

 Municipio de San Miguel Putumayo	SECRETARIA DE PLANEACION Y OBRAS PUBLICAS	CÓDIGO	103			 Programas de Desarrollo Enfoque Territorial
		SERIE Y SUBSER.	11,03			
	NIT: 800252922-9	VERSIÓN	1			
	Modelo Integrado de Planeación y Gestión	FECHA DEL FORMATO	D	M	A	
	CERTIFICADO ADMINISTRATIVA		20	01	2021	

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION

PROYECTO: AMPLIACIÓN DE MÓDULOS HABITACIONALES Y ÁREAS COMPLEMENTARIAS PARA CENTRO DE BIENESTAR EL BUEN SAMARITANO Y CENTRO DÍA DE PUERTO COLÓN DEL MUNICIPIO DE SAN MIGUEL, PUTUMAYO.

Las especificaciones, planos y anexos que se entregan al contratista se complementan entre sí y tiene por objeto explicar las condiciones y características constructivas relacionadas con el empleo de los materiales, como figuran en los planos. Cualquier detalle que se haya omitido en las especificaciones, en los planos, o en ambos, pero que deba formar parte de la terminación, no exime al contratista de su ejecución.

Cualquier cambio que proponga el contratista deberá ser consultado por escrito al supervisor y no podrá proceder a su ejecución sin la aceptación escrita de éste.

- 1.) Será obligación primordial del contratista ejecutar el trabajo estrictamente de acuerdo con los planos y especificaciones; para lo cual, someterá muestras de los materiales a utilizar para la aprobación del supervisor. Se asume que las cotas y dimensiones de los planos deben coincidir, pero será siempre obligatorio por parte del contratista verificar los planos y las medidas antes de iniciar los trabajos. Cualquier discrepancia debe ser aclarada prontamente con el supervisor, de lo contrario se presenta la necesidad de hacer correcciones después de adelantada la obra.
- 2.) Cuando en las especificaciones se indique algún equipo o material por su nombre de fábrica, se hace con el objeto de establecer standard de calidad, tipo y características. El contratista podrá usar productos similares, siempre con la aprobación previa del Interventor o supervisión.
- 3.) Suministrar en el lugar de la obra los materiales necesarios de la mejor calidad, conforme a las especificaciones y los planos adjuntos.
- 4.) Suministrar el personal competente y adecuado para ejecutar, de la mejor forma posible, los trabajos a que se refieren los planos y las especificaciones.
- 5.) Pagar cumplidamente al personal a su cargo sueldos, prestaciones, seguros, bonificaciones y demás que ordena la Ley, en tal forma que el contratante, bajo ningún concepto, asume responsabilidades por omisiones legales del contratista y/o sub- contratista.
- 6.) Estudiar cuidadosamente, los planos del proyecto, leer atentamente las especificaciones e inspeccionar el lugar de la obra para determinar aquellas condiciones del terreno que puedan afectar los trabajos a realizar.
- 7.) Una vez finalizada la obra, el contratista deberá garantizar la calidad en las actividades realizadas en la fase de construcción.

 Municipio de San Miguel Putumayo	SECRETARIA DE PLANEACION Y OBRAS PUBLICAS	CÓDIGO	103			 Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial
		SERIE Y SUBSER.	11,03			
	NIT: 800252922-9	VERSIÓN	1			
	Modelo Integrado de Planeación y Gestión		D	M	A	
	CERTIFICADO ADMINISTRATIVA	FECHA DEL FORMATO	20	01	2021	

ITEM No. 1.1	LOCALIZACION Y REPLANTEO
1. UNIDAD DE MEDIDA.	(M2) Metro cuadrado
2. DESCRIPCION.	La actividad comprende la ejecución de la localización y replanteo topográfico necesario para la instalación de pasamanos y cabinas en acero inoxidable, de acuerdo con los planos aprobados del proyecto. Incluye los alineamientos, niveles, posiciones de anclaje y cotas, garantizando el correcto emplazamiento de los pasamanos y cabinas conforme a diseño arquitectónico y estructural. Se deberán establecer puntos de referencia fijos, verificar alineaciones respecto a linderos y estructuras existentes, y definir las alturas y alineaciones necesarias para la correcta instalación de los elementos.
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION.	- Ubicar el área destinada para la instalación de los pasamanos y cabinas en acero inoxidable. - Verificar medidas en planos y confrontarlas con las dimensiones reales en terreno. - Establecer un eje principal de referencia paralelo al paramento existente. - Definir niveles de referencia y alturas reglamentarias para los pasamanos y cabinas. - Instalar estacas de control en extremos y cambios de dirección. - Trazar líneas guía con hilo de polipropileno debidamente tensado. - Marcar límites de instalación y puntos de anclaje para pasamanos y cabinas. - Verificar escuadras, alineaciones y niveles antes del inicio de la instalación. - Realizar revisión final con nivel de manguera o equipo topográfico según precisión requerida.
4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION	- Desviación máxima permitida en alineación: ± 1 cm por cada 10 m lineales. Diferencia - Diferencia máxima de nivel: $\pm 0,005$ m. - Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.
5. MATERIALES.	- Estacas de madera - Hilo nylon - Puntilla 2"
6. EQUIPO Y HERRAMIENTAS.	Herramientas menores.
7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO.	- Unidad de medida: Metro cuadrado (m^2) de área efectivamente localizada y replanteada para la instalación de pasamanos y cabinas en acero inoxidable. - Forma de pago: Se reconocerá al metro cuadrado (m^2) efectivamente ejecutado y recibido a satisfacción, incluyendo el suministro de materiales, equipos, instrumentos, personal técnico, transporte y demás costos asociados al correcto desarrollo de la actividad. - No se pagará al constructor los trabajos mal realizados, que no cumplan con los requerimientos del contrato o no estén ejecutados de acuerdo con los respectivos diseños o sin la autorización de la supervisión.

 Municipio de San Miguel Putumayo	SECRETARIA DE PLANEACION Y OBRAS PUBLICAS	CÓDIGO	103			 Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial
		SERIE Y SUBSER.	11,03			
	NIT: 800252922-9	VERSIÓN	1			
	Modelo Integrado de Planeación y Gestión	FECHA DEL FORMATO	D	M	A	
	CERTIFICADO ADMINISTRATIVA		20	01	2021	

ITEM No. 1.2	DESMONTE DE PASAMANOS METÁLICO AUTO PORTANTE CON ANCLAJE A PISO EXISTENTE Y ANCLAJE LATERAL A MURO EXISTENTE
1. UNIDAD DE MEDIDA.	(MI) Metro lineal
2. DESCRIPCION.	La actividad comprende el desmonte, retiro y disposición final de los pasamanos metálicos existentes, tanto los autoportantes anclados a piso como los fijados lateralmente a muros. Incluye todas las labores necesarias para el desensamble de los elementos metálicos, así como el retiro total de soportes, anclajes, pernos, tornillería, platinas, placas de fijación y demás accesorios. El procedimiento se debe realizar de forma segura y controlada, utilizando las herramientas adecuadas y procurando evitar daños en las superficies existentes (pisos, muros, enchapes o acabados). Al finalizar la actividad, se debe garantizar la correcta limpieza y entrega del área intervenida.
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION.	- Identificar y delimitar el área donde se encuentra instalado el pasamanos a desmontar. - Desensamblar los componentes del pasamanos (barandas, soportes, postes, pasamanos, etc.). - Retirar los pernos, anclajes, tornillos o soldaduras que fijan el pasamanos al piso y a los muros existentes. - Utilizar herramientas manuales o eléctricas adecuadas para el corte o retiro de los elementos de fijación, retirar cuidadosamente los elementos desmontados evitando daños en pisos, muros, fachadas, bordes o estructuras cercanas. - Tapar o resanar perforaciones menores en el piso y en los muros si es requerido por la interventoría. - Realizar el acopio temporal del material desmontado en un sitio autorizado dentro de la obra. - Cargar y transportar los elementos desmontados al sitio de disposición final o almacenamiento definido por la interventoría. - Realizar limpieza del área intervenida una vez finalizado el desmonte.
4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION.	- Las perforaciones o anclajes retirados en pisos y muros deberán quedar debidamente nivelados, resanados o asegurados según indicaciones de la interventoría. - El área de intervención (tanto superficies horizontales como verticales) deberá quedar libre de residuos metálicos, escombros o elementos cortantes. - Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.
5. MATERIALES.	Disco de corte para metal 4 1/2"
6. EQUIPO Y HERRAMIENTAS.	- Herramientas menores. - Esmeril
7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO.	- Unidad de medida: Metro lineal (ml) de pasamanos metálico efectivamente desmontado, independientemente de si su fijación era a piso, a muro o mixta. - Forma de pago: El pago se realizará al metro lineal (ml) de pasamanos desmontado y recibido a satisfacción por la interventoría, incluyendo mano de obra, herramientas, equipos, retiro, resane de perforaciones en piso y muros, y disposición interna del material dentro del predio.

 Municipio de San Miguel Putumayo	SECRETARIA DE PLANEACION Y OBRAS PUBLICAS	CÓDIGO	103			 Programas de Desarrollo y Enfoque Territorial
		SERIE Y SUBSER.	11,03			
	NIT: 800252922-9	VERSIÓN	1			
	Modelo Integrado de Planeación y Gestión	FECHA DEL FORMATO	D	M	A	
CERTIFICADO ADMINISTRATIVA	20		01	2021		

ITEM No. 1.3	DESMONTE DE CABINAS METÁLICAS EXISTENTES
1. UNIDAD DE MEDIDA.	(UND) Unidad
2. DESCRIPCION.	La actividad comprende el desmonte, retiro y disposición de las cabinas metálicas existentes, incluyendo todos sus componentes tales como paneles, marcos, puertas, perfiles, bisagras, cerraduras, anclajes y demás accesorios de fijación. Incluye todas las labores necesarias para el desensamble de los elementos metálicos, retiro de tornillería, pernos o anclajes que fijan las cabinas al piso, muros o estructuras existentes, procurando evitar daños en los acabados, enchapes o elementos cercanos.
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION.	- Identificar y delimitar el área donde se encuentran instaladas las cabinas a desmontar. - Desensamblar cuidadosamente los componentes de las cabinas (paneles, puertas, perfiles, marcos y accesorios). Retirar tornillos, pernos, anclajes o elementos de fijación que sujetan las cabinas al piso o a los muros existentes. - Utilizar herramientas manuales o eléctricas adecuadas para el retiro o corte de los elementos de fijación. - Retirar cuidadosamente los elementos desmontados evitando daños en pisos, muros, enchapes o estructuras cercanas. - Realizar el acopio temporal del material desmontado en un sitio autorizado dentro de la obra. - Cargar y transportar los elementos desmontados al sitio de disposición final o almacenamiento definido por la interventoría; Realizar limpieza del área intervenida una vez finalizado el desmonte
4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION.	- No se permitirán daños en pisos, muros, enchapes o estructuras existentes durante el proceso de desmonte. - Las perforaciones o anclajes retirados deberán quedar debidamente nivelados, resanados o asegurados, según indicaciones de la interventoría. - El área de intervención deberá quedar libre de residuos metálicos, escombros o elementos cortantes. Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.
5. MATERIALES.	Disco de corte para metal 4 1/2"
6. EQUIPO Y HERRAMIENTAS.	- Herramientas menores. - Esmeril
7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO.	Unidad de medida: Metro lineal (ml) de cabina metálica efectivamente desmontada. Forma de pago: El pago se realizará al metro lineal (ml) de cabina desmontada y recibida a satisfacción por la interventoría, incluyendo mano de obra, herramientas, equipos, retiro de anclajes y disposición interna del material dentro del predio. No se pagará al constructor los trabajos mal realizados, que no cumplan con los requerimientos del contrato o no estén ejecutados de acuerdo con los respectivos diseños o sin la autorización de la supervisión.

