

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 1 de 67

ADECUACION DE INFRAESTRUCTURA PARA EL FUNCIONAMIENTO DEL SALÓN DE ACONDICIONAMIENTO FÍSICO DEL CAMPUS SAN ANTONIO DE LA UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

1,01. DEMOLICION MANUAL MURO BLOQUE DE CEMENTO. INCLUYE TRASIEGO Y CARGUE MANUAL.
UNIDAD DE MEDIDA: M2
1. DESCRIPCIÓN: Consiste en los trabajos necesarios para demoler y retirar muro en bloque de cemento incluyendo el retiro de los escombros generados.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Ubicar el lugar de trabajo. • Con maceta y puntero se retira el muro existente • Se debe retirar todos los elementos como puertas, ventanas, marcos de éstas u otros materiales recuperables en el sitio, antes de comenzar la demolición. • En caso de existir aún instalaciones de servicios en funcionamiento, estas deberán suspenderse antes de la iniciación de las demoliciones • La demolición de muros debe hacer por pisos de arriba hacia abajo y por hiladas completas. • Si la interventoría requiere mantener un muro en pie, se debe dejar como mochetas los otros muros que acceden a éste. No derribar los completamente. • Retirar los residuos que queden sobre el piso, para su posterior evacuación a la basura o escombreras.
3. MATERIALES
4. EQUIPOS • N° EQUIPO 1 Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O • Andamio Convencional Sección. Incluye Accesorios: Tijeras, Camillas Y Ruedas
5. MANO DE OBRA • Cuadrilla Construcción Tipo 8 (3 Obreros)
6. REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS • Plano estructural • Nsr-10
7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO • Se medirán por metro cuadrados (M2), de aparato desmontado a plena satisfacción del Interventor.
8. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS • Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor • Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
9. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 2 de 67

1,02. DEMOLICION Y ADECUACION DE MUROS PARA VANOS DE PUERTAS Y VENTANAS, INCLUYE TRASLADO
UNIDAD DE MEDIDA: GBL
1. DESCRIPCIÓN: Consiste en los trabajos necesarios para demolición y adecuación de muros para vanos de puertas y ventanas, incluye traslado
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Ubicar el lugar de trabajo. • Con maceta y puntero se realizará la demolición y adecuación en muros para vanos de puertas y ventanas • Emitir un Reporte de las Actividades Realizadas y Recomendaciones que fuesen necesarias.
3. MATERIALES
4. EQUIPOS • N° EQUIPO 1 Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O)
5. MANO DE OBRA • Cuadrilla Construcción Tipo 8 (3 Obreros)
6. REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS
7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO • Se medirán por global (GBL), de zona intervenida a plena satisfacción del Interventor.
8. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS • Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor • Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
9. NO CONFORMIDAD • En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

1,03. DESMONTE DE CIELO RASO EN LAMINA LIVIANA. INCLUYE TRASLADO HASTA SITIO DE CARGUE O DE ALMACENAMIENTO.
UNIDAD DE MEDIDA: M2
1. 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.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Ubicar el lugar de trabajo • En caso de haber lámparas o bombillos en el cielo raso, se deben retirar posteriormente a la demolición de este • Suspende y retirar las instalaciones eléctricas • Retirar los ángulos de terminación del cielo raso. • Luego de retirar cada listón como se mencionó anteriormente, si la interventoría lo requiere se retira la

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 3 de 67

estructura desanclando los perfiles del muro y de los tensores en madera que sostiene la estructura. En caso de que el listón retirado quede en condiciones buenas se procede a almacenar para una posible reutilización.
3. MATERIALES
4. EQUIPOS - N° EQUIPO 1 Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O) - Andamio Convencional Sección. Incluye Accesorios: Tijeras, Camillas Y Ruedas
5. MANO DE OBRA Cuadrilla Construcción Tipo 8 (3 Obreros)
6. REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS
7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) de desmonte y retiro de cielo raso, recibido a satisfacción por la interventoría.
8. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS
9. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

1,04 DEMOLICION MANUAL BALDOSA PISO E= 0.07 M. INCLUYE TRASIEGO Y CARGUE MANUAL
UNIDAD DE MEDIDA: M2
1. Consiste en los trabajos necesarios para demolición manual total o parcial de baldosa adherida al concreto en piso, de acuerdo con los planos arquitectónicos, las especificaciones particulares por la interventoría.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN - ubicar el lugar de trabajo. - verificar que el lugar donde se va demoler la baldosa se encuentra desocupado - retirar el guarda-escoba en gres con maceta y puntero; colocando sobre el guarda- escoba el puntero y luego dar golpes al puntero con la maceta - retirar el material que se encuentra adherido al concreto con maceta y puntero con precaución de no dañar la baldosa por lo que el puntero se colocara por debajo del tablón mas no sobre él, iniciando de afuera hacia adentro del reciento - traslado de material proveniente a la demolición a el lugar autorizado por la interventoría
3. MATERIALES
4. EQUIPOS - N° EQUIPO 1 Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O - Compresor 2 Martillos 185 Pcm
5. MANO DE OBRA - Cuadrilla Construcción Tipo 7 (2 Obreros) 2 cuadrilla De Demolición 2 Machineros

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO		
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL		
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021
	Página: 4 de 67		

6. REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS - Plano estructural - Nsr-10
7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirán por metro cuadrados (M2), de aparato desmontado a plena satisfacción del Interventor.
8. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS - Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor - Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
9. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

1,05 DESMONTE DE MARCO Y PUERTA. INCLUYE TRASLADO HASTA SITIO DE CARGUE O DE ALMACENAMIENTO.
UNIDAD DE MEDIDA: UND
1. DESCRIPCIÓN: Se refiere a los trabajos necesarios para desmontar y retirar de las zonas sometidas a adecuación, las puertas y sus marcos previamente indicados en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN - Inicialmente se debe desmontar la hoja de la puerta - Se abre la hoja de la puerta y se retiran los tornillos de las bisagras con un atornillador (normalmente hay tres bisagras en la hoja) - se retiran los tapaluz que rodean el marco de la puerta - Se retiran con un atornillador los chazos puntilla que sostiene el marco que está unido al muro - Se retira el marco haciendo un poco de palanca para retirar totalmente el chazo que une al marco con el muro
3. MATERIALES
4. EQUIPOS Nº EQUIPO 1 Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O)
5. MANO DE OBRA Ayudante (3)
6. REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS
7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirán por unidad (UN), de puerta con marco desmontado a plena satisfacción del Interventor
8. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS
9. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 5 de 67

1,06 DESMONTE DE REJAS Y VENTANAS METALICAS. INCLUYE TRASLADO HASTA SITIO DE CARGUE O DE ALMACENAMIENTO
UNIDAD DE MEDIDA: M2
1. 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.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Ubicar el lugar de trabajo. • Retirar los pisa-vidrios haciendo palanca con el atornillador. • Retirar los vidrios existentes • Desatornillar los tornillos para retirar el marco y reja de muro • Si es necesario se proceder a desarmar el marco desatornillando el sistema de tornillos que permiten que este sea un marco
3. MATERIALES
4. EQUIPOS • N° EQUIPO 1 Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O • Pulidora manual con disco de corte
5. MANO DE OBRA • Ayudante (3)
6. REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS
7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO • Se medirán por metro cuadrado (m2), de puerta con marco desmontado a plena satisfacción del Interventor
8. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS
9. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

1,07. DESMONTE DE TEJA FIBROCEMENTO. 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 fibrocemento de las zonas previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Ubicar el lugar de trabajo. • Retirar las tejas quitando los amarres, tornillos o anclajes que las estén uniendo a la estructura. • Desmontar la estructura retirando los perfiles de la pared regateando el muro para poder desincrustarlos • En caso de que la estructura esta soldada utilizar pulidora para cortar esta y retirarla en partes • Los escombros resultantes serán embolsados y colocados en la parte occidental del conjunto para su acopio y retiro.
3. MATERIALES
4. EQUIPOS

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 6 de 67

- Andamio Convencional Sección. Incluye Accesorios: Tijeras, Camillas Y Ruedas - Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)
5. MANO DE OBRA Cuadrilla Construcción Tipo 8 (3 Obreros)
6. REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS - Plano estructural - Nsr-10
7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirán por metro cuadrado (M2), de aparato desmontado a plena satisfacción del Interventor.
8. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS - Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor - Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
9. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución 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.

2,01 AFINADO PISOS MORTERO 1:4, E=70 MM
UNIDAD DE MEDIDA: M2
1. DESCRIPCIÓN: Esta actividad contempla transporte, colocación, suministro de materiales para mezcla de mortero dosificación 1:4 y ejecución de afinado de piso, en aquellos sitios determinados dentro del proyecto
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN - Consultar los planos y verificar localización - Presentar diseño de mezcla para aprobación. - Verificar calidad de los materiales. - Iniciar la actividad una vez estén completas las ducterías eléctricas o de suministro sobre la losa y terminado el pañete sobre muros perimetrales. - Limpiar la superficie de piso. - Verificar niveles de estructura y acabados. - Humedecer el área a afinar. - Ejecutar maestras horizontales a distancias convenientes para que las reglas queden apoyadas en sus extremos. - Revisar la nivelación contra los niveles generales de la placa, compensando acabados de diferente espesor. - Llenar entre los niveles de las maestras con mortero 1:4, de 3,5 cm mínimo de espesor. - Esperar hasta que se inicie el fraguado del mortero. - Enrasar la superficie del piso con llana metálica hasta quedar completamente lisa. - Dejar secar y verificar niveles finales para aceptación. - Proteger el área para conservar durante construcción.
3. MATERIALES - Agua - Cemento gris - Arena de peña

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO		
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL		
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021
	Página: 7 de 67		

4. EQUIPOS - Nº EQUIPO 1 Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O) - Andamio Convencional Sección. Incluye Accesorios: Tijeras, Camillas Y Ruedas
5. MANO DE OBRA Ayudante (3)
6. REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS
7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirán por metro cuadrados (M2), de aparato desmontado a plena satisfacción del Interventor
8. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS - Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor - Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto - Manejo y disposición de escombros de acuerdo a normas ambientales vigentes.
9. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

2,02 PORCELANATO CEMENTO 0.45 X0.675
UNIDAD DE MEDIDA: M2
1. DESCRIPCIÓN: El contratista empleará el proceso constructivo según la norma para la instalación de la cerámica, con lechada de pega, sobre mortero o revoque fraguado empleando adherentes livianos, demás sistemas y procesos técnicos reconocidos en la norma de construcción, sin que se presente diferencias de costos por el sistema de fijación, el constructor deberá instalarlo sobre la superficie de pisos o muros. Para la ejecución de estas actividades se deben considerar los sitios determinados en los planos arquitectónicos o planos de detalles constructivos sobre superficies del inferior y exterior del proyecto. Con esos recubrimientos se brinda distintos niveles de resistencia a la humedad, la suciedad, los agentes químicos y físicos que pueden afectar las superficies recubiertas
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN - Consultar los planos arquitectónicos para asegurar la localización precisa donde se deben instalar, verificar con los planos estructurales la ubicación de reforzos vertical y horizontal. - Consultar y socializar la norma NSR-0 - Iniciar la actividad cuando se hayan concluido las superficies planas en condiciones óptimas para la instalación de los pisos en porcelanato - Presentar muestras de color y calidad especificada según planos de detalle para aprobación de la interventoría - Antes de instalar verifique en la caja que los productos sean del mismo tono y tamaño del piso en porcelanato - Antes de instalar efectúe un simulacro con las tabletas sin pegar, con el objetivo de evidenciar si existen cambios significativos entre las piezas - Verificar el adecuado empotramiento y funcionamiento de todas las tuberías, redes y accesorios como griferías, cajas eléctricas y demás elementos que deban quedar embebidos en los pisos a enchapar. - El producto se debe instalar con los pegamentos especiales para este fin y con las llanas dentadas



sugeridas por el fabricante de pegante.

