



**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

**MANTENIMIENTO GENERAL DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA DE LA UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS.**

**1.1 LIMPIEZA DE CUBIERTA CON HIDROLAVADORA DE ALTA PRESIÓN TIPO HIDROJET.**

UNIDAD DE MEDIDA: M2

1. DESCRIPCIÓN:

Esta actividad se refiere al suministro de personal, equipos y materiales para hacer limpieza de cubierta con hidro lavadora de alta presión tipo hidrojet. Se ejecutará siguiendo las normativas vigentes, especificaciones técnicas del fabricante de materiales, equipos. Y las condiciones mismas proyecto específico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

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

3. MATERIALES

- Agua
- Cloro granulado tipo hth americano

4. EQUIPOS

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

5. MANO DE OBRA

- Obrero de construcción

6. REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS.

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

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (m2) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. El valor será el precio



**UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS**  
**Vicerrectoría de Recursos Universitarios**

unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

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

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

- Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor.
- Control a la ejecución por parte de la supervisión, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto.
- Inspección visual.

9. **NO CONFORMIDAD**

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

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

UNIDAD DE MEDIDA: M2

1. **DESCRIPCIÓN:**

Consiste en los trabajos necesarios para desmontar y retirar tejas en asbesto cemento de las zonas previamente indicadas en el levantamiento arquitectónico, en las especificaciones particulares o definidas por la supervisión.

2. **PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:**

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Retirar las tejas quitando los amarres, tornillos o anclajes que las estén uniendo a la estructura.
- Los escombros resultantes serán retirados y llevados a la escombrera autorizada

**MATERIALES**

3. **EQUIPOS**

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

4. **MANO DE OBRA**

- Cuadrilla Construcción Tipo 8 ( 3 Obreros).

5. **REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS.**

- Nsr-10
- Resolución 4272 del 2022 trabajo en alturas





6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO  
Se medirán por metro cuadrado (M2), de aparato desmontado a plena satisfacción del supervisor
7. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS
  - Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor.
  - Control a la ejecución por parte de la Supervisión, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
8. NO CONFORMIDAD  
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

### **1.3 LIMPIEZA DE PISOS, SENDEROS O MUROS CON HIDROJET**

UNIDAD DE MEDIDA: M2

1. DESCRIPCIÓN:  
Este ítem se refiere al suministro de personal, equipos y materiales para hacer limpieza mecánica de senderos y muros con hidrojet. Se ejecutará siguiendo las normativas vigentes, especificaciones técnicas del fabricante y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
  - Organizar logísticamente al personal que ejecutará la actividad.
  - Revisar los puntos de conexión de los equipos a emplear.
  - Acopiar los materiales necesarios para ejecutar la actividad.
  - Tomar las medidas de seguridad necesarias como avisos, elementos de protección personal, etc.
  - Se deberá tener especial cuidado en no dañar algún elemento de la construcción en el momento de ejecutar la actividad.
  - Ubicar el hidrojet en el área dispuesta para desarrollar la actividad.
  - Ejecutar la actividad de limpieza, tomando todas las precauciones.
3. MATERIALES
  - Agua
  - Cloro granulado
4. EQUIPOS
  - Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.).
  - Hidrolavadora de alta presión tipo hidrojet 1700 psi (boquilla rotativa).
5. MANO DE OBRA
  - Obrero de construcción
6. REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS.
  - Especificaciones técnicas de los materiales y equipos.



**UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS**  
**Vicerrectoría de Recursos Universitarios**

- Levantamiento arquitectónico.
- Requerimientos de la entidad contratante.

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (m<sup>2</sup>) debidamente recibida a satisfacción por la supervisión

La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

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

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

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

9. NO CONFORMIDAD

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

**2.1 CINTA BITUMINOSA AUTOADHESIVA SIKA MULTISEAL 0.10 X 10 M.**

UNIDAD DE MEDIDA: ML

1. DESCRIPCIÓN:

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

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Verificar la localización precisa donde se deben instalar, verificar con los planos estructurales la ubicación de reforzos vertical y horizontal.
- Para evitar alteraciones del producto y la calidad del envase, almacenar bajo techo, en un lugar fresco y seco, separado de las paredes y del piso con estibas y fuera de los rayos directos del sol.
- La superficie debe estar limpia, seca, homogénea, libre de aceites, grasa, polvo, lechada de cemento, pinturas incompatibles y partículas sueltas o sustancias extrañas que impidan la adherencia de la cinta, entre otras.
- Los soportes metálicos, plásticos etc. se deben limpiar con disolvente (ej. Colma Limpiador).
- Preparar superficies en concreto y limpias de impurezas para obtener una buena adherencia de revestimiento sintético.

