



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

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

Unidad de medida: m2

- **Descripción:**

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

- **Procedimiento de ejecución:**

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

- **Materiales:**

- **Equipos:**

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

- **Mano de obra:**

1. Cuadrilla Construcción Tipo 8 (3 Obreros)

- **Referencias, especificaciones o normas**

- **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.

- **Controles ó 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-CER-232488  
ISO 9001





Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

- **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-CER-232488



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

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

Unidad de medida: m<sup>2</sup>

- **Descripción:**

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

- **Procedimiento de ejecución:**

1. Ubicar el lugar de trabajo.
2. Retirar las tejas quitando los amarres, tornillos o anclajes que las estén uniendo a la estructura.
3. Desmontar la estructura retirando los perfiles de la pared regateando el muro para poder desincrustarlos.
4. En caso de que la estructura esta soldada utilizar pulidora para cortar esta y retirarla en partes.
5. Los escombros resultantes serán embolsados y colocados en la parte occidental del conjunto para su acopio y retiro.

- **Materiales:**

- **Equipos:**

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

- **Mano de obra:**

2. Cuadrilla Construcción Tipo 8 (3 Obreros)

- **Referencias, especificaciones o normas**

3. Memorias de calculo
4. Planos
5. NSR-10

- **Medida y forma de pago**

*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)





Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

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.

- **Controles ó ensayos de calidad para el recibo de los trabajos:**
- **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-CER-232488

ISO 9001





Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

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

Unidad de medida: und

- **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.

- **Procedimiento de ejecución:**

1. Inicialmente se debe desmontar la hoja de la puerta.
2. 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).
3. se retiran los tapalux que rodean el marco de la puerta
4. Se retiran con un atornillador los chazos puntilla que sostiene el marco que está unido al muro
5. Se retira el marco haciendo un poco de palanca para retirar totalmente el chazo que une al marco con el muro

- **Materiales:**

- **Equipos:**

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

- **Mano de obra:**

1. Cuadrilla Construcción Tipo 8 (3 Obreros)

- **Referencias, especificaciones o normas**

1. Planos arquitectónicos.
2. Memorias de cálculo.
3. Norma seguridad y salud en la construcción

- **Medida y forma de pago**

---

*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-CER232488  
ISO 9001





Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

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.

- **Controles ó ensayos de calidad para el recibo de los trabajos:**

1. Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor.
2. La interventoría debe garantizar que la calidad de los elementos, materiales y equipos sean los indicados en las especificaciones técnicas.
3. Se debe garantizar la seguridad y salud de los trabajadores antes, durante y al terminar cada actividad de las especificaciones técnicas.

- **No conformidad:**

1. 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.
2. 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.
3. 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-CER232488  
ISO 9001





Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

### 1.4 DESMONTE DE REJAS Y VENTANAS METALICAS. INCLUYE TRASLADO HASTA SITIO DE CARGUE O DE ALMACENAMIENTO.

Unidad de medida: m2

- **Descripción:**

Se refiere a los trabajos necesarios para desmontar rejas y ventanas metálicas previamente indicados en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

- **Procedimiento de ejecución:**

1. Ubicar el lugar de trabajo.
2. Retirar los pisa-vidrios haciendo palanca con el atornillador.
3. Retirar los vidrios existentes
4. Desatornillar los tornillos para retirar el marco y reja de muro
5. Si es necesario se proceder a desarmar el marco desatornillando el sistema de tornillos que permiten que este sea un marco.

- **Materiales:**

- **Equipos:**

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

- **Mano de obra:**

1. Cuadrilla Construcción Tipo 8 (3 Obreros)

- **Referencias, especificaciones o normas**

1. Planos arquitectónicos.
2. Memorias de calculo.
3. Norma seguridad y salud en la construcción

- **Medida y forma de pago**

La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) desmonte rejas y

*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-CER-232488  
ISO 9001





Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

ventanería metálicas con retiro y almacenamiento de material sobrante, recibido a satisfacción por la interventoría.

- **Controles ó ensayos de calidad para el recibo de los trabajos:**

1. Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor.
2. La interventoría debe garantizar que la calidad de los elementos, materiales y equipos sean los indicados en las especificaciones técnicas.
3. Se debe garantizar la seguridad y salud de los trabajadores antes, durante y al terminar cada actividad de las especificaciones técnicas.

- **No conformidad:**

1. 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.
2. 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.
3. 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-CER232488

ISO 9001





Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

### 1.5 DESMONTE DE PISO ADOQUIN. INCLUYE TRASLADO HASTA SITIO DE CARGUE O DE ALMACENAMIENTO.

Unidad de medida: m<sup>2</sup>

- **Descripción:**

Consiste en el desmonte de piso adoquín. Incluye traslado hasta sitio de cargue o de almacenamiento, conforme lo indique el Interventor.

- **Procedimiento de ejecución:**

1. Ubicar el lugar de trabajo.
2. El retiro debe hacerse de forma cuidadosa para poder volver a reutilizar este adoquín. Su almacenamiento se hará en sitios acordados previamente por el contratista y la interventoría.
3. Los adoquines que se encuentren partidos no se desecharán en un comienzo sino al final de la obra, estos podrán ser reutilizados en las partes que requieran corte de piezas
4. Luego de terminada la actividad el sitio debe quedar completamente aseado para hacer la evaluación del alistado existente y verificación de pendientes a sifones.

- **Materiales:**

- **Equipos:**

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

- **Mano de obra:**

1. Cuadrilla Construcción Tipo 8 (3 Obreros)

- **Referencias, especificaciones o normas**

1. Planos arquitectónicos.
2. Memorias de calculo.
3. Norma seguridad y salud en la construcción

- **Medida y forma de pago**

---

*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-CER-232488  
ISO 9001





Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) desmonte de piso adoquín con retiro y almacenamiento de material sobrante, recibido a satisfacción por la interventoría.

- **Controles ó ensayos de calidad para el recibo de los trabajos:**

1. Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor.
2. La interventoría debe garantizar que la calidad de los elementos, materiales y equipos sean los indicados en las especificaciones técnicas.
3. Se debe garantizar la seguridad y salud de los trabajadores antes, durante y al terminar cada actividad de las especificaciones técnicas.

- **No conformidad:**

1. 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.
2. 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)





Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

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

Unidad de medida: m<sup>3</sup>

- **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.

- **Procedimiento de ejecución:**

1. 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.
2. Se deben incluir todos los equipos, herramientas y materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
3. Verificar la integridad y calidad equipos, herramientas y materiales utilizados en el desarrollo de la actividad.
4. 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
5. Localizar el área de ejecución de la actividad, de acuerdo a planos del proyecto.
6. Determinar cotas de inicio del relleno, pendientes, alineamientos, de acuerdo a planos del proyecto.
7. Retirar materiales orgánicos, escombros basuras, o cualquier otro material inadecuado antes de iniciar con la colocación del relleno.
8. Garantizar el control de aguas durante todo el proceso de construcción, si fuese necesario.
9. Conformación y compactación del suelo de soporte del relleno.
10. 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.

*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)





Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

11. Extender el material manualmente por capas de espesores no mayores a 15 cm o el espesor recomendado por estudio de suelos e interventoría.
12. Compactar el material a medida que se extiende cada capa con equipo apisonador liviano tipo canguro.
13. Garantizar la humedad del material, verificando constantemente y aplicando agua sobre la superficie.
14. Verificar cotas finales, pendientes y alineamientos, según planos para etapa posterior del proceso constructivo.
15. Realizar ensayo de densidades y las que recomiende el estudio de suelos y la interventoría para su aprobación.

- **Materiales:**

1. Material mixto de río sin procesar hasta 2"

- **Equipos:**

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

- **Mano de obra:**

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

- **Referencias, especificaciones o normas**

1. Norma INV 13
2. Catálogo de fabricante de maquinaria y equipos.
4. Código de minas- Ley 685 de 2001
5. Planos del proyecto.
6. Memorias de calculo.
7. Norma seguridad y salud en la construcción

- **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
- Equipos y herramientas descritos

*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)





Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

- Mano de obra
- Transportes dentro y fuera de la obra
- **Controles ó ensayos de calidad para el recibo de los trabajos:**
  1. Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor.
  2. Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto.
  3. Ensayo de densidades y demás pruebas que recomiende estudio geotécnico
  4. La interventoría debe garantizar que la calidad de los elementos, materiales y equipos sean los indicados en las especificaciones técnicas.
  5. Se debe garantizar la seguridad y salud de los trabajadores antes, durante y al terminar cada actividad de las especificaciones técnicas.
- **No conformidad:**
  1. 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.
  2. 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.
  3. 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-CER 232488  
ISO 9001





Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

### 1.7 DESMONTE DE LAMPARAS (INCLUYE CARGUE MANUAL Y TRANSPORTE DE SOBANTES 5 KM)

Unidad de medida: Und

- **Descripción:**

Este ítem Comprende los materiales, herramientas, equipos, mano de obra y todo lo necesario para el desmonte de lámparas.

- **Procedimiento de ejecución:**

1. Inspeccionar área de trabajo.
2. Verificar planos y diseños.
3. En las situaciones que la lampara no este al alcance de el trabajador se debe usar andamios con sus respectivos accesorios de seguridad y plataformas.
4. Bajo consideración del interventor se debe hacer entrega de todo el material eléctrico al almacén o sitio que considere adecuado.
5. Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante

- **Materiales:**

- **Equipos:**

1. Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)
2. Andamio
3. Camilla en madera y tablones

- **Mano de obra:**

1. Cuadrilla electricista tipo 1 (1 Oficial eléctrico + 1 ayudante eléctrico)

- **Referencias, especificaciones o normas**

- **Medida y forma de pago**

Se pagará por unidad (und) debidamente desinstalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos.