- Todas las actividades deben realizarse atendiendo las normas, requisitos y recomendaciones establecidos en los reglamentos de seguridad aplicables, esto incluye el suministro y utilización de los elementos de seguridad personal (botas, gafas, guantes, cascos, arneses, plataformas de trabajo adecuadas, pasamanos provisionales, etc); entrenamiento del personal, supervisión del estado y funcionamiento de los equipos, supervisión del estado de salud y del estado de ánimo del personal (cansancio, embriaguez, etc)
- El contratista debe garantizar el seguimiento de los procesos técnicos y recomendaciones establecidos por los fabricantes del piso en porcelanato a instalar
- Proceder al enchape revisando nivelación, alineamiento, manejo de juntas, plomo, escuadra, instalación de accesorios y los demás aspectos necesarios para obtener un adecuado acabado final de la superficie enchapada. Poner especial atención al corte de piezas, las cuales deben presentar aristas rectas y, sin desportilladuras que deterioren su apariencia
- Antes de emboquillar se debe revisar completamente el área enchapada para corregir aquellos elementos que afecten su calidad o apariencia
- Emboquillar con una lechada uniforme evitando la interrupción o discontinuidad en el material de emboquillado en un muro o superficie continua
- Proteja los ingresos desde el exterior con felpudos y/o tapetes de entrada, para evitar rayones y desgastes prematuros de la superficie. Tenga en cuenta que según el acabado del producto, se hace más evidente el inevitable rayado del piso
- Los porcelanatos traen una cera protectora que debe ser retirada una vez se instale el producto; para retirar esta cera se deben usar limpiadores domésticos No abrasivos, Ni ácidos.
- Se deben retirar los elementos sobrantes y demás evitando averías del piso en cerámica instalado
- Se debe realizar limpieza general del área y su alrededor
- Verificar acabado final para aceptación
- Verificar niveles, plomos y alineamientos
- Proteger pisos contra la intemperie o afectación de la labor terminada
- Realizar rondas de verificación de la estabilidad de pisos y los elementos estructurales y no estructurales, hasta la consolidación y firmeza
- Retiro de los elementos de señalización y protección del área, garantizando la seguridad de todos
- Realizar rondas de verificación que el piso no este con afectaciones ni cambios de nivelación de horizontal y vertical

3. MATERIALES

- PEGACOR GRIS
- PORCELANATO CEMENTO 45 * 67.5
- BINDA BOQUILLA O BOQUILLA BASE
- CEMENTO BLANCO 40 KG

4. EQUIPOS

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

5. MANO DE OBRA

- CUADRILLA CONSTRUCCIÓN TIPO 1 (1 OFICIAL + 1 OBRERO)

6. REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS

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

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 9 de 67

• Normas NTC y ASTM • Norma seguridad y salud en la construcción
7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO • Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2), trabajos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. • La medida será obtenida por la cantidad instalada y el valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, teniendo en cuenta Materiales descritos, Equipos y herramientas descritos, Mano de obra
8. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS • La interventoría debe garantizar que la calidad de los elementos, materiales y equipos sean los indicados en las especificaciones técnicas • Se debe realizar un acta o por medio de comité de Obra, el recibido de los elementos, materiales y equipos para realizar cada actividad de las especificaciones técnicas • Se debe garantizar la seguridad y salud de los trabajadores antes, durante y al terminar cada actividad de las especificaciones técnicas
9. NO CONFORMIDAD • De existir alguna inconformidad con las especificaciones estipuladas, a la hora de su ejecución y/o a su terminación, o el proceso constructivo diferente al indicado por las especificaciones técnicas, las obras se considerarán como mal ejecutadas. • En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato • Las actividades que se consideren como mal ejecutadas se debe indicar en los comités de Obra, donde la interventoría reitere lo estipulado en las especificaciones técnicas. • Todos los elementos, materiales y equipos indicados en las especificaciones técnicas se deben implementar en la ejecución de la cada actividad

2,03 GUARDAESCOBA BALDOSA LINEA MATIZ
UNIDAD DE MEDIDA: ML
1. DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de Guarda escoba en baldosa, en aquellos sitios determinados dentro del proyecto.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Consultar los planos y verificar localización • Presentar diseño de mezcla para aprobación • Verificar calidad de los materiales. • Definir en la totalidad de la mampostería las caras a instalar el guardaescoba • Retirar brozas y resaltos significativos, realizar nivelación y plomada de muros. • Elaborar líneas maestras cada 3 ms. máximos. • Preparar el mortero en proporciones indicadas. • Definir los plomos finos. • Instalar boquilleras y guías. • Retapar y alisar con llana de madera. • Ejecutar juntas de control y o dilataciones, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales. • Moldear los filos. • Verificar niveles, plomos y alineamientos • Curar el guardaescoba

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 10 de 67

• Limpiar superficies de muros y proteger contra la intemperie
3. MATERIALES • Pegador gris corona o adhebal ba basf • Zócalo o guardaescoba línea matiz
4. EQUIPOS • N° EQUIPO 1 Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O)
5. MANO DE OBRA • CUADRILLA CONSTRUCCIÓN TIPO 1 (1 OFICIAL + 1 OBRERO)
6. REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS • Normas NTC
7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO • Se medirá y 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 O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS
9. NO CONFORMIDAD • En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

2,04. SUMINISTRO E INSTALACIÓN CIELO RASO EN LAMINA DRYWALL RH 1.22X2.44 MX 12.7 MM. ACABADO EN PINTURA VINILO TIPO 2. INCLUYE DILATACIONES EN "Z" DE 11MM EN PVC, ESQUINEROS EN PVC DE 20.5MM, FIGURA EN DRYWALL SEGÚN DISEÑO. INCLUYE AISLANTE TERMICO FRESCASA

UNIDAD DE MEDIDA: M2
1. DESCRIPCIÓN: esta actividad se refiere Suministro e instalación de cielo raso suspendido en lámina de drywall RH de 12,7 mm de espesor y dimensiones 1,22 x 2,44 m, con estructura metálica de soporte, aislamiento térmico en Frescasa, tratamiento de juntas y fijaciones. Incluye acabado con pintura vinilo tipo 2, instalación de dilataciones en "Z" de PVC de 11 mm, esquineros en PVC de 20,5 mm y elaboración de figuras en drywall de acuerdo con el diseño arquitectónico. Incluye todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipos, transporte interno, desperdicios y demás elementos necesarios para su correcta ejecución y entrega a satisfacción.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Verificar niveles, dimensiones, interferencias y condiciones del área antes de iniciar. • Replantear el cielo raso de acuerdo con los planos y diseño aprobado. • Instalar y nivelar la estructura metálica de soporte. • Colocar el aislante térmico Frescasa, garantizando continuidad y correcta fijación. • Instalar las placas de drywall RH mediante tornillería adecuada, evitando deformaciones. • Ejecutar las figuras y cambios de nivel indicados en el diseño. • Instalar las dilataciones en "Z" de PVC de 11 mm y los esquineros de PVC de 20,5 mm. • Tratar juntas, cabezas de tornillo y encuentros mediante cinta y masilla. • Lijar y preparar las superficies hasta obtener un acabado uniforme. • Aplicar pintura vinilo tipo 2 en el número de manos necesario para lograr cubrimiento homogéneo. • Realizar limpieza y entrega del área completamente terminada.



3. MATERIALES

- LAMINA DRYWALL RH 1.22X2.44 MX 12.7 MM
- SUPER MASTICK TAPA NEGRA CANECA X 28KL
- VIGUETA 1-1/2x3/4 0.35mmx 2.44m
- OMEGA 2-5/16x3/4 0.35mm x 2.44m
- ANGULO 20mmx30mm 0.35mm x2.44m
- TORNILLO 6X1 PUNTA FINA
- TORNILLO 7X7 /16 PUNTA FINA
- LIJA NEGRA 220
- VINILO MASTERLAND TIPO 2 BLANCO CANECA X 30KL
- CINTA PAPEL 150M
- RODILLO DE FELPA RODILTEX DE 9
- BROCHA PROFESIONAL REINA 2
- CAJA DE PUNTILLA VERTICAL 2.7X3/4
- LAMINA DRYWALL ST 1/2 KNAUF 1.22X2.44
- TORNILLO 7X7 / 16 PUNTA BROCA
- KILO YESO
- KILO PEGASEGURA
- CHAZO 3/16
- BROCA 3/16
- DILATACION EN Z 2.44m # 11
- ESQUINERO PERFORADO 90° x 2.44m
- RODILLO DE FELPA DE 6
- FRESCASA CON FOIL 3 1/2" AC. 0.95 NRC ROLLO

4. EQUIPOS

- N° EQUIPO 1 Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O
- Andamio tubular
- camilla en madera planchón

5. MANO DE OBRA

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

6. REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS

- NSR Actualizada

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- Se pagará por unidad (M2) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
 - Materiales descritos en el numeral 3
 - Equipos y herramientas descritos en el numeral 4
 - Mano de obra
 - Transportes dentro y fuera de la obra

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

- Interventoría
- Certificador RETIE
- Operador de Red Local

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 12 de 67

9. NO CONFORMIDAD

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

2.05. PANEL LED 60X60

UNIDAD DE MEDIDA: UND

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

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

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

3. MATERIALES

- Panel led 60x60 45w 6000k

4. EQUIPOS

- N° EQUIPO 1 Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O

5. MANO DE OBRA

- Ayudante eléctrico (1)
- Oficial (1)

6. REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS

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

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

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

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

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

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

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 13 de 67

9. NO CONFORMIDAD

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

2,06 PISO EN CAUCHO

UNIDAD DE MEDIDA: M2

1. DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de piso en caucho de acuerdo con el diseño arquitectónico, color, formato y espesor especificados en planos. El sistema incluye preparación y adecuación de la superficie de soporte, suministro de adhesivo compatible, instalación de las piezas de caucho, tratamiento de juntas, remates, cortes, encuentros y limpieza final, garantizando una superficie uniforme, continua, nivelada y correctamente adherida.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar que la superficie de instalación se encuentre firme, limpia, seca, nivelada y libre de polvo, grasa, humedad o cualquier elemento que pueda afectar la adherencia.
- Realizar la preparación, reparación y nivelación del sustrato cuando sea necesario.
- Verificar previamente las dimensiones, modulación, color y disposición del piso según los planos y diseño aprobado.
- Aplicar el primer o imprimante cuando sea especificado por el fabricante.
- Extender el adhesivo de manera uniforme, utilizando el método y herramienta recomendados para el sistema.
- Instalar las piezas de caucho respetando la modulación, alineación y sentido establecidos en el diseño.
- Ejercer presión uniforme sobre las piezas para garantizar la correcta adherencia y evitar bolsas de aire.
- Ejecutar cortes, encuentros, juntas, cambios de dirección y remates contra muros, elementos verticales y otros acabados.
- Retirar inmediatamente los excedentes de adhesivo y realizar la limpieza de la superficie.
- Proteger el piso instalado hasta que el adhesivo haya alcanzado las condiciones de curado recomendadas por el fabricante.

3. MATERIALES

- PISO CAUCHO

4. EQUIPOS

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

5. MANO DE OBRA

- CUADRILLA CONSTRUCCIÓN TIPO 1 (1 OFICIAL + 1 OBRERO)

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 O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

- El piso terminado deberá presentar una superficie uniforme, limpia, nivelada y correctamente adherida, sin levantamientos, ondulaciones, abombamientos, piezas sueltas, manchas ni defectos visibles. Las juntas y encuentros deberán quedar uniformes y los cortes deberán presentar acabado limpio.
- Se debe garantizar la seguridad y salud de los trabajadores antes, durante y al terminar cada actividad de

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 14 de 67

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

3,01. VENTANA EN ALUMINIO BLANCO SISTEMA 744 CON VIDRIO CRUDO DE 4MM 2 HOJAS CORREDIZAS CHAPA DE IMPACTO RODACHINAS EN FIBRA DE CARBONO.

UNIDAD DE MEDIDA: M2
1. DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación ventana en aluminio blanco sistema 744 con vidrio crudo de 4mm 2 hojas corredizas chapa de impacto rodachinas en fibra de carbono.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN - Consultar Planos Arquitectónicos. - Verificar localización, especificación y diseño de cada elemento. - Elaborar muestra para aprobación de la dirección arquitectónica. - Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación - Asear y habilitar - Proteger contra la intemperie y durante el transcurso de la obra.
3. MATERIALES Ventana en aluminio blanco sistema 744 con vidrio crudo de 4mm 2 hojas corredizas chapa de impacto rodachinas en fibra de carbono.
4. EQUIPOS N° EQUIPO 1 Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O)
5. MANO DE OBRA Cuadrilla Construcción Tipo 1 (1 Oficial + 1 Obreros)
6. REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS
7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO - Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: - Materiales - Equipos y herramientas Mano de obra - Transportes dentro y fuera de la obra
8. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS - Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor - Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
9. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 15 de 67

3.02. VENTANA EN ALUMINIO BLANCO SISTEMA PROYECTANTE CON VIDRIO CRUDO 4MM				
UNIDAD DE MEDIDA: M2				
1.	DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación ventana aluminio blanco sistema proyectante, con vidrio crudo 4 mm, en aquellos sitios determinados dentro del proyecto arquitectónico.			
2.	PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN - Consultar Planos Arquitectónicos. - Verificar localización, especificación y diseño de cada elemento. - Elaborar muestra para aprobación de la dirección arquitectónica. - Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación - Asear y habilitar - Proteger contra la intemperie y durante el transcurso de la obra.			
3.	MATERIALES VENTANA EN ALUMINIO BLANCO SISTEMA PROYECTANTE CON VIDRIO CRUDO 4MM			
4.	EQUIPOS Nº EQUIPO 1 Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O)			
5.	MANO DE OBRA Cuadrilla Construcción Tipo 1 (1 Oficial + 1 Obreros)			
6.	REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS			
7.	MEDIDA Y FORMA DE PAGO - Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: - Materiales - Equipos y herramientas Mano de obra - Transportes dentro y fuera de la obra			
8.	CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS - Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor - Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto			
9.	NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato			

3.03. FACHADA EN VIDRIO TEMPLADO 10 MM DOS HOJAS BATIENTE CON BARRA PISO TECHO DOS CHAPAS, DOS MANIJAS, SAN BLASTING CON LOGO.				
UNIDAD DE MEDIDA: UND				
1.	DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de fachada en vidrio templado de 10 mm, conformada por dos hojas batientes, con sistema de fijación mediante barra piso–techo, incluyendo dos chapas, dos manijas y acabado sandblasting con logo, con todos los herrajes, accesorios y elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.			
2.	PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN			