Sobre soportes porosos (morteros, concretos, etc.) la adhesión puede mejorarse con imprimaciones bituminosas (gol Imprimante) o calentando el soporte antes de colocar la cinta. Dejar secar la imprimación durante al menos 1 hora.





**UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS**  
**Vicerrectoría de Recursos Universitarios**

- Cortar la longitud necesaria de cinta autoadhesiva, retirar el plástico protector y presionar la banda firmemente sobre el soporte con un rodillo. Todas las uniones de la junta deben traslaparse.
  - Verificar el estado de las superficies en concreto físicamente para poder aplicar el revestimiento
3. MATERIALES
- Cinta autoadhesiva 0.1 x 10m
4. EQUIPOS
- Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.).
  - Andamio tubular.
  - Camilla en madera planchón
5. MANO DE OBRA
- Cuadrilla construcción tipo 1 (1 oficial + 1 obrero)
6. REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS.
- Levantamiento arquitectónico.
  - Norma seguridad y salud en la construcción.
7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
- Se medirá y se pagará por metro lineal (ML), trabajos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por la cantidad instalada y el valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, teniendo en cuenta Materiales descritos, Equipos y herramientas descritos, Mano de obra.
8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS
- La supervisión debe garantizar que la calidad de los elementos, materiales y equipos sean los indicados en las especificaciones técnicas.
  - Se debe realizar un acta o por medio de comité de Obra, el recibido de los elementos, materiales y equipos para realizar cada actividad de las especificaciones técnicas.
  - Se debe garantizar la seguridad y salud de los trabajadores antes, durante y al terminar cada actividad de las especificaciones técnicas.
9. NO CONFORMIDAD
- De existir alguna inconformidad con las especificaciones estipuladas, a la hora de su ejecución y/o a su terminación, o el proceso constructivo diferente al indicado por las especificaciones técnicas, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
  - Las actividades que se consideren como mal ejecutadas se debe indicar en los comités de Obra, donde la interventoría reitere lo estipulado en las especificaciones técnicas.
  - Todos los elementos, materiales y equipos indicados en las especificaciones técnicas se deben implementar en la ejecución de la cada actividad.

## **2.2 SUMINISTRO E INSTALACIÓN CUBIERTA EN TEJA FIBROCEMENTO NUMERO 4.**

UNIDAD DE MEDIDA: M2





1. DESCRIPCIÓN:

Esta especificación se refiere al suministro e instalación cubierta en teja fibrocemento número 4, según detalles incluidos en los diseños y los planos del Proyecto.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Localizar la estructura del tejado donde deben ser instaladas las tejas de fibrocemento número 4.
- Asegurarse que se tenga acceso por medio de andamios a la altura determinada donde debe ser instalada la teja.
- Revisar los planos de la estructura y colocación del tejado.
- Armar el andamio teniendo en cuenta las precauciones necesarias para el trabajo en alturas. (El personal que se suba al andamio debe usar arnés, casco, botas y gafas para su seguridad, así mismo debe tener un control y manejo de trabajo en alturas).
- Revisar la inclinación de la cubierta.
- Luego de estar en el sitio de trabajo se procede a verificar que la estructura para el tejado se encuentre en óptimas condiciones y totalmente terminada.
- La estructura para este tipo de tejado debe estar completa es decir no tener vacíos entre una correa y la otra por lo que normalmente ya tiene sobre estos vacíos listones, triplex de madera o teja eternit. En muchos de los casos este tejado se coloca sobre cubierta en concreto.
- La estructura para este tipo de tejas debe estar impermeabilizada para evitar la filtración de agua, en caso de no estarlo se debe impermeabilizar con emulsión asfáltica y tela si es posible.
- Si se requiere la impermeabilización de la cubierta se debe esparcir sobre la estructura la emulsión asfáltica luego sobre ella se coloca la tela y para finalizar nuevamente se aplica sobre la tela una capa de emulsión. (Este proceso se debe realizar sobre la cubierta y sobre las intersecciones de los muros con el tejado).
- Sobre la superficie de la cubierta se deben fijar a lo largo de ella listones de 3x3 cm cada 30 cm o según el ancho de la teja canal la cual se estabiliza entre los listones.
- La colocación de las tejas se realiza consecutivamente y de la misma forma, con hileras intercaladas es decir una hilera de teja canal y luego una hilera de teja roblón y así sucesivamente hasta alcanzar la cumbre.
- Arrojar un baldado de agua sobre la teja para verificar que no hallan filtraciones de agua y en cambio esta rueda hacia el desagüe como es debido.