*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)





Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

- **Controles ó ensayos de calidad para el recibo de los trabajos:**

1. Interventoría

- **No conformidad:**

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

---

*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-CER-232488



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

### 1.8 DESMONTE DE CIELO RASO EN LAMINA LIVIANA. INCLUYE TRASLADO HASTA SITIO E CARGUE O DE ALMACENAMIENTO.

Unidad de medida: m<sup>2</sup>

- **Descripción:**

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

- **Procedimiento de ejecución:**

1. Ubicar el lugar de trabajo.
2. En caso de haber lámparas o bombillos en el cielo raso, se deben retirar posteriormente a la demolición de este.
3. Suspender y retirar las instalaciones eléctricas
4. Retirar los ángulos de terminación del cielo raso.
5. Luego de retirar cada listón como se mencionó anteriormente, si la interventoría lo requiere se retira la estructura desanclando los perfiles del muro y de los tensores en madera que sostiene la estructura.
6. En caso de que el listón retirado quede en condiciones buenas se procede a almacenar para una posible reutilización.

- **Materiales:**

- **Equipos:**

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

- **Mano de obra:**

1. Cuadrilla Construcción Tipo 8 (3 Obreros)

- **Referencias, especificaciones o normas**

- **Medida y forma de pago**

La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M<sup>2</sup>) de desmonte y retiro de cielo raso, recibido a satisfacción por la 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)





Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

- **Controles ó ensayos de calidad para el recibo de los trabajos:**
- **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-CER-232488



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

### 2.01 AFINADO PISOS MORTERO 1:4, E= 50 MM.

Unidad de medida: m<sup>2</sup>

- **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.

- **Procedimiento de ejecución:**

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

- **Materiales:**

1. Cemento
2. Agua
3. Arena de peña

- **Equipos:**

1. Mezcladora para concreto

*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-CER-232488  
ISO 9001





Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

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

- **Mano de obra:**

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

- **Referencias, especificaciones o normas**

1. Planos arquitectónicos.
2. Memorias de calculo.
3. Norma seguridad y salud en la construcción
4. Norma NTC

- **Medida y forma de pago**

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos
- Equipos y herramientas.
- Mano de obra

- **Controles ó ensayos de calidad para el recibo de los trabajos:**

- 1 Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor.
2. La interventoría debe garantizar que la calidad de los elementos, materiales y equipos sean los indicados en las especificaciones técnicas.
3. 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.
4. Se debe garantizar la seguridad y salud de los trabajadores antes, durante y al terminar cada actividad de las especificaciones técnicas.

- **No conformidad:**

1. 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-CER232488  
ISO 9001





Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

2. 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.
3. 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-CER-232488

ISO 9001





Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

### 2.02 SUMINISTRO E INSTALACIÓN IMPERMEABILIZACIÓN EN MANTO ASFALTICO PARA PLACAS Y TERRAZAS

Unidad de medida: m<sup>2</sup>

- **Descripción:**

Este ítem se refiere al suministro e instalación de impermeabilización cubierta plana para evitar filtraciones de agua a través de está, estas instalaciones deben ejecutarse con las normas de seguridad en alturas y en manejo de sopletes, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen en propiedades vecinas.

- **Procedimiento de ejecución:**

- Localizar la dimensión de la cubierta para calcular el manto necesario para cubrirla.
- Asegurarse que se tenga acceso a la cubierta plana donde debe realizarse la impermeabilización.
- Revisar los planos de la cubierta para conocer la inclinación o pendiente que está tiene.
- Subirse sobre la cubierta teniendo en cuenta las precauciones necesarias para el trabajo en alturas. (El personal que se suba a la cubierta 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.
- Identificar los desagües sobre la cubierta para tener cuidado de no cubrirlos con el manto.
- Limpiar la superficie de la cubierta plana, retirando cualquier clase de mugre o grasa que pueden estar adherida a está.
- Rectificar que la superficie este totalmente plana, que no tenga huecos ni protuberancias de ser así deben ser niveladas retirando la protuberancia y rellanado los huecos.
- Rectificar que la cubierta tenga la inclinación hacia los desagües y bajantes.
- Previamente a la colocación del manto, se debe aplicar con rodillo sobre la superficie una emulsión asfáltica para sellar los poros del concreto y así permitir una mayor adherencia del manto a la superficie de la cubierta.
- Dejar secar la emulsión asfáltica sobre la superficie de la cubierta por 12 horas.
- Cortar el manto según las longitudes de la cubierta plana

---

*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)





Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

- Colocar sobre la cubierta el manto, aplicando sobre está una llama a gas de 10° a 60° centígrados con el soplete y luego colocar el manto con una poco de presión sobre la superficie de la cubierta.
- Colocar una tira o franja del manto sobre otra con un solape de 10 cm como mínimo.
- Repesar cada solape de las franjas o tiras del manto, colocando sobre este la llama del soplete y esparciendo el manto con un palustre, para así fijar o unir un tira de manto a la otra.
- Alrededor de los desagües se debe colocar manto teniendo en cuenta las medidas de la tubería sin tapar el orificio de esta. (La impermeabilización debe iniciarse por el desagüe hacia lo extremos).
- Luego de tener el manto totalmente adherido a la superficie si se desea se puede aplicar una pintura bituminosa sobre el manto.

- **Materiales:**

- 1 manto impermeabilizante
- 2 emulsión asfáltica

- **Equipos:**

1. Soplete.
2. Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

- **Mano de obra:**

cuadrilla construcción tipo 2 (1 oficial + 2 obreros)

- **Referencias, especificaciones o normas**

1. Normas NTC y ASTM.
2. Planos arquitectónicos.
3. Memorias de calculo.
4. NSR Actualizada
5. Norma seguridad y salud en la construcción

- **Medida y forma de pago**

Se pagará por metro cuadrado (M2) de manto asfáltico debidamente instalado y recibido 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:

*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)





Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

1. Materiales descritos
2. Equipos y herramientas descritos
3. Mano de obra
4. Transportes dentro y fuera de la obra

- **Controles ó ensayos de calidad para el recibo de los trabajos:**

1. Normas técnicas
2. Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor.
3. La interventoría debe garantizar que la calidad de los elementos, materiales y equipos sean los indicados en las especificaciones técnicas.
4. 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.
5. Se debe garantizar la seguridad y salud de los trabajadores antes, durante y al terminar cada actividad de las especificaciones técnicas.

- **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)





Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

### 2.03 SUMINISTRO E INSTALACIÓN ADOQUIN DE ARCILLA TRAFICO LIVIANO 20X10X6 CMS INCLUYE BASE 4 CMS MORTERO 1:5 Y ARENA DE SELLO

Unidad de medida: m<sup>2</sup>

- **Descripción:**

La actividad comprende el suministro y colocación de adoquines en arcilla para superficies de tráfico peatonal y vehicular liviano incluyendo base de nivelación en mortero y sello de juntas en arena, con la mano de obra equipos, herramientas y materiales necesarios para una correcta ejecución. La actividad se ejecutará teniendo en cuenta las cotas, pendientes, alineamientos, espesores y siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y los planos del proyecto específico.

- **Procedimiento de ejecución:**

- 1 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.
- 2 Se deben incluir todos los equipos, herramientas y materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
- 3 Verificar la integridad y calidad equipos, herramientas y materiales utilizados en el desarrollo de la actividad.
- 4 Los adoquines son ladrillos de arcilla cocida utilizados como material de acabado para la construcción de pisos articulados destinados a soportar tránsito peatonal y tráfico vehicular. Para tránsito peatonal los adoquines están diseñados para uso en pisos, andenes, plazoletas, plazas, patios e interiores de edificaciones. Para tráfico vehicular los adoquines están diseñados para uso en vías accesos vehiculares a edificios públicos y privados y centros comerciales. Los adoquines son fabricados de arcillo, esquistos o sustancias terrosas naturales sometidos a tratamiento térmico a temperaturas elevadas (cocción), mediante el cual desarrollan propiedades de cohesión resistencia y durabilidad. La clasificación, aplicación requisitos físicos se hará de acuerdo a la NTC 3829, adoquines en arcilla, y NTC 5282, Adoquines en arcilla para tráfico vehicular.
- 5 La arena a utilizar como capa de soporte y nivelación se debe ajustar a la tabla granulométrica propuesta por la norma invías para pavimentos en adoquín de arcilla. El tamaño de las partículas debe estar en el rango de 4,75mm a 75 um. Puede ser de origen natural o de trituración pero libre de residuos sólidos, residuos vegetales y materia orgánica.

