08 x 04 ordinario
- Puntilla de 2" con cabeza
- Tabla burra 15 cms x 2.90 mts ordinario
- Concreto 3000 psi - 20.7 mpa mezcla en obra

### 4. EQUIPOS

- Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)
- Vibrador de concreto diesel 5.5 HP

### 5. MANO DE OBRA

- Cuadrilla Construcción Tipo 1 (1 Oficial + 1 Obreros)

### 6. REFERENCIAS, 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 pagará por metro lineal (ML) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será

*Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional*

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: [contacto@unillanos.edu.co](mailto:contacto@unillanos.edu.co)



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

el precio unitario estipulado dentro del contrato

### 8. CONTROLES O 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

### **13.2 VIGA CINTA CONFINAMIENTO SECCIÓN 0.10 X 0.12 M CONCRETO 20.7 MPA (3000 PSI) INCLUYE REFUERZO 4D3/8\*F3/8C/0.15**

UNIDAD DE MEDIDA: ML

#### 1. DESCRIPCIÓN:

Comprende la ejecución de todas las actividades, operaciones, trabajos, obras y demás señaladas en las presentes especificaciones, relacionadas con la ejecución de vigas de 0.10 x 0.12 m concreto 20.7 mpa (3000 psi) incluye refuerzo 4d3/8\*f3/8c/0.15.

#### 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Consultar los planos arquitectónicos para asegurar la localización precisa donde se
- 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
- Replantear ejes, verificar niveles.
- Preparar formaletas y aplicar desmoldantes.: Las formaletas deberán presentar superficies niveladas, continuas y selladas evitando desperdicios de concreto. Sobre estas el Constructor deberá replantear los ejes constructivos de vigas.
- Levantar y acodalar formaletas: A no ser que exista aclaración adicional en los planos las vigas serán en concreto a la vista y el Constructor presentara una opción de formaleta para ser aprobada por la

*Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional*

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: [contacto@unillanos.edu.co](mailto:contacto@unillanos.edu.co)



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

interventoría.

- Colocar refuerzos de acero.
- Verificar refuerzos, traslapos, distanciamientos y ejes.
- Realizar pases de instalaciones técnicas. • Estudiar y definir dilataciones y modulaciones.
- Instalar anclajes para estructuras metálicas y cielos rasos.
- Verificar plomos, alineamientos y dimensiones.
- Vaciado del concreto en una sola etapa.
- Vibrar concreto.
- Desencofrar vigas.
- Curar concreto.
- Resanar y aplicar acabado exterior.
- Verificar niveles, alineamientos y plomos para aceptación

### 3. MATERIALES

- Acero 3/8" corrugado/figurado 3/8" (411 mpa 4200 kg / cm<sup>2</sup>, g80)
- Alambre negro para amarre
- Desformateante de concreto
- Repisa 3 x 08 x 04 ordinario
- Puntilla de 2" con cabeza
- Tabla burra 15 cms x 2.90 mts ordinario
- Concreto 3000 psi - 20.7 mpa mezcla en obra

### 4. EQUIPOS

- Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)
- Vibrador de concreto diesel 5.5 HP

### 5. MANO DE OBRA

- Cuadrilla Construcción Tipo 1 (1 Oficial + 1 Obreros)

### 6. REFERENCIAS, 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 pagará por metro lineal (ML) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. 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

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

*Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional*

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: [contacto@unillanos.edu.co](mailto:contacto@unillanos.edu.co)



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

- 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

#### **14.1. PERFIL CUADR. NEGRO 100X100X4 MM ASTM A-500**

Este APU es referencia AIM-Codigo 649

Link <https://sites.google.com/idm-meta.gov.co/aim/resoluciones?authuser=0>

#### **14.2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN LAMINA HR 200X120X6.35 MM (1/4") INC 4 TORNILLOS 3/8"**

UNIDAD DE MEDIDA: UND

##### 1. DESCRIPCIÓN:

Consiste en el suministro e instalación de Lamina HR 100X100X80X6.35 MM (1/4") INC 2 tornillos 3/8" pintada con esmalte y anticorrosivo para aquellos sitios determinados dentro del proyecto lo solicite.