 Municipio de San Miguel Putumayo	SECRETARIA DE PLANEACION Y OBRAS PUBLICAS	CÓDIGO	103			 Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial
		SERIE Y SUBSER.	11,03			
	NIT: 800252922-9	VERSIÓN	1			
	Modelo Integrado de Planeación y Gestión	FECHA DEL FORMATO	D	M	A	
	CERTIFICADO ADMINISTRATIVA		20	01	2021	

ITEM No. 1.4	DESMONTE DE UNIDADES SANITARIAS Y LAVAMANOS EXISTENTES
1. UNIDAD DE MEDIDA.	(Und) Unidad
2. DESCRIPCION.	- La actividad comprende el desmonte, retiro y disposición final de los aparatos sanitarios (inodoros, fluxómetros/tanques) y lavamanos existentes en la obra. - Incluye el desensamble de todas sus partes, griferías, desagües, sifones, acoples flexibles, herrajes, soportes metálicos y elementos de fijación. Asimismo, contempla el cierre previo de válvulas de abasto y el taponamiento provisional de las redes hidráulicas y sanitarias para evitar filtraciones, fugas o salida de gases. - El procedimiento se debe realizar de forma segura y controlada, utilizando las herramientas adecuadas y procurando evitar daños en los pisos, muros, enchapes o acabados existentes. Al finalizar la actividad, se debe garantizar la correcta limpieza del área intervenida.
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION.	- Verificar y realizar el cierre de los registros o válvulas de corte del suministro de agua. - Desconectar de forma técnica los acoples flexibles de agua y los sistemas de desagüe o sifones. - Colocar tapones provisionales técnicos en las salidas hidráulicas y sanitarias expuestas para garantizar la estanqueidad y el control de olores. - Retirar los tornillos de fijación al piso, pernos de anclaje, siliconas o morteros de pega que sujetan los sanitarios y lavamanos a la estructura. - Desmontar los aparatos sanitarios y lavamanos con precaución para evitar roturas del porcelanato o daños en los enchapes de pisos y muros adyacentes. - Evacuar el agua remanente en las trampas e inodoros antes de su movilización para evitar derrames en las áreas de trabajo. - Realizar el acopio temporal del material desmontado en el sitio autorizado dentro de la obra. - Cargar y transportar los elementos desmontados al sitio de disposición final o almacenamiento definido por la interventoría. - Realizar la limpieza general del área intervenida una vez finalizado el desmonte.
4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION.	- Las redes hidráulicas y sanitarias intervenidas deberán quedar perfectamente selladas y sin presentar fugas o emanación de olores. - Las perforaciones, huellas de pegamento o sellos de silicona retirados en pisos y muros deberán quedar debidamente limpios, nivelados o resanados según indicaciones de la interventoría. - No se permitirán fisuras, desprendimientos de enchape ni daños en los acabados circundantes debido a malas prácticas de desmonte. - El área de intervención deberá quedar libre de escombros, residuos cerámicos o elementos cortantes. - Cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra.
5. MATERIALES.	N/A
6. EQUIPO Y HERRAMIENTAS.	Herramientas menores.
7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO.	

 Municipio de San Miguel Putumayo	SECRETARIA DE PLANEACION Y OBRAS PUBLICAS	CÓDIGO	103			 Programas de Desarrollo y Enfoque Territorial
		SERIE Y SUBSER.	11,03			
	NIT: 800252922-9	VERSIÓN	1			
	Modelo Integrado de Planeación y Gestión	FECHA DEL FORMATO	D	M	A	
	CERTIFICADO ADMINISTRATIVA		20	01	2021	

- El pago se realizará por Unidad (Und) de aparato sanitario o lavamanos desmontado y recibido a satisfacción por la interventoría. El precio unitario incluye toda la mano de obra, herramientas, equipos, retiro y desensamble de accesorios, protección o taponamiento provisional de las redes hidráulicas y sanitarias, resane de perforaciones en pisos o muros, aseo y la disposición interna del material dentro del predio. No se pagará al constructor los trabajos mal realizados o que no cumplan con las especificaciones del contrato.

ITEM No. 1.5	DEMOLICIÓN DE ENCHAPE DE PISO EXISTENTE
1. UNIDAD DE MEDIDA.	(M2) METRO CUADRADO
2. DESCRIPCIÓN.	La actividad comprende la demolición, remoción, retiro y disposición final del enchape de piso existente (cerámica) en las áreas indicadas por los diseños o la interventoría. Incluye la mano de obra, herramientas y equipos necesarios para levantar el acabado superficial y el mortero de pega subyacente hasta dejar la superficie de la placa de concreto o soporte base estructural expuesta y limpia. El procedimiento se debe realizar de forma planificada y controlada, utilizando las técnicas y herramientas idóneas para mitigar la generación de polvo y ruido excesivo, y garantizando que no se afecten ni deterioren los elementos estructurales ni las redes técnicas (hidráulicas, sanitarias o eléctricas) embebidas en el suelo. Al finalizar la actividad, se debe realizar el retiro de escombros y la limpieza total del área.
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN.	- Delimitar y señalizar el área de trabajo para evitar el paso de personal no autorizado. - Verificar que las redes técnicas (hidráulicas, sanitarias o eléctricas) que pasan por la zona estén desenergizadas, cerradas o debidamente protegidas. - Iniciar la demolición del enchape utilizando herramientas manuales (cincel, maceta), cuidando de no generar impactos excesivos que afecten la losa estructural. - Remover por completo tanto la pieza de acabado (cerámica/porcelanato) como el mortero de pega antiguo, hasta descubrir la base de concreto original. - Clasificar y retirar los escombros resultantes de la demolición de forma inmediata para mantener el área de trabajo despejada. - Realizar el acopio temporal en el lugar autorizado dentro de la obra. - Clasificar y trasladar los escombros resultantes de la demolición hacia el punto de acopio interno autorizado dentro de la obra. - Realizar un barrido y limpieza profunda de la superficie tratada.
4. TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN.	- La superficie de soporte o losa debe quedar completamente limpia, libre de residuos de pegamento, salientes afiladas o montículos de mortero viejo que dificulten la instalación del nuevo acabado. - No se aceptarán daños, fisuras ni perforaciones en la losa estructural o elementos estructurales colindantes debido al uso inadecuado de herramientas de demolición. - El área intervenida debe ser entregada en perfecto estado de limpieza, sin acumulación de polvo ni escombros. - Cumplir con las especificaciones del proyecto y las órdenes del supervisor o interventor de obra.
5. MATERIALES.	N/A
6. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.	Herramientas menores.
7. FORMA DE PAGO.	

 Municipio de San Miguel Putumayo	SECRETARIA DE PLANEACION Y OBRAS PUBLICAS	CÓDIGO	103			 Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial
		SERIE Y SUBSER.	11,03			
	NIT: 800252922-9	VERSIÓN	1			
	Modelo Integrado de Planeación y Gestión	FECHA DEL FORMATO	D	M	A	
	CERTIFICADO ADMINISTRATIVA		20	01	2021	

Unidad de medida: La unidad de medida será el Metro Cuadrado (M2) de enchape de piso efectivamente demolido y retirado, calculado según las áreas reales medidas en planta aprobadas por la interventoría.

Forma de pago: El pago se realizará al precio unitario pactado en el contrato por Metro Cuadrado (M2). Este valor incluye toda la mano de obra, herramientas, equipos descritos, descapote del mortero de pega, recolección, empaque, traslado interno de escombros hasta el sitio de acopio en obra, elementos de seguridad y las actividades de limpieza necesarias para la entrega a satisfacción de la interventoría.

ITEM No. 1.	DEMOLICIÓN DE ENCHAPE DE MURO EXISTENTE
1. UNIDAD DE MEDIDA.	(M2) METRO CUADRADO
2. DESCRIPCIÓN.	La actividad comprende la demolición, remoción, retiro y disposición final del enchape de piso existente (cerámica) en las áreas indicadas por los diseños o la interventoría. Incluye la mano de obra, herramientas y equipos necesarios para levantar el acabado superficial y el mortero de pega subyacente hasta dejar la superficie de la placa de concreto o soporte base estructural expuesta y limpia. El procedimiento se debe realizar de forma planificada y controlada, utilizando las técnicas y herramientas idóneas para mitigar la generación de polvo y ruido excesivo, y garantizando que no se afecten ni deterioren los elementos estructurales ni las redes técnicas (hidráulicas, sanitarias o eléctricas) embebidas en el suelo. Al finalizar la actividad, se debe realizar el retiro de escombros y la limpieza total del área.
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN.	• Delimitar y señalizar el área de trabajo para evitar el paso de personal no autorizado. • Verificar que las redes técnicas (hidráulicas, sanitarias o eléctricas) que pasan por la zona estén desenergizadas, cerradas o debidamente protegidas. • Iniciar la demolición del enchape utilizando herramientas manuales (cincel, maceta), cuidando de no generar impactos excesivos que afecten la losa estructural. • Remover por completo tanto la pieza de acabado (cerámica/porcelanato) como el mortero de pega antiguo, hasta descubrir la base de concreto original. • Clasificar y retirar los escombros resultantes de la demolición de forma inmediata para mantener el área de trabajo despejada. • Realizar el acopio temporal en el lugar autorizado dentro de la obra. • Clasificar y trasladar los escombros resultantes de la demolición hacia el punto de acopio interno autorizado dentro de la obra. • Realizar un barrido y limpieza profunda de la superficie tratada.
4. TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN.	• La superficie de soporte o losa debe quedar completamente limpia, libre de residuos de pegamento, salientes afiladas o montículos de mortero viejo que dificulten la instalación del nuevo acabado. • No se aceptarán daños, fisuras ni perforaciones en la losa estructural o elementos estructurales colindantes debido al uso inadecuado de herramientas de demolición. • El área intervenida debe ser entregada en perfecto estado de limpieza, sin acumulación de polvo ni escombros. • Cumplir con las especificaciones del proyecto y las órdenes del supervisor o interventor de obra.
5. MATERIALES.	

 Municipio de San Miguel Putumayo	SECRETARIA DE PLANEACION Y OBRAS PUBLICAS	CÓDIGO	103			 Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial
		SERIE Y SUBSER.	11,03			
	NIT: 800252922-9	VERSIÓN	1			
	Modelo Integrado de Planeación y Gestión	FECHA DEL FORMATO	D	M	A	
	CERTIFICADO ADMINISTRATIVA		20	01	2021	

N/A
6. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS. Herramientas menores.
7. FORMA DE PAGO. <u>Unidad de medida:</u> La unidad de medida será el Metro Cuadrado (M2) de enchape de piso efectivamente demolido y retirado, calculado según las áreas reales medidas en planta aprobadas por la interventoría. <u>Forma de pago:</u> El pago se realizará al precio unitario pactado en el contrato por Metro Cuadrado (M2). Este valor incluye toda la mano de obra, herramientas, equipos descritos, descapote del mortero de pega, recolección, empaque, traslado interno de escombros hasta el sitio de acopio en obra, elementos de seguridad y las actividades de limpieza necesarias para la entrega a satisfacción de la interventoría.