*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)





Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

- 6 El constructor debe 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.
- 7 Localizar y replantear el área de ejecución de la actividad, de acuerdo a planos del proyecto.
- 8 Verificar que la capa de soporte debe estar debidamente conformada compactada y cumplir con las cotas, alineamientos, pendientes, secciones y espesores; según los planos del proyecto, verificado y aprobado por la interventoría.
- 9 El área de instalación del pavimento en adoquín debe estar confinada perimetralmente por andenes, bordillos o sardineles para garantizar la estabilidad de la colocación. Si el área de instalación es muy grande deben realizarse confinamientos internos. Si la pendiente longitudinal es superior al 8% también se deben realizar confinamientos internos dándole manejo a las pendientes para la evacuación de aguas superficiales.
- 10 Colocar y extender una capa de mortero 1:5 de 4 cm de espesor, la cual será soporte del adoquín en arcilla.
- 11 Nivelar la capa de mortero 1:5, verificando cotas, pendientes y alineamientos para la posterior colocación del adoquín.
- 12 La colocación de los adoquines se debe realizar de acuerdo a un patrón elegido en el diseño y conservando juntas entre ellos de 2 a 4 mm. Se debe verificar niveles y alineamientos con el uso de hilo o si es necesario utilizar equipo topográfico.
- 13 Luego de colocado el pavimento en adoquín se debe realizar una compactación inicial con vibrocompactadora manual de placa.
- 14 Se debe extender la arena de sello de juntas con cepillo de cerdas en todas las direcciones verificando que no queden espacios sin rellenar.
- 15 Realizar 2 pasadas de compactación manual con vibrocompactadora de placa.
- 16 Realizar limpieza superficial y retiro de sobrantes.

- **Materiales:**

- 1 Mortero 1:5 mezclado en obra.
- 2 Arena lavada de río
- 3 Adoquín arcilla tráfico liviano (20x10x6 cm)

- **Equipos:**

- 1 Vibrocompactadora diésel
- 2 Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

- **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)





Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

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

- **Referencias, especificaciones o normas**

- 1 Especificaciones técnicas de los materiales y equipos.
- 2 Norma INV 13
- 3 Catálogo de fabricante de equipos y materiales.
- 4 Plano arquitectónico
- 5 Normas de seguridad
- 6 Requerimientos de la entidad contratante

- **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.

- **Controles ó ensayos de calidad para el recibo de los trabajos:**

1. Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor.
2. Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
3. Inspección visual.

- **No conformidad:**

- 1 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.
- 2 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.
- 3 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-CER-232488  
ISO 9001





Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

### 2.04 AFINADO PISOS MORTERO 1:4, E= 50 MM.

Unidad de medida: m<sup>3</sup>

- **Descripción:**

La actividad comprende el suministro de materiales y construcción de bordillos 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.

- **Procedimiento de ejecución:**

1. 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.
2. Se deben incluir todos los equipos, herramientas y materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
3. Verificar la integridad y calidad equipos, herramientas y materiales utilizados en el desarrollo de la actividad.
4. 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.
5. 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.
6. 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).
7. 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.
8. 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

*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)





Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

- revisión y aprobación. La resistencia del concreto a la compresión debe ser 14 MPa o la recomendada en los documentos del contrato.
9. Localización replanteo del área de construcción del bordillo.
  10. Colocación, extensión y compactación manual de capa granular de soporte del bordillo, teniendo en cuenta alineamientos, cotas y pendientes según planos del proyecto.
  11. Colocación de la formaleta metálica en la sección a construir. Se debe tener en cuenta espesor, alineamientos, pendientes, secciones, etc.
  12. Colocación del acero de refuerzo, de acuerdo a planos estructurales del proyecto.
  13. 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.
  14. Se deben tomar muestras del concreto para realizar ensayo de asentamiento y prueba de resistencia a la compresión del concreto.
  15. 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.
  16. Retiro de formaletas y revisión del acabado del bordillo.
  17. Relleno de juntas con un producto elastomérico y resanes necesarios.
  18. Entrega a interventoría para revisión y aprobación.

- **Materiales:**

1. Concreto 14 MPa (2000 psi)
2. Material seleccionado para relleno

- **Equipos:**

1. Vibrador de concreto diésel 5.5 hp
2. Apisonador tipo canguro a gasolina 3 hp.
3. Formaleta metálica sardinel.
4. Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

- **Mano de obra:**

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

- **Referencias, especificaciones o normas**

1. Planos del proyecto.
2. Norma INV 13

*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)





Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

3. Memorias de calculo.
4. Norma seguridad y salud en la construcción
5. NTC 121, NTC 321, Cemento NTC 3456 Agua, NTC 4023 Aditivos, NTC 248 Aceros, NTC 454 Concretos, NTC 129 Agregados.

- **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
- Equipos y herramientas.
- Mano de obra

- **Controles ó ensayos de calidad para el recibo de los trabajos:**

- 1 Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor.
2. La interventoría debe garantizar que la calidad de los elementos, materiales y equipos sean los indicados en las especificaciones técnicas.
3. Ensayo de densidades, granulometría y demás pruebas que recomiende estudio geotécnico.
4. 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.
5. Se debe garantizar la seguridad y salud de los trabajadores antes, durante y al terminar cada actividad de las especificaciones técnicas.

- **No conformidad:**

1. 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.
2. 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.
3. 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)





Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

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

Unidad de medida: m<sup>2</sup>

- **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.

- **Procedimiento de ejecución:**

1. Instalación de elementos de señalización y protección del área, garantizando la seguridad de todos.
2. Definir los plomos finos
3. Preparar el pañete en proporciones indicadas – mortero 1:4 con arena de peña.
4. Llenar con pañete y enrasar las superficies
5. Mantener los plomos a escuadra formando ángulo recto entre ellos
6. Resanar y alisar el pañete con llana de madera
7. Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales.
8. Moldear los filos y dilataciones.
9. Verificar acabado final para aceptación.
10. Verificar niveles, plomos y alineamientos.
11. Limpiar superficies de muros de los sobrantes de la mezcla u otros.
12. Proteger muros contra la intemperie o afectación de la labor terminada.
13. Realizar rondas de verificación de la estabilidad del muro y los elementos estructurales y no estructurales, hasta la consolidación y firmeza del muro.
14. Retiro de los elementos de señalización y protección del área, garantizando la seguridad de todos.

- **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-CER232488  
ISO 9001





Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

1. Impermeabilizante integral para moteros
2. Agua
3. Arena de peña
4. Cemento Gris

- **Equipos:**

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

- **Mano de obra:**

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

- **Referencias, especificaciones o normas**

1. Normas NTC y ASTM.
2. Planos arquitectónicos.
3. Memorias de calculo.
4. NSR Actualizada
5. Norma seguridad y salud en la construcción

- **Medida y forma de pago**

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

1. Materiales descritos
2. Equipos y herramientas descritos
3. Mano de obra
4. Transportes dentro y fuera de la obra

- **Controles ó ensayos de calidad para el recibo de los trabajos:**

1. Normas técnicas
- 1 Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor.
- 2 La interventoría debe garantizar que la calidad de los elementos, materiales y equipos sean los indicados 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-CER-232488  
ISO 9001





Nit. 892.000.757-3

## UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

### Oficina Asesora de Planeación

---

- 3 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.
- 4 Se debe garantizar la seguridad y salud de los trabajadores antes, durante y al terminar cada actividad de las especificaciones técnicas.

- **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-CER-232488

ISO 9001





Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

### 4.01 PINTURA VINILO T. CORAZA EXTERIOR 3 MANOS

Unidad de medida: m<sup>2</sup>

- **Descripción:**

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

- **Procedimiento de ejecución:**

1. 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.
2. Consultar y socializar la norma NSR-0 (d 4.5.10 construcción del muro)
3. Consultar N.S.R. 10
4. 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
5. Presentar muestras de color y calidad especificada según planos de detalle para aprobación de la interventoría
6. Preparar superficies pañetadas y limpias de impurezas para obtener una buena adherencia del vinilo
7. Resanar previamente con mortero y corregir defectos existentes en pañetes de muros
8. Diluir vinilo con agua en proporciones especificadas por el fabricante
9. Aplicar vinilo, según especificación del fabricante
10. Dejar secar entre capas de pintura por tiempo según especificaciones del fabricante
11. Verificar acabado final para aceptación
12. Verificar niveles, plomos y alineamientos
13. Limpiar superficies de muros de los sobrantes de la mezcla u otros
14. Proteger muros contra la intemperie o afectación de la labor terminada
15. Realizar rondas de verificación de la estabilidad del muro y los elementos estructurales y no estructurales, hasta la consolidación y firmeza del muro
16. Retiro de los elementos de señalización y protección del área, garantizando la seguridad de todos
17. Realizar rondas de verificación que el muro no este con afectaciones ni cambios de nivelación de horizontal y vertical.

- **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-CER-232488  
ISO 9001





Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

Pintura base de agua Tipo KORAZA

- **Equipos:**

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

- **Mano de obra:**

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

- **Referencias, especificaciones o normas**

1. Catálogo del fabricante.
2. Detalles constructivos.
3. Norma seguridad y salud en la construcción

- **Medida y forma de pago**

Se medirá y pagará por metro cuadrado (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.

- **Controles ó ensayos de calidad para el recibo de los trabajos:**

1. La interventoría debe garantizar que la calidad de los elementos, materiales y equipos sean los indicados en las especificaciones técnica.
2. 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
3. Se debe garantizar la seguridad y salud de los trabajadores antes, durante y al terminar cada actividad de las especificaciones técnicas.

- **No conformidad:**

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

*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)





Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

### 4.02 PINTURA VINILO TIPO 1 S/MURO (ALTA CALIDAD)

Unidad de medida: m<sup>2</sup>

- **Descripción:**

Construcción y aplicación mezcla Pintura vinilo tipo 1, 3 manos, en aquellos sitios determinados dentro del proyecto arquitectónico.