3. MATERIALES

- Gancho teja 55 mm
- Teja fibrocemento no. 4 92 x 122 cms

4. EQUIPOS

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

5. MANO DE OBRA

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

6. REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS.

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2), trabajos debidamente ejecutados y recibidos a



**UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS**  
**Vicerrectoría de Recursos Universitarios**

satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por la cantidad instalada y el valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, teniendo en cuenta Materiales descritos, Equipos y herramientas descritos, Mano de obra.

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

9. NO CONFORMIDAD

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

**2.3 SUMINISTRO E INSTALACIÓN CUBIERTA EN TEJA FIBROCEMENTO NUMERO 6.**

UNIDAD DE MEDIDA: M2

1. DESCRIPCIÓN:

Esta especificación se refiere al suministro e instalación cubierta en teja fibrocemento número 6, según detalles incluidos en los diseños y los planos del Proyecto.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Localizar la estructura del tejado donde deben ser instaladas las tejas de fibrocemento número 6.
- Asegurarse que se tenga acceso por medio de andamios a la altura determinada donde debe ser instalada la teja.
- Revisar los planos de la estructura y colocación del tejado.
- Armar el andamio teniendo en cuenta las precauciones necesarias para el trabajo en alturas. (El personal que se suba al andamio debe usar arnés, casco, botas y gafas para su seguridad, así mismo debe tener un control y manejo de trabajo en alturas).
- Revisar la inclinación de la cubierta.
- Luego de estar en el sitio de trabajo se procede a verificar que la estructura para el tejado se encuentre en óptimas condiciones y totalmente terminada.
- La estructura para este tipo de tejado debe estar completa es decir no tener vacíos entre una correa y la otra por lo que normalmente ya tiene sobre estos vacíos listones, triplex de madera o teja eternit. En muchos de los casos este tejado se coloca sobre cubierta en concreto.
- La estructura para este tipo de tejas debe estar impermeabilizada para evitar la filtración de agua, en caso de no estarlo se debe impermeabilizar con emulsión asfáltica y tela si es posible.
- Si se requiere la impermeabilización de la cubierta se debe esparcir sobre la estructura la emulsión asfáltica luego sobre ella se coloca la tela y para finalizar nuevamente se aplica sobre la tela una capa de emulsión. (Este proceso se debe realizar sobre la cubierta y sobre las intersecciones de los muros con el tejado).
- Sobre la superficie de la cubierta se deben fijar a lo largo de ella listones de 3x3 cm cada 30 cm o según el ancho de la teja canal la cual se estabiliza entre los listones.
- La colocación de las tejas se realiza consecutivamente y de la misma forma, con hileras intercaladas es decir una hilera de teja canal y luego una hilera de teja roblón y así sucesivamente hasta alcanzar la cumbre.
- Arrojar un baldado de agua sobre la teja para verificar que no hallan filtraciones de agua y en cambio esta rueda hacia el desagüe como es debido.



3. MATERIALES
  - Gancho teja eternit 55 mm
  - Teja fibrocemento no. 6 92 x 183 cms
4. EQUIPOS
  - Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.).
5. MANO DE OBRA
  - Cuadrilla Construcción tipo 2 (1 Oficial + 2 Obreros)
6. REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS.
7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2), trabajos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por la cantidad instalada y el valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, teniendo en cuenta Materiales descritos, Equipos y herramientas descritos, Mano de obra.
8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS
9. NO CONFORMIDAD

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

## **2.4 SUMINISTRO E INSTALACIÓN CUBIERTA EN TEJA FIBROCEMENTO NUMERO 8.**

UNIDAD DE MEDIDA: M2

1. DESCRIPCIÓN:

Esta especificación se refiere al suministro e instalación cubierta en teja fibrocemento número 8, según detalles incluidos en los diseños y los planos del Proyecto.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:
  - Localizar la estructura del tejado donde deben ser instaladas las tejas de fibrocemento número 8.
  - Asegurarse que se tenga acceso por medio de andamios a la altura determinada donde debe ser instalada la teja.
  - Revisar los planos de la estructura y colocación del tejado.
  - Armar el andamio teniendo en cuenta las precauciones necesarias para el trabajo en alturas. (El personal que se suba al andamio debe usar arnés, casco, botas y gafas para su seguridad, así mismo debe tener un control y manejo de trabajo en alturas).
  - Revisar la inclinación de la cubierta.
  - Luego de estar en el sitio de trabajo se procede a verificar que la estructura para el tejado se encuentre en óptimas condiciones y totalmente terminada.
  - La estructura para este tipo de tejado debe estar completa es decir no tener vacíos entre una correa y la otra por lo que normalmente ya tiene sobre estos vacíos listones, triplex de madera o teja de fibro cemento. En muchos de los casos este tejado se coloca sobre cubierta en concreto.





**UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS**  
**Vicerrectoría de Recursos Universitarios**

- La estructura para este tipo de tejas debe estar impermeabilizada para evitar la filtración de agua, en caso de no estarlo se debe impermeabilizar con emulsión asfáltica y tela si es posible.
  - Si se requiere la impermeabilización de la cubierta se debe esparcir sobre la estructura la emulsión asfáltica luego sobre ella se coloca la tela y para finalizar nuevamente se aplica sobre la tela una capa de emulsión. (Este proceso se debe realizar sobre la cubierta y sobre las intersecciones de los muros con el tejado).
  - Sobre la superficie de la cubierta se deben fijar a lo largo de ella listones de 3x3 cm cada 30 cm o según el ancho de la teja canal la cual se estabiliza entre los listones.
  - La colocación de las tejas se realiza consecutivamente y de la misma forma, con hileras intercaladas es decir una hilera de teja canal y luego una hilera de teja roblón y así sucesivamente hasta alcanzar la cumbre.
  - Arrojar un baldado de agua sobre la teja para verificar que no hallan filtraciones de agua y en cambio esta rueda hacia el desagüe como es debido.
3. MATERIALES
- Gancho teja 55 mm
  - Teja fibrocemento no. 8 92 x 244 cms
4. EQUIPOS
- Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.).
5. MANO DE OBRA
- Cuadrilla Construcción tipo 2 (1 Oficial + 2 Obreros)
6. REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS.
7. MEDIDA Y FORMGO
- Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2), trabajos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por la cantidad instalada y el valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, teniendo en cuenta Materiales descritos, Equipos y herramientas descritos, Mano de obra.
8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS
9. NO CONFORMIDAD
- En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

## **2.5 SUMINISTRO E INSTALACIÓN CUBIERTA EN TEJA FIBROCEMENTO NUMERO 10.**

UNIDAD DE MEDIDA: M2

1. DESCRIPCIÓN:

Esta especificación se refiere al suministro e instalación cubierta en teja fibrocemento número 10, según detalles incluidos en los diseños y los planos del Proyecto.



**UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS**  
**Vicerrectoría de Recursos Universitarios**

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Localizar la estructura del tejado donde deben ser instaladas las tejas de fibrocemento número 10.
- Asegurarse que se tenga acceso por medio de andamios a la altura determinada donde debe ser instalada la teja.
- Revisar los planos de la estructura y colocación del tejado.
- Armar el andamio teniendo en cuenta las precauciones necesarias para el trabajo en alturas. (El personal que se suba al andamio debe usar arnés, casco, botas y gafas para su seguridad, así mismo debe tener un control y manejo de trabajo en alturas).
- Revisar la inclinación de la cubierta.
- Luego de estar en el sitio de trabajo se procede a verificar que la estructura para el tejado se encuentre en óptimas condiciones y totalmente terminada.
- La estructura para este tipo de tejado debe estar completa es decir no tener vacíos entre una correa y la otra por lo que normalmente ya tiene sobre estos vacíos listones, triplex de madera o teja eternit. En muchos de los casos este tejado se coloca sobre cubierta en concreto.
- La estructura para este tipo de tejas debe estar impermeabilizada para evitar la filtración de agua, en caso de no estarlo se debe impermeabilizar con emulsión asfáltica y tela si es posible.
- Si se requiere la impermeabilización de la cubierta se debe esparcir sobre la estructura la emulsión asfáltica luego sobre ella se coloca la tela y para finalizar nuevamente se aplica sobre la tela una capa de emulsión. (Este proceso se debe realizar sobre la cubierta y sobre las intersecciones de los muros con el tejado).
- Sobre la superficie de la cubierta se deben fijar a lo largo de ella listones de 3x3 cm cada 30 cm o según el ancho de la teja canal la cual se estabiliza entre los listones.
- La colocación de las tejas se realiza consecutivamente y de la misma forma, con hileras intercaladas es decir una hilera de teja canal y luego una hilera de teja roblón y así sucesivamente hasta alcanzar la cumbre.
- Arrojar un baldado de agua sobre la teja para verificar que no hallan filtraciones de agua y en cambio esta rueda hacia el desagüe como es debido.