ITEM No. 1.7	DEMOLICIÓN MANUAL DE MURO DE BAÑO
1. UNIDAD DE MEDIDA.	(M2) Metro cuadrado
2. DESCRIPCIÓN. La actividad comprende la demolición, desmontaje y retiro de muros de baño (ladrillo) indicados en los planos. Incluye mano de obra, herramientas para el derribo controlado y apuntalamiento si es necesario. Se debe garantizar la estabilidad de las estructuras adyacentes y la protección de tuberías empotradas en las paredes.	
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN. - Delimitar y señalizar el área de trabajo para evitar el paso de personal. - Verificar y suspender el fluido de las redes técnicas (hidráulicas, sanitarias, eléctricas) que pasen por el muro. - Retirar accesorios, aparatos sanitarios y griferías ancladas al muro antes de iniciar. - Iniciar la demolición de la parte superior del muro hacia abajo de forma gradual empleando herramientas manuales. - Clasificar y trasladar los escombros resultantes de la demolición hacia el punto de acopio interno autorizado dentro de la obra. - Realizar un barrido y limpieza profunda de la superficie tratada, garantizando que el área quede libre de polvo y residuos pegados.	
4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN. - Las superficies colindantes (placas, vigas, columnas o muros laterales) deben quedar completamente limpias y sin restos de mezcla. - No se aceptarán fisuras, despostillamientos ni daños estructurales en los elementos adyacentes debido al uso de herramientas. - El área debe entregarse libre de escombros, polvo y con las redes técnicas debidamente condenadas o protegidas.	
5. MATERIALES. N/A	
6. EQUIPO Y HERRAMIENTAS. Herramientas menores	
7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO. Medida de pago: La unidad de medida para el pago será el Metro cuadrado (M2) de muro efectivamente demolido, verificado y aprobado por la interventoría.	

 Municipio de San Miguel Putumayo	SECRETARIA DE PLANEACION Y OBRAS PUBLICAS	CÓDIGO	103			 Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial
		SERIE Y SUBSER.	11,03			
	NIT: 800252922-9	VERSIÓN	1			
	Modelo Integrado de Planeación y Gestión	FECHA DEL FORMATO	D	M	A	
	CERTIFICADO ADMINISTRATIVA		20	01	2021	

- La medida se obtendrá del cálculo de la altura real del muro por su longitud horizontal intervenida, descontando los vacíos de puertas o ventanas si los hubiere.
- Forma de pago: El pago se realizará al precio unitario pactado en el contrato. Este precio incluye el valor de la mano de obra calificada y no calificada, herramientas manuales, equipos de seguridad y protección para el personal, apuntalamientos temporales si se requieren, protección de elementos existentes que no se van a demoler, y el traslado interno de los escombros resultantes hasta el sitio de acopio temporal dentro de la obra.

ITEM No. 1.8	RETIRO Y DISPOSICION DE MATERIAL SOBRANTE
1. UNIDAD DE MEDIDA.	(M3) Metro cúbico
2. DESCRIPCIÓN.	• Esta actividad comprende el cargue (manual o mecánico), retiro, transporte interno y externo, y la disposición final de todos los escombros, residuos y materiales sobrantes provenientes de las demoliciones, excavaciones y demás actividades constructivas del proyecto. La ejecución de este ítem debe alinearse estrictamente con la normativa ambiental vigente y los lineamientos del Plan de Manejo de Residuos de Construcción y Demolición (RCD).
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN.	• Control de Acopio: Verificar que el volumen acumulado en el punto de acopio temporal interno esté listo para su evacuación y no interfiera con el desarrollo de otras actividades de la obra. • Cargue de Material: Realizar el cargue de los residuos desde el punto de acopio hacia los vehículos de transporte autorizados (volquetas o camiones). Se deben implementar medidas de mitigación de polvo, tales como el humedecimiento previo del material si las condiciones climáticas o del entorno lo requieren. • Protección de Carga: Asegurar que los vehículos de transporte cuenten con carpas o lonas de cobertura debidamente tensadas para evitar la dispersión de material particulado o caídas de roca en las vías públicas durante el trayecto. • Disposición Final: Transportar los residuos hacia una escombrera o sitio de disposición final que cuente con las licencias y permisos ambientales vigentes emitidos por la autoridad competente. • Certificación: Gestionar y archivar los vales, recibos o certificados de disposición final emitidos por la escombrera autorizada, los cuales respaldarán el volumen o cantidad de material evacuado. • Limpieza del Área de Acopio: Realizar el barrido y la limpieza final del suelo que ocupaba el acopio temporal dentro de la obra una vez concluidos los ciclos de cargue, asegurando que no queden residuos adheridos.
4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN.	• Control Ambiental: No se permitirá el almacenamiento de escombros en vías públicas o áreas comunales fuera de los horarios estipulados por la normativa local o la interventoría. • Certificación Legal: El contratista deberá presentar obligatoriamente los certificados de disposición final legalizados correspondientes al volumen reportado para el trámite de corte de obra o acta de pago. • Estado del Área: El espacio asignado para el acopio temporal interno debe entregarse completamente limpio, barrido y libre de sedimentos residuales tras la evacuación.
5. MATERIALES.	• N/A
6. EQUIPO Y HERRAMIENTAS.	• Herramientas menores.
7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO.	

 Municipio de San Miguel Putumayo	SECRETARIA DE PLANEACION Y OBRAS PUBLICAS	CÓDIGO	103			 Programas de Desarrollo y Enfoque Territorial
		SERIE Y SUBSER.	11,03			
	NIT: 800252922-9	VERSIÓN	1			
	Modelo Integrado de Planeación y Gestión	FECHA DEL FORMATO	D	M	A	
	CERTIFICADO ADMINISTRATIVA		20	01	2021	

- El pago se efectuará al precio unitario contractual por Metro cúbico (M3) medido y aprobado por la interventoría. Este precio constituirá la compensación total por concepto de mano de obra para cargue y limpieza del área de acopio, herramientas manuales, equipos de cargue, alquiler de vehículos de transporte, pago de tarifas o derechos de botada en la escombrera autorizada, y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta y legal ejecución de la actividad a entera satisfacción de la interventoría.

ITEM No. 2.1	EXCAVACION MANUAL LOCALIZADA (INCLUYE RETIRO)
1. UNIDAD DE MEDIDA.	(M3) Metro cúbico
2. DESCRIPCION.	La actividad comprende la ejecución de los trabajos de excavación ejecutados de forma manual (sin el uso de maquinaria pesada) para la conformación de zanjas, cimientos, dados, zapatas, cajas de inspección o cualquier otra estructura localizada, de acuerdo con los niveles, profundidades, cotas y dimensiones indicadas en los planos estructurales e hidrosanitarios del proyecto. Incluye la remoción de la capa vegetal si aplica, el aflojamiento, la extracción y el cargue de los materiales excavados, así como el retiro, transporte y disposición final de las tierras sobrantes hacia los sitios de botadero autorizados por las entidades ambientales locales, garantizando la estabilidad de las paredes de la excavación y la limpieza de la zona intervenida.
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION.	- Realizar el replanteo y trazado geométrico del área exacta a excavar utilizando hilos, estacas y cal, tomando como referencia los ejes del proyecto. - Verificar visualmente la presencia de redes de servicios públicos existentes (agua, gas, electricidad) antes de iniciar los trabajos para evitar roturas. - Ejecutar la excavación de forma manual utilizando herramientas de percusión y corte (picas, barras, palas) avanzando en capas horizontales sucesivas. - Controlar permanentemente los niveles de fondo y la verticalidad de los taludes o paredes de la excavación mediante el uso de plomadas y niveles. - Clasificar y separar el material excavado apto para posteriores llenos (si el diseño lo contempla) del material sobrante que debe ser retirado. - Perfilar de forma manual las paredes y el fondo de la excavación, asegurando que las dimensiones libres coincidan exactamente con los planos. - Retirar el material sobrante de los bordes inmediatos de la excavación (mínimo a 1.00 metro de distancia) para evitar sobrecargas y derrumbes en las paredes. - Cargar manualmente el material de desecho en carretillas o volquetas y realizar el retiro definitivo de la obra hacia el botadero autorizado. - Mantener el fondo de la excavación limpio, seco y libre de lodos o material suelto hasta el momento del vaciado del solado o concreto de limpieza.
4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION.	- Desviación máxima permitida en las dimensiones en planta de la excavación: ± 20 mm. - Tolerancia máxima en la cota o nivel del fondo de la excavación: ± 10 mm. No se admitirá sobre excavación; si ocurre, el contratista deberá nivelar utilizando concreto simple a su costo. - Verticalidad de las paredes o taludes en excavaciones que no requieran entibado: variación máxima de $\pm 2\%$ respecto a la vertical. - Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

 Municipio de San Miguel Putumayo	SECRETARIA DE PLANEACION Y OBRAS PUBLICAS	CÓDIGO	103			 Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial
		SERIE Y SUBSER.	11,03			
	NIT: 800252922-9	VERSIÓN	1			
	Modelo Integrado de Planeación y Gestión	FECHA DEL FORMATO	D	M	A	
	CERTIFICADO ADMINISTRATIVA		20	01	2021	

5. MATERIALES.

- N/A

6. EQUIPO Y HERRAMIENTAS.

- Herramientas menores.

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

- Unidad de medida: Metro cúbico (M3) de material excavado en su posición original (medido en banco), efectivamente removido y retirado de la obra.
- Forma de pago: El pago se realizará al metro cúbico (M3) de excavación ejecutada y recibida a satisfacción por la interventoría, incluyendo el aflojamiento, extracción, cargue, transporte interno, retiro definitivo de los escombros o tierra sobrante a botadero autorizado, herramientas menores, mano de obra y limpieza final del área intervenida.
- No se pagará al constructor los trabajos mal realizados, las sobre excavaciones no autorizadas que afecten los niveles de diseño, ni las actividades ejecutadas sin la debida aprobación y verificación de la supervisión o interventoría.

ITEM No. 2.2	SUMINISTRO, INSTALACION Y COMPACTACION DE MATERIAL SELECCIONADO
1. UNIDAD DE MEDIDA.	(M3) Metro cúbico
2. DESCRIPCION.	• La actividad comprende el suministro, transporte, extendido, humedecimiento (o secado) y compactación por capas de material seleccionado (tipo afirmado, subbase granular o recebo de cantera) para el llenado y conformación de bases, zanjas, terraplenes o niveles de diseño indicados en los planos estructurales y de detalle del proyecto. El proceso busca aumentar la capacidad portante del suelo y evitar asentamientos futuros. Se debe garantizar que el material cumpla con las especificaciones granulométricas y de calidad exigidas, controlando de manera estricta el espesor de las capas, la humedad óptima y el porcentaje de compactación requerido en los ensayos de laboratorio.
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION.	• Verificar que la superficie o fondo de la excavación donde se aplicará el lleno esté limpia, libre de agua, lodos, escombros o material orgánico. • Transportar e ingresar el material seleccionado al sitio de colocación evitando la segregación de sus componentes. • Extender el material de forma homogénea en capas sucesivas con un espesor suelto máximo de 15 cm a 20 cm para garantizar una compactación uniforme en todo el espesor. • Controlar el contenido de humedad del material, adicionando agua por aspersión si está muy seco, o aireándolo si excede la humedad óptima del diseño. • Compactar mecánicamente cada capa utilizando un equipo vibrocompactador (tipo rana, saltarín o rodillo según el espacio disponible) realizando el número de pasadas necesarias hasta alcanzar la densidad requerida. • Verificar los niveles y pendientes de la última capa compactada mediante el uso de herramientas de nivelación antes de autorizar la siguiente actividad. • Tomar muestras y realizar ensayos de densidad de campo (cono de arena u otro método aprobado) para certificar el porcentaje de compactación alcanzado.

 Municipio de San Miguel Putumayo	SECRETARIA DE PLANEACION Y OBRAS PUBLICAS	CÓDIGO	103			 Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial
		SERIE Y SUBSER.	11,03			
	NIT: 800252922-9	VERSIÓN	1			
	Modelo Integrado de Planeación y Gestión	FECHA DEL FORMATO	D	M	A	
	CERTIFICADO ADMINISTRATIVA		20	01	2021	

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION.