El contratista deberá garantizar su correcta instalación, previo visto bueno por parte de la interventoría.

##### 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Consultar planos arquitectónicos y estructurales
- Verificar medidas de lamina
- Cortar laminas necesarias
- Se aplica esmalte y anticorrosivo en las laminas
- Se soldán laminas

*Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional*

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: [contacto@unillanos.edu.co](mailto:contacto@unillanos.edu.co)



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

### 3. MATERIALES

- Esmalte Domestico
- Soldadura Electrica 3/32 6013
- Thiner
- Anticorrosivo Premium
- Lamina Hr 100x100x80x 6.35 Mm ¼"
- Tornillo 3/8 X 10 Inci Tuerca Arandela Grues

### 4. EQUIPOS

- Herramienta menor y equipo menor
- Equipo de soldadura electrica Ac/Dc 110/220
- Equipo de oxicorte

### 5. MANO DE OBRA:

- Cuadrilla de Soldadura (1 Soldador + 1 Ayudante)

### 6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

- Especificaciones técnicas de los materiales y equipos
- Plano arquitectónico
- NSR-10
- Normas de seguridad
- Requerimientos de la entidad contratante
- 

### 7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UND) trabajos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión y/o 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
- Inspección visual.

### 9. NO CONFORMIDAD:

---

*Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional*

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: [contacto@unillanos.edu.co](mailto:contacto@unillanos.edu.co)



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

- 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.

### **14.3. CORREA MET TUBO ESTRUCT 80X40 mm CAL. 14 (2 MM)**

Este APU es referencia AIM-Codigo 613

Link <https://sites.google.com/idm-meta.gov.co/aim/resoluciones?authuser=0>

### **15.1. SUMINISTRO E INSTALACIÓN CUBIERTA TIPO SANDWICH 333C CAL. 26 PREPINTADA. INCLUYE POLIURETANO O MATERIAL SIMILAR. NO INCLUYE ESTRUCTURA.**

Este APU es referencia AIM-Codigo 666

Link <https://sites.google.com/idm-meta.gov.co/aim/resoluciones?authuser=0>

### **16.1 SUMINISTRO E INSTALACIÓN MODULOS EN MALLA ESLABONADA CORREDIZA <FIJA S-I 1X 3/16 INCLUYE DIAGONAL**

UNIDAD DE MEDIDA: M2

#### 1. DESCRIPCIÓN:

Esta especificación se refiere al suministro e instalación módulos en malla eslabonada corr tubo galv (I), tapas, < pl, sin puerta., en aquellos 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.

*Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional*

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: [contacto@unillanos.edu.co](mailto:contacto@unillanos.edu.co)



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

- Proteger malla contra la intemperie y durante el transcurso de la obra.

### 3. MATERIALES

- Platina 1/2" x 1/8" (30x12) genuina
- Esmalte domestico
- Soldadura asw e 7018 x 1/8 \* ws 18
- Thiner
- Anticorrosivo premium
- Alambre de pua cal. 12.5 x 34 kg, 330 ml
- Disco para pulir cuchilla 6"
- Malla eslabonada 2" x 2" nr 10, 3, 4 mm
- Tubo galvanizado 2" (liviano) e= 0.075 (1.90mm)
- Angulo 1-1/2" x 3/16"

### 4. EQUIPOS

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

### 5. MANO DE OBRA

- Cuadrilla de soldadura 1 (1 Oficial + 1 ayudante)

### 6. REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS.

- Resolución 0472 de 2017 Manejo de residuos de construcción y demolición
- NSR 10
- Ficha Técnica

### 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. 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

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

- Imágenes, esquemas, etc.
- Planos Ploteados.