- **Procedimiento de ejecución:**

1. 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.
2. Consultar y socializar la norma NSR-0 (d 4.5.10 construcción del muro)
3. Consultar N.S.R. 10
4. 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
5. Presentar muestras de color y calidad especificada según planos de detalle para aprobación de la interventoría
6. Preparar superficies pañetadas y limpias de impurezas para obtener una buena adherencia del vinilo
7. Resanar previamente con mortero y corregir defectos existentes en pañetes de muros
8. Diluir vinilo con agua en proporciones especificadas por el fabricante
9. Aplicar vinilo, según especificación del fabricante
10. Dejar secar entre capas de pintura por tiempo según especificaciones del fabricante
11. Verificar acabado final para aceptación
12. Verificar niveles, plomos y alineamientos
13. Limpiar superficies de muros de los sobrantes de la mezcla u otros
14. Proteger muros contra la intemperie o afectación de la labor terminada
15. Realizar rondas de verificación de la estabilidad del muro y los elementos estructurales y no estructurales, hasta la consolidación y firmeza del muro
16. Retiro de los elementos de señalización y protección del área, garantizando la seguridad de todos
17. Realizar rondas de verificación que el muro no este con afectaciones ni cambios de nivelación de horizontal y vertical.

- **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)





Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

Pintura vinilo Tipo 1 Lavable

- **Equipos:**

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

- **Mano de obra:**

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

- **Referencias, especificaciones o normas**

1. Catálogo del fabricante.
2. Detalles constructivos.
3. Norma seguridad y salud en la construcción

- **Medida y forma de pago**

Se medirá y pagará por metro cuadrado (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.

- **Controles ó ensayos de calidad para el recibo de los trabajos:**

1. La interventoría debe garantizar que la calidad de los elementos, materiales y equipos sean los indicados en las especificaciones técnica.
2. 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
3. Se debe garantizar la seguridad y salud de los trabajadores antes, durante y al terminar cada actividad de las especificaciones técnicas.

- **No conformidad:**

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

*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)





Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

*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-CER-232488



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

### 4.03 ESTUCO PLASTICO

Unidad de medida: m<sup>2</sup>

- **Descripción:**

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

- **Procedimiento de ejecución:**

1. Consultar los planos arquitectónicos para asegurar la localización precisa donde se debe aplicar.
2. Iniciar la actividad cuando se hayan concluido las prolongaciones hidráulicas, instalaciones eléctricas e incrustaciones de mampostería, para su protección de elementos.
3. Preparar superficies pañetadas y limpias de impurezas para obtener una buena adherencia del estuco plástico
4. Resanar previamente con mortero y corregir defectos existentes en pañetes de muros o donde se debe aplicar el estuco plástico
5. Mezclar el estuco plástico en proporciones especificadas por el fabricante para la aprobación por parte de la interventoría Se iniciará la actividad cuando se haya detallado la totalidad del pañete del área a estucar, preferiblemente se ejecutará (8) días de terminada la actividad de pañete y una vez se haya cableado las redes (eléctricas, hídricas, ductos, etc.) evitando reparaciones a la tubería.
6. Aplicar el estuco preparado según especificación del fabricante en capas delgadas creando homogeneidad de la superficie a aplicar e indicada y aprobada por la interventoría.
7. Se debe garantizar o asegurar el buen almacenamiento del material libre de humedad, para garantizar excelente acabado final.
8. Se aplicará el empastado (estuco plástico) y afinando capas con llana para lograr superficies lisas, libre de ondulaciones, aptas para recibir pinturas de calidad.
9. Dejar secar entre capas del estuco plástico aplicado por tiempo según especificaciones del fabricante.
10. Verificar acabado final para aceptación, se debe dar recibido verificando no tener fisuras ni grietas, ni elementos ajenos, los filos y dilataciones deben quedar cuidadosamente detallados.

*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)





Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

11. Verificar niveles, plomos y alineamientos.
12. Limpiar superficies de muros de los sobrantes de la mezcla u otros.
13. Proteger muros contra la intemperie o afectación de la labor terminada

- **Materiales:**

1. Lija de agua.
2. Estuco plástico.

- **Equipos:**

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

- **Mano de obra:**

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

- **Referencias, especificaciones o normas**

1. Planos arquitectónicos.
2. Memorias de cálculo.

- **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

- **Controles ó ensayos de calidad para el recibo de los trabajos:**

1. La interventoría debe garantizar que la calidad de los elementos, materiales y equipos sean los indicados en las especificaciones técnicas.
2. 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.
3. Se debe garantizar la seguridad y salud de los trabajadores antes, durante y al terminar cada actividad de las especificaciones técnicas.

- **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-CER-232488  
ISO 9001





Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

1. 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.
2. 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.
3. 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-CER232488  
ISO 9001





Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

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

Unidad de medida: ml

- **Descripción:**

Consiste en el suministro e instalación de correa metálica en tubo estructural 80 x 40 mm cal. 14, conforme lo establezcan los planos del proyecto o lo indique el Interventor.

- **Procedimiento de ejecución:**

1. Se conoce el lugar donde se va instalar.
2. Se verifican las dimensiones de la correa
3. Se soldán los elementos.
4. Se limpia la superficie.
5. Se pinta con esmalte domestico.
6. Se realiza anclaje

- **Materiales:**

1. Esmalte Domestico.
2. Soldadura ASW E 6011 X 1/8.
3. Thinner.
4. Anticorrosivo Premium.
5. Lija de agua.
6. Perfil Rectangular Phr Negro 80 X 40 X 2 MM C. 14

- **Equipos:**

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

- **Mano de obra:**

1. Cuadrilla de soldadura (1 Soldador + 1 ayudante)
2. Obreros de construcción

- **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-CER-232488  
ISO 9001





Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

1. ASTM C881-90
2. Ficha técnica de producto
3. Planos del proyecto.
4. Memorias de cálculo.

- **Medida y forma de pago**

Se pagará por metro lineal (ML) suministrado e instalado a plena satisfacción del Interventor.

- **Controles ó ensayos de calidad para el recibo de los trabajos:**

1. La interventoría debe garantizar que la calidad de los elementos, materiales y equipos sean los indicados en las especificaciones técnicas.
2. 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.
3. Se debe garantizar la seguridad y salud de los trabajadores antes, durante y al terminar cada actividad de las especificaciones técnicas.

- **No conformidad:**

1. 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.
2. 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.
3. 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)





Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

### 5.02 SUMINISTRO E INSTALACIÓN LAMINA HR 150X150X6.35 MM (1/4") INC 4 TORNILLOS 3/8"

Unidad de medida: un

- **Descripción:**

Consiste en el suministro e instalación de Lamina HR 150X150X6.35 MM (1/4") Inc 4 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 INTERVENTORIA.

- **Procedimiento de ejecución:**

1. Consultar planos arquitectónicos y estructurales
2. Verificar medidas de lamina
3. Cortar laminas necesarias
4. Se aplica esmalte y anticorrosivo en las laminas
5. Se soldán y anclan laminas

- **Materiales:**

1. Esmalte Domestico
2. Thiner
3. Soldadura Asw E 6013 X 3/32
4. Anticorrosivo Premium
5. Lamina Hr 1/4 1.0 X 2.0 6.35 Mm
6. Tornillo 3/8" X 10" Incluye Tuerca, Arandela Y Guasa

- **Equipos:**

1. Equipo Soldadura Eléctrica Ac/Dc 110/220
2. Equipo Oxicorte
3. Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

- **Mano de obra:**

1. Cuadrilla de soldadura (1 Soldador + 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-CER232488



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

- **Referencias, especificaciones o normas**

1. Ficha técnica de producto
2. Planos del proyecto.
3. Memorias de cálculo.

- **Medida y forma de pago**

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

- **Controles ó ensayos de calidad para el recibo de los trabajos:**

1. La interventoría debe garantizar que la calidad de los elementos, materiales y equipos sean los indicados en las especificaciones técnicas.
2. 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.
3. Se debe garantizar la seguridad y salud de los trabajadores antes, durante y al terminar cada actividad de las especificaciones técnicas.

- **No conformidad:**

1. 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.
2. 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.
3. 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)





Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

### 6.01 SUMINISTRO E INSTALACIÓN PUERTA EN VIDRIO TEMPLADO DE 10 MM, CERRADURA, MANIJA, PIVOTE

Unidad de medida: m<sup>2</sup>

- **Descripción:**

Esta especificación se refiere al suministro e instalación puerta en vidrio templado de 10 mm, cerradura, manija, pivote., en aquellos sitios determinados dentro del proyecto arquitectónico.

- **Procedimiento de ejecución:**

1. Consultar Planos Arquitectónicos
2. Consultar norma NSR 10
3. Verificar localización, especificación y diseño de cada elemento.
4. Elaborar muestra para aprobación de la dirección arquitectónica.
5. Se utilizarán vidrios de 10 mm .
6. Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación.
7. Asear y habilitar
8. Proteger contra la intemperie y durante el transcurso de la obra.

- **Materiales:**

1. puerta en vidrio templado de 10 mm, cerradura. manija y pvo.

- **Equipos:**

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

- **Mano de obra:**

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

- **Referencias, especificaciones o normas**

1. Ficha técnica de producto
2. Planos del proyecto.
3. Memorias de cálculo.

- **Medida y forma de pago**

*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)





Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

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

- **Controles ó ensayos de calidad para el recibo de los trabajos:**

1. La interventoría debe garantizar que la calidad de los elementos, materiales y equipos sean los indicados en las especificaciones técnicas.
2. 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.
3. Se debe garantizar la seguridad y salud de los trabajadores antes, durante y al terminar cada actividad de las especificaciones técnicas.

- **No conformidad:**

1. 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.
2. 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.
3. 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-CER232488  
ISO 9001





Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

### 6.02 SUMINISTRO E INSTALACIÓN PUERTA ALUMINIO SISTEMA BISAGRA, CON VIDRIO 4 MM

Unidad de medida: m2

- **Descripción:**

Esta especificación se refiere al suministro e instalación puerta aluminio sistema bisagra, con vidrio 4 mm., en aquellos sitios determinados dentro del proyecto arquitectónico.