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 16 de 67

• Verificación y toma de medidas del vano existente en sitio. • Replanteo de los puntos de fijación y ubicación de las hojas batientes. • Fabricación del vidrio templado de acuerdo con las dimensiones verificadas en obra. • Pulido y acabado de cantos, perforaciones y mecanizados requeridos para la instalación de herrajes. • Ejecución del diseño de sandblasting, incluyendo el logo previamente aprobado. • Instalación y nivelación de la barra o sistema de fijación piso–techo. • Instalación de las dos hojas de vidrio templado mediante los herrajes correspondientes. • Instalación de las dos chapas y dos manijas. • Verificación de plomo, nivel, alineación, separación entre hojas y correcto funcionamiento. • Ajuste final de herrajes, chapas y elementos de fijación. • Limpieza integral de los vidrios y retiro de residuos, protecciones y elementos sobrantes. • Entrega del elemento completamente instalado, funcional y libre de defectos visibles.
3. MATERIALES • FACHADA EN VIDRIO TEMPLADO 10 MM DOS HOJAS BATIENTE CON BARRA PISO TECHO DOS CHAPAS, DOS MANIJAS, SAN BLASTING CON LOGO
4. EQUIPOS • N° EQUIPO 1 Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O)
5. MANO DE OBRA • Cuadrilla Construcción Tipo 1 (1 Oficial + 1 Obreros)
6. REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS • Plano estructural • Nsr-10
7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO • La unidad de medida será UNIDAD (UND) de fachada en vidrio templado de 10 mm, completamente suministrada e instalada, incluyendo dos hojas batientes, barra piso–techo, dos chapas, dos manijas, acabado sandblasting con logo, herrajes, accesorios, fijaciones, mano de obra, transporte y demás elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.
8. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS • Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor • Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
9. NO CONFORMIDAD • En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

4.01. ESTUCO PLASTICO
UNIDAD DE MEDIDA: M2
1. DESCRIPCIÓN: Esta actividad se refiere a El Estuco plástico es una pasta flexible lista para usar, compuesta de resina acrílica y cargas inorgánicas dispersas, de buena manejabilidad y que puede ser aplicada sobre diferentes superficies, como madera, revoque, superficies lisas de concreto, láminas de fibro-cemento y placas de yeso; una vez seco el pañete o superficies para aplica el estuco preparado para sellar todas las juntas o grietas e imperfecciones; finalmente se pule la superficie con una lija dejando la superficie lista para las de la pintura y en aquellos sitios determinados dentro del proyecto arquitectónico



2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar los planos arquitectónicos para asegurar la localización precisa donde se deben instalar, verificar con los planos estructurales la ubicación de reforzos vertical y horizontal.
- Consultar y socializar la norma NSR-0 (d 4.5.10 construcción del muro)
- Consultar N.S.R. 10
- Iniciar la actividad cuando se hayan concluido las prolongaciones hidráulicas, instalaciones eléctricas e incrustaciones de mampostería, para su protección de elementos para no ser afectados con la pintura a aplicar Presentar muestras de color y calidad especificada según planos de detalle para aprobación de la interventoría
- Presentar muestras de color y calidad especificada según planos de detalle para aprobación de la interventoría
- Preparar superficies pañetadas y limpias de impurezas para obtener una buena adherencia del estuco plástico
- Resanar previamente con mortero y corregir defectos existentes en pañetes de muros o donde se debe aplicar el estuco plástico
- Mezclar el estuco plástico en proporciones especificadas por el fabricante para la aprobación por parte de la interventoría
- Se debe garantizar o asegurar el buen almacenamiento del material libre de humedad, para garantizar excelente acabado final
- Se aplicará el empastado (estuco plástico) y afinando capas con llana para lograr superficies lisas, libre de ondulaciones, aptas para recibir pinturas de calidad
- Dejar secar entre capas del estuco plástico aplicado por tiempo según especificaciones del fabricante
- Verificar acabado final para aceptación, se debe dar recibido verificando no tener fisuras ni grietas, ni elementos ajenos, los filos y dilataciones deben quedar cuidadosamente detallados
- Verificar niveles, plomos y alineamientos
- Limpiar superficies de muros de los sobrantes de la mezcla u otros
- Proteger muros contra la intemperie o afectación de la labor terminada
- Realizar rondas de verificación de la estabilidad del muro y los elementos estructurales y no estructurales, hasta la consolidación y firmeza del muro
- Retiro de los elementos de señalización y protección del área, garantizando la seguridad de todos
- Realizar rondas de verificación que el muro no este con afectaciones ni cambios de nivelación de horizontal y vertical

3. MATERIALES

- Estuco plástico
- Lija de agua

4. EQUIPOS

- N° EQUIPO 1 Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O)
- Andamio tubular
- Camilla en madera Planchón

5. MANO DE OBRA

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

6. REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS

- Levantamiento Topográfico
- Planos arquitectónicos
- Planos estructurales

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 18 de 67

- NSR-10
- Normas NTC y ASTM
- Norma seguridad y salud en la construcción

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

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

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

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

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

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

4.02. 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 EJECUCIÓN

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

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 19 de 67

de no estarlo se debe impermeabilizar con emulsión asfáltica y tela si es posible • Si se requiere la impermeabilización de la cubierta se debe esparcir sobre la estructura la emulsión asfáltica luego sobre ella se coloca la tela y para finalizar nuevamente se aplica sobre la tela una capa de emulsión. (Este proceso se debe realizar sobre la cubierta y sobre las intersecciones de los muros con el tejado) • Sobre la superficie de la cubierta se deben fijar a lo largo de ella listones de 3x3 cm cada 30 cm o según el ancho de la teja canal la cual se estabiliza entre los listones. • La colocación de las tejas se realiza consecutivamente y de la misma forma, con hileras intercaladas es decir una hilera de teja canal y luego una hilera de teja roblón y así sucesivamente hasta alcanzar la cumbre. • Arrojar un baldado de agua sobre la teja para verificar que no hallan filtraciones de agua y en cambio esta rueda hacia el desagüe como es debido
3. MATERIALES • GANCHO TEJA ETERNIT 55 MM • TEJA FIBROCEMENTO NO. 8 92 X 244 cms
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 O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS
9. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

4.03. PINTURA VINILO TEJA ONDULADA CARA INFERIOR 3 CAPAS SIN INSTALAR
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 inferior de teja ondulada ó en aquellos sitios determinados teja ondulada cada inferior o dentro del proyecto arquitectónico.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Consultar los planos arquitectónicos para asegurar la localización precisa donde se deben instalar, verificar con los planos estructurales la ubicación de reforzos vertical y horizontal. • Consultar y socializar la norma NSR-10 (d 4.5.10 construcción del muro) • Consultar N.S.R. 10. • Iniciar la actividad cuando se hayan concluido las prolongaciones hidráulicas, instalaciones eléctricas e incrustaciones de mampostería, para su protección de elementos para no ser afectados con la pintura a aplicar.



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

3. MATERIALES

- PINTURA VINILO TIPO 1 LAVABLE

4. EQUIPOS

- N° EQUIPO 1 Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O)
- Andamio tubular
- Camilla en madera planchón

5. MANO DE OBRA

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

6. REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS

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

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

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

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

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



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

4.04. PINTURA VINILO TIPO CORAZA CARA SUPERIOR TEJA ONDULADA SIN INSTALAR

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 EJECUCIÓN

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

3. MATERIALES

- PINTURA VINILO TIPO 1 LAVABLE

4. EQUIPOS

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 22 de 67

• N° EQUIPO 1 Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O) • Andamio tubular • Camilla en madera planchón
5. MANO DE OBRA • Cuadrilla Construcción Tipo 1 (1 Oficial + 1 obrero)
6. REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS • Levantamiento Topográfico • Planos arquitectónicos • Planos estructurales • NSR-10 • Normas NTC y ASTM • Norma seguridad y salud en la construcción
7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2), trabajos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por la cantidad instalada y el valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, teniendo en cuenta Materiales descritos, Equipos y herramientas descritos, Mano de obra
8. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS • La interventoría debe garantizar que la calidad de los elementos, materiales y equipos sean los indicados en las especificaciones técnicas • Se debe realizar un acta o por medio de comité de Obra, el recibido de los elementos, materiales y equipos para realizar cada actividad de las especificaciones técnicas • Se debe garantizar la seguridad y salud de los trabajadores antes, durante y al terminar cada actividad de las especificaciones
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

4.05. ESMALTE SINTETICO PARA CERCHAS EN PERFILERIA METALICA
UNIDAD DE MEDIDA: M2
1. DESCRIPCIÓN: Se entenderá por acabado de la construcción al trabajo o trabajos que deberá hacer el constructor para la aplicación del o los materiales que quedan vistos en forma definitiva en la obra, con la finalidad de proporcionar protección, funcionalidad y/o decoración, la aplicación es Esmalte sintético a base de aceite, de buen cubrimiento y rendimiento. Disponible en acabados brillante, semibrillante, mate, aluminio, dorado y en una amplia gama de colores. No contiene plomo ni cromo, debe aplicarse una capa intermedia como pintura de barrera sobre la cara ó en aquellos sitios determinados sobre superficies de barandas metálicas como son la ornamentación ventanas cada inferior y exterior o dentro del proyecto arquitectónico
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN



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

3. MATERIALES

- ESMALTE DOMESTICO
- THINER
- LIJA DE AGUA
- ANTICORROSIVO PREMIUM

4. EQUIPOS

- N° EQUIPO 1 Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O)
- Andamio tubular
- Camilla en madera planchón

5. MANO DE OBRA

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

6. REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS

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

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro lineal (ML), trabajos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría.

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 24 de 67

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 O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

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

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

4.06. PINTURA VINILO TIPO 1 S/MURO (ALTA CALIDAD)

UNIDAD DE MEDIDA: M2

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

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

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

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO		
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL		
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021 Página: 25 de 67

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

3. MATERIALES

- Pintura vinilo Tipo 1 Lavable

4. EQUIPOS

- N° EQUIPO 1 Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O)
- Andamio tubular
- Camilla en madera planchón

5. MANO DE OBRA

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

6. REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS

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

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

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

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

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

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.



4.07. SUMINISTRO E INSTALACIÓN TEJA POLICARBONATO PERFIL TRAPEZOIDAL TIPO A JOTA.NO INCLUYE ESTRUCTURA

UNIDAD DE MEDIDA: M2

1. DESCRIPCIÓN: Esta actividad se refiere suministro de suministro e instalación teja policarbonato perfil trapezoidal tipo ajota. No incluye estructura.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- 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 lamina
- 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

3. MATERIALES

- Tornillo fijador ALA 7/8"
- Tornillo autopenetrante sello neopreno 3/4"x3/16"
- Teja de policarbonato ajota 0.83 x 2.40 m perfil trapezoidal marca AJOVER

4. EQUIPOS

- N° EQUIPO 1 Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O)
- Andamio tubular
- Camilla en madera planchon

5. MANO DE OBRA

- Cuadrilla de construcción tipo 3(1 OFICIAL + 3 OBREROS)

6. REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS

- NSR Actualizada
- Normas ASTM
- Catálogo técnico del fabricante.

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- Se pagará por unidad (m2) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
 - Materiales descritos en el numeral 3
 - Equipos y herramientas descritos en el numeral 4
 - Mano de obra
 - Transportes dentro y fuera de la obra

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 27 de 67

8. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS • Interventoría • Certificador NSR • Operador de Red Local
9. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

4,08. CORREA PERFIL RECTAN PHR NEGRO 80X40X2.0 MM CAL. 14
UNIDAD DE MEDIDA: ML
1. DESCRIPCIÓN: Consiste en el suministro e instalación de correa perfil rectan phr negro 80x40x2.0 mm cal. 14, conforme lo establezcan los planos del proyecto o lo indique el Interventor.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Se conoce el lugar donde se va instalar • Se verifican las dimensiones de la correa • Se soldán los elementos • Se limpia la superficie • Se pinta con esmalte domestico • Se realiza anclaje
3. MATERIALES • Esmalte Domestico • Soldadura ASW E 6011 X 1/8 • Thiner • Anticorrosivo Premium • Lija de agua
4. EQUIPOS • Andamio Tubular • Camilla En Madera Planchón • Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)
5. MANO DE OBRA • Cuadrilla Construcción Tipo 7 (2 obreros) • Cuadrilla de soldadura (1 Soldador + 1 ayudante)
6. REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS • ASTM C881-90 • Ficha técnica de producto
7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO • Se pagará por metro lineal (ML) suministrado e instalado a plena satisfacción del Interventor.
8. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS • Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor • Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 28 de 67

9. NO CONFORMIDAD

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

5,01. DEMOLICION MANUAL MURO DIVISORIO BLOQUE DE ARCILLA. INCLUYE TRASIEGO Y CARGUE MANUAL

UNIDAD DE MEDIDA: M2

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

- PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

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

- MATERIALES**

- EQUIPOS**

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

- MANO DE OBRA**

- Cuadrilla Construcción Tipo 8 (3 Obreros)

- REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS**

- Plano estructural
- Nsr-10

- MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

- Se medirán por metro cuadrados (M2), de aparato desmontado a plena satisfacción del Interventor.

- CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

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

- NO CONFORMIDAD**

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

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 29 de 67

5,02 DEMOLICION MANUAL BALDOSA PISO E= 0.07 M. INCLUYE TRASIEGO Y CARGUE MANUAL
UNIDAD DE MEDIDA: M2
1. Consiste en los trabajos necesarios para demolición manual total o parcial de baldosa adherida al concreto en piso, de acuerdo con los planos arquitectónicos, las especificaciones particulares por la interventoría.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • ubicar el lugar de trabajo. • verificar que el lugar donde se va demoler la baldosa se encuentra desocupado • retirar el guarda-escoba en gres con maceta y puntero; colocando sobre el guarda- escoba el puntero y luego dar golpes al puntero con la maceta • retirar el material que se encuentra adherido al concreto con maceta y puntero con precaución de no dañar la baldosa por lo que el puntero se colocara por debajo del tablón mas no sobre él, iniciando de afuera hacia adentro del reciento • traslado de material proveniente a la demolición a el lugar autorizado por la interventoría
3. MATERIALES
4. EQUIPOS • N° EQUIPO 1 Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O • Compresor 2 Martillos 185 Pcm
5. MANO DE OBRA • Cuadrilla Construcción Tipo 7 (2 Obreros) • 2 cuadrilla De Demolición 2 Machineros
6. REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS • Plano estructural • Nsr-10
7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO • Se medirán por metro cuadrados (M2), de aparato desmontado a plena satisfacción del Interventor.
8. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS • Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor • Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
9. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

5,03 DEMOLICION MANUAL ENCHAPE CERÁMICO MUROS. INCLUYE TRASIEGO Y CARGUE MANUAL
UNIDAD DE MEDIDA: M2
1. Consiste en los trabajos necesarios para demoler y retirar enchape adherido a muros incluyendo el retiro de los escombros generados.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Ubicar el lugar de trabajo. • Con maceta y puntero se retira el enchape en el muro existente • En caso de existir aún instalaciones de servicios en funcionamiento, estas deberán suspenderse antes de la iniciación de las demoliciones • Retirar los residuos que queden sobre el piso, para su posterior evacuación a la basura o escombreras.

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 30 de 67

3. MATERIALES
4. EQUIPOS
N° EQUIPO 1 Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O)
5. MANO DE OBRA
Cuadrilla Construcción Tipo 8 (3 Obreros)
6. REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS
- Plano estructural - Nsr-10
7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirán por metro cuadrados (M2), de aparato desmontado a plena satisfacción del Interventor.
8. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS
- Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor - Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
9. NO CONFORMIDAD
En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

5,04. DESMONTE DE SANITARIO. INCLUYE TRASLADO HASTA SITIO DE CARGUE O DE ALMACENAMIENTO.
UNIDAD DE MEDIDA: UND
1. DESCRIPCIÓN: Consiste en el retiro de sanitario incluyendo accesorios, tanques de agua y tuberías de conexión y desagüe, conforme lo indique el Interventor.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- cerrar el registro del paso de agua - Retiro de la manguera que permite el paso de agua. - Sellar la salida hidráulica con tapones PVC con diámetro correspondientes según le requiera. - Desmontar accesorios, grifería, sifón y tuberías de desagüe. - Desmontar el sanitario levantándolo de con cuidado de no dañar la pared existente - Sellar con un tapón de prueba o inspección la salida sanitaria o desagüe.
3. MATERIALES
4. EQUIPOS
N° EQUIPO 1 Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O)
5. MANO DE OBRA
Cuadrilla Construcción Tipo 8 (3 Obreros)
6. REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS
7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría.
8. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 31 de 67

9. NO CONFORMIDAD

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

5,05. DESMONTE DE LAVAMANOS. INCLUYE TRASLADO HASTA SITIO DE CARGUE O DE ALMACENAMIENTO.

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1. DESCRIPCIÓN: Consiste en el retiro de lavamanos incluyendo accesorios, tuberías de griferías y conexión y desagüe conforme lo indique el Interventor.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- cerrar el registro del paso de agua
- Retiro de la manguera que permite el paso de agua.
- Sellar la salida hidráulica con tapones PVC con diámetro correspondientes según le requiera.
- Desmontar accesorios, grifería, sifón y tuberías de desagüe.
- Desmontar el lavamanos levantándolo de con cuidado de no dañar la pared existente
- Sellar con un tapón de prueba o inspección la salida sanitaria o desagüe.
- Lleva el producto desmontado a un lugar de almacenamiento.

3. MATERIALES

4. EQUIPOS

- Nº EQUIPO 1 Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O)

5. MANO DE OBRA

- Cuadrilla Construcción Tipo 8 (3 Obreros)

6. REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

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

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

9. NO CONFORMIDAD

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

5,06. DESMONTE DE DIVISIONES MODULARES METALICAS. INCLUYE TRASLADO HASTA SITIO DE CARGUE O DE ALMACENAMIENTO.

UNIDAD DE MEDIDA: M2

1. DESCRIPCIÓN: Consiste en el desmonte de divisiones modulares metálicas con sus respectivos marcos, accesorios y anclajes, incluyendo el retiro de los escombros o residuos generados, conforme lo indique el Interventor.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 32 de 67

• Ubicar el lugar de trabajo • Consultar y verificar los elementos a desmontar • Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de desmonte • Desmontar los elementos de acuerdo con el plan de mantenimiento • Inventariar y almacenar los elementos desmontados
3. MATERIALES
4. EQUIPOS • N° EQUIPO 1 Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O) • Andamio Convencional Sección. Incluye Accesorios: Tijeras, Camillas Y Ruedas • Pulidora Manual Con Disco De Corte
5. MANO DE OBRA • Cuadrilla Construcción Tipo 8 (3 Obreros)
6. REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS
7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO • Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) de divisiones modulares retiradas y recibidas a satisfacción por la interventoría.
8. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS
9. NO CONFORMIDAD • En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

6.01. TUBERIA PVCL 4" SUMINISTRO E INSTALACIÓN
UNIDAD DE MEDIDA: ML
1. DESCRIPCIÓN: Esta actividad se refiere al suministro e instalación de Tubería pvcl 4", con los materiales para su correcta instalación. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Previamente a la actividad revisar diseños hidráulicos, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, requerimientos del operador de red. • Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem. • Verificar la integridad y calidad de la tubería y demás materiales • Ubicar el lugar de ejecución de la actividad. • Trazar los puntos por donde se ubicará la tubería • Realizar excavación manual para colocación de la tubería si es en piso • Verificar que se garantice la pendiente requerida. • Realizar cortes en la tubería de acuerdo a los planos y memorias de cálculo • Soldar los accesorios utilizando limpiador y soldadura pvc (siguiendo las recomendaciones del fabricante). • Dejar secar la soldadura y realizar prueba de estanqueidad • Realizar rellenos y resanes necesarios
3. MATERIALES

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 33 de 67

• Estopa • Limpiador pvc 1/4 galón • Segueta 18 dientes • Soldadura pvc 1/4 galón • Tubería pvcl 4"
4. EQUIPOS • N° EQUIPO 1 Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O)
5. MANO DE OBRA • Cuadrilla de plomería tipo 1 (1 oficial + 1 ayudante)
6. REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS • Ras 2017 • Código colombiano de fontanería NTC 1500 • Manual técnico de urbanizadores y constructores Eaav esp • Plano hidrosanitario
7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO • Se medirá y pagará por unidad (ML) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el numeral 3 • Equipos y herramientas descritos en el numeral 4 • Mano de obra • Transportes dentro y fuera de la obra
8. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS • Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor • Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto • Prueba de estanqueidad • Recomendaciones del operador de red
9. NO CONFORMIDAD • En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

6.02. TUBERIA PVCS 3" SUMINISTRO E INSTALACIÓN
UNIDAD DE MEDIDA: ML
1. DESCRIPCIÓN: Esta actividad se refiere al suministro e instalación de tubería pvcs 3", con los materiales, mano de obra y equipos para su correcta instalación. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Previamente a la actividad revisar diseños hidráulicos, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, requerimientos del operador de red. • Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem. • Verificar la integridad y calidad de la tubería y demás materiales



- Ubicar el lugar de ejecución de la actividad.
- Trazar los puntos por donde se ubicará la tubería
- Realizar excavación manual para colocación de la tubería si es en piso
- Verificar que se garantice la pendiente requerida.
- Realizar cortes en la tubería de acuerdo a los planos y memorias de cálculo
- Soldar los accesorios utilizando limpiador y soldadura pvc (siguiendo las recomendaciones del fabricante).
- Dejar secar la soldadura y realizar prueba de estanqueidad
- Realizar rellenos y resanes necesarios

3. MATERIALES

- Estopa
- Limpiador pvc 1/4 galón
- Següeta 18 dientes
- Soldadura pvc 1/4 galón
- Tubería pvcs 3"

4. EQUIPOS

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

5. MANO DE OBRA

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

6. REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS

- Ras 2017
- Código colombiano de fontanería NTC 1500
- Manual técnico de urbanizadores y constructores Eaav esp
- Plano hidrosanitario

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

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

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

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

9. NO CONFORMIDAD

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

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 35 de 67

6.03. TUBERIA PVCS 2" SUMINISTRO E INSTALACIÓN
UNIDAD DE MEDIDA: ML
1. DESCRIPCIÓN: Esta actividad se refiere al suministro e instalación de Tubería pvcs 2", con los materiales para su correcta instalación. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Previamente a la actividad revisar diseños hidráulicos, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, requerimientos del operador de red. • Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem. • Verificar la integridad y calidad de la tubería y demás materiales • Ubicar el lugar de ejecución de la actividad. • Trazar los puntos por donde se ubicará la tubería • Realizar excavación manual para colocación de la tubería si es en piso • Verificar que se garantice la pendiente requerida. • Realizar cortes en la tubería de acuerdo a los planos y memorias de cálculo • Soldar los accesorios utilizando limpiador y soldadura pvc (siguiendo las recomendaciones del fabricante). • Dejar secar la soldadura y realizar prueba de estanqueidad • Realizar rellenos y resanes necesarios
3. MATERIALES • Estopa • Limpiador pvc 1/4 galón • Segueta 18 dientes • Soldadura pvc 1/4 galón • Tubería pvcs 2"
4. EQUIPOS • N° EQUIPO 1 Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O)
5. MANO DE OBRA • Cuadrilla de plomería tipo 1 (1 oficial + 1 ayudante)
6. REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS • Ras 2017 • Código colombiano de fontanería NTC 1500 • Manual técnico de urbanizadores y constructores Eaav esp • Plano hidrosanitario
7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO • Se medirá y pagará por unidad (ML) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el numeral 3 • Equipos y herramientas descritos en el numeral 4 • Mano de obra • Transportes dentro y fuera de la obra
8. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS • Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor • Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 36 de 67

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

6,04. ACCESORIO PVCS 2" SUMINISTRO E INSTALACIÓN
UNIDAD DE MEDIDA: UND
1. DESCRIPCIÓN: Esta actividad se refiere al suministro e instalación de accesorios de pvc sanitario diámetro 2", con los materiales, mano de obra y equipos necesarios para su correcta instalación. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Previamente a la actividad revisar diseños hidrosanitarios, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, requerimientos del operador de red. • Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem. • Verificar la integridad y calidad de los accesorios y demás materiales • Localizar y trazar las redes • Localizar ejes de aparatos según planos hidrosanitarios y arquitectónicos • Verificar excavaciones y cama de arena para tubería • Verificar que se garantice la pendiente requerida. • Soldar los accesorios utilizando limpiador y soldadura pvc (siguiendo las recomendaciones del fabricante). • Dejar secar la soldadura y realizar prueba de estanqueidad • Proteger extremos de tubos y accesorios para evitar contaminación • Realizar rellenos y resanes necesarios
3. MATERIALES • Yee pvcs 2" • Codo 45° c*c pvcs 2" • Codo 90° c*c pvcs 2" • Estopa • Limpiador pvc 1/4 galón • Soldadura pvc 1/4 galón • Tee pvcs 2" • Unión pvcs 2"
4. EQUIPOS • N° EQUIPO 1 Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O)
5. MANO DE OBRA • Cuadrilla de plomería tipo 1 (1 oficial + 1 ayudante)
6. REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS • Ras 2017 • Código colombiano de fontanería NTC 1500 • Manual técnico de urbanizadores y constructores Eaav esp • Plano hidrosanitario



7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

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

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

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

9. NO CONFORMIDAD

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

6.05. ACCESORIO PVCS 3" SUMINISTRO E INSTALACIÓN

UNIDAD DE MEDIDA: UND

- 1. DESCRIPCIÓN:** Esta actividad se refiere al suministro e instalación de accesorios de pvc sanitario diámetro 3", con los materiales, mano de obra y equipos necesarios para su correcta instalación. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

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

3. MATERIALES

- Yee pvcs 3"
- Codo 45° c*c pvcs 3"
- Codo 90° c*c pvcs 3"
- Estopa
- Limpiador pvc 1/4 galón