### 9. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras

*Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional*

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: [contacto@unillanos.edu.co](mailto:contacto@unillanos.edu.co)



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

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

### **16.2 SUMINISTRO E INSTALACIÓN PORTÓN 2.00 X2.00 M; INCLUYE 2 HOJAS TUBERÍA A.N. 1-1/4"; E=1.5 MM Y MALLA ESLABONADA**

UNIDAD DE MEDIDA: M2

#### 1. DESCRIPCIÓN:

Esta especificación se refiere al suministro e instalación portón 2.00 x2.00 m; incluye 2 hojas tubería a.n. 1-1/4"; e=1.5 mm y malla eslabonada., 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 contra la intemperie y durante el transcurso de la obra.

#### 3. MATERIALES

- bisagra 240 hierro 3
- Angulo 1" x 1/8"
- platina 1/2" x 1/8" (30x12) genuina
- tubo a.n. 1-1/4" (0.059", 1.50 mm) liviano
- esmalte domestico
- soldadura asw e 6011 x 1/8
- thinner
- lija de agua
- anticorrosivo premium
- malla eslabonada 2" x 2" nr 10, 3, 4 mm

#### 4. EQUIPOS

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

#### 5. MANO DE OBRA

- Cuadrilla de soldadura 1 (1 Oficial + 1 ayudante)

*Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional*

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: [contacto@unillanos.edu.co](mailto:contacto@unillanos.edu.co)



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

### 6. REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS.

- Imágenes, esquemas, etc.
- NSR 10
- Ficha Técnica

### 10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. 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

### 11. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

- Imágenes, esquemas, etc.
- Planos Ploteados.

### 12. 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





Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

### 17.1 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 EJECUCIÓN

- Consultar los planos arquitectónicos para asegurar la localización precisa donde se deben instalar, verificar con los planos estructurales la ubicación de refuerzos vertical y horizontal.
- Consultar y socializar la norma NSR-10 (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.
- 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)

#### 6 REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

- - Levantamiento Topográfico.

---

*Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional*

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: [contacto@unillanos.edu.co](mailto:contacto@unillanos.edu.co)



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

- - 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 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.





Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

### 17.2 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.

#### 2 PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar los planos arquitectónicos para asegurar la localización precisa donde se deben instalar, verificar con los planos estructurales la ubicación de refuerzos 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 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.

---

*Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional*

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: [contacto@unillanos.edu.co](mailto:contacto@unillanos.edu.co)



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

### 3 MATERIALES

- 9. esmalte domestico
- 10. thinner

### 4. EQUIPOS

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

### 5. MANO DE OBRA

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

### 6. REFERENCIAS, 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 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.

---

*Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional*

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: [contacto@unillanos.edu.co](mailto:contacto@unillanos.edu.co)



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

### 17.3 ESMALTE SINTETICO COLUMNAS, CERCHAS METALICAS

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 mezcla 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 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 EJECUCIÓN

- Consultar los planos arquitectónicos para asegurar la localización precisa donde se deben instalar, verificar con los planos estructurales la ubicación de refuerzos 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 la ornamentación 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 baranda metálica limpias de impurezas para obtener una buena adherencia del Pintura esmalte.
- 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.

*Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional*

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: [contacto@unillanos.edu.co](mailto:contacto@unillanos.edu.co)



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

### 3. MATERIALES

- esmalte domestico
- thinner
- lija de agua
- anticorrosivo premium

### 4. EQUIPOS

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

### 5. MANO DE OBRA

cuadrilla construcción tipo 1 (1 oficial + 1 obrero)

### 6. REFERENCIAS, 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 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

---

*Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional*

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: [contacto@unillanos.edu.co](mailto:contacto@unillanos.edu.co)



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

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.