- **Procedimiento de ejecución:**

1. Consultar Planos Arquitectónicos
2. Consultar norma NSR 10
3. Verificar localización, especificación y diseño de cada elemento.
4. Elaborar muestra para aprobación de la dirección arquitectónica.
5. Se utilizarán vidrios de 4 mm .
6. Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación.
7. Asear y habilitar
8. Proteger contra la intemperie y durante el transcurso de la obra.

- **Materiales:**

1. puerta aluminio bisagra anal ok, incluido vidrio

- **Equipos:**

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

- **Mano de obra:**

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

- **Referencias, especificaciones o normas**

1. Ficha técnica de producto
2. Planos del proyecto.
3. Memorias de cálculo.

- **Medida y forma de pago**

---

*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)





Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

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

- **Controles ó ensayos de calidad para el recibo de los trabajos:**

1. La interventoría debe garantizar que la calidad de los elementos, materiales y equipos sean los indicados en las especificaciones técnicas.
2. 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.
3. Se debe garantizar la seguridad y salud de los trabajadores antes, durante y al terminar cada actividad de las especificaciones técnicas.

- **No conformidad:**

1. 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.
2. 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.
3. 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)





Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

### 6.03 SUMINISTRO E INSTALACIÓN VENTANA ALUMINIO CORREDIZO, CON VIDRIO 4 MM

Unidad de medida: m2

- **Descripción:**

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

- **Procedimiento de ejecución:**

1. Consultar Planos Arquitectónicos
2. Verificar localización, especificación y diseño de cada elemento.
3. Elaborar muestra para aprobación de la dirección arquitectónica.
4. Se utilizarán vidrios de 4 mm .
5. Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación.
6. Asear y habilitar
7. Proteger contra la intemperie y durante el transcurso de la obra.

- **Materiales:**

1. Ventana aluminio corrediza tráfico pesado anolok incluye vidrio.

- **Equipos:**

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

- **Mano de obra:**

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

- **Referencias, especificaciones o normas**

1. Ficha técnica de producto
2. Planos del proyecto.
3. Memorias de cálculo.

- **Medida y forma de pago**

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción

*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)





Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos.

- **Controles ó ensayos de calidad para el recibo de los trabajos:**

1. La interventoría debe garantizar que la calidad de los elementos, materiales y equipos sean los indicados en las especificaciones técnicas.
2. 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.
3. Se debe garantizar la seguridad y salud de los trabajadores antes, durante y al terminar cada actividad de las especificaciones técnicas.

- **No conformidad:**

1. 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.
2. 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.
3. 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-CER-232488  
ISO 9001





Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

### 6.04 SUMINISTRO E INSTALACION DE PELICULA SANDBLASTING

Unidad de medida: m2

- **Descripción:**

Suministro e instalación de película tipo sandblasting en las puertas de acceso, en aquellos sitios determinados dentro del proyecto arquitectónico.

- **Procedimiento de ejecución:**

1. Consultar Planos Arquitectónicos
2. Verificar localización, especificación y diseño de cada elemento.
3. Elaborar muestra para aprobación de la dirección arquitectónica.
4. Verificar que la superficie donde se va a instalar la película esté libre de mugre, grasa, polvo.
5. Instalar película según las recomendaciones del fabricante.
6. Para la instalación de la película se debe proteger el piso alrededor del vidrio.
7. Asear y habilitar
8. Proteger contra la intemperie y durante el transcurso de la obra.

- **Materiales:**

1. película sandblasting

- **Equipos:**

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

- **Mano de obra:**

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

- **Referencias, especificaciones o normas**

1. Ficha técnica de producto
2. Planos del proyecto.
3. Memorias de cálculo.

- **Medida y forma de pago**

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

*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-CER-232488  
ISO 9001





Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos.

- **Controles ó ensayos de calidad para el recibo de los trabajos:**

1. La interventoría debe garantizar que la calidad de los elementos, materiales y equipos sean los indicados en las especificaciones técnicas.
2. 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.
3. Se debe garantizar la seguridad y salud de los trabajadores antes, durante y al terminar cada actividad de las especificaciones técnicas.

- **No conformidad:**

1. 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.
2. 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.
3. 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)





Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

### 7.01 SUMINISTRO E INSTALACIÓN CIELO RASO EN FIBRA MINERAL 0.60MX0.60MX14MM. ACABADO EN PINTURA DE LÁTEX VINÍLICO

Unidad de medida: m<sup>2</sup>

- **Descripción:**

Comprende el suministro e instalación de cielo raso en fibra mineral en las áreas indicadas en planos o donde lo determine el supervisor de la obra el cual debe incluir la perfilería en aluminio tipo auto ensamble y todos los elementos necesarios para su instalación, la cual deberá estar correctamente nivelada y según la altura determinada por el supervisor del contrato

- **Procedimiento de ejecución:**

1. Consultar planos arquitectónicos y de detalle
2. Instalar perfiles (omegas) de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.
3. Iniciar actividad sólo cuando se hayan realizado todas las actividades de ductería eléctrica y sanitaria.
4. La suspensión se distribuirá de manera que se pueda trabajar con paneles de la medida ya descrita.
5. Los paneles se sujetarán a los perfiles de aluminio, a través del alma de los perfiles de aluminio.

- **Materiales:**

1. fibra mineral 0.60x0.60x14mmt wh
2. Angulo perimetral
3. alambre galvanizado cal 10
4. alambre galvanizado cal 8
5. tornillo cabeza lenteja punta broca 8x1/2"
6. perfil principal 3.66m 15/16" t325
7. perfil secundario 15/16 1.22 mt

- **Equipos:**

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

- **Mano de obra:**

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

*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)





Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

- **Referencias, especificaciones o normas**

1. Ficha técnica de producto
2. Planos del proyecto.
3. Memorias de cálculo.

- **Medida y forma de pago**

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

- **Controles ó ensayos de calidad para el recibo de los trabajos:**

1. La interventoría debe garantizar que la calidad de los elementos, materiales y equipos sean los indicados en las especificaciones técnicas.
2. 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.
3. Se debe garantizar la seguridad y salud de los trabajadores antes, durante y al terminar cada actividad de las especificaciones técnicas.

- **No conformidad:**

1. 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.
2. 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.
3. 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)





Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

### 8.01 MURO SUPERBOARD DOBLE CARA E=0.11, CAL 8 MM INCLUYE PINTURA

Unidad de medida: m<sup>2</sup>

- **Descripción:**

Consiste en la construcción de muro en superboard de doble cara con un E= 0,11 de calibre 8 mm incluyendo pintura, 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.

- **Procedimiento de ejecución:**

1. 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.
2. Se fijan la estructura que soportará los paneles de fibrocemento
3. Los perfiles se fijarán por medio de tiros a la estructura principal del edificio o a elementos de mampostería que estén en capacidad de soportar la carga de los nuevos elementos.
4. Se nivelada y plomada la estructura.
5. Se procederá a colocar los paneles de fibrocemento que se fijarán a la estructura por medio de tornillos.
6. Una vez colocados los paneles, se procederá a sellar las juntas y los pernos de anclaje con cintas de papel perforado recubiertas con gel acrílico y selladores elastoméricos para producir una superficie lisa y tersa libre de resaltos.
7. Se lija para dar un acabado liso.
8. Por último se pinta el muro.

- **Materiales:**

- Pintura Vinilo Tipo 1 Lavable.
- Cinta Papel Topex 30 Mts Ancho 50 Mm.
- Frescasa Con Foil 31/2" Ac. 0.95 Nrc
- Masilla Para Gyplac Supermastico (5gl)
- Perfil Canal 90mm\*2.44 Mt Cal. 26 (Pared).
- Perfil Paral 89mm\*2.44 Mts Cal. 26 (Pared).
- Pernos De Anclaje.
- Placa Superboard Colombit (1.22x2.44) 8 Mm.
- Sikaflex 15 Lm (Cartucho 305 Cc ).
- Tornillo 7 \* 7/16 Corto Gyplac Pz.
- Tornillo De Cabeza Extraplano 8" X 1"

*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)





Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

- Tornillo Standar 6 \* 1 Largo Gyplac
  
- **Equipos:**
  1. Andamio tubular
  2. Camilla en madera planchón
  3. Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)
  
- **Mano de obra:**
  1. Cuadrilla construcción tipo 1 (1 oficial + 1 obrero)
  
- **Referencias, especificaciones o normas**
  4. Ficha técnica de producto
  5. Planos del proyecto.
  6. Memorias de cálculo.

- **Medida y forma de pago**

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

- **Controles ó ensayos de calidad para el recibo de los trabajos:**

1. La interventoría debe garantizar que la calidad de los elementos, materiales y equipos sean los indicados en las especificaciones técnicas.
2. 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.
3. Se debe garantizar la seguridad y salud de los trabajadores antes, durante y al terminar cada actividad de las especificaciones técnicas.