- El nivel de la superficie final compactada no podrá variar en más de ± 10 mm respecto a las cotas fijadas en los planos del proyecto.
- El grado de compactación mínimo aceptable para cada una de las capas será del 95% de la densidad máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado (o según especificación particular del diseñador).
- No se aceptará ninguna capa que presente zonas blandas, agrietamientos, segregación de material grueso o exceso de humedad (saturación).
- Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

5. MATERIALES.

- Recebo de material seleccionado

6. EQUIPO Y HERRAMIENTAS.

- Herramientas menores
- Compactador tipo rana

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

- El nivel de la superficie final compactada no podrá variar en más de ± 10 mm respecto a las cotas fijadas en los planos del proyecto.
- El grado de compactación mínimo aceptable para cada una de las capas será del 95% de la densidad máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado (o según especificación particular del diseñador).
- No se aceptará ninguna capa que presente zonas blandas, agrietamientos, segregación de material grueso o exceso de humedad (saturación).
- Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

ITEM No. 3.1	VIGA DE CIMENTACION DE (30X35CM) EN CONCRETO 3000 PSI
1. UNIDAD DE MEDIDA.	(MI) Metro lineal
2. DESCRIPCION.	• La actividad comprende la ejecución de los trabajos de figurado e instalación de formaletas (madera o metálica), preparación, transporte, vaciado, vibrado, nivelación, desencofrado y curado del concreto estructural con una resistencia a la compresión de 3000 PSI (21 MPa), para la conformación de vigas de cimentación con sección transversal neta de 30x35 cm, de acuerdo con las dimensiones, ejes y detalles indicados en los planos estructurales del proyecto. La actividad abarca el manejo de juntas de construcción, la aplicación de desmoldantes y el proceso de curado húmedo continuo. El acero de refuerzo (longitudinal y transversal) se medirá y pagará de forma independiente en su respectivo ítem del presupuesto.
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION.	• Verificar el replanteo, ejes, niveles y cotas del terreno o del solado de limpieza antes de armar la estructura. • Coordinar la entrega e inspección del acero de refuerzo (figurado e instalado bajo su propio ítem) asegurando los recubrimientos libres mínimos exigidos por la norma NSR-10 mediante el uso de distanciadores o panelas de concreto. • Armar y acoplar las formaletas o moldes perimetrales garantizando la sección exacta de 30x35 cm, aplicando un agente desmoldante comercial que no manche el concreto.

 Municipio de San Miguel Putumayo	SECRETARIA DE PLANEACION Y OBRAS PUBLICAS	CÓDIGO	103			 Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial
		SERIE Y SUBSER.	11,03			
	NIT: 800252922-9	VERSIÓN	1			
	Modelo Integrado de Planeación y Gestión	FECHA DEL FORMATO	D	M	A	
	CERTIFICADO ADMINISTRATIVA		20	01	2021	

- Asegurar y apuntalar firmemente los encofrados para evitar deformaciones, aberturas o fallas estructurales durante la etapa de vaciado y vibrado.
- Verificar que el interior de la formaleta se encuentre perfectamente limpio, libre de escombros, alambres o agua estancada antes de iniciar el vaciado.
- Mezclar o recibir el concreto garantizando una dosificación controlada para alcanzar los 3000 PSI de resistencia, realizando previamente el ensayo de asentamiento (Slump).
- Vaciar el concreto de forma continua en capas horizontales, realizando un vibrado mecánico por inmersión de manera controlada para eliminar vacíos, hormigueros o aire atrapado, evitando tocar directamente el acero de refuerzo o las paredes del molde.
- Enrasar, nivelar y dar el acabado superficial superior a la viga mediante el uso de boquilleras o llanas metálicas según el requerimiento de diseño.
- Tomar los cilindros de prueba de concreto para los ensayos obligatorios de resistencia a la compresión a los 7, 14 y 28 días de acuerdo con las exigencias de la interventoría.
- Desencofrar o retirar las formaletas únicamente cuando el concreto haya alcanzado la resistencia mínima inicial que garantice su autoapoyo (mínimo 24 horas después del vaciado o según ordene la supervisión).
- Iniciar inmediatamente el proceso de curado aplicando agua por aspersión, cubiertas húmedas o aditivos curadores químicos durante un período mínimo de 7 días continuos.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION.

- Variación máxima permitida en las dimensiones de la sección transversal de la viga (30x35 cm): +10 mm o -5 mm.
- Desviación máxima admisible en la alineación horizontal de los ejes estructurales: ± 10 mm.
- Desviación en el nivel o cota superior de la viga respecto a los planos de diseño: ± 5 mm.
- No se aceptará ninguna viga que presente hormigueros profundos que expongan el acero de refuerzo, fisuras por retracción plástica debidas a un mal curado, o cuyos ensayos de laboratorio a los 28 días arrojen resistencias inferiores a los 3000 PSI.
- Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

5. MATERIALES.

- Cemento Tipo 1
- Arena lavada
- Grava TMN 1/2"
- Agua

6. EQUIPO Y HERRAMIENTAS.

- Herramienta menor
- Mezcladora de concreto

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

- Unidad de medida: **Metro lineal (MI)** de viga de cimentación de sección 30x35 cm efectivamente vaciada, desencofrada, curada y aprobada por la interventoría. La longitud se medirá a lo largo del eje central de la viga instalada en obra.
- Forma de pago: El pago se realizará al precio unitario pactado en el contrato por metro lineal (MI). Este valor constituye compensación total por el suministro de materiales para el concreto (cemento, agregados, agua), el alquiler, armado y desarme de formaletas, andamios, transportes internos y externos, mano de obra calificada, vibrado, curado, toma y ensayo de cilindros en laboratorio, desperdicios y todos los costos directos o indirectos para entregar el ítem a satisfacción.

 Municipio de San Miguel Putumayo	SECRETARIA DE PLANEACION Y OBRAS PUBLICAS	CÓDIGO	103			 Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial
		SERIE Y SUBSER.	11,03			
	NIT: 800252922-9	VERSIÓN	1			
	Modelo Integrado de Planeación y Gestión	FECHA DEL FORMATO	D	M	A	
	CERTIFICADO ADMINISTRATIVA		20	01	2021	

- No se pagará al constructor los trabajos mal realizados, las vigas con fallas de resistencia o geometría, ni los volúmenes excedentes ejecutados por sobre excavaciones o errores de encofrado sin la autorización expresa de la supervisión.

ITEM No. 3.2	VIGAS DE CORONA DE (12X20CM) EN CONCRETO DE 3000 PSI
1. UNIDAD DE MEDIDA.	(MI) Metro lineal
2. DESCRIPCION.	La actividad comprende la ejecución de los trabajos de instalación de formaletas (madera o metálica), preparación, transporte horizontal o vertical, vaciado, vibrado, nivelación, desencofrado y curado del concreto estructural con una resistencia a la compresión de 3000 PSI (21 MPa), para la conformación de vigas de corona (amarre superior) con sección transversal neta de 12x20 cm, localizadas sobre la parte superior de los muros de mampostería de acuerdo con los planos estructurales del proyecto. La actividad abarca el correcto confinamiento de los muros, el manejo de juntas de construcción y el proceso de curado continuo. El acero de refuerzo se medirá y pagará de forma independiente en su respectivo ítem del presupuesto.
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION.	- Verificar la correcta terminación, nivelación y limpieza de la última hilada de los muros de mampostería sobre los cuales se apoyará la viga de corona. - Coordinar la inspección del acero de refuerzo (instalado bajo su propio ítem) asegurando que esté debidamente amarrado a los pelos o arranques de las columnas y que cumpla con los recubrimientos mínimos mediante distanciadores. - Armar y acoplar los tableros de las formaletas sobre los muros, garantizando que la sección interna libre quede exactamente de 12x20 cm, aplicando desmoldante comercial para evitar adherencias. - Asegurar firmemente el encofrado mediante el uso de pasadores, alambres o tacos para evitar que las paredes del molde se abran debido a la presión del concreto fresco. - Humedecer la superficie superior del muro de ladrillo o bloque justo antes del vaciado para evitar que la mampostería absorba el agua de la mezcla del concreto. - Preparar el concreto en la mezcladora mecánica garantizando la dosificación controlada para alcanzar los 3000 PSI, utilizando la grava de TMN 1/2" para facilitar el correcto llenado del molde esbelto de 12 cm. - Vaciar el concreto de forma continua enrasando el nivel superior con boquillera de aluminio, ejecutando un vibrado mecánico por inmersión o chuzado met cuidadoso para evitar hormigueros o vacíos alrededor del acero. - Tomar los cilindros de prueba de concreto para los ensayos obligatorios de resistencia a la compresión a los 7, 14 y 28 días exigidos por la interventoría. - Retirar las formaletas laterales mínimo 24 horas después del vaciado o cuando el concreto tenga la rigidez adecuada, cuidando de no desportillar las aristas de la viga. - Iniciar el curado húmedo inmediatamente después del desencofrado mediante aspersión continua de agua o aplicación de aditivo curador por un período mínimo de 7 días.
4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION.	Variación máxima permitida en las dimensiones de la sección transversal de la viga (12x20 cm): ±5 mm.

 Municipio de San Miguel Putumayo	SECRETARIA DE PLANEACION Y OBRAS PUBLICAS	CÓDIGO	103			 Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial
		SERIE Y SUBSER.	11,03			
	NIT: 800252922-9	VERSIÓN	1			
	Modelo Integrado de Planeación y Gestión	FECHA DEL FORMATO	D	M	A	
	CERTIFICADO ADMINISTRATIVA		20	01	2021	

- Desviación máxima admisible en la alineación horizontal y vertical respecto al eje del muro: ± 5 mm.
- Tolerancia en el nivel o cota superior de la viga terminada respecto a los planos de diseño: ± 5 mm.
- No se aceptará ninguna viga de corona que presente hormigueros que dejen expuesto el acero de refuerzo, desplomes visibles, fisuras transversales por falta de curado, o cuyas muestras de laboratorio den una resistencia menor a 3000 PSI a los 28 días.
- Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

5. MATERIALES.

- Cemento Tipo 1
- Arena lavada
- Grava TMN 1/2"
- Agua

6. EQUIPO Y HERRAMIENTAS.

- Herramienta menor
- Mezcladora de concreto

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

- Unidad de medida: Metro lineal (MI) de viga de corona de sección 12x20 cm efectivamente vaciada, desencofrada, curada y aprobada por la interventoría. La longitud se medirá a lo largo del eje central del elemento ejecutado en obra.
- Forma de pago: El pago se realizará al precio unitario pactado en el contrato por metro lineal (MI). Este valor constituye compensación total por el suministro de los materiales descritos (cemento Tipo 1, arena, grava de 1/2", agua), el alquiler, transporte, armado y desarme de formaleas, andamios para trabajo en altura, mano de obra calificada, mezclado, vaciado, vibrado, curado, toma de cilindros, ensayos de laboratorio, desperdicios y todos los costos directos o indirectos necesarios para la entrega del ítem a entera satisfacción de la interventoría.
- No se pagará al constructor los trabajos mal realizados, las vigas con deficiencias geométricas o de resistencia, ni las actividades ejecutadas sin la debida aprobación previa de la supervisión.

ITEM No. 3.3	COLUMNETAS DE CONFINAMIENTO DE (12X20CM) EN CONCRETO DE 3000 PSI
1. UNIDAD DE MEDIDA.	(MI) Metro lineal
2. DESCRIPCIÓN.	• Esta actividad comprende el suministro de materiales, figurado y colocación de acero de refuerzo (si aplica), fabricación de formaleas, preparación, vaciado, vibrado, desencofrado y curado de concreto de 3000 PSI para la construcción de columnetas de confinamiento con sección transversal de 12x20 cm. Estos elementos estructurales menores se ejecutarán para confinar, rigidizar y amarrar los muros de mampostería, de acuerdo con los niveles, ejes, alineaciones y detalles constructivos indicados en los planos estructurales del proyecto o autorizados por la interventoría.
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN.	• Localización y replanteo: Verificar la ubicación exacta de las columnetas según los ejes del proyecto y dejar los arranques de acero (anclajes) fijados a la estructura base (vigas de cimentación o losas). • Armadura de refuerzo: Figurar, amarrar e instalar la canastilla de acero de refuerzo (barras longitudinales y estribos) respetando los espaciamientos del diseño y garantizando los recubrimientos mínimos con distanciadores (panelas).