### **18.1. TUBERÍA CPVC 1/2" SUMINISTRO E INSTALACIÓN**

Este APU es referencia AIM-Codigo 17

Link <https://sites.google.com/idm-meta.gov.co/aim/resoluciones?authuser=0>

### **18.2. PUNTO HIDRÁULICO PVCP PARAL DESDE PISO PROMEDIO 1/2" SUMINISTRO E INSTALACIÓN**

Este APU es referencia AIM-Codigo 80

Link <https://sites.google.com/idm-meta.gov.co/aim/resoluciones?authuser=0>

### **18.3. CAJA DE INSPECCIÓN DE 0.50 X 0.50 X 0.50 M EN CONCRETO 3000 PSI ELABORADA EN SITIO. INCLUYE TAPA EN CONCRETO REFORZADO Y MARCO EN ÁNGULO METÁLICO. SUMINISTRO Y ELABORACIÓN.**

Este APU es referencia AIM-Codigo 4860

Link <https://sites.google.com/idm-meta.gov.co/aim/resoluciones?authuser=0>

### **19.1. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REFLECTOR LED DE 100 W CON PANEL SOLAR**

UNIDAD DE MEDIDA: UND

#### 1. DESCRIPCIÓN:

Comprende este ítem los materiales, herramientas, equipos, mano de obra y todo lo necesario para el montaje e instalación de reflector led de 100 w con panel solar.

#### 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Inspeccionar área de trabajo.
- Verificar planos y diseños.
- Cableado.
- Instalación de lámpara
- Protocolo de pruebas.

---

*Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional*

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: [contacto@unillanos.edu.co](mailto:contacto@unillanos.edu.co)



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

- Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante

### 3. MATERIALES

- Reflector led de 100w con panel solar
- Accesorios de fijación

### 4. EQUIPOS

- Herramienta menor y equipo menor
- Andamio tubular
- Camilla en madera planchón.

### 5. MANO DE OBRA:

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

### 6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

- Cumplimiento del RETIE
- Especificaciones técnicas de los materiales y equipos
- Plano arquitectónico
- Normas de seguridad
- Requerimientos de la entidad contratante

### 7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

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

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

- Cumplimiento del RETIE
- 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 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.

---

*Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional*

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: [contacto@unillanos.edu.co](mailto:contacto@unillanos.edu.co)



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

- 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.

### **20.1. DESMONTE DE LAMPARAS (INCLUYE TRASLADO HASTA SITIO DE CARGUE O DE ALMACENAMIENTO)**

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
  - Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)
5. MANO DE OBRA
  - 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

*Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional*

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: [contacto@unillanos.edu.co](mailto:contacto@unillanos.edu.co)



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

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.

### **20.2. DESMONTE DE TEJA PLASTICA Y/O DE ZINC. INCLUYE TRASLADO HASTA SITIO DE CARGUE O DE ALMACENAMIENTO.**

Este APU es referencia AIM-Codigo 4791

Link <https://sites.google.com/idm-meta.gov.co/aim/resoluciones?authuser=0>

### **21.1. MURO EN BLOQUE FLEXA No. 4 0.10X0.20X0.30 m (MORTERO TIPOo S 1:4)**

Este APU es referencia AIM-Codigo 697

Link <https://sites.google.com/idm-meta.gov.co/aim/resoluciones?authuser=0>

### **21.2. PAÑETE MUROS INTERIORES MORTERO 1:4 INCLUYE FILOS Y DILATACIONES. SUMINISTRO Y APLICACIÓN**

Este APU es referencia AIM-Codigo 876

Link <https://sites.google.com/idm-meta.gov.co/aim/resoluciones?authuser=0>

### **21.3. PAÑETE MURO EXTERIOR Y CULATAS MORTERO 1:4 IMPERMEABILIZADO. SUMINISTRO Y APLICACIÓN.**

Este APU es referencia AIM-Codigo 875

Link <https://sites.google.com/idm-meta.gov.co/aim/resoluciones?authuser=0>

### **22.1. TABLON GRAFIL GRESS 0.30X0.30. INCLUYE AFINADO IMPORTADO 1:4, e=0.035 m**

Este APU es referencia AIM-Codigo 904

Link <https://sites.google.com/idm-meta.gov.co/aim/resoluciones?authuser=0>

*Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional*

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: [contacto@unillanos.edu.co](mailto:contacto@unillanos.edu.co)



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

### 23.1. 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 EJECUCIÓN

- Consultar los planos arquitectónicos para asegurar la localización precisa donde se deben instalar, verificar con los planos estructurales la ubicación de refuerzos vertical y horizontal.
- Consultar y socializar la norma NSR-10 (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.
- 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)

#### 6 REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

- - Levantamiento Topográfico.