- **No conformidad:**

1. 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,

*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)





Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

- 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. 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.
  3. 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-CER-232488

ISO 9001





Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

### 8.02 SUMINISTRO E INSTALACIÓN CUBIERTA EN LAMINA DE POLICARBONATO ALVEOLAR 6 MM (CRISTAL). NO INCLUYE ESTRUCTURA.

Unidad de medida: m<sup>2</sup>

- **Descripción:**

Esta actividad se refiere suministro e instalación cubierta en lamina de policarbonato alveolar 6 mm (cristal). no incluye estructura

- **Procedimiento de ejecución:**

1. Previamente a la actividad revisar diseños, Memorias de Cálculo, Especificaciones Técnicas Generales, Planos, reglamentos técnicos.
  - Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem
  - Almacenar el material de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Evitando realizar esfuerzos sobre los extremos y nunca aplicar cargas puntuales sobre la lámina.
  - Verificar la instalación de las correas de soporte junto con las dimensiones de las láminas a instalar.
  - Ejecutar instalación por personal calificado de un distribuidor autorizado del fabricante.
  - Asegurar lamina por medio de conectores en base de aluminio, perfiles en "U" junto con su respectiva tornillería
  - Para asegurar el evitar filtraciones, colocar sobre los elementos de unión cinta y/o silicona.
  - Se recomienda mantenimiento mínimo cada dos años, que consiste en limpieza de la lámina con un jabón suave o detergente casero en una solución de agua tibia aplicado por medio de un trapo o esponja limpia y enjuague con agua y secar con trapo húmedo.
  - Verificar niveles y acabados para aceptación

- **Materiales:**

1. Cinta ANTIDUST ST teja policarbonato alveolar
2. Perfil h 2.90 m, 4 y 6 mm teja policarbonato alveolar cristal
3. Perfil u 2.15 m 4 y mm teja policarbonato alveolar cristal
4. Silicona MOLYSIL 5800 policarbonato 300 ml
5. Teja policarbonato alveolar 6 mm 1.05 x 2.95 m cristal
6. Tornillo autopenetrante sello neopreno 3/4"x3/16".

- **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)





Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

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

- **Mano de obra:**

1. Cuadrilla construcción tipo 2 (1 oficial + 2 obrero)

- **Referencias, especificaciones o normas**

- 1 Ficha técnica de producto
- 2 Planos del proyecto.
- 3 Memorias de cálculo.

- **Medida y forma de pago**

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

- **Controles ó ensayos de calidad para el recibo de los trabajos:**

1. La interventoría debe garantizar que la calidad de los elementos, materiales y equipos sean los indicados en las especificaciones técnicas.
2. 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.
3. Se debe garantizar la seguridad y salud de los trabajadores antes, durante y al terminar cada actividad de las especificaciones técnicas.

- **No conformidad:**

1. 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.
2. 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.

*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)





Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

3. 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-CER-232488

ISO 9001





Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

### 9-01 LIMPIEZA DE PISOS, SENDEROS Y MUROS CON HIDROJET.

Unidad de medida: m<sup>2</sup>

- **Descripción:**

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

- **Procedimiento de ejecución:**

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

- **Materiales:**

- 1 Agua
- 2 Cloro granulado tipo hth americano

- **Equipos:**

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

- **Mano de obra:**

- 1 Obrero de construcción

- **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)





Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

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

- **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.

- **Controles ó ensayos de calidad para el recibo de los trabajos:**

1. Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor.
2. Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
3. Inspección visual.

- **No conformidad:**

- 1 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.
- 2 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.
- 3 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-CER-232488  
ISO 9001





Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

### .01 LIMPIEZA DE CUBIERTA CON HIDROLAVADORA DE ALTA PRESIÓN TIPO HIDROJET

Unidad de medida: m2

- **Descripción:**

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

- **Procedimiento de ejecución:**

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

- **Materiales:**

- 1 Agua
- 2 Cloro granulado tipo hth americano

- **Equipos:**

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

- **Mano de obra:**

- 1 Obrero de construcción

- **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)





Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

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

- **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.

- **Controles ó ensayos de calidad para el recibo de los trabajos:**

1. Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor.
2. Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
3. Inspección visual.

- **No conformidad:**

- 1 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.
- 2 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.
- 3 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-CER-232488

ISO 9001





Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

### 9.2 RETIRO DE RECUBRIMIENTO (IMPERMEABILIZANTE)

Unidad de medida: m<sup>2</sup>

- **Descripción:**

Este ítem se refiere al suministro de personal, equipos y materiales para hacer retiro de recubrimiento (impermeabilizante). Se ejecutará siguiendo las normativas vigentes, especificaciones técnicas del fabricante de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico

- **Procedimiento de ejecución:**

1. Organizar logísticamente al personal que ejecutará la actividad.
2. Revisar los puntos de conexión de los equipos a emplear.
3. Acopiar los materiales necesarios para ejecutar la actividad.
4. Tomar las medidas de seguridad necesarias como avisos, elementos de protección personal, etc.
5. Ubicar el hidrojet en el área dispuesta para la actividad
6. Ejecutar el retiro de recubrimiento impermeable con hidrojet

- **Materiales:**

- 1 Agua
- 2 grata

- **Equipos:**

- 1 Hidrolavadora de alta presión tipo hidrojet 1700 psi (boquilla rotativa)
- 2 Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

- **Mano de obra:**

1. Cuadrilla construcción tipo 7 (2 obreros)

- **Referencias, especificaciones o normas**

- 1 Especificaciones técnicas de los materiales y equipos
- 2 Plano arquitectónico
- 3 Normas de seguridad
- 4 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)





Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

- **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.

- **Controles ó ensayos de calidad para el recibo de los trabajos:**

1. Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor.
2. Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
3. Inspección visual.

- **No conformidad:**

- 1 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.
- 2 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.
- 3 Todos los elementos, materiales y equipos indicados en las especificaciones técnicas se deben implementar en la ejecución de la cada actividad.

### 10.01 SALIDA DE LAMPARA 110 V L= 6M

Unidad de medida: Pto

*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)





Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

- **Descripción:**

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

- **Procedimiento de ejecución:**

1. Inspeccionar área de trabajo
2. Verificar planos y diseños.
3. Instalación de tuberías.
4. Instalación caja galvanizada.
5. Cableado
6. Instalación de interruptor y roseta.
7. Protocolo de pruebas.
8. Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante

- **Materiales:**

1. Alambre CU aislado NO.12 THHN-THWN 90 600V
2. Adaptador CONDUIT PVC 1½``. Macho terminal
3. Soldadura PVC líquida ¼ GL
4. Alambre CU aislado NO.14 THHN-THWN 90 600V.
5. Caja 5800 GALV. Rg100
6. Curva CONDUIT 90° PVC 1/2`` C X E
7. Tubo CONDUIT PVC ½ ``
8. Caja GALVAN octogonal calibre 20.
9. Interruptor SENC ABITARE AVE
10. Roseta porcelana

- **Equipos:**

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

- **Mano de obra:**

1. cuadrilla electricista tipo 1 (1 oficial eléctrico + 1 ayudante eléctrico)

- **Referencias, especificaciones o normas**

1. Cumplimiento del RETIE
2. Especificaciones técnicas de los materiales y equipos
3. Planos 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-CER-232488  
ISO 9001





Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

4. Normas de seguridad
5. Requerimientos de la entidad contratante

- **Medida y forma de pago**

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

- **Controles ó ensayos de calidad para el recibo de los trabajos:**

1. Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor.
2. Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
3. Inspección visual.

- **No conformidad:**

- 1 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.
- 2 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.
- 3 Todos los elementos, materiales y equipos indicados en las especificaciones técnicas se deben implementar en la ejecución de la cada actividad.

### 10.02 PANEL LED 60X60 W

Unidad de medida: Und

- **Descripción:**

Esta actividad se refiere al suministro e instalación de Panel Led 60 x 60 W, con los

*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)





Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

materiales, mano de obra y equipos necesarios para su correcta instalación. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

- **Procedimiento de ejecución:**

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

- **Materiales:**

1. Panel led 60x60 45w 6000 k

- **Equipos:**

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

- **Mano de obra:**

1. cuadrilla electricista tipo 1 (1 oficial eléctrico + 1 ayudante eléctrico)

- **Referencias, especificaciones o normas**

1. Cumplimiento del RETIE
2. Especificaciones técnicas de los materiales y equipos
3. Planos del proyecto
4. Normas de seguridad
5. Requerimientos de la entidad contratante

- **Medida y forma de pago**

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





Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

- **Controles ó ensayos de calidad para el recibo de los trabajos:**

1. Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor.
2. Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
3. Inspección visual.

- **No conformidad:**

- 1 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.
- 2 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.
- 3 Todos los elementos, materiales y equipos indicados en las especificaciones técnicas se deben implementar en la ejecución de la cada actividad.

### 10.03 PANEL LED REDONDO 18 W

Unidad de medida: Und

- **Descripción:**

Esta actividad se refiere al suministro e instalación de Panel Led redondo 18 W, con los materiales, mano de obra y equipos necesarios para su correcta instalación. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

*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-CER-232488  
ISO 9001





Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

- **Procedimiento de ejecución:**

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

- **Materiales:**

1. Luminaria led redonda 18 w de incrustar

- **Equipos:**

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

- **Mano de obra:**

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

- **Referencias, especificaciones o normas**

1. Especificaciones técnicas de los materiales y equipos
2. Planos del proyecto
3. Normas de seguridad
4. Requerimientos de la entidad contratante

- **Medida y forma de pago**

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

- **Controles ó 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)





Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

1. Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor.
2. Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
3. Inspección visual.

- **No conformidad:**

- 1 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.
- 2 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.
- 3 Todos los elementos, materiales y equipos indicados en las especificaciones técnicas se deben implementar en la ejecución de la cada actividad.

### 10.04 SALIDA PARA TOMA CORRIENTE DOBLE CON POLO A TIERRA SUMINISTRO E INSTALACIÓN

Unidad de medida: Pto

- **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.