3. MATERIALES

- Gancho teja 55 mm
- Teja fibrocemento no. 10 92 x 305 cms

4. EQUIPOS

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

5. MANO DE OBRA

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

6. REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS.

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

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

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



9. NO CONFORMIDAD

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

**2.6 SUMINISTRO E INSTALACIÓN POLISOMBRA NEGRA.**

UNIDAD DE MEDIDA: M2

1. DESCRIPCIÓN:

Esta especificación se refiere al suministro e instalación de la polisombra que es una malla tejida con hilos de polietileno con protección UV y ayuda a reducir la luminosidad, la cantidad es los según detalles incluidos en los diseños y los planos del Proyecto.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

- Localizar el bloque donde se debe instalar la polisombra.
- Revisar los planos de la colocación del tejado y la estructura donde se instala.
- Luego de estar en el sitio de trabajo se procede a verificar que la polisombra se encuentre en óptimas condiciones y totalmente terminada.

3. MATERIALES

- Ganchos
- Polisombra Negra

4. EQUIPOS

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

5. MANO DE OBRA

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

6. REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS.

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

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

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

9. NO CONFORMIDAD

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



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

UNIDAD DE MEDIDA: M2

#### 1. DESCRIPCIÓN:

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

#### 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:

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

#### 3. MATERIALES

- Pintura base de agua Tipo KORAZA

#### 4. EQUIPOS

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

#### 5. MANO DE OBRA

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

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

- Levantamiento arquitectónico
- Norma seguridad y salud en la construcción.

#### 7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2), trabajos debidamente ejecutados y recibidos a



**UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS**  
**Vicerrectoría de Recursos Universitarios**

satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por la cantidad instalada y el valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, teniendo en cuenta Materiales descritos, Equipos y herramientas descritos, Mano de obra.

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

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

**9. NO CONFORMIDAD**

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

**3.2 PINTURA VINILO TIPO CORAZA CARA SUPERIOR TEJA ONDULADA INSTALADA.**

UNIDAD DE MEDIDA: M2

**1. DESCRIPCIÓN:**

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

**2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION:**

- Consultar el Levantamiento arquitectónico para asegurar la localización precisa donde se deben instalar, verificar con los planos estructurales la ubicación de reforzos vertical y horizontal.
- Consultar y socializar la norma NSR-0 (d 4.5.10 construcción del muro).
- Consultar N.S.R. 10.
- Iniciar la actividad cuando se hayan concluido las prolongaciones hidráulicas, instalaciones eléctricas e incrustaciones de mampostería, para su protección de elementos para no ser afectados con la pintura a aplicar.
- Presentar muestras de color y calidad especificada para aprobación de la supervisión.
- Preparar superficies pañetadas y limpias de impurezas para obtener una buena adherencia del vinilo.
- Verificar el estado de las tejas onduladas físicamente para poder aplicar la pintura, al presentarse fisura, grietas o averías se debe retirar el material.
- Diluir vinilo con agua en proporciones especificadas por el fabricante.





**UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS**  
**Vicerrectoría de Recursos Universitarios**

- Aplicar vinilo, según especificación del fabricante.
  - Dejar secar entre capas de pintura por tiempo según especificaciones del fabricante.
  - Verificar acabado final para aceptación.
  - Retiro de los elementos de señalización y protección del área, garantizando la seguridad de todos.
3. MATERIALES
- Pintura vinilo Tipo 1 Lavable
4. EQUIPOS
- Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.).
  - Andamio tubular.
  - Camilla en madera planchón
5. MANO DE OBRA
- Cuadrilla construcción tipo 1 (1 oficial + 1 obrero)
6. REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS.
- Levantamiento arquitectónico.
  - Norma seguridad y salud en la construcción.
7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
- Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2), trabajos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por la cantidad instalada y el valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, teniendo en cuenta Materiales descritos, Equipos y herramientas descritos, Mano de obra.
8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS
- La Supervisión debe garantizar que la calidad de los elementos, materiales y equipos sean los indicados en las especificaciones técnicas.
  - Se debe realizar un acta o por medio de comité de Obra, el recibido de los elementos, materiales y equipos para realizar cada actividad de las especificaciones técnicas.
  - Se debe garantizar la seguridad y salud de los trabajadores antes, durante y al terminar cada actividad de las especificaciones técnicas.
9. NO CONFORMIDAD
- De existir alguna inconformidad con las especificaciones estipuladas, a la hora de su ejecución y/o a su terminación, o el proceso constructivo diferente al indicado por las especificaciones técnicas, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
  - Las actividades que se consideren como mal ejecutadas se debe indicar en los comités de Obra, donde la interventoría reitere lo estipulado en las especificaciones técnicas.
  - Todos los elementos, materiales y equipos indicados en las especificaciones técnicas se deben implementar en la ejecución de la cada actividad.