 Municipio de San Miguel Putumayo	SECRETARIA DE PLANEACION Y OBRAS PUBLICAS	CÓDIGO	103			 Programas de Desarrollo Enfoque Territorial
		SERIE Y SUBSER.	11,03			
	NIT: 800252922-9	VERSIÓN	1			
	Modelo Integrado de Planeación y Gestión	FECHA DEL FORMATO	D	M	A	
	CERTIFICADO ADMINISTRATIVA		20	01	2021	

- Limpieza y preparación: Realizar la limpieza de la base y mojar la superficie de los muros adyacentes para evitar que la mampostería absorba el agua de la mezcla de concreto.
- Encofrado: Suministrar, armar y aplomar las formaletas (madera o metálicas) garantizando la estanqueidad, aplicando previamente desmoldante para evitar adherencias y asegurando que la sección libre interna sea estrictamente de 12x20 cm.
- Vaciado del concreto: Mezclar y vaciar el concreto de 3000 PSI en capas continuas. Realizar el proceso de consolidación mediante vibrado mecánico o chuzado manual exhaustivo para evitar hormigueros o vacíos, especialmente en la zona de contacto con los bloques o ladrillos.
- Desencofrado: Retirar las formaletas una vez el concreto haya alcanzado la resistencia inicial necesaria (mínimo 24 horas después del vaciado) para no alterar la geometría ni aristas del elemento.
- Curado: Iniciar de forma inmediata el proceso de curado mediante humedecimiento constante, aplicación de aditivos curadores o cubrimiento con mantas húmedas durante un periodo mínimo de 7 días consecutivos.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN.

- Resistencia del material: El concreto deberá cumplir estrictamente con la resistencia a la compresión especificada de 3000 PSI a los 28 días, verificada mediante ensayos de laboratorio (rotura de cilindros) bajo las normas vigentes.
- Tolerancia dimensional: No se admitirán variaciones mayores a +/- 5 mm en las dimensiones de la sección transversal (12x20 cm).
- Desplome y alineación: El desplome vertical del elemento no podrá exceder el 0.2% de su altura total, ni presentar desviaciones horizontales respecto al eje del muro superior a 5 mm.
- Acabado superficial: Las superficies visibles deben quedar completamente homogéneas, libres de hormigueros, abombamientos, fisuras o rebabas notorias causadas por juntas deficientes en las formaletas.

5. MATERIALES.

- Cemento Tipo 1
- Arena lavada
- Grava TMN 1/2"
- Agua

6. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.

- Herramienta menor
- Mezcladora de concreto

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

- La unidad de medida para la cuantificación y pago de esta actividad será el Metro lineal (MI) de columneta debidamente construida, vaciada, desencofrada y aceptada a entera satisfacción por la interventoría.
- La longitud se determinará midiendo directamente en la obra la distancia vertical neta recorrida por cada columneta, tomada desde la cara superior del elemento estructural base (viga o losa) hasta la cara inferior del elemento de remate superior (viga de amarre o losa), o según los detalles acotados en los planos de diseño.
- El pago se efectuará de acuerdo con el precio unitario establecido en el contrato. Este precio constituirá la compensación total y única por el suministro de todos los materiales listados (cemento, agregados, agua, aditivos si se requieren, acero de refuerzo, alambre negro), el desperdicio de materiales, el diseño, transporte y colocación de mezclas, el suministro, armado y retiro de formaletas (madera o metal), andamios, herramientas manuales, vibrador mecánico,

 Municipio de San Miguel Putumayo	SECRETARIA DE PLANEACION Y OBRAS PUBLICAS	CÓDIGO	103			 Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial
		SERIE Y SUBSER.	11,03			
	NIT: 800252922-9	VERSIÓN	1			
	Modelo Integrado de Planeación y Gestión	FECHA DEL FORMATO	D	M	A	
	CERTIFICADO ADMINISTRATIVA		20	01	2021	

mano de obra calificada y no calificada para el figurado, armado, vaciado y curado, así como cualquier costo directo o indirecto necesario para la correcta ejecución del ítem.

ITEM No. 3.4	ACERO DE REFUERZO FY= 420 MPA
1. UNIDAD DE MEDIDA.	(KI) Kilogramo
2. DESCRIPCIÓN. Esta actividad comprende el suministro, transporte, almacenamiento, corte, figurado, amarre y colocación de las barras de acero de alta resistencia (grado 60, Fy = 420 MPa / 4200 kg/cm²) necesarias para absorber los esfuerzos de tracción y corte en los elementos de concreto reforzado, de acuerdo con los diámetros, longitudes, traslapes y detalles geométricos especificados en los planos estructurales del proyecto y las normas sismorresistentes vigentes.	
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN. - Revisión y limpieza: Verificar que las barras de acero estén libres de grasas, aceites, pinturas, tierra o escamas de óxido sueltas que puedan afectar la adherencia con el concreto. - Corte y figurado: Cortar y doblar las barras en frío utilizando cizallas y dobladoras mecánicas o manuales, siguiendo estrictamente las dimensiones y ganchos estándar indicados en las cartillas de figuración. No se permite el doblado en caliente. - Colocación y amarre: Armar las canastillas o parrillas en la posición exacta indicada en los planos, amarrando firmemente las intersecciones con alambre negro para evitar desplazamientos durante el vaciado del concreto. - Garantía de recubrimientos: Instalar distanciadores prefabricados (panelas de mortero) para asegurar el recubrimiento mínimo libre entre el acero y la formaleta. - Traslapes y empalmes: Ejecutar los traslapes únicamente en las zonas autorizadas por el diseño estructural, respetando las longitudes mínimas de desarrollo para barras legítimas.	
4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN. - Calidad del material: El acero debe contar con certificado de calidad del fabricante que garantice una resistencia a la fluencia mínima de 420 MPa. - Tolerancia en espaciamiento: La variación en la distancia entre barras paralelas o estribos no podrá exceder de +/- 10 mm respecto a lo diseñado. - Tolerancia en recubrimiento: La desviación en el recubrimiento libre de concreto no podrá ser mayor a +/- 6 mm. - Posición geométrica: La variación en la longitud de corte y figurado no superará los +/- 15 mm.	
5. MATERIALES. - Acero Fy= 420 mpa - Alambre	
6. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS. Herramientas menores	
7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO. - La unidad de medida para la cuantificación y pago de esta actividad será el Kilogramo (Kg) de acero de refuerzo efectivamente figurado, colocado en su posición final y aprobado por la interventoría. - El peso se calculará multiplicando las longitudes teóricas de las barras de la cartilla de figuración aprobada por los pesos nominales por metro lineal correspondientes a cada diámetro (según norma técnica colombiana o equivalente). No se medirán ni pagarán los alambres de amarre, desperdicios por cortes, ni traslapes adicionales que no estén explícitamente indicados en los planos o autorizados por escrito.	

 Municipio de San Miguel Putumayo	SECRETARIA DE PLANEACION Y OBRAS PUBLICAS	CÓDIGO	103			 Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial
		SERIE Y SUBSER.	11,03			
	NIT: 800252922-9	VERSIÓN	1			
	Modelo Integrado de Planeación y Gestión	FECHA DEL FORMATO	D	M	A	
	CERTIFICADO ADMINISTRATIVA		20	01	2021	

- El pago se efectuará al precio unitario contractual, el cual constituye la compensación total por el suministro de acero, alambre, distanciadores, cargues, transportes, cortes, figurado, mano de obra especializada, equipos y todo costo directo o indirecto necesario para la correcta ejecución de la actividad.

ITEM No. 3.5	CONCRETO CICLOPEO 60-40 MEJORAMIENTO DEL TERRENO (40X40)
1. UNIDAD DE MEDIDA.	(M3) Metro cúbico
2. DESCRIPCIÓN.	Esta actividad comprende el suministro de materiales, preparación, transporte, colocación, consolidación y curado de una mezcla compuesta por 60% de concreto simple de 2500 PSI y 40% de piedra rajón o media zanja. Este concreto ciclópeo se utilizará exclusivamente para el mejoramiento, estabilización y relleno de sobre excavaciones del terreno en zanjas con una sección geométrica de 40x40 cm, de acuerdo con los niveles y alineaciones indicados en los planos de cimentación o autorizados por la interventoría.
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN.	- Preparación de la excavación: Verificar que la zanja de 40x40 cm se encuentre excavada a la profundidad de diseño, con el fondo nivelado, limpio, libre de lodo, agua estancada, raíces o material orgánico suelto. - Humedecimiento del terreno: Mojar ligeramente las paredes y el fondo de la excavación antes del vaciado para evitar que el suelo seco absorba el agua de la mezcla de concreto. - Preparación y limpieza de la piedra: Lavar la piedra rajón con agua limpia para eliminar el polvo, tierra o arcilla adherida, garantizando una correcta adherencia con la matriz de concreto. - Colocación de la primera capa: Vaciar una capa inicial de concreto simple de 2500 PSI con un espesor mínimo de 5 cm en el fondo de la zanja para crear una base uniforme. - Distribución de la piedra: Colocar las piedras a mano sobre la capa de concreto fresco de forma alterna, asegurando que queden totalmente embebidas y separadas entre sí y de las paredes de la zanja por una distancia mínima de 5 cm para permitir el flujo del concreto. - Vaciado de capas sucesivas: Alternar capas de concreto y piedra de manera continua hasta alcanzar el nivel superior requerido (sección total de 40x40 cm). Se debe chuzar el concreto con varilla metálica de forma exhaustiva para llenar completamente todos los vacíos entre las piedras. - Acabado y curado: Enrasar y nivelar la superficie superior del elemento. Iniciar el proceso de curado mediante humedecimiento constante con agua limpia durante un periodo mínimo de 7 días consecutivos.
4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN.	- Preparación de la excavación: Verificar que la zanja de 40x40 cm se encuentre excavada a la profundidad de diseño, con el fondo nivelado, limpio, libre de lodo, agua estancada, raíces o material orgánico suelto. - Humedecimiento del terreno: Mojar ligeramente las paredes y el fondo de la excavación antes del vaciado para evitar que el suelo seco absorba el agua de la mezcla de concreto. - Preparación y limpieza de la piedra: Lavar la piedra rajón con agua limpia para eliminar el polvo, tierra o arcilla adherida, garantizando una correcta adherencia con la matriz de concreto. - Colocación de la primera capa: Vaciar una capa inicial de concreto simple de 2500 PSI con un espesor mínimo de 5 cm en el fondo de la zanja para crear una base uniforme. - Distribución de la piedra: Colocar las piedras a mano sobre la capa de concreto fresco de forma alterna, asegurando que queden totalmente embebidas y separadas entre sí y de las paredes de la zanja por una distancia mínima de 5 cm para permitir el flujo del concreto.

 Municipio de San Miguel Putumayo	SECRETARIA DE PLANEACION Y OBRAS PUBLICAS	CÓDIGO	103			 Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial
		SERIE Y SUBSER.	11,03			
	NIT: 800252922-9	VERSIÓN	1			
	Modelo Integrado de Planeación y Gestión	FECHA DEL FORMATO	D	M	A	
	CERTIFICADO ADMINISTRATIVA		20	01	2021	

- Vaciado de capas sucesivas: Alternar capas de concreto y piedra de manera continua hasta alcanzar el nivel superior requerido (sección total de 40x40 cm). Se debe chuzar el concreto con varilla metálica de forma exhaustiva para llenar completamente todos los vacíos entre las piedras.
- Acabado y curado: Enrasar y nivelar la superficie superior del elemento. Iniciar el proceso de curado mediante humedecimiento constante con agua limpia durante un periodo mínimo de 7 días consecutivos.

5. MATERIALES.

- Cemento Tipo 1
- Arena lavada
- Grava TMN 1/2"
- Agua

6. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.

- Herramientas menores.