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 38 de 67

• Soldadura pvc 1/4 galón • Tee pvcs 3" • Unión pvcs 3"
4. EQUIPOS • N° EQUIPO 1 Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O)
5. MANO DE OBRA • Cuadrilla de plomería tipo 1 (1 oficial + 1 ayudante)
6. REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS • Ras 2017 • Código colombiano de fontanería NTC 1500 • Manual técnico de urbanizadores y constructores Eaav esp • Plano hidrosanitario
7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO • Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el numeral 3 • Equipos y herramientas descritos en el numeral 4 • Mano de obra • Transportes dentro y fuera de la obra
8. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS • Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor • Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto • Prueba de estanqueidad • Recomendaciones del operador de red
9. NO CONFORMIDAD • En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

6,06. ACCESORIO PVCS 4" SUMINISTRO E INSTALACIÓN
UNIDAD DE MEDIDA: UND
1. 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.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Previamente a la actividad revisar diseños hidrosanitarios, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, requerimientos del operador de red. • Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem. • Verificar la integridad y calidad de los accesorios y demás materiales • Localizar y trazar las redes • Localizar ejes de aparatos según planos hidrosanitarios y arquitectónicos



- Verificar excavaciones y cama de arena para tubería
- Verificar que se garantice la pendiente requerida.
- Soldar los accesorios utilizando limpiador y soldadura pvc (siguiendo las recomendaciones del fabricante).
- Dejar secar la soldadura y realizar prueba de estanqueidad
- Proteger extremos de tubos y accesorios para evitar contaminación
- Realizar rellenos y resanes necesarios

3. MATERIALES

- Yee pvcs 4"
- Codo 45° c*c pvcs 4"
- Codo 90° c*c pvcs 4"
- Estopa
- Limpiador pvc 1/4 galón
- Soldadura pvc 1/4 galón
- Tee pvcs 4"
- Unión pvcs 4"

4. EQUIPOS

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

5. MANO DE OBRA

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

6. REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS

- Ras 2017
- Código colombiano de fontanería NTC 1500
- Manual técnico de urbanizadores y constructores Eaav esp
- Plano hidrosanitario

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

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

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

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

9. NO CONFORMIDAD

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

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 40 de 67

6,07. TUBERÍA PVCP RDE 21 2" SUMINISTRO E INSTALACIÓN
UNIDAD DE MEDIDA: ML
1. DESCRIPCIÓN: Esta actividad se refiere al suministro e instalación de tubería PVCP RDE 21 2" los materiales, mano de obra y equipos necesarios para una correcta instalación. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Previamente a la actividad revisar diseño hidráulico, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante, requerimientos del operador de red. • Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem. • Verificar la integridad y calidad de la tubería PVCP RDE 21 2", accesorios y demás materiales • Localizar el lugar de instalación de las tuberías, de acuerdo a los planos • Identificar los puntos hidráulicos y aparatos que serán conectados a la red de tubería • Realizar mediciones de longitudes de tubería, pases de muros, accesorios, etc. • Realizar las conexiones necesarias entre tubos y con los aparatos existentes. • Fijar las tuberías a la estructura • Realizar prueba hidráulica para garantizar la instalación y el funcionamiento. • Hacer los resanes necesarios.
3. MATERIALES • ESTOPA • LIMPIADOR PVC 1/4 GALON • SEGUETA 18 DIENTES • SOLDADURA PVC 1/4 GALON • TUBERIA PVCP RDE 21 2"
4. EQUIPOS • N° EQUIPO 1 Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O)
5. MANO DE OBRA • Cuadrilla de plomería tipo 1 (1 oficial + 1 ayudante)
6. REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS • Ras 2017 • Código colombiano de fontanería NTC 1500 • Manual técnico de urbanizadores y constructores Eaav esp • Plano hidrosanitario
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 O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS
9. NO CONFORMIDAD • En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 41 de 67

6.08. CAJA DE INSPECCIÓN DE 0.80X0.80X0.80M EN CONCRETO 3000PSI ELABORADA EN SITIO. INCLUYE TAPA EN CONCRETO REFORZADO Y MARCO EN ÁNGULO METÁLICO. SUMINISTRO Y ELABORACIÓN

UNIDAD DE MEDIDA: UND	
1. DESCRIPCIÓN:	Esta actividad consiste en la fabricación de una caja de inspección de 0.8x0.8x0.8 en concreto reforzado, con tapa, incluye todos los materiales, mano de obra y equipos necesarios para su correcta construcción. La caja de inspección en concreto es utilizada en tuberías de aguas lluvias o sanitarias donde se conectan varios tubos o hay cambios de dirección. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	• Previamente a la actividad revisar diseños hidrosanitarios, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante, requerimientos del operador de red. • Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem. • Verificar la integridad y calidad de los materiales. • Localización del área de construcción de la caja de inspección, según planos del proyecto • Replantear y excavar manualmente la profundidad requerida para la construcción de la caja. • Compactar manualmente el suelo base de la caja • Rellenar con una capa de 10 cm de material seleccionado y compactarlo • Colocar un concreto de limpieza de 8 cm de espesor y resistencia a la compresión 2500 psi • Colocar formaleta, acero de refuerzo, cortar extremos de tuberías y verificar plomos y niveles • Colocar concreto de 3000 psi en base y muros de la caja de inspección • Construir tapa para caja con concreto de 3000 psi, acero de refuerzo y marco en ángulo. • Dejar fraguar, retirar formaleta y construir cañuela interna de profundidad igual a 1/3 de diámetro del tubo de salida y en la dirección del flujo, con un 5% de pendiente. • Dejar fraguar cañuela, realizar prueba hidráulica de funcionamiento, colocar la tapa y sellar con mortero de pega.
3. MATERIALES	• Concreto 3000 psi - 20.7 Mpa mezcla en obra • Tapa en concreto para caja de inspección 3000 psi e=0.08 m. incluye marco en platina 2 1/2" y malla de refuerzo en varilla 3/8" • Angulo metálico acero tipo a-37 2 1/2" x 3/16"
4. EQUIPOS	• N° EQUIPO 1 Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O) • Formaleta metálica para concreto • Vibrador de concreto motor 3hp 18,000 rpm
5. MANO DE OBRA	• Cuadrilla de construcción tipo 2 (1 oficial + 2 obreros)
6. REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS	• Ras 2017 • Código colombiano de fontanería NTC 1500 • Manual técnico de urbanizadores y constructores Eaav esp • Plano hidrosanitario • Catálogos de fabricante de materiales y equipos • NTC 1762, NTC 3740, accesorios de fontanería y válvulas
7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	• Se medirá y pagará por unidad (UN) 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

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 42 de 67

será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el numeral 3 • Equipos y herramientas descritos en el numeral 4 • Mano de obra • Transportes dentro y fuera de la obra
8. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS • Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor • Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto • Prueba de estanqueidad • Recomendaciones del operador de red
9. NO CONFORMIDAD • En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

7.01. SANITARIO + FLUXOMETRO T ADRIATRICA, CORONA O SIMILAR
UNIDAD DE MEDIDA: UND
1. DESCRIPCIÓN: Esta actividad se refiere al suministro e instalación de sanitario + fluxómetro t alongada blanca para discapacitados, con los materiales, mano de obra y equipos necesarios para su correcta instalación. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • 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. • Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem. • Verificar la integridad y calidad del sanitario + fluxómetro taza alongada blanca, accesorios y demás materiales • Localización del punto hidráulico y la salida sanitaria para sanitario 4", según planos • Si el fluxómetro es electrónico o va empotrado en el muro, su instalación se debe hacer antes de la instalación del sanitario, siguiendo los planos. • Verificar que el eje de la salida sanitaria 4" se encuentre a la distancia correcta de la pared terminada y no se encuentre obstruida. • Trazar ejes del desagüe y perímetro inferior del sanitario • Aplicar cordón con pasta de cemento blanco alrededor de la salida sanitaria 4" y el perímetro inferior del sanitario • Fijar el sanitario sobre el cordón en pasta de cemento, nivelando el sanitario con nivel de mano y emboquillando la junta. • Purgar la tubería antes de conectar el sanitario a la red hidráulica • Conectar el sanitario a la red hidráulica de 1 1/2" • Verificar instalación y funcionamiento.
3. MATERIALES • Sanitario + fluxómetro t alongada blanca • cemento blanco 40 kg
4. EQUIPOS

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 43 de 67

N° EQUIPO 1 Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O)
5. MANO DE OBRA Cuadrilla de construcción tipo 1 (1 oficial + 1 obrero)
6. REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS - Ras 2017 - Código colombiano de fontanería NTC 1500 - Manual técnico de urbanizadores y constructores Eaav esp - Plano hidrosanitario y arquitectónicos - Catálogo de fabricante - NTC 1762, NTC 3740, accesorios de fontanería y válvulas - NTC 920 aparatos sanitarios en cerámica
7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO - Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el numeral 3 • Equipos y herramientas descritos en el numeral 4 • Mano de obra • Transportes dentro y fuera de la obra
8. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS - Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor - Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto - Prueba de estanqueidad - Recomendaciones del operador de red
9. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

7,02. ORINAL PARED MEDIANO REF 08862100 CORONA INCLUYE FLEXOMETRO
UNIDAD DE MEDIDA: UND
1. DESCRIPCIÓN: Esta actividad se refiere al suministro e instalación de orinal pared mediano ref. 08862100 corona. Incluye Fluxómetro, con los materiales, mano de obra y equipos necesarios para su correcta instalación. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN - 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. - Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem. - Verificar la integridad y calidad del orinal pared mediano, accesorios y demás materiales - Localización del punto hidráulico y la salida sanitaria para orinal, según planos - Perforaciones para chazos e instalar grapas de soporte - Conexión de válvula fluxómetro a la red hidráulica

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 44 de 67

• Conexión de sifón botella orinal a la red sanitaria • Fijar el orinal a la pared aplicando cordón de silicona transparente antihongos • Verificar instalación y funcionamiento.
3. MATERIALES • Cinta teflón 1/2" x 10 m • Chazos de 3/8(plásticos) • Fluxómetro para orinal • Orinal mediano para fluxómetro • Tornillo goloso 4 x 3/8 • Cemento blanco 40 kg
4. EQUIPOS • N° EQUIPO 1 Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O)
5. MANO DE OBRA • Cuadrilla de construcción tipo 1 (1 oficial + 1 obrero)
6. REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS • Ras 2017 • Código colombiano de fontanería NTC 1500 • Manual técnico de urbanizadores y constructores Eaav esp • Plano hidrosanitario y arquitectónicos • Catálogo de fabricante • NTC 1762, NTC 3740, accesorios de fontanería y válvulas • NTC 1628 aparatos sanitarios en cerámica
7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO • Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el numeral 3 • Equipos y herramientas descritos en el numeral 4 • Mano de obra • Transportes dentro y fuera de la obra
8. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS • Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor • Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto • Prueba de estanqueidad • Recomendaciones del operador de red
9. NO CONFORMIDAD • En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 45 de 67

7.03. LAVAMANOS SOBREPONER CORONA O SIMILAR INCLUYE GRIFERIA Y ACCESORIOS
UNIDAD DE MEDIDA: UND
1. DESCRIPCIÓN: Esta actividad se refiera al suministro e instalación de lavamanos sobreponer, incluye grifería y accesorios, con los materiales, mano de obra y equipos necesarios para su correcta instalación. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Previamente a la actividad revisar planos hidrosanitarios, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante, requerimientos del operador de red. • Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem. • Verificar la integridad y calidad del lavamanos de sobreponer, accesorios y demás materiales • Localización del punto hidráulico y la salida sanitaria para lavamanos 2", según planos • Verificar el soporte sobre el cual se instalará el lavamanos de sobreponer • Colocar sobre las aberturas del lavamanos la grifería. (Grifo y llave de agua fría y caliente). • Apretar las tuercas plásticas y metálicas de la grifería por debajo del lavamanos para asegurar que esta se fije a él. • Sujetar la grifería donde debe ir y apretar las tuercas de retención por debajo del lavamanos. • Purgar la tubería y conectar los acoples de entrada de la red hidráulica a la grifería del lavamanos. • Los acoples deben ir enroscados a las tuercas de las llaves que previamente tiene teflón sobre ella para evitar fugas. • Fijar el lavamanos sobre el soporte por con un cordón de silicona transparente antihongos. • Instalar sifón de lavamanos y conectarlo a salida sanitaria de 2" • Verificar instalación y funcionamiento
3. MATERIALES • Acople 1/2" x 1/2" 0.40 m acero-lavamanos • Desagüe automático plástico lavamanos • Grifería lavamanos mezclador 8" • Lavamanos porcelano de sobreponer • Silicona 250 mililitros • Boquilla
4. EQUIPOS • N° EQUIPO 1 Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O)
5. MANO DE OBRA • Cuadrilla de construcción tipo 1 (1 oficial + 1 obrero)
6. REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS • Ras 2017 • Código colombiano de fontanería NTC 1500 • Manual técnico de urbanizadores y constructores Eaav esp • Plano hidrosanitario y arquitectónicos • Catálogo de fabricante • NTC 1762, NTC 3740, accesorios de fontanería y válvulas • NTC 920 aparatos sanitarios en cerámica • NTC 6047 accesibilidad al medio físico • NTC 4143 accesibilidad a medio físico de personas con discapacidad



7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

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

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

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

9. NO CONFORMIDAD

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

7,04. CONJUNTO DUCHA Y REGISTRO GRIVAL

UNIDAD DE MEDIDA: UND

- 1. DESCRIPCIÓN:** Esta actividad se refiere al suministro e instalación de conjunto ducha y registro, que 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.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Revisar los planos hidráulicos para ubicar el lugar exacto donde debe ir la ducha.
- Verificar que las instalaciones hidráulicas de la ducha estén terminadas.
- Ubicar los puntos donde deben estar ubicados las llaves y poma de la ducha.
- Verificar los montajes de las válvulas girando los vástagos en sentido anti horario.
- Abrir cada válvula cuando se instale para permitir que se asiente completamente sobre los componentes de la tubería.
- Identificar la válvula de desviación y colocarla a un lado para instalarla al final.
- Cubrir las válvulas con cinta teflón
- Colocar la válvula dentro de la tubería y girarla en dirección horaria con los dedos aproximadamente tres o cuatro vueltas.
- Abrir un poco de resistencia después de hacerlo debido a la cinta de plomearía (teflón).
- Instalar el manguito de nilón roscado, deslizándola sobre cada vástago de la válvula y girarlo en el interior roscado de la válvula base.
- Instalar la brida cromada y girándola dentro del manguito de nilón hasta que la base de la brida esté ceñida contra la pared de la ducha.
- Colocar la manija del grifo sobre la punta con muesca del vástago de la válvula.
- Sostener la manija firmemente, insertar y ajustar el tornillo de sujeción. No sobre ajustar para evitar raspar las roscas.