---

*Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional*

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: [contacto@unillanos.edu.co](mailto:contacto@unillanos.edu.co)



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

- - 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 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.

## **23.2.ESMALTE SINTETICO COLUMNAS, CERCHAS METALICAS**

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 mezcla 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 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 EJECUCIÓN

*Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional*

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: [contacto@unillanos.edu.co](mailto:contacto@unillanos.edu.co)



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

- Consultar los planos arquitectónicos para asegurar la localización precisa donde se deben instalar, verificar con los planos estructurales la ubicación de refuerzos 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 la ornamentación 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 baranda metálica limpias de impurezas para obtener una buena adherencia del Pintura esmalte.
- 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
- thinner
- lija de agua
- anticorrosivo premium

### 4. EQUIPOS

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

### 5. MANO DE OBRA

cuadrilla construcción tipo 1 (1 oficial + 1 obrero)

### 6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

- Levantamiento Topográfico.
- Planos arquitectónicos.
- Planos estructurales.
- NSR-10.

*Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional*

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: [contacto@unillanos.edu.co](mailto:contacto@unillanos.edu.co)



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

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

### **23.3..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.

#### 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

*Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional*

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: [contacto@unillanos.edu.co](mailto:contacto@unillanos.edu.co)



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

- 
- Consultar los planos arquitectónicos para asegurar la localización precisa donde se deben instalar, verificar con los planos estructurales la ubicación de refuerzos 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 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
    - esmalte domestico
    - thinner
  4. EQUIPOS
    - Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O)
  5. MANO DE OBRA
    - Cuadrilla construcción tipo 1 (1 oficial + 1 obrero)
  6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS
    - - Levantamiento Topográfico.
    - - Planos arquitectónicos.
    - - Planos estructurales.
    - - NSR-10.

---

*Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional*

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: [contacto@unillanos.edu.co](mailto:contacto@unillanos.edu.co)



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

- - 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.

### **24.1. SUMINISTRO E INSTALACIÓN CUBIERTA ARQUITECTONICA METALICA PERFIL TRAPEZOIDAL TIPO ACESCO. NO INCLUYE ESTRUCTURA.**

Este APU es referencia AIM-Codigo 1136

Link <https://sites.google.com/idm-meta.gov.co/aim/resoluciones?authuser=0>

---

*Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional*

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: [contacto@unillanos.edu.co](mailto:contacto@unillanos.edu.co)



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

### 25.1. SALIDA PARA TOMA CORRIENTE DOBLE CON POLO A TIERRA EN TUBERIA EMT 3/4" L=6M

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 para toma corriente doble con polo a tierra. Los tomacorrientes serán del tipo para empotrar de 15 A de capacidad de doble salida, con todas sus partes con tensión aisladas. Deben tener contacto adicional a sus dos horquillas para recibir la espiga a tierra del enchufe.

#### 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Inspeccionar área de trabajo.
- Verificar planos y diseños
- Instalación de tuberías
- Instalación caja GALV
- Cableado
- Instalación de toma corriente
- Protocolo de pruebas
- Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante

#### 3. MATERIALES:

- Alambre CU aislado no.12 THHN-THWN 90 600V
- Caja 5800 GALV. RG100
- Tubería emt 3/4"
- Accesorios emt
- Cinta Bandy 3/4"
- Hebilla 3/4"
- Toma doble americana 600 polo tierra AVE

#### 4. EQUIPOS:

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

#### 5. MANO DE OBRA:

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

#### 6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

---

*Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional*

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: [contacto@unillanos.edu.co](mailto:contacto@unillanos.edu.co)



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

- Cumplimiento del RETIE
- Especificaciones técnicas de los materiales y equipos
- Plano arquitectónico
- Normas de seguridad
- Requerimientos de la entidad contratante

### 7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad metro cuadrado (m<sup>2</sup>) trabajos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría.