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

- La unidad de medida para la cuantificación y pago de esta actividad será el Metro cúbico (M3) de concreto ciclópeo adecuadamente colocado, compactado y aceptado por la interventoría.
- El volumen se calculará multiplicando las dimensiones de la sección transversal teórica (0.40 m x 0.40 m) por la longitud horizontal real medida directamente en la obra en las zonas autorizadas para el mejoramiento. No se medirán ni pagarán volúmenes adicionales causados por sobre excavaciones imputables a negligencia del contratista.
- El pago se efectuará al precio unitario contractual establecido por Metro cúbico (M3). Este precio constituirá la compensación total por el suministro, transporte y desperdicio de todos los materiales (cemento, agregados, piedra, agua), mano de obra para la preparación de la zanja, lavado de piedra, mezclado, vaciado, chuzado y curado, equipos, herramientas y todo costo directo o indirecto necesario para la correcta entrega de la actividad.

ITEM No. 3.6	PLACA DE CONTRAPISO E=0.10M CONCRETO 3000 PSI
1. UNIDAD DE MEDIDA.	(M3) Metro cúbico
2. DESCRIPCIÓN.	• Esta actividad comprende el suministro de materiales, preparación, transporte, colocación, vibrado, nivelación, acabado superficial y curado de una losa o placa de contrapiso en concreto simple de 3000 PSI con un espesor uniforme de 10 cm (0.10 m). Este elemento se construirá sobre el terreno previamente mejorado y compactado, con el fin de servir como soporte rígido para los acabados de piso definitivos, siguiendo los niveles, pendientes y alineaciones indicados en los planos arquitectónicos y estructurales.
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN.	• Preparación del soporte: Verificar que la base de apoyo (terreno compactado o concreto ciclópeo) se encuentre completamente nivelada, limpia, firme y con las pendientes requeridas. • Instalación de redes técnicas: Comprobar que todas las tuberías de redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas o de gas que pasen por debajo de la placa estén instaladas, probadas y aprobadas antes del vaciado. • Colocación de juntas y formaletas: Suministrar e instalar las formaletas perimetrales (testeros) debidamente alineadas y fijadas para garantizar el espesor exacto de 10 cm. Modular e instalar las juntas de dilatación o aislamiento según el diseño.

 Municipio de San Miguel Putumayo	SECRETARIA DE PLANEACION Y OBRAS PUBLICAS	CÓDIGO	103			 Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial
		SERIE Y SUBSER.	11,03			
	NIT: 800252922-9	VERSIÓN	1			
	Modelo Integrado de Planeación y Gestión	FECHA DEL FORMATO	D	M	A	
	CERTIFICADO ADMINISTRATIVA		20	01	2021	

• Humedecimiento y protección: Humedecer la superficie de apoyo para evitar que el terreno seco absorba el agua de la mezcla de concreto, o colocar una película de polietileno (plástico) si así lo especifican los planos. • Vaciado y consolidación: Vaciar el concreto de 3000 PSI de forma continua. Realizar la compactación mediante vibrador mecánico de inmersión o regla vibratoria para eliminar vacíos y garantizar la homogeneidad de la masa. • Nivelación y acabado: Reglar, enrasar y nivelar la superficie utilizando llanas o palustres para obtener una textura uniforme, lisa o ligeramente rugosa (según el tipo de acabado de piso que se vaya a instalar posteriormente). • Curado: Iniciar el proceso de curado inmediatamente después de que el concreto haya perdido su brillo superficial, manteniendo la losa húmeda de forma constante con agua limpia durante un periodo mínimo de 7 días consecutivos.
4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN. • Resistencia del concreto: La mezcla deberá alcanzar una resistencia mínima a la compresión de 3000 PSI a los 28 días, verificada mediante ensayos de laboratorio (rotura de cilindros) bajo las normas vigentes. • Tolerancia en espesor: No se admitirán variaciones mayores a +/- 5 mm en el espesor final de la placa (0.10 m). • Nivelación y pendientes: La desviación máxima en la nivelación de la superficie no superará el 0.2% de la longitud medida, y se debe garantizar la correcta evacuación de aguas hacia los sifones según los planos. • Calidad del acabado: La superficie debe quedar completamente homogénea, libre de fisuras por retracción plástica, abombamientos, desbrozamientos o desniveles notorios.
5. MATERIALES. • Cemento Tipo 1 • Arena lavada • Grava TMN 1/2" • Agua
6. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS. • Herramientas menores
7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO. • La unidad de medida para la cuantificación y pago de esta actividad será el Metro cúbico (M3) de placa de contrapiso adecuadamente vaciada, nivelada y aprobada por la interventoría. • El volumen se calculará multiplicando el área horizontal real neta construida (medida en la obra) por el espesor teórico de diseño (0.10 m). No se medirán ni pagarán espesores adicionales generados por deficiencias en la nivelación previa de la base de apoyo. • El pago se efectuará al precio unitario contractual establecido por Metro cúbico (M3). Este precio constituirá la compensación total por el suministro, transporte y desperdicio de todos los materiales (cemento, agregados, agua, juntas), mano de obra para la adecuación de la base, colocación de formaletas perimetrales, vaciado, vibrado, nivelado, acabado superficial y curado, así como el uso de equipos, herramientas y todo costo directo o indirecto necesario para la correcta entrega de la actividad.

ITEM No. 4.1	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA HIDRAULICA EN PVC PRESION 3/4" INCLUIDO ACCESORIOS
1. UNIDAD DE MEDIDA.	(MI) Metro Lineal
2. DESCRIPCIÓN.	

 Municipio de San Miguel Putumayo	SECRETARIA DE PLANEACION Y OBRAS PUBLICAS	CÓDIGO	103			 Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial
		SERIE Y SUBSER.	11,03			
	NIT: 800252922-9	VERSIÓN	1			
	Modelo Integrado de Planeación y Gestión	FECHA DEL FORMATO	D	M	A	
	CERTIFICADO ADMINISTRATIVA		20	01	2021	

- Esta actividad comprende el suministro de materiales, transporte interno, almacenamiento, corte, limpieza, soldadura, colocación, alineación, anclaje y pruebas de presión de la tubería de PVC tipo presión con diámetro nominal de 3/4" (RDE 21 o según diseño). Estos elementos se instalarán para conformar las redes de distribución de agua potable (fría) dentro del proyecto, ya sea de forma empotrada en muros, descolgada, o enterrada, siguiendo estrictamente los trazados, pendientes y detalles indicados en los planos hidrosanitarios.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN.

- Trazado y localización: Marcar sobre los muros o terreno los ejes y recorridos exactos de las tuberías de acuerdo con los planos arquitectónicos e hidrosanitarios para coordinar con las regatas o excavaciones necesarias.
- Corte y preparación: Cortar los tramos de tubería a las longitudes requeridas utilizando herramientas de corte limpio (cortatubos o segueta). Eliminar completamente las rebabas externas e internas y realizar un biselado suave en los extremos.
- Limpieza de juntas: Limpiar las superficies de contacto (extremo del tubo y campana del accesorio) utilizando un limpiador removedor de PVC aplicado con una estopa limpia, con el fin de eliminar grasas, polvo e impurezas.
- Soldadura líquida: Aplicar una capa uniforme de soldadura líquida para PVC en el extremo espigo del tubo y una capa delgada en el interior de la campana del accesorio. Unir las piezas inmediatamente ejerciendo una ligera presión y girando un cuarto de vuelta para distribuir el pegamento. Sostener firmemente por 15 segundos.
- Colocación y fijación: Instalar la tubería respetando las alineaciones verticales y horizontales. Fijar la red mediante abrazaderas plásticas o metálicas si va descolgada, o asegurar su estabilidad dentro de las regatas de los muros antes de su posterior pañete o recubrimiento.
- Pruebas hidrostáticas: Realizar pruebas de presión hidráulica a la red antes de tapar las regatas o zanjas. La red se someterá a una presión hidrostática mínima de 150 PSI (o 1.5 veces la presión de trabajo) durante un periodo no menor a dos (2) horas, verificando la ausencia total de fugas o caídas de presión en el manómetro.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN.

- Estanqueidad total: No se admitirá bajo ninguna circunstancia la presencia de humedades, goteos o filtraciones en los tubos, uniones o accesorios de la red instalada durante y después de la prueba de presión.
- Alineación y verticalidad: Las tuberías empotradas en muros deben quedar perfectamente paralelas o perpendiculares a los ejes de la edificación, con desviaciones máximas de alineación de +/- 5 mm por cada metro lineal.
- Diámetro y especificación: La tubería instalada debe corresponder estrictamente al diámetro nominal de 3/4" y cumplir con las normas técnicas de fabricación (NTC 382 o equivalente para tubería de presión).

5. MATERIALES.

- Tubería hidráulica PVC presión 3/4"
- Soldadura PVC
- Limpiador PVC
- Codo 90"
- Tee
- Union

6. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.

- Herramientas menores.

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

 Municipio de San Miguel Putumayo	SECRETARIA DE PLANEACION Y OBRAS PUBLICAS	CÓDIGO	103			 Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial
		SERIE Y SUBSER.	11,03			
	NIT: 800252922-9	VERSIÓN	1			
	Modelo Integrado de Planeación y Gestión	FECHA DEL FORMATO	D	M	A	
CERTIFICADO ADMINISTRATIVA	20		01	2021		

- La unidad de medida para la cuantificación y pago de esta actividad será el Metro lineal (MI) de tubería hidráulica de 3/4" suministrada, instalada, probada y aceptada a entera satisfacción por la interventoría.
- La longitud se determinará mediante la medición directa sobre la obra de los ejes de la tubería instalada siguiendo el recorrido real de la red, incluyendo la longitud ocupada por los accesorios (codos, tees, uniones), los cuales se entienden amortizados dentro del precio por metro lineal.
- El pago se efectuará al precio unitario contractual pactado por Metro lineal (MI). Este precio constituirá la compensación total y única por el suministro, transporte y desperdicio de tuberías, accesorios, pegamento, limpiador, mano de obra calificada y no calificada para el trazado, corte, unión, fijación, ejecución de las pruebas hidráulicas de presión, andamios, herramientas y todo costo directo o indirecto requerido para entregar la red operativa.

ITEM No. 4.2	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA HIDRAULICA EN PVC PRESION 1/2" INCLUIDO ACCESORIOS
1. UNIDAD DE MEDIDA.	(MI) Metro lineal
2. DESCRIPCIÓN.	• Esta actividad comprende el suministro de materiales, transporte interno, almacenamiento, corte, limpieza, soldadura, colocación, alineación, anclaje y pruebas de presión de la tubería de PVC tipo presión con diámetro nominal de 1/2". Estos elementos se instalarán para conformar las derivaciones finales y acometidas a los aparatos sanitarios o griferías dentro del proyecto, ya sea de forma empotrada en muros, descolgada, o enterrada, siguiendo estrictamente los trazados y detalles indicados en los planos hidrosanitarios
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN.	• Trazado y localización: Marcar sobre los muros los ejes, alturas de salidas y recorridos exactos de las tuberías de acuerdo con los planos arquitectónicos e hidrosanitarios, coordinando con las regatas necesarias. • Corte y preparación: Cortar los tramos de tubería a las longitudes requeridas utilizando herramientas de corte limpio (segueta). Eliminar completamente las rebabas externas e internas y realizar un biselado suave en los extremos. • Limpieza de uniones: Limpiar las superficies de contacto (extremo del tubo y campana del accesorio) utilizando un limpiador removedor de PVC aplicado con una estopa limpia, con el fin de eliminar grasas, polvo e impurezas. • Soldadura líquida: Aplicar una capa uniforme de soldadura líquida para PVC en el extremo espigo del tubo y una capa delgada en el interior de la campana del accesorio. Unir las piezas inmediatamente ejerciendo una ligera presión y girando un cuarto de vuelta para distribuir el pegamento. Sostener firmemente por 15 segundos. • Colocación y fijación: Instalar la tubería respetando las alineaciones verticales y horizontales. Asegurar su estabilidad dentro de las regatas de los muros utilizando fijaciones provisionales antes de su posterior pañete o recubrimiento definitivo, garantizando que las salidas queden a plomo y nivel. • Pruebas hidrostáticas: Realizar pruebas de presión hidráulica a la red antes de tapar las regatas o zanjas. La red se someterá a una presión hidrostática mínima de 150 PSI (o 1.5 veces la presión de trabajo) durante un periodo no menor a dos (2) horas, verificando la ausencia total de fugas o caídas de presión en el manómetro.
4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN.	