- Girar la manija en sentido horario para cerrar la válvula y colocar la manija en posición cerrada. (Repetir) estos pasos con cada una de las válvulas.
- Instalar las cubiertas de los tornillos de sujeción en cada manija.
- Sellar los accesorios en la zona que esté en contacto con las paredes usando un sellador de silicona.
- Colocar teflón sobre la rosca de la poma de la ducha e instalarlo en el codo galvanizado.
- No usar la ducha recién sellada al menos durante 24 horas.
- Activar el suministro de agua y verificar que todo funcione apropiadamente.

3. MATERIALES

- Cinta teflón 1/2" x 10 m
- Conjunto ducha 8"

4. EQUIPOS

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

5. MANO DE OBRA

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

6. REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS

- Ras 2017
- Código colombiano de fontanería NTC 1500
- Manual técnico de urbanizadores y constructores Eaav esp
- Plano hidrosanitario y arquitectónicos
- Catálogo de fabricante
- NTC 1762, NTC 3740, accesorios de fontanería y válvulas
- NTC 1628 instalaciones hidráulicas y sanitarias

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

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

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

- Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
- Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
- Prueba visual de funcionamiento.
- Protección del revestimiento cerámico de pared

9. NO CONFORMIDAD

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

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 48 de 67

7.05. GRIFERIA ANTIVANDALICA LAVAMNOS T AC-65106 DOCOL
UNIDAD DE MEDIDA: UND
1. DESCRIPCIÓN: Esta actividad se refiere al suministro e instalación del aparato grifería antivandálica lavamanos, con los materiales, mano de obra y equipos necesarios para su correcta instalación. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Presentar catálogos técnicos para aprobación del Supervisor y del Proyectista. • Instalar aparatos nuevos, de primera calidad. • Colocar siguiendo todas las indicaciones del fabricante. • Verificar que el grifo quepa en las aberturas del lavamanos. • Colocar sobre las aberturas del lavamanos la grifería. (Grifo y llave de agua fría y caliente). • Apretar las tuercas plásticas y metálicas de la grifería por debajo del lavamanos para asegurar que esta se fije a él. • Sujetar la grifería donde debe ir y apretar las tuercas de retención por debajo del lavamanos. • Luego de tener sujetado la grifería (grifo y llaves) al lavamanos se procede a instalar los acoples de paso de agua a las llaves. • Los acoples deben ir enroscados a las tuercas de las llaves que previamente tiene teflón sobre ella para prevenir goteras. • Luego de instalar la grifería se procede a colocar sobre el contorno de ella una pasta de silicona para evitar filtraciones de agua del lavamanos hacia abajo. • Dejar secar la silicona • Verificar instalación y funcionamiento para aprobación.
3. MATERIALES • Cinta teflón 1/2" X 10 M • Grifería antivandálica lavamanos • Niple galvanizado 1/2" x 5 cm • Cemento blanco 40 kg
4. EQUIPOS • N° EQUIPO 1 Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O)
5. MANO DE OBRA • Cuadrilla de construcción tipo 1 (1 oficial + 1 obrero)
6. REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS • Ras 2017 • Código colombiano de fontanería NTC 1500 • Manual técnico de urbanizadores y constructores Eaav esp • Plano hidrosanitario y arquitectónicos • Catálogo de fabricante • NTC 1762, NTC 3740, accesorios de fontanería y válvulas • NTC 920 aparatos sanitarios en cerámica • NTC 6047 accesibilidad al medio físico • NTC 4143 accesibilidad a medio físico de personas con discapacidad
7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO • Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 49 de 67

interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el numeral 3 • Equipos y herramientas descritos en el numeral 4 • Mano de obra • Transportes dentro y fuera de la obra
8. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS • Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor • Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto • Prueba visual de funcionamiento. • Recomendaciones del operador de red
9. NO CONFORMIDAD • En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

8.01. SUMINISTRO E INSTALACIÓN CIELO RASO EN LAMINA DRYWALL RH 1.22X2.44 MX 12.7 MM. ACABADO EN PINTURA VINILO TIPO 2. INCLUYE DILATACIONES EN "Z" DE 11MM EN PVC, ESQUINEROS EN PVC DE 20.5MM, FIGURA EN DRYWALL SEGÚN DISEÑO. INCLUYE AISLANTE TÉRMICO FRESCASA
UNIDAD DE MEDIDA: M2
1. DESCRIPCIÓN: esta actividad se refiere Suministro e instalación de cielo raso suspendido en lámina de drywall RH de 12,7 mm de espesor y dimensiones 1,22 x 2,44 m, con estructura metálica de soporte, aislamiento térmico en Frescasa, tratamiento de juntas y fijaciones. Incluye acabado con pintura vinilo tipo 2, instalación de dilataciones en "Z" de PVC de 11 mm, esquineros en PVC de 20,5 mm y elaboración de figuras en drywall de acuerdo con el diseño arquitectónico. Incluye todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipos, transporte interno, desperdicios y demás elementos necesarios para su correcta ejecución y entrega a satisfacción.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Verificar niveles, dimensiones, interferencias y condiciones del área antes de iniciar. • Replantear el cielo raso de acuerdo con los planos y diseño aprobado. • Instalar y nivelar la estructura metálica de soporte. • Colocar el aislante térmico Frescasa, garantizando continuidad y correcta fijación. • Instalar las placas de drywall RH mediante tornillería adecuada, evitando deformaciones. • Ejecutar las figuras y cambios de nivel indicados en el diseño. • Instalar las dilataciones en "Z" de PVC de 11 mm y los esquineros de PVC de 20,5 mm. • Tratar juntas, cabezas de tornillo y encuentros mediante cinta y masilla. • Lijar y preparar las superficies hasta obtener un acabado uniforme. • Aplicar pintura vinilo tipo 2 en el número de manos necesario para lograr cubrimiento homogéneo. • Realizar limpieza y entrega del área completamente terminada.
3. MATERIALES • LAMINA DRYWALL RH 1.22X2.44 MX 12.7 MM • SUPER MASTICK TAPA NEGRA CANECA X 28KL • VIGUETA 1-1/2x3/4 0.35mmx 2.44m



- OMEGA 2-5/16x3/4 0.35mm x 2.44m
- ANGULO 20mmx30mm 0.35mm x2.44m
- TORNILLO 6X1 PUNTA FINA
- TORNILLO 7X7 /16 PUNTA FINA
- LIJA NEGRA 220
- VINILO MASTERLAND TIPO 2 BLANCO CANECA X 30KL
- CINTA PAPEL 150M
- RODILLO DE FELPA RODILTEX DE 9
- BROCHA PROFESIONAL REINA 2
- CAJA DE PUNTILLA VERTICAL 2.7X3/4
- LAMINA DRYWALL ST 1/2 KNAUF 1.22X2.44
- TORNILLO 7X7 / 16 PUNTA BROCA
- KILO YESO
- KILO PEGASEGURA
- CHAZO 3/16
- BROCA 3/16
- DILATACION EN Z 2.44m # 11
- ESQUINERO PERFORADO 90° x 2.44m
- RODILLO DE FELPA DE 6
- FRESCASA CON FOIL 3 1/2" AC. 0.95 NRC ROLLO

4. EQUIPOS

- N° EQUIPO 1 Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O)
- Andamio tubular
- camilla en madera planchón

5. MANO DE OBRA

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

6. REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS

- NSR Actualizada

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- Se pagará por unidad (M2) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
- Materiales descritos en el numeral 3
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 4
- Mano de obra
- Transportes dentro y fuera de la obra

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

- Interventoría
- Certificador RETIE
- Operador de Red Local

9. NO CONFORMIDAD

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

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 51 de 67

8,02. PINTURA VINILO TIPO 1 S/MURO (ALTA CALIDAD)
UNIDAD DE MEDIDA: M2
1. DESCRIPCIÓN: Construcción y aplicación mezcla Pintura vinilo tipo 1, en aquellos sitios determinados dentro del proyecto arquitectónico
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Consultar los planos arquitectónicos para asegurar la localización precisa donde se deben instalar, verificar con los planos estructurales la ubicación de reforzos vertical y horizontal. • Consultar y socializar la norma NSR-10 (d 4.5.10 construcción del muro) • Consultar N.S.R. 10. • Iniciar la actividad cuando se hayan concluido las prolongaciones hidráulicas, instalaciones eléctricas e incrustaciones de mampostería, para su protección de elementos para no ser afectados con la pintura a aplicar. • Presentar muestras de color y calidad especificada según planos de detalle para aprobación de la interventoría. • Preparar superficies pañetadas y limpias de impurezas para obtener una buena adherencia del vinilo. • Resanar previamente con mortero y corregir defectos existentes en pañetes de muros. • Diluir vinilo con agua en proporciones especificadas por el fabricante. • Aplicar vinilo, según especificación del fabricante. • Dejar secar entre capas de pintura por tiempo según especificaciones del fabricante. • Verificar acabado final para aceptación. • Verificar niveles, plomos y alineamientos. • Limpiar superficies de muros de los sobrantes de la mezcla u otros. • Proteger muros contra la intemperie o afectación de la labor terminada. • Realizar rondas de verificación de la estabilidad del muro y los elementos estructurales y no estructurales, hasta la consolidación y firmeza del muro. • Retiro de los elementos de señalización y protección del área, garantizando la seguridad de todos. • Realizar rondas de verificación que el muro no este con afectaciones ni cambios de nivelación de horizontal y vertical.
3. MATERIALES • Pintura vinilo Tipo 1 Lavable
4. EQUIPOS • N° EQUIPO 1 Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O) • Andamio tubular • Camilla en madera planchón
5. MANO DE OBRA • Cuadrilla Construcción Tipo 1 (1 Oficial + 1 obrero)
6. REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS • Levantamiento Topográfico • Planos arquitectónicos • Planos estructurales • NSR-10 • Normas NTC y ASTM • Norma seguridad y salud en la construcción



7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

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

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

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

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.

9.01. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ENCHAPE CERÁMICO PRECORTADA SANTORINI MATE 30X45 PARA MURO

UNIDAD DE MEDIDA: M2

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

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar los planos arquitectónicos para verificar la localización precisa de las áreas donde se instalará el enchape cerámico y, cuando aplique, verificar en los planos estructurales la ubicación de refuerzos verticales y horizontales.
- Consultar y cumplir la normativa técnica y de seguridad aplicable al desarrollo de la actividad.
- Iniciar la actividad una vez las superficies se encuentren terminadas, limpias, niveladas, firmes y en condiciones óptimas para la instalación del enchape cerámico.
- Presentar muestras del color, formato, textura y calidad del enchape cerámico especificado en los planos o aprobado por la interventoría.
- Antes de iniciar la instalación, verificar que las piezas correspondan al mismo tono, formato y referencia.
- Realizar una distribución preliminar de las piezas sin adherirlas, con el fin de verificar modulación, alineamiento, juntas y posibles variaciones de tonalidad.
- Verificar el adecuado empotramiento y funcionamiento de tuberías, redes, accesorios, cajas eléctricas,



griferías y demás elementos que deban quedar embebidos o integrados en las superficies a enchapar.