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

- Cumplimiento del RETIE
- 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 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.
- 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

---

*Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional*

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: [contacto@unillanos.edu.co](mailto:contacto@unillanos.edu.co)



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

### 25.2. SALIDA DE LAMPARA 110 V L= 3M EN TUBERIA EMT 1/2"

UNIDAD DE MEDIDA: PTO

#### 1. DESCRIPCIÓN:

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

#### 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Inspeccionar área de trabajo.
- Verificar planos y diseños.
- Instalación de tuberías
- Instalación caja galv.
- 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
- Tubería emt 1/2"
- Caja metalica rectangular 5800
- Accesorios emt
- Cinta Bandy 1/2"
- Hebilla 1/2"
- Caja galv octogonal cal 20.
- Interruptor

#### 4. EQUIPOS

- Herramienta menor y equipo menor

#### 5. MANO DE OBRA

- M.O Cuadrilla eléctrica tipo 1 (1 oficial tec+ 1 ayudantes tec)

#### 6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

- Cumplimiento del RETIE
- Especificaciones técnicas de los materiales y equipos
- Plano arquitectónico
- Normas de seguridad
- Requerimientos de la entidad contratante

---

*Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional*

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: [contacto@unillanos.edu.co](mailto:contacto@unillanos.edu.co)



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

### 7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por instalación de Puntos (PTO) suministrada e instalada a plena satisfacción del Interventor.

### 8. CONTROLES O 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

### **25.3. SUMINISTRO E INSTALACION DE PANEL LED REDONDO 18W LUZ BLANCA FRIA 1080 LÚMENES SOBREPONER**

UNIDAD DE MEDIDA: UND

### 10. DESCRIPCIÓN:

Comprende este ítem los materiales, herramientas, equipos, mano de obra y todo lo necesario para el montaje para la instalación de luminaria panel redondo 18w fría lúmenes de sobreponer

### 11. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Inspeccionar área de trabajo.
- Verificar planos y diseños.
- Cableado.
- Instalación de lámpara
- Protocolo de pruebas.
- Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante

### 12. MATERIALES

- Panel led redondo 18w blanca fria 1080 lumenes

### 13. EQUIPOS

- Herramienta menor y equipo menor

---

*Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional*

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: [contacto@unillanos.edu.co](mailto:contacto@unillanos.edu.co)



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

### 14. MANO DE OBRA:

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

### 15. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

- Cumplimiento del RETIE
- Especificaciones técnicas de los materiales y equipos
- Plano arquitectónico
- Normas de seguridad
- Requerimientos de la entidad contratante

### 16. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

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

### 17. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS:

- Cumplimiento del RETIE
- 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.

### 18. NO CONFORMIDAD:

- En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el 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.

---

*Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional*

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: [contacto@unillanos.edu.co](mailto:contacto@unillanos.edu.co)



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

### **26.1. LIMPIEZA DE CUNETAS (INCLUYE CARGUE DE MATERIAL)**

Este APU es referencia AIM-Codigo 4768

Link <https://sites.google.com/idm-meta.gov.co/aim/resoluciones?authuser=0>

### **26.2. LIMPIEZA DE CUNETAS (INCLUYE CARGUE DE MATERIAL)**

Este APU es referencia AIM-Codigo 6

Link <https://sites.google.com/idm-meta.gov.co/aim/resoluciones?authuser=0>

---

*Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional*

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: [contacto@unillanos.edu.co](mailto:contacto@unillanos.edu.co)



SC-CER232438