 Municipio de San Miguel Putumayo	SECRETARIA DE PLANEACION Y OBRAS PUBLICAS	CÓDIGO	103			 Programas de Desarrollo y Enfoque Territorial
		SERIE Y SUBSER.	11,03			
	NIT: 800252922-9	VERSIÓN	1			
	Modelo Integrado de Planeación y Gestión	FECHA DEL FORMATO	D	M	A	
	CERTIFICADO ADMINISTRATIVA		20	01	2021	

- Estanqueidad total: No se admitirá bajo ninguna circunstancia la presencia de humedades, goteos o filtraciones en los tubos, uniones o accesorios de la red instalada durante y después de la prueba de presión.
- Alineación y verticalidad: Las tuberías empotradas en muros deben quedar perfectamente paralelas o perpendiculares a los ejes de la edificación, con desviaciones máximas de alineación de +/- 5 mm por cada metro lineal.
- Diámetro y especificación: La tubería instalada debe corresponder estrictamente al diámetro nominal de 1/2" y cumplir con las normas técnicas de fabricación (NTC 382 o equivalente para tubería de presión).

5. MATERIALES.

- Tubería hidráulica PVC presión 1/2"
- Soldadura PVC
- Limpiador PVC
- Codo 90"
- Tee
- Unión

6. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.

- Herramienta menor

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

- La unidad de medida para la cuantificación y pago de esta actividad será el Metro lineal (MI) de tubería hidráulica de 1/2" suministrada, instalada, probada y aceptada a entera satisfacción por la interventoría.
- La longitud se determinará mediante la medición directa sobre la obra de los ejes de la tubería instalada siguiendo el recorrido real de la red, incluyendo la longitud ocupada por los accesorios (codos, tees, uniones, adaptadores), los cuales se entienden amortizados dentro del precio por metro lineal.
- El pago se efectuará al precio unitario contractual pactado por Metro lineal (MI). Este precio constituirá la compensación total y única por el suministro, transporte y desperdicio de tuberías, accesorios, pegamento, limpiador, mano de obra calificada y no calificada para el trazado, corte, unión, fijación, ejecución de las pruebas hidráulicas de presión, andamios, herramientas y todo costo directo o indirecto requerido para entregar la red operativa.

ITEM No. 4.3	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA SANITARIA EN PVC 4" INCLUIDO ACCESORIOS
1. UNIDAD DE MEDIDA.	(MI) Metro lineal
2. DESCRIPCIÓN.	• La actividad comprende la ejecución del suministro, transporte, corte, ensamble e instalación de la tubería sanitaria de PVC de diámetro 4" pulgadas y sus respectivos accesorios, de acuerdo con los planos hidrosanitarios aprobados del proyecto. Incluye la alineación, niveles, pendientes de diseño, soportes y conexiones mecánicas, garantizando la perfecta evacuación de aguas servidas o pluviales y la hermeticidad total del sistema. Se deberán verificar los puntos de conexión a las cajas de inspección o bajantes existentes, acatar las especificaciones del fabricante para los pegantes químicos, y definir las alturas y pendientes reglamentarias para evitar reflujos o estancamientos.
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN.	

 Municipio de San Miguel Putumayo	SECRETARIA DE PLANEACION Y OBRAS PUBLICAS	CÓDIGO	103			 Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial
		SERIE Y SUBSER.	11,03			
	NIT: 800252922-9	VERSIÓN	1			
	Modelo Integrado de Planeación y Gestión	FECHA DEL FORMATO	D	M	A	
	CERTIFICADO ADMINISTRATIVA		20	01	2021	

- Ubicar el eje y trazado destinado para la instalación de la tubería sanitaria según planos hidrosanitarios.
- Verificar medidas en planos y confrontarlas con las dimensiones y cotas reales en el terreno o estructura.
- Establecer los niveles de referencia y las pendientes mínimas reglamentarias (entre el 1% y 2%) para el correcto flujo por gravedad.
- Realizar la excavación de zanjas (para redes enterradas) o la colocación de soportes/abrazaderas (para redes colgadas) respetando los espaciamientos técnicos.
- Cortar la tubería a las longitudes requeridas en forma perpendicular a su eje y eliminar completamente las rebabas internas y externas.
- Limpiar las superficies de contacto (espigo y campana) utilizando un limpiador removedor especial para PVC.
- Aplicar una capa uniforme de soldadura líquida para PVC en el exterior del espigo y en el interior de la campana del tubo o accesorio.
- Realizar la unión introduciendo el espigo en la campana con un movimiento firme y rápido, manteniendo la presión por unos segundos sin girar la tubería.
- Verificar escuadras, alineaciones, pendientes y niveles antes del fraguado final de la soldadura de PVC.
- Realizar pruebas de estanqueidad (llenado con agua) antes de proceder al tapado de zanjas, confinamiento o vaciado de concretos.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN.

- Desviación máxima permitida en la pendiente de diseño: $\pm 0.2\%$. Se rechazará cualquier tramo con contrapendiente.
- Diferencia máxima admisible en la alineación horizontal y vertical de los ejes: ± 10 mm.
- Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

5. MATERIALES.

- Tubería Sanitaria 4"
- Soldadura PVC
- Limpiador PVC
- Semicodo CXC 45"
- Yee
- Union

6. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.

- Herramientas menores.

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

- La medida para el pago de esta actividad será por Metro lineal (MI) de tubería de 4" efectivamente instalada, probada y aprobada por la interventoría. La medición se realizará siguiendo el eje central de la tubería de manera continua, incluyendo la longitud que ocupen los accesorios (codos, yees, tees, uniones, etc.) dentro de la línea. El pago se efectuará al precio unitario pactado en el contrato, el cual constituye compensación total por el suministro de la tubería, todos los accesorios requeridos para la red, soldadura líquida, limpiador, soportes, mano de obra calificada, herramientas, equipos, transporte horizontal y vertical, desperdicios, pruebas de estanqueidad y demás actividades necesarias para la entrega de la red a entera satisfacción de la interventoría.

ITEM No. 4.4

SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBIERIA SANITARIA EN PVC 2" INCLUIDO ACCESORIOS

Dirección: Carrera 4 Calle 7 Esquina Palacio Municipal Barrio la Libertad La Dorada- San Miguel Putumayo.

Tel: móvil: 3202152347 - Código Postal 862040

Email: contactenos@sanmiguel-putumayo.gov.co notificacionesjudiciales@sanmiguel-putumayo.gov.co

 Municipio de San Miguel Putumayo	SECRETARIA DE PLANEACION Y OBRAS PUBLICAS	CÓDIGO	103			 Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial
		SERIE Y SUBSER.	11,03			
	NIT: 800252922-9	VERSIÓN	1			
	Modelo Integrado de Planeación y Gestión	FECHA DEL FORMATO	D	M	A	
	CERTIFICADO ADMINISTRATIVA		20	01	2021	

1. UNIDAD DE MEDIDA.	(MI) Metro lineal
2. DESCRIPCIÓN. La actividad comprende la ejecución del suministro, transporte, corte, ensamble e instalación de la tubería sanitaria de PVC de diámetro 2" pulgadas y sus respectivos accesorios, de acuerdo con los planos hidrosanitarios aprobados del proyecto. Incluye la alineación, niveles, pendientes de diseño, soportes y conexiones mecánicas, garantizando la perfecta evacuación de aguas servidas de aparatos sanitarios (lavamanos, duchas, lavaplatos, zonas de ropas) y la hermeticidad total del sistema. Se deberán verificar los puntos de empalme a las redes principales o bajantes de 4", acatar las especificaciones del fabricante para los pegantes químicos, y definir las alturas y pendientes reglamentarias para evitar reflujos o estancamientos.	
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN. - Ubicar el eje y trazado destinado para la instalación de la tubería sanitaria de 2" según planos hidrosanitarios. - Verificar medidas en planos y confrontarlas con las dimensiones, cotas y alturas reales en el terreno o estructura. - Establecer los niveles de referencia y las pendientes mínimas reglamentarias (las cuales en 2" deben ser estrictamente entre el 1.5% y 2% para garantizar el arrastre de sólidos). - Realizar la excavación de zanjas (para redes enterradas) o la colocación de soportes/abrazaderas (para redes colgadas) respetando los espaciamientos técnicos. - Cortar la tubería a las longitudes requeridas en forma perpendicular a su eje y eliminar completamente las rebabas internas y externas. - Limpiar las superficies de contacto (espigo y campana) utilizando un limpiador removedor especial para PVC. - Aplicar una capa uniforme de soldadura líquida para PVC en el exterior del espigo y en el interior de la campana del tubo o accesorio. - Realizar la unión introduciendo el espigo en la campana con un movimiento firme y rápido, manteniendo la presión por unos segundos sin girar la tubería. - Verificar escuadras, alineaciones, pendientes y niveles antes del fraguado final de la soldadura de PVC. - Realizar pruebas de estanqueidad (llenado con agua) antes de proceder al tapado de zanjas, confinamiento o vaciado de concretos.	
4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN. - Desviación máxima permitida en la pendiente de diseño: $\pm 0.2\%$. Se rechazará cualquier tramo con contrapendiente. - Diferencia máxima admisible en la alineación horizontal y vertical de los ejes: ± 10 mm. - Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.	
5. MATERIALES. - Tubería Sanitaria 2" - Soldadura PVC - Limpiador PVC - Semicodo CXC 45" - Yee - Union	
6. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS. Herramientas menores	
7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO.	

 Municipio de San Miguel Putumayo	SECRETARIA DE PLANEACION Y OBRAS PUBLICAS	CÓDIGO	103			 Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial
		SERIE Y SUBSER.	11,03			
	NIT: 800252922-9	VERSIÓN	1			
	Modelo Integrado de Planeación y Gestión	FECHA DEL FORMATO	D	M	A	
	CERTIFICADO ADMINISTRATIVA		20	01	2021	

- La medida para el pago de esta actividad será por **Metro lineal (MI)** de tubería de 2" efectivamente instalada, probada y aprobada por la interventoría. La medición se realizará siguiendo el eje central de la tubería de manera continua, incluyendo la longitud que ocupen los accesorios (codos, yeas, tees, uniones, sifones, etc.) dentro de la línea. El pago se efectuará al precio unitario pactado en el contrato, el cual constituye compensación total por el suministro de la tubería, todos los accesorios requeridos para la red, soldadura líquida, limpiador, soportes, mano de obra calificada, herramientas, equipos, transporte horizontal y vertical, desperdicios, pruebas de estanqueidad y demás actividades necesarias para la entrega de la red a entera satisfacción de la interventoría.