*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)





Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

- **Procedimiento de ejecución:**

- 1 Inspeccionar área de trabajo.
- 2 Verificar planos y diseños
- 3 Instalación de tuberías
- 4 Instalación caja GALV
- 5 Cableado
- 6 Instalación de toma corriente
- 7 Protocolo de pruebas
- 8 Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante

- **Materiales:**

- 1 Alambre CU aislado no.12 THHN-THWN 90 600V
- 2 Limpiador removedor 1/8 NOVAFORT PAVCO
- 3 Soldadura PVC líquida ¼ GL
- 4 Alambre CU aislado no.14 THHN-THWN 90 600V
- 5 Caja 5800 GALV. RG100
- 6 Curva CONDUIT 90° PVC 1/2`` C X E
- 7 Toma doble americana 600 polo tierra AVE
- 8 Tubo CONDUIT PVC ½ ``

- **Equipos:**

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

- **Mano de obra:**

1. cuadrilla electricista tipo 1 (1 oficial eléctrico + 1 ayudante eléctrico)

- **Referencias, especificaciones o normas**

- 1 Cumplimiento del RETIE
- 2 Especificaciones técnicas de los materiales y equipos
- 3 Plano arquitectónico
- 4 Normas de seguridad
- 5 Requerimientos de la entidad contratante

- **Medida y forma de pago**

*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-CER-232488  
ISO 9001





Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

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

- **Controles ó ensayos de calidad para el recibo de los trabajos:**

- 1 Cumplimiento del RETIE
- 2 Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor.
- 3 Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
- 4 Inspección visual.

- **No conformidad:**

- 1 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.
- 2 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.
- 3 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-CER232488

ISO 9001





Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

### 10.05 SALIDA TOMA BIFASICO (2No 10+ 1No 14), L= 10M SUMINISTRO E INSTALACIÓN

Unidad de medida: Pto

- **Descripción:**

Comprende este ítem los materiales, herramientas, equipos, mano de obra y todo lo necesario para el montaje de salida para toma bifásico. El tomacorriente para salidas a 208 v (bifásicos) serán de tres polos, dos fases y tierra, 20 AMP., similar al LEVITON–20 AMP. –250 volt, color crema.

Para este tipo de tomacorriente no hay cable neutro sino dos de fase, la tensión entre ellos es de 240 V y entre sus señales sinusoidales existe un desfase de 120°. es empleado para equipos eléctricos que requieren alimentación de 240 V y hasta 20 A

- **Procedimiento de ejecución:**

- 1 Inspeccionar área de trabajo.
- 2 Verificar planos y diseños
- 3 Instalación de tuberías
- 4 Instalación caja GALV
- 5 Cableado
- 6 Instalación de toma bifásico
- 7 Protocolo de pruebas
- 8 Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante

- **Materiales:**

- 1 Alambre CU aislado no.10 THHN-THWN 90 600V
- 2 Limpiador removedor 1/8 NOVAFORT PAVCO
- 3 Soldadura PVC liquida ¼ GL
- 4 Alambre CU aislado no.14 THHN-THWN 90 600V
- 5 Caja 2400 cuadrada 4 x 4 con suplemento
- 6 Toma corriente bifásica (2X20 A/250 V) L.ABITAR
- 7 Tubo CONDUIT PVC ¾ ``

- **Equipos:**

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-CER-232488  
ISO 9001





Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

- **Mano de obra:**

1. cuadrilla electricista tipo 1 (1 oficial eléctrico + 1 ayudante eléctrico)

- **Referencias, especificaciones o normas**

- 1 Cumplimiento del RETIE
- 2 Especificaciones técnicas de los materiales y equipos
- 3 Plano arquitectónico
- 4 Normas de seguridad
- 5 Requerimientos de la entidad contratante

- **Medida y forma de pago**

Se medirá y pagará por unidad (pto) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos.

- **Controles ó ensayos de calidad para el recibo de los trabajos:**

- 5 Cumplimiento del RETIE
- 1 Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor.
- 2 Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
- 3 Inspección visual.

- **No conformidad:**

- 1 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.
- 2 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.
- 3 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)





Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

### 10.06 SUMINISTRO E INSTALACIÓN CANALETA 10X4 FABRICADA EN LÁMINA COLD ROLLED, RECUBRIMIENTO EN PINTURA ELECTROESTÁTICA COLOR BLANCA CON DIVISIÓN.

Unidad de medida: ml

- **Descripción:**

Comprende este ítem los materiales, herramientas, equipos, mano de obra y todo lo necesario para el montaje de canaleta metálica de 10x4 construida en lámina cold rolled.

- **Procedimiento de ejecución:**

- 1 Inspeccionar área de trabajo.
- 2 Verificar planos y diseños
- 3 Instalación perimetral de canaleta
- 4 No debe presentar bordes cortantes y cualquier deterioro de la pintura durante su instalación será detallado para evitar futura oxidación.
- 5 Dentro de la canaleta se colocarán sujetadores autoadhesivos con amarras plásticas para sostener los conductores cada metro.
- 6 Toda la canaleta deberá tener continuidad electromecánica.
- 7 Para todo cambio de dirección se deberán usar los accesorios correspondientes, no se aceptan accesorios contruados en obra.
- 8 no se permitirá en ningún momento que la canaleta sea expuesta a daños físicos como martillada, cortada con segueta y otros.
- 9 Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante

- **Materiales:**

- 1 canaleta 10x4 fabricada en lámina cold rolled

- **Equipos:**

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

- **Mano de obra:**

1. cuadrilla electricista tipo 1 (1 oficial eléctrico + 1 ayudante eléctrico)

- **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)





Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

- 1 Cumplimiento del RETIE
- 2 Especificaciones técnicas de los materiales y equipos
- 3 Plano arquitectónico
- 4 Normas de seguridad
- 5 Requerimientos de la entidad contratante

- **Medida y forma de pago**

Se medirá y pagará por unidad (ml) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos.

- **Controles ó ensayos de calidad para el recibo de los trabajos:**

- 1 Cumplimiento del RETIE
2. Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor.
3. Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
4. Inspección visual.

- **No conformidad:**

- 1 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.
- 2 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.
- 3 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-CER232488

ISO 9001





Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

### 11.1 SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO TIPO SPLIT TECNOLOGÍA INVERTER DE 12000 BTU 220V. INCLUYE UNIDAD INTERIOR, UNIDAD EXTERIOR Y KIT DE INSTALACIÓN COMPLETO. SUMINISTRO E INSTALACIÓN.

Unidad de medida: und

- **Descripción:**

Comprende este ítem los materiales, herramientas, mano de obra y todo lo necesario para el suministro aire acondicionado tipo SPLIT tecnología INVERTER de 12000 BTU 220v. Incluye unidad interior, unidad exterior y kit de instalación completo. Suministro, transporte e instalación. Se usa separando la parte de condensación de refrigerante (la que genera calor y va al exterior) de la parte de evaporación de líquido (la que genera el frío y va en el interior del recinto). Puede definirse como la cantidad de calor latente absorbida por la fusión de una tonelada corta de hielo sólido puro en 24 horas.

- **Procedimiento de ejecución:**

1. Selecciona un lugar libre de obstáculos en tu pared interior para montar la unidad interna del aire acondicionado.
2. Asegura la placa de montaje a la pared interior.
3. Crea un agujero en la pared para instalar la tubería.
4. Revisa las conexiones eléctricas.
5. Conecta los tubos.
6. Instala el condensador exterior
7. Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante

- **Materiales:**

1. Aire acondicionado tipo SPLIT tecnología INVERTER de 12000 BTU 220V. Incluye unidad interior y unidad exterior.
2. Kit de instalación SPLIT aire acondicionado tubería CU 1/4"-1/2" forrada en polímero, válvula y manguera de desagüe.)

- **Equipos:**

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

- **Mano de obra:**

1. M.O. instalación aire acondicionado subcontrato día

*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)





Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

- **Referencias, especificaciones o normas**

1. manual de instalación
2. NTC: 2183. Seguridad de artefactos electrodomésticos y artefactos eléctricos similares.
3. NTC: 5380. Acondicionadores de aire y bombas de calor sin conductos. Ensayo y determinación de características de desempeño.
5. Especificaciones técnicas de los materiales y equipos
6. Plano arquitectónico
7. Normas de seguridad
8. Requerimientos de la entidad contratante

- **Medida y forma de pago**

Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos.

- **Controles ó ensayos de calidad para el recibo de los trabajos:**

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

- **No conformidad:**

- 1 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.
- 2 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.
- 3 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)





Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

*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-CER-232488





Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

### 12.1 BAJANTE REDONDA AGUAS LLUVIAS 4" PVC SUMINISTRO E INSTALACIÓN.

Unidad de medida: ml

- **Descripción:**

Esta actividad se refiere al suministro e instalación de bajante redonda pvc aguas lluvias 4", incluye todos los materiales, mano de obra y equipos necesarios para su correcta instalación. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

- **Procedimiento de ejecución:**

1. Previamente a la actividad revisar diseños hidráulicos, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante, requerimientos del operador de red.
2. Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
3. Verificar la integridad y calidad de la bajante redonda aguas lluvias 4", soportes, accesorios y demás materiales
4. Localizar el tramo en el cual se va a instalar la bajante, teniendo en cuenta la ubicación de los soscas de salida de la canal, según planos.
5. Medir la longitud total de la bajante, cantidad de accesorios, etc.
6. Medir la distancia a la que se ubicarán los soportes de la bajante
7. Asegurar con tornillos los soportes de la bajante al muro
8. Unir los tramos de bajante según diseño
9. Sujetar la bajante al muro con los soportes
10. Conectar la bajante a la canal y a la red de aguas lluvias
11. Terminada la instalación se puede dejar circular agua para verificar la correcta
12. instalación y funcionamiento de la bajante.