- Instalar el enchape cerámico utilizando el adhesivo recomendado por el fabricante y las herramientas adecuadas para garantizar una correcta adherencia.
- Ejecutar los trabajos cumpliendo las normas de seguridad aplicables, incluyendo el uso de elementos de protección personal, equipos y herramientas en condiciones adecuadas y la señalización y protección del área de trabajo.
- Garantizar el cumplimiento de las recomendaciones y especificaciones técnicas establecidas por el fabricante del enchape cerámico y del adhesivo utilizado.
- Realizar la instalación verificando permanentemente niveles, alineamiento, plomo, escuadra, modulación y uniformidad de las juntas, garantizando un acabado uniforme.
- Los cortes de las piezas deberán ejecutarse con herramientas apropiadas, garantizando aristas rectas, limpias y sin desportilladuras que afecten la apariencia final.
- Antes de realizar el emboquillado, revisar completamente el área instalada y corregir cualquier pieza desnivelada, desalineada, deteriorada o con deficiencias de adherencia.
- Realizar el emboquillado de manera uniforme, garantizando continuidad en las juntas y evitando discontinuidades o diferencias apreciables en la superficie.
- Proteger las áreas terminadas contra golpes, manchas, humedad, tránsito, rayones y cualquier otra afectación que pueda deteriorar el enchape cerámico.
- Retirar los residuos de adhesivo, boquilla y demás materiales sobrantes utilizando productos y procedimientos que no deterioren la superficie cerámica.
- Realizar la limpieza general del área intervenida y de las zonas adyacentes, dejando la superficie libre de residuos y completamente terminada.
- Verificar el acabado final para su aceptación, comprobando niveles, plomos, alineamientos, modulación, uniformidad de juntas, adherencia y apariencia general.
- Proteger el enchape cerámico terminado hasta la finalización de las actividades que puedan generar daños sobre la superficie.
- Realizar inspecciones periódicas para verificar que las piezas permanezcan estables, correctamente adheridas y sin cambios de nivelación, desplazamientos, fisuras o deterioros.
- Retirar la señalización y los elementos de protección una vez finalizadas las actividades, garantizando previamente que el área se encuentre limpia y segura.
- Realizar rondas finales de verificación para comprobar que el enchape cerámico no presente piezas sueltas, fisuras, desportilladuras, manchas, desniveles, cambios de alineamiento o afectaciones en las juntas.

3. MATERIALES

- ALFAQUICK JUNTA FINA HUESO 5KG
- ALFAQUICK 25 KG
- CERÁMICO PRECORTADA SANTORINI MATE 30X45

4. EQUIPOS

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

5. MANO DE OBRA

- CUADRILLA CONSTRUCCIÓN TIPO 1 (1 OFICIAL + 1 OBRERO)

6. REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS

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



- Normas NTC y ASTM
- Norma seguridad y salud en la construcción

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

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

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

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

9. NO CONFORMIDAD

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

9,02 PISO EN PORCELANATO ATICA 60 X 60

UNIDAD DE MEDIDA: M2

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

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar los planos arquitectónicos para asegurar la localización precisa donde se deben instalar, verificar con los planos estructurales la ubicación de reforzos vertical y horizontal.
- Consultar y socializar la norma NSR-0
- Iniciar la actividad cuando se hayan concluido las superficies planas en condiciones óptimas para la instalación de los pisos en porcelanato
- Presentar muestras de color y calidad especificada según planos de detalle para aprobación de la interventoría
- Antes de instalar verifique en la caja que los productos sean del mismo tono y tamaño del piso en porcelanato
- Antes de instalar efectúe un simulacro con las tabletas sin pegar, con el objetivo de evidenciar si existen



cambios significativos entre las piezas

- Verificar el adecuado empotramiento y funcionamiento de todas las tuberías, redes y accesorios como griferías, cajas eléctricas y demás elementos que deban quedar embebidos en los pisos a enchapar.
- El producto se debe instalar con los pegamentos especiales para este fin y con las llanas dentadas sugeridas por el fabricante de pegante.
- Todas las actividades deben realizarse atendiendo las normas, requisitos y recomendaciones establecidos en los reglamentos de seguridad aplicables, esto incluye el suministro y utilización de los elementos de seguridad personal (botas, gafas, guantes, cascos, arneses, plataformas de trabajo adecuadas, pasamanos provisionales, etc); entrenamiento del personal, supervisión del estado y funcionamiento de los equipos, supervisión del estado de salud y del estado de ánimo del personal (cansancio, embriaguez, etc)
- El contratista debe garantizar el seguimiento de los procesos técnicos y recomendaciones establecidos por los fabricantes del piso en porcelanato a instalar
- Proceder al enchape revisando nivelación, alineamiento, manejo de juntas, plomo, escuadra, instalación de accesorios y los demás aspectos necesarios para obtener un adecuado acabado final de la superficie enchapada. Poner especial atención al corte de piezas, las cuales deben presentar aristas rectas y, sin desportilladuras que deterioren su apariencia
- Antes de emboquillar se debe revisar completamente el área enchapada para corregir aquellos elementos que afecten su calidad o apariencia
- Emboquillar con una lechada uniforme evitando la interrupción o discontinuidad en el material de emboquillado en un muro o superficie continua
- Proteja los ingresos desde el exterior con felpudos y/o tapetes de entrada, para evitar rayones y desgastes prematuros de la superficie. Tenga en cuenta que según el acabado del producto, se hace más evidente el inevitable rayado del piso
- Los porcelanatos traen una cera protectora que debe ser retirada una vez se instale el producto; para retirar esta cera se deben usar limpiadores domésticos No abrasivos, Ni ácidos.
- Se deben retirar los elementos sobrantes y demás evitando averías del piso en cerámica instalado
- Se debe realizar limpieza general del área y su alrededor
- Verificar acabado final para aceptación
- Verificar niveles, plomos y alineamientos
- Proteger pisos contra la intemperie o afectación de la labor terminada
- Realizar rondas de verificación de la estabilidad de pisos y los elementos estructurales y no estructurales, hasta la consolidación y firmeza
- Retiro de los elementos de señalización y protección del área, garantizando la seguridad de todos
- Realizar rondas de verificación que el piso no este con afectaciones ni cambios de nivelación de horizontal y vertical

3. MATERIALES

- ALFAQUICK JUNTA FINA HUESO 5KG
- ALFAQUICK 25 KG
- PORCELANATO ATICA 60X60

4. EQUIPOS

- N° EQUIPO 1 Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O

5. MANO DE OBRA

- CUADRILLA CONSTRUCCIÓN TIPO 1 (1 OFICIAL + 1 OBRERO)

6. REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS

- Levantamiento Topográfico

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 56 de 67

• Planos arquitectónicos • Planos estructurales • NSR-10 • Normas NTC y ASTM • Norma seguridad y salud en la construcción
7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO • Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2), trabajos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. • La medida será obtenida por la cantidad instalada y el valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, teniendo en cuenta Materiales descritos, Equipos y herramientas descritos, Mano de obra
8. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS • La interventoría debe garantizar que la calidad de los elementos, materiales y equipos sean los indicados en las especificaciones técnicas • Se debe realizar un acta o por medio de comité de Obra, el recibido de los elementos, materiales y equipos para realizar cada actividad de las especificaciones técnicas • Se debe garantizar la seguridad y salud de los trabajadores antes, durante y al terminar cada actividad de las especificaciones técnicas
9. NO CONFORMIDAD • De existir alguna inconformidad con las especificaciones estipuladas, a la hora de su ejecución y/o a su terminación, o el proceso constructivo diferente al indicado por las especificaciones técnicas, las obras se considerarán como mal ejecutadas. • En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato • Las actividades que se consideren como mal ejecutadas se debe indicar en los comités de Obra, donde la interventoría reitere lo estipulado en las especificaciones técnicas. • Todos los elementos, materiales y equipos indicados en las especificaciones técnicas se deben implementar en la ejecución de la cada actividad

9,03. MESÓN EN CONCRETO 20.7 MPa (3000 PSI) MEZCLA EN OBRA. SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN
UNIDAD DE MEDIDA: M3
1. DESCRIPCIÓN: Consiste en la construcción de mesón en concreto mezclado en obra de 3000 psi, según localización y dimensiones expresadas en los planos arquitectónicos y planos estructurales cuidando de conservar elementos perfectamente plomados y alineados entre sí y dentro de las tolerancias permitidas por la norma NSR 10.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Consultar Planos Arquitectónicos y Planos Estructurales. • Consultar NSR 10 • Estudiar, revisar y definir formaletas a emplear para concreto a la vista. • Preparar e instalar formaletas y aplicar desmoldantes. • Colocar refuerzo de acero para cada elemento • Verificar refuerzos, traslapos y recubrimientos. • Estudiar y definir dilataciones y modulaciones • Prever el sistema de anclaje • Verificar dimensiones, plomos y secciones • Vaciar concreto sobre los moldes.

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 57 de 67

• Vibrar concreto mecánicamente • Curar el concreto • Verificar plomos y alineamientos del mesón
3. MATERIALES • Concreto 3000 Psi – 20.7 Mpa mezclado en obra • Desformateante de concreto
4. EQUIPOS • Vibrador De Concreto Diésel 5.5 Hp • Formaleta Madera Para Concreto • 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 pagará por metros cúbicos (M3) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.
8. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS
9. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

9,04. GRANITO PULIDO ACABADO MESON
UNIDAD DE MEDIDA: M2
1. DESCRIPCIÓN: Esta actividad comprende el suministro e instalación de guardaescoba donde se requiera los guardaescoba de madera deberán ser de idénticas especificaciones y dimensiones. Esta madera será inmunizada y certificada para su aceptación.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización. • Consultar Planos Estructurales y verificar refuerzos y anclajes. • Consultar norma NSR 10 • Limpiar y nivelar completamente las gradas en concreto. • Extender capa de mortero con espesor variable, definiendo con plantilla de madera la forma de la grada. • Llenar cada espacio con granito en los colores especificados. • Apisonar hasta lograr superficie homogénea y compacta. • Afinar con plantilla. • Humedecer la mezcla de granito durante 8 días después de la aplicación. • Pulir hasta obtener superficie lisa y continua con el grano abierto al punto de la muestra aprobada. • Tapar con cemento blanco los defectos que aparezcan. • Pulir para eliminar la huella de la máquina. • Brillar. • Realizar la limpieza posterior únicamente con agua.

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 58 de 67

• Proteger hasta el final de la obra. • Verificar niveles, plomos y alineamientos para aceptación.
3. MATERIALES • CEMENTO BLANCO X 42.5 KG • AGUA • CEMENTO GRIS • MARMOLINA (50 KILOS) • MINERAL ALEMAN • ARENA DE PEÑA • GRANITO NEGRO 40 KILOS
4. EQUIPOS • N° EQUIPO 1 Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O • PULIDORA MANUAL CON DISCO (ALQUILER)
5. MANO DE OBRA • Cuadrilla Construcción Tipo 1 (1 Oficial + 1 obrero)
6. REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS • NSR 10 • NTC Y ASTM
7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2), trabajos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por la cantidad instalada y el valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, teniendo en cuenta Materiales descritos, Equipos y herramientas descritos, Mano de obra
8. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS
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

10,01. DIVISION MODULAR EN ALUMINIO CON TABLERO EN ALUMINIO REF - 06, PERFIL PROYECTANTE 11-01, INCLUYE BISAGRA Y PASADORES
UNIDAD DE MEDIDA: M2
1. DESCRIPCIÓN: Suministro, fabricación e instalación de división modular en aluminio, conformada por tablero de aluminio Ref. 06 y perfil proyectante 11-01, de acuerdo con las dimensiones y condiciones verificadas en obra. Incluye bisagras, pasadores, anclajes, tornillería, accesorios de ensamble y fijación, cortes, ajustes y demás elementos requeridos para su correcta instalación.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Replanteo y verificación de dimensiones en sitio. • Corte y preparación de los perfiles de aluminio. • Fabricación y armado de la estructura modular. • Instalación del tablero de aluminio Ref. 06. • Instalación del perfil proyectante 11-01. • Colocación de bisagras y pasadores.