- **Materiales:**

1. Limpiador 1/4 soldatubos
2. Soldadura pvc 1/4 galón
3. Bajante redonda all 4" pvc

*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)





Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

- **Equipos:**

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

- **Mano de obra:**

1. Cuadrilla de construcción tipo 1 (1 oficial + 1 obrero)

- **Referencias, especificaciones o normas**

1. Ras 2017
2. Código colombiano de fontanería NTC 1500
3. Manual técnico de urbanizadores y constructores EAAV ESP
4. Planos hidrosanitarios y arquitectónicos
5. Catálogos de fabricante de materiales y equipos
6. NTC 1762, NTC 3740, accesorios de fontanería y válvulas

- **Medida y forma de pago**

Se medirá y pagará por unidad (ml) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos.

- **Controles ó ensayos de calidad para el recibo de los trabajos:**

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

- **No conformidad:**

- 1 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.
- 2 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.

*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)





Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

- 3 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-CER-232488



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

### 12.2 SUMINISTRO E INSTALACIÓN REJILLA 5X4 SOSCO HF

Unidad de medida: und

- **Descripción:**

Este ítem se refiere a la instalación de rejilla sosco 5" x 4", HF indicadas en los planos para el correspondiente cubrimiento de desagües, con los materiales, mano de obra y equipos necesarios para su correcta instalación. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

- **Procedimiento de ejecución:**

1. Previamente a la actividad revisar diseños de redes, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante, requerimientos del operador de red.
2. Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
3. Verificar la integridad y calidad de la rejilla sosco 5"x4" HF, accesorios y demás materiales.
4. Localización del punto de salida sanitaria 4", según planos.
5. Verificación de la pendiente de desagüe en el piso.
6. Verificación de no obstrucción en la salida sanitaria de piso 4"
7. Fijación de la rejilla con cordón en pasta de cemento blanco
8. Verificar instalación y funcionamiento

- **Materiales:**

1. Rejilla 5"x4" sosco hf
2. Cemento blanco 40 kg

- **Equipos:**

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

- **Mano de obra:**

1. Cuadrilla de construcción tipo 1 (1 oficial + 1 obrero)

- **Referencias, especificaciones o normas**

1. Ras 2017
2. Código colombiano de fontanería NTC 1500

*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)





Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

3. Manual técnico de urbanizadores y constructores EAAV ESP
4. Planos hidrosanitarios y arquitectónicos
5. Catálogos de fabricante de materiales y equipos
6. NTC 1762, NTC 3740, accesorios de fontanería y válvulas

- **Medida y forma de pago**

Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos.

- **Controles ó ensayos de calidad para el recibo de los trabajos:**

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

- **No conformidad:**

- 1 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.
- 2 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.
- 3 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)





Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

### 12.03 ACCESORIO PVCS 4" SUMINISTRO E INSTALACIÓN

Unidad de medida: un

- **Descripción:**

Esta actividad se refiere al suministro e instalación de accesorios de pvc sanitario diámetro 4", con los materiales, mano de obra y equipos necesarios para su correcta instalación. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico

- **Procedimiento de ejecución:**

1. Previamente a la actividad revisar diseños hidrosanitarios, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, requerimientos del operador de red.
2. Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
3. Verificar la integridad y calidad de los accesorios y demás materiales.
4. Localizar y trazar las redes.
5. Localizar ejes de aparatos según planos hidrosanitarios y arquitectónicos
6. Verificar excavaciones y cama de arena para tubería
7. Verificar que se garantice la pendiente requerida
8. Soldar los accesorios utilizando limpiador y soldadura pvc (siguiendo las recomendaciones del fabricante).
9. Dejar secar la soldadura y realizar prueba de estanqueidad
10. Proteger extremos de tubos y accesorios para evitar contaminación
11. Realizar rellenos y resanes necesarios

- **Materiales:**

1. Yee pvcs 4"
2. Codo 45° c\*c pvcs 4"
3. Codo 90° c\*c pvcs 4"
4. Estopa.
5. Limpiador pvc 1/4 galón
6. Soldadura pvc 1/4 galón
7. Tee pvcs 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-CER-232488  
ISO 9001





Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

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

- **Mano de obra:**

1. Cuadrilla de plomería tipo 1 (1 oficial + 1 ayudante)

- **Referencias, especificaciones o normas**

1. Ras 2017
2. Código colombiano de fontanería NTC 1500
3. Manual técnico de urbanizadores y constructores EAAV ESP
4. Planos hidrosanitarios y arquitectónicos
5. Catálogos de fabricante de materiales y equipos
6. NTC 1762, NTC 3740, accesorios de fontanería y válvulas

- **Medida y forma de pago**

Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos.

- **Controles ó ensayos de calidad para el recibo de los trabajos:**

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

- **No conformidad:**

- 1 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.
- 2 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.
- 3 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)





Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

### 13.01 SUMINISTRO E INSTALACION DE EXTRACTOR HELICOIDAL HAE 200 MONOFASICO PARED

Unidad de medida: un

- **Descripción:**

Esta actividad se refiere al suministro e instalación de extractor helicoidal hae 200 monofasico pared, con los materiales, mano de obra y equipos necesarios para su correcta instalación. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico

- **Procedimiento de ejecución:**

1. Previamente a la actividad revisar diseños, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante,
2. Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
3. fija la fuente de alimentación para el extractor.
4. Realizar red cableado para conectar el extractor al tablero de distribución.
5. Instalar interruptor
6. Fijar extractor en el lugar predeterminado y aprobado por el interventor.
7. Conecta el extractor a la fuente de alimentación y comprueba su correcto funcionamiento

- **Materiales:**

1. extractor helicoidal hae 200 monofásico pared

- **Equipos:**

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

- **Mano de obra:**

1. Cuadrilla de construccion tipo 1 (1 oficial + 1 ayudante)

- **Referencias, especificaciones o normas**

1. Especificaciones técnicas de productos y 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-CER-232488



Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

- **Medida y forma de pago**

Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos.

- **Controles ó ensayos de calidad para el recibo de los trabajos:**

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

- **No conformidad:**

- 1 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.
- 2 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.
- 3 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-CER232488  
ISO 9001





Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

### 13.02 TOPELLANTAS PLASTICO 10 X 11 X 45 CMS (H X A X L). SUMINISTRO E INSTALACIÓN

Unidad de medida: un

- **Descripción:**

Consiste en el suministro e instalación de topellantas plástico 10 x 11 x 45 cm (h x a x l) para el uso de señalización horizontal. según establezca el Interventor.

- **Procedimiento de ejecución:**

1. Seleccionar la vía a ser demarcada según sea la necesidad de los parqueaderos.
2. Disponer de topellantas plásticos.
3. Se pegan los topellantas plásticos al pavimento con el pegante epóxico.
4. Se anclan al pavimento con pernos de tuerca y arandela.
5. Revisión de los topellantas plásticos instaladas para ver si es necesario agregar otras adicionales.

- **Materiales:**

1. Pegante Epóxico De Dos Componentes X 0.50kg.
2. Perno De Anclaje 1/2" Con Tuerca Y Arandela De Seguridad
3. Topellantas En Polietileno 10 X 11 X 45 Cms (H X A X L)

- **Equipos:**

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

- **Mano de obra:**

1. Cuadrilla Construcción Tipo 2 (1 Oficial + 2 Obreros)

- **Referencias, especificaciones o normas**

1. NTC 4745
2. Memorias de cálculo.
3. Planos del proyecto.

- **Medida y forma de pago**

*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-CER-232488  
ISO 9001





Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos.

- **Controles ó ensayos de calidad para el recibo de los trabajos:**

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

- **No conformidad:**

- 1 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.
- 2 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.
- 3 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-CER-232488  
ISO 9001





Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

### 13.05 SUMINISTRO E INSTALACION GORRO CHINO 4 PG LAMINA GALVANIZADA CAL 24

Unidad de medida: un

- **Descripción:**

Esta actividad se refiere al suministro e instalación de gorro chino de 4 pulgadas en lamina galvanizada, con los materiales, mano de obra y equipos necesarios para su correcta instalación. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico

- **Procedimiento de ejecución:**

1. Previamente a la actividad revisar diseños de ventilación, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos.
2. Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
3. Verificar la integridad y calidad de los accesorios y demás materiales.
4. Localizar y trazar las redes.
5. Verificar que se garantice la pendiente requerida
6. Soldar los accesorios utilizando limpiador y soldadura pvc (siguiendo las recomendaciones del fabricante).
7. Proteger extremos de tubos y accesorios para evitar contaminación
8. Realizar rellenos y resanes necesarios

- **Materiales:**

1. Limpiador pvc 1/4 galón
2. Soldadura pvc 1/4 galón

- **Equipos:**

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

- **Mano de obra:**

1. Cuadrilla de plomería tipo 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-CER-232488  
ISO 9001





Nit. 892.000.757-3

# UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

## Oficina Asesora de Planeación

---

- **Referencias, especificaciones o normas**

1. Planos hidrosanitarios y arquitectónicos
2. Catálogos de fabricante de materiales y equipos

- **Medida y forma de pago**

Se medirá y pagará por unidad (un) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos.

- **Controles ó ensayos de calidad para el recibo de los trabajos:**

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

- **No conformidad:**

- 1 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.
- 2 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.
- 3 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)