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 59 de 67

• Fijación y anclaje de la división a los elementos existentes. • Verificación de nivel, plomo y alineación. • Ajuste de elementos móviles y accesorios. • Limpieza y entrega del elemento completamente terminado y funcional.
3. MATERIALES • DIVISION MODULAR EN ALUMINIO CON TABLERO EN ALUMINIO REF - 06, PERFIL PROYECTANTE 11-01, INCLUYE BISAGRA Y PASADORES
4. EQUIPOS • N° EQUIPO 1 Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O)
5. MANO DE OBRA • Cuadrilla Construcción Tipo 1 (1 Oficial + 1 obrero)
6. REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS
7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO • La unidad de medida será el metro cuadrado (m²) de división modular en aluminio efectivamente suministrada, instalada, ajustada y recibida a satisfacción por la supervisión. • La medición se realizará con base en las dimensiones efectivamente ejecutadas y aceptadas en obra.
8. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS
9. NO CONFORMIDAD • En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

11,01. SALIDA PARA TOMA CORRIENTE DOBLE CON POLO A TIERRA SUMINISTRO E INSTALACIÓN
UNIDAD DE MEDIDA: PTO
1. DESCRIPCIÓN: Comprende este ítem los materiales, herramientas, equipos, mano de obra y todo lo necesario para el montaje de salida para toma corriente doble con polo a tierra. Los tomacorrientes serán del tipo para empotrar de 15 A de capacidad de doble salida, con todas sus partes con tensión aisladas. Deben tener contacto adicional a sus dos horquillas para recibir la espiga a tierra del enchufe.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Inspeccionar área de trabajo. • Verificar planos y diseños. • Instalación de tuberías • Instalación caja GALV • Cableado • Instalación de toma corriente • Protocolo de pruebas • Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante
3. MATERIALES • Alambre CU aislado no.12 THHN-THWN 90 600V • Limpiador removedor 1/8 NOVAFORT PAVCO • Soldadura PVC liquida ¼ GL • Alambre CU aislado no.14 THHN-THWN 90 600V • Caja 5800 GALV. RG100

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 60 de 67

• Curva CONDUIT 90° PVC 1/2" C X E • Toma doble americana 600 polo tierra AVE • Tubo CONDUIT PVC 1/2"
4. EQUIPOS • N° EQUIPO 1 Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O)
5. MANO DE OBRA • Cuadrilla electricista tipo 1 (1 OFICIAL ELECTRICO + 1 AYUDANTE ELECTRICO)
6. REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS • Cumplimiento del RETIE
7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO • Se pagará por unidad (PTO) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el numeral 3 • Equipos y herramientas descritos en el numeral 4 • Mano de obra • Transportes dentro y fuera de la obra
8. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS • Interventoría • Certificador RETIE • Operador de Red Local
9. NO CONFORMIDAD • En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

11,02. SALIDA DE LAMPARA 110 V L= 6M SUMINISTRO E INSTALACIÓN.
UNIDAD DE MEDIDA: PTO
1. DESCRIPCIÓN: COMPRENDE ESTE ITEM LOS MATERIALES, HERRAMIENTAS, EQUIPOS, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA EL MONTAJE DE SALIDA DE LAMPARA 110V.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Inspeccionar área de trabajo. • Verificar planos y diseños. • Instalación de tuberías • Instalación caja galvanizada • Cableado • Instalación de interruptor y roseta • Protocolo de pruebas • Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante
3. MATERIALES • Alambre CU aislado NO.12 THHN-THWN 90 600V • Adaptador CONDUIT PVC 1 1/2". Macho terminal • Soldadura PVC liquida 1/4 GL

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 61 de 67

• Alambre CU aislado NO.14 THHN-THWN 90 600V • Caja 5800 GALV. Rg100 • Curva CONDUIT 90° PVC 1/2" C X E • Tubo CONDUIT PVC 1/2" • Caja GALVAN octogonal calibre 20 • Interruptor SENC ABITARE AVE • Roseta porcelana
4. EQUIPOS • N° EQUIPO 1 Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O)
5. MANO DE OBRA • Cuadrilla electricista tipo 1 (1 OFICIAL ELECTRICO + 1 AYUDANTE ELECTRICO)
6. REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS • Cumplimiento del RETIE
7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO • Se pagará por unidad (PTO) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el numeral 3 • Equipos y herramientas descritos en el numeral 4 • Mano de obra • Transportes dentro y fuera de la obra
8. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS • Interventoría • Certificador RETIE • Operador de Red Local
9. NO CONFORMIDAD • En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

11,03. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LAMPARA LED REDONDA DE 18W DE INCRUSTAR
UNIDAD DE MEDIDA: PTO
1. DESCRIPCIÓN: Comprende el suministro e instalación de lámpara LED redonda de 18 W, tipo incrustar, para iluminación interior, incluyendo todos los elementos y accesorios necesarios para su correcta fijación, conexión eléctrica, funcionamiento y terminación. La luminaria deberá instalarse de manera uniforme y segura, garantizando su correcta integración con el cielo raso o superficie de instalación, así como una adecuada distribución de la iluminación en el área intervenida.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Verificar la ubicación y dimensiones del punto de instalación. • Realizar el replanteo de la luminaria de acuerdo con la distribución definida en el proyecto. • Ejecutar la apertura requerida en el cielo raso o superficie para alojar la luminaria. • Realizar la conexión eléctrica de acuerdo con las condiciones existentes y las especificaciones del fabricante. • Instalar y asegurar la luminaria mediante los elementos de fijación correspondientes.

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 62 de 67

• Verificar su correcta nivelación, alineación y ajuste. • Energizar el circuito y realizar las pruebas de encendido y funcionamiento. • Realizar la limpieza del área y retirar los residuos generados durante la instalación.
3. MATERIALES • PANEL LED 18W INCRUSTAR ENERLUX • CONECTOR DE RESORTE AMARILLO ROJO 3M
4. EQUIPOS • N° EQUIPO 1 Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O)
5. MANO DE OBRA • Cuadrilla electricista tipo 1 (1 OFICIAL ELECTRICO + 1 AYUDANTE ELECTRICO)
6. REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS • Cumplimiento del RETIE
7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO • Se pagará por unidad (PTO) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • • Materiales descritos en el numeral 3 • • Equipos y herramientas descritos en el numeral 4 • • Mano de obra • • Transportes dentro y fuera de la obra
8. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS • Interventoría • Certificador RETIE • Operador de Red Local
9. NO CONFORMIDAD • En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

12.01. MESÓN EN CONCRETO 20.7 MPa (3000 PSI) MEZCLA EN OBRA. SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN
UNIDAD DE MEDIDA: M3
1. DESCRIPCIÓN: Contienen las especificaciones generales que regulan la fabricación y manejo relacionadas con los concretos simples o morteros que se requieren en la ejecución de las obras, se seguirán, además, las recomendaciones de las normas colombianas sismo – resistentes (N.S.R. 2010) y de los decretos que para el efecto estén vigentes. El concreto estará construido por una mezcla de cemento portland, agua, agregados fino y grueso, y aditivos en algunos casos. El diseño de las mezclas de concreto se basará en la relación agua – cemento necesarias para obtener una mezcla plástica y manejable según las condiciones específicas de colocación de tal manera que se logre un concreto de durabilidad, impermeabilidad y resistencia que esté de acuerdo con los requisitos que se exigen para las diversas estructuras, según los planos y especificaciones.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Las fuentes de materiales, así como los procedimientos y los equipos empleados para la explotación de aquellas y para la elaboración de los agregados requeridos, requieren aprobación previa del interventor. • El diseño de la mezcla de concreto debe ser el indicado en los planos, especificaciones o el indicado por



el ingeniero estructural, en caso de no especificarse el diseño de mezcla éste se debe realizar por el contratista

- El cemento, los agregados grueso y fino, el agua y los aditivos pueden ser medidos por masa o por volumen.
- Todos los concretos producidos en obra deben ser mezclados mecánicamente. El equipo debe ser capaz de combinar los componentes para producir una mezcla uniforme, dentro del tiempo y a la velocidad especificada, y descargar la mezcla del equipo sin que se produzca segregación de materiales

3. MATERIALES

- Agua
- Arena lavada de río
- Cemento gris
- Grava material triturado de río 3/4" - 1"

4. EQUIPOS

- Mezcladora de concreto a gasolina 2 bultos
- Herramienta y equipo menor (3% m.o.)

5. MANO DE OBRA

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

6. REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS

- NORMAS TECNICAS COLOMBIANAS NTC: NTC 454 Concretos, NTC 4023 Aditivos, NTC 321, Cemento, NTC 129 Agregados, NTC 4027, NTC 3318,
- N.S.R. 10, C.C.C.P 14
- ASTM

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

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

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

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

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

9. NO CONFORMIDAD

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

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 64 de 67

12.02. SUMINISTRO E INSTALACIÓN MODULOS EN MALLA PROTECCION CANCHAS
UNIDAD DE MEDIDA: M2
1. DESCRIPCIÓN: Esta especificación se refiere al suministro e instalación módulos en malla protección canchas., en aquellos sitios determinados dentro del proyecto arquitectónico.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Consultar Planos Arquitectónicos • Verificar localización, especificación y diseño de cada elemento. • Preparar Planos de Taller por parte del Fabricante para aprobación inicial del Constructor Responsable y del Supervisor de la Obra • Presentar los Planos de Taller, Memorias de Cálculo y Muestras Representativas de los elementos para aprobación del Proyectista. • Cortar, procesar con maquinaria especializada y ensamblar los elementos. • Verificar que no haya tornillos expuestos. • Acoplar y Ensamblar los perfiles en el Taller del Fabricante. • Enviar a la obra los elementos debidamente empacados con elementos especializados de embalaje. • Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación. • Instalar malla y verificar plomos y niveles. • Proteger malla contra la intemperie y durante el transcurso de la obra.
3. MATERIALES • PLATINA 1/2" X 1/8" (30X12) GENUINA • ANGULO 3/4" X 1/8" (REFUERZO DIAGONAL) • ESMALTE DOMESTICO • THINER • SOLDADURA ASW E 6013 X 3/32 • ANTICORROSIVO PREMIUM • MALLA ESLABONADA 2" X 2" NR 10, 3, 4 MM • TUBO GALVANIZADO 2" (LIVIANO) E= 0.075 (1.90MM) • ANGULO 1-1/2" X 3/16"
4. EQUIPOS • HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O) • EQUIPO SOLDADURA ELECTRICA AC/DC 110/220
5. MANO DE OBRA • CUADRILLA DE SOLDADURA (1 SOLDADOR + 1 AYUDANTE)
6. REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS • Imágenes, esquemas, etc. • Planos Ploteados.
7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos
8. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 65 de 67

9. NO CONFORMIDAD

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

12,03. SUMINISTRO E INSTALACION DE CANAL EN LAMINA GALVANIZADA CAL 18,LD=0.60 M INCLUYE PINTURA, ANTICORROSIVOS, Y SOPORTES DE FIJACION EN ANGULO DE 1" * 1/8" Y VARILLA REDONDA DE 3/8"

UNIDAD DE MEDIDA: ML

1. DESCRIPCIÓN: Comprende el suministro, fabricación e instalación de canal para recolección y conducción de aguas lluvias, elaborado en lámina galvanizada calibre 18, con un desarrollo de 0,60 m, de acuerdo con las dimensiones, pendientes y condiciones existentes en el proyecto.
El ítem incluye la fabricación, uniones, traslapes, sellado, fijación y colocación de soportes en ángulo de 1" x 1/8" y varilla redonda de 3/8", debidamente anclados a la estructura existente.
Incluye igualmente la aplicación de tratamiento anticorrosivo y pintura de acabado, garantizando protección frente a las condiciones ambientales y adecuada terminación del elemento.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificación y replanteo del recorrido del canal.
- Toma de medidas y fabricación de los tramos en lámina galvanizada calibre 18.
- Conformación y doblado de la lámina según la geometría requerida.
- Fabricación e instalación de los soportes en ángulo de 1" x 1/8" y varilla redonda de 3/8".
- Fijación de los soportes a la estructura mediante los elementos de anclaje correspondientes.
- Instalación y alineación de los tramos de canal.
- Ejecución de uniones, traslapes y sellado de juntas para garantizar la estanqueidad.
- Verificación de la pendiente necesaria para garantizar el adecuado flujo de las aguas lluvias.
- Preparación de las superficies y aplicación del tratamiento anticorrosivo.
- Aplicación de pintura de acabado en las superficies correspondientes.
- Limpieza general y retiro de residuos generados durante la ejecución.
- Realización de prueba de funcionamiento para verificar la correcta evacuación del agua.

3. MATERIALES

- SUMINISTRO E INSTALACION DE CANAL EN LAMINA GALVANIZADA CAL 18,LD=0.60 M INCLUYE PINTURA, ANTICORROSIVOS, Y SOPORTES DE FIJACION EN ANGULO DE 1" * 1/8" Y VARILLA REDONDA DE 3/8"

4. EQUIPOS

- HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O)
- EQUIPO SOLDADURA ELECTRICA AC/DC 110/220

5. MANO DE OBRA

- CUADRILLA DE SOLDADURA (1 SOLDADOR + 1 AYUDANTE)

6. REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS

- Imágenes, esquemas, etc.
- Planos Ploteados.

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

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

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO			
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL			
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021	Página: 66 de 67

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

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

9. NO CONFORMIDAD

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

12.04. BAJANTE REDONDA AGUAS LLUVIAS 3" PVC SUMINISTRO E INSTALACIÓN

UNIDAD DE MEDIDA: ML

1. DESCRIPCIÓN: Esta actividad se refiere al suministro e instalación de bajante redonda pvc aguas lluvias 3", 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.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Previamente a la actividad revisar diseños hidráulicos, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante, requerimientos del operador de red.
- Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
- Verificar la integridad y calidad de la bajante redonda aguas lluvias 3", soportes, accesorios y demás materiales
- 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.
- Medir la longitud total de la bajante, cantidad de accesorios, etc.
- Medir la distancia a la que se ubicarán los soportes de la bajante
- Asegurar con tornillos los soportes de la bajante al muro
- Unir los tramos de bajante según diseño.
- Sujetar la bajante al muro con los soportes
- Conectar la bajante a la canal y a la red de aguas lluvias
- Terminada la instalación se puede dejar circular agua para verificar la correcta instalación y funcionamiento de la bajante.

3. MATERIALES

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

4. EQUIPOS

- HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O)

5. MANO DE OBRA

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

6. REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS

- Ras 2017
- Código colombiano de fontanería NTC 1500
- Manual técnico de urbanizadores y constructores EAAV ESP

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS	PROCESO DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO		
	FORMATO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL		
	Código: FO-DIE-22	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/09/2021
	Página: 67 de 67		

- Planos hidrosanitarios y arquitectónicos
- Catálogos de fabricante de materiales y equipos
- NTC 1762, NTC 3740, accesorios de fontanería y válvulas

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

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

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

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

9. NO CONFORMIDAD

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