ITEM No. 4.5	CONSTRUCCION DE CAJA DE INSPECCION SANITARIA DE (80X80) EN MAMPOSTERIA INCLUYE TAPA EN CONCRETO
1. UNIDAD DE MEDIDA.	(UND) Unidad
2. DESCRIPCIÓN.	La actividad comprende la ejecución de los trabajos de excavación, preparación de base, levantamiento de muros en mampostería, pañete interno impermeabilizado, conformación de cañuelas, suministro e instalación de marco angular y fundición de la tapa de concreto reforzado para la caja de inspección sanitaria de dimensiones internas libres de 80x80 cm, de acuerdo con los planos de detalle hidrosanitarios del proyecto. Incluye la correcta recepción de las tuberías de llegada (4" o 2") y la entrega hacia la tubería de salida principal, garantizando el flujo continuo, la total estanqueidad del elemento para evitar filtraciones al terreno, y un acabado de tapa nivelado con el piso terminado circundante.
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN.	- Realizar la excavación manual o mecánica respetando las dimensiones exteriores y las cotas de fondo dictadas por las pendientes de las tuberías. - Compactar el fondo de la excavación y vaciar un solado o placa de base en concreto simple de mínimo 10 cm de espesor para soporte de la estructura. - Levantar los muros perimetrales en mampostería utilizando ladrillo farol No. 4, pegado con mortero de cemento y arena en proporción 1:3 o 1:4, dejando los pases precisos para las tuberías de entrada y salida. - Aplicar un pañete o revoque interno liso con mortero adicionado con impermeabilizante integral para evitar la porosidad y filtraciones. - Construir las cañuelas internas en el fondo de la caja utilizando concreto o mortero de alta resistencia, dándoles una forma semicircular continua (media caña) que guíe el agua desde los tubos de entrada hacia el tubo de salida, evitando esquinas muertas o depósitos de sólidos. - Instalar el marco perimetral fabricado con ángulo de aluminio o hierro de 1 1/2" x 3/16" en la boca superior de la caja, asegurando su perfecta horizontalidad y nivelación con el piso terminado. - Fabricar e instalar la formaleta y el refuerzo de acero (malla electrosoldada o varilla) para la tapa de concreto. - Fundir la tapa de concreto reforzado utilizando cemento Tipo 1, arena lavada y triturado, garantizando que encaje de forma precisa y monolítica en el marco angular, e incluyendo ganchos o manijas empotradas para facilitar su futura inspección o mantenimiento.
4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN.	- Desviación máxima permitida en las dimensiones internas libres (80x80 cm): ± 10 mm. - Tolerancia máxima en la nivelación del marco superior respecto al piso terminado: ± 5 mm.

 Municipio de San Miguel Putumayo	SECRETARIA DE PLANEACION Y OBRAS PUBLICAS	CÓDIGO	103			 Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial
		SERIE Y SUBSER.	11,03			
	NIT: 800252922-9	VERSIÓN	1			
	Modelo Integrado de Planeación y Gestión	FECHA DEL FORMATO	D	M	A	
	CERTIFICADO ADMINISTRATIVA		20	01	2021	

- No se aceptará ninguna caja que presente filtraciones, fisuras en el pañete interno, o cañuelas mal perfiladas que retengan sólidos.
- Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

5. MATERIALES.

- Cemento Tipo 1
- Arena lavada
- Ladrillo farol No4
- Agua
- Angulo 1 1/2" x 3/16

6. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.

- Herramientas menores

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

- La medida para el pago de esta actividad será por Unidad (Und) de caja de inspección de 80x80 cm construida, ensayada y correctamente entregada a satisfacción de la interventoría. El pago se efectuará al precio unitario pactado en el contrato, el cual constituye compensación total por las excavaciones, retiros, materiales descritos (cemento, arena, ladrillo farol, agua, ángulos, acero, impermeabilizante), formaleas, fundición de la tapa, conformación de cañuelas internas, mano de obra calificada, herramientas, equipos y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

ITEM No. 4.6	PUNTO SANITARIO 2"
1. UNIDAD DE MEDIDA.	(UND) Unidad
2. DESCRIPCIÓN. • La actividad comprende el suministro de materiales, transporte, cortes, mano de obra, regatas o excavaciones menores, y la instalación del conjunto de tuberías y accesorios de PVC sanitaria de diámetro 2" requeridos para conformar la salida de desagüe individual de un aparato sanitario (lavamanos, ducha, lavaplatos, zona de ropas o sifón de piso) hasta su conexión o empalme con la red de desagüe principal o bajante. La actividad contempla desde la campana o boca receptora del aparato (incluyendo el sifón si queda empotrado) hasta el accesorio de acople a la red general, garantizando las alturas de salida reglamentarias, las pendientes de diseño y la hermeticidad total del punto para evitar filtraciones en losas o muros.	
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN. • Localizar en obra la ubicación exacta del aparato sanitario o sifón de piso, tomando como referencia los planos arquitectónicos y de detalle hidrosanitario. • Definir las alturas de salida en los muros (para lavamanos o lavaplatos) o los niveles en placa/piso (para duchas o sifones) según la ficha técnica del aparato a instalar. • Realizar las regatas en muros o excavaciones en suelo necesarias para empotrar la tubería, cuidando de no afectar la estructura principal. • Presentar y cortar los tramos de tubería de PVC sanitaria de 2" en forma perpendicular a su eje, eliminando rebabas y limando los bordes. • Limpiar minuciosamente las uniones con limpiador-removedor de PVC y aplicar soldadura líquida de manera uniforme en espigos y campanas. • Ensamblar el punto acoplando firmemente los accesorios necesarios (codos de 90° o 45°, yees o tees de reducción si aplica) manteniendo la presión por unos segundos sin girar las piezas.	

 Municipio de San Miguel Putumayo	SECRETARIA DE PLANEACION Y OBRAS PUBLICAS	CÓDIGO	103			 Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial
		SERIE Y SUBSER.	11,03			
	NIT: 800252922-9	VERSIÓN	1			
	Modelo Integrado de Planeación y Gestión	FECHA DEL FORMATO	D	M	A	
	CERTIFICADO ADMINISTRATIVA		20	01	2021	

- Verificar rigurosamente los niveles, la verticalidad de las salidas y una pendiente mínima del 1.5% al 2% en los tramos horizontales para asegurar el correcto flujo por gravedad.
- Proteger provisionalmente las bocas de salida utilizando tapones de prueba para evitar el ingreso de mezclas, basuras o escombros durante la etapa de acabados.
- Realizar pruebas de estanqueidad e inundación antes de proceder al resane de muros, vaciado de morteros de piso o confinamiento de la red.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN.

- Tolerancia máxima permitida en la localización y altura del punto respecto a los planos arquitectónicos y fichas técnicas: ± 5 mm.
- Variación máxima admisible en la pendiente horizontal de diseño: $\pm 0.2\%$ (sin aceptar contrapendientes).
- No se aprobará ningún punto sanitario que presente fugas, desalineaciones visibles que afecten la instalación posterior del aparato, o que carezca de tapón de protección provisional.
- Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

5. MATERIALES.

- Tubería sanitaria 2"
- Yee Sanitaria 2"
- Union Sanitaria 2"
- Soldadura PVC
- Limpiador PVC
- Union

6. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.

- Herramientas menores

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

- La medida para el pago de esta actividad será por Unidad (Und) de punto sanitario de 2" completamente instalado, ensayado, taponado provisionalmente y aprobado por la interventoría. El precio unitario incluye todos los materiales descritos (tuberías, accesorios, pegantes, consumibles), mano de obra calificada, herramientas menores, transportes internos, andamios, excavaciones menores o regatas, resanes de mampostería, pruebas hidrostáticas, desperdicios y todos los costos directos e indirectos requeridos para entregar la actividad a entera satisfacción.

ITEM No. 4.7	PUNTO SANITARIO 4"
1. UNIDAD DE MEDIDA.	(UND) Unidad
2. DESCRIPCIÓN.	• Esta actividad comprende el suministro de materiales, transporte, almacenamiento, mano de obra, herramientas y equipos necesarios para la correcta instalación, conexión y pruebas de un punto de desagüe en tubería de PVC sanitaria de 4" de diámetro. El ítem incluye el trazado, la colocación de tuberías y accesorios correspondientes para la evacuación de aguas servidas desde el aparato sanitario hasta la red de recolección principal o caja de inspección, en estricto cumplimiento de los planos de diseño, normas técnicas vigentes (NTC 1500 / Código de Fontanería) y las instrucciones de la Interventoría.
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN.	• Localización y replanteo: Verificar en obra los ejes y niveles indicados en los planos arquitectónicos e hidráulicos para determinar la posición exacta del punto sanitario.

 Municipio de San Miguel Putumayo	SECRETARIA DE PLANEACION Y OBRAS PUBLICAS	CÓDIGO	103			 Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial
		SERIE Y SUBSER.	11,03			
	NIT: 800252922-9	VERSIÓN	1			
	Modelo Integrado de Planeación y Gestión	FECHA DEL FORMATO	D	M	A	
	CERTIFICADO ADMINISTRATIVA		20	01	2021	

- Preparación de la zona: Ejecutar las excavaciones, pases o regatas requeridos en estructuras o mampostería, asegurando no comprometer la integridad estructural de la edificación.
- Corte y preparación de tubería: Cortar la tubería a 90 grados respecto a su eje empleando herramientas de corte fino. Eliminar rebabas, virutas y realizar el biselado externo en el extremo del espigo.
- Limpieza de uniones: Aplicar limpiador removedor de PVC con un trapo limpio y seco sobre la superficie exterior del espigo y el interior de la campana (accesorio o tubería) para eliminar grasa, brillo y suciedad.
- Soldadura PVC: Aplicar una capa uniforme y continua de soldadura líquida para PVC en el espigo y una capa delgada en la campana. Realizar la unión de las piezas de forma inmediata con un movimiento firme y recto, sin girar la tubería. Sostener la unión por un mínimo de 30 segundos.
- Instalación y alineación: Disponer la tubería sobre una base firme o mediante soportes/abrazaderas fijas, garantizando la alineación y pendientes de diseño.
- Prueba hidráulica (Estanqueidad): Taponar las salidas del sistema y llenar la red con agua hidrostática durante un periodo mínimo de 24 horas. Inspeccionar visualmente la totalidad de las juntas para verificar la ausencia de filtraciones previa autorización de vaciado de concretos o rellenos.
- Protección provisional: Sellar de forma hermética la boca expuesta del punto sanitario utilizando tapones provisionales para impedir el ingreso de mortero, escombros o cuerpos extraños durante el desarrollo de las actividades complementarias de obra.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN.

- Pendiente: Se fija una pendiente reglamentaria mínima del 1.0% y máxima del 4.0%, salvo especificación contraria explícita en los planos constructivos.
- Alineamiento horizontal y vertical: Desviación máxima permitida de +/- 10 mm con respecto a las coordenadas y niveles de diseño final de acabados.
- Pruebas de presión: Cero (0) tolerancia a fugas, goteos, humedades o pérdidas de nivel de agua durante el tiempo de ejecución de la prueba de estanqueidad.

5. MATERIALES.

- Tubería sanitaria 4"
- Yee Sanitaria 4"
- Union Sanitaria 4"
- Soldadura PVC
- Limpiador PVC

6. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.

- Herramienta menor

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

- La medición se efectuará por Unidad (UND) de punto sanitario debidamente instalado, ensayado, desinfectado y aprobado por la Interventoría. El pago se realizará de acuerdo al precio unitario establecido en el contrato. Este precio contempla la compensación total por concepto de mano de obra calificada, suministro de tuberías, accesorios, pegantes, limpiadores, desperdicios, transportes horizontales y verticales, cargues, descargues, herramientas, equipos de prueba y todas las actividades imprevistas directas o indirectas necesarias para la entrega de la actividad a satisfacción.

ITEM No. 4.8

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DUCHA TIPO TELEFÓNICA CROMADA, INCLUYE REGADERA, BRAZO, CHAPETA, ACCESORIOS DE FIJACIÓN, CONEXIONES

 Municipio de San Miguel Putumayo	SECRETARIA DE PLANEACION Y OBRAS PUBLICAS	CÓDIGO	103			 Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial
		SERIE Y SUBSER.	11,03			
	NIT: 800252922-9	VERSIÓN	1			
	Modelo Integrado de Planeación y Gestión	FECHA DEL FORMATO	D	M	A	
	CERTIFICADO ADMINISTRATIVA		20	01	2021	

1. UNIDAD DE MEDIDA.	(UND) Unidad
2. DESCRIPCIÓN. Esta actividad comprende el suministro, transporte, almacenamiento, mano de obra, herramientas y equipos necesarios para la correcta instalación y puesta en funcionamiento de un conjunto de ducha tipo telefónica cromada institucional. El ítem incluye el ensamble y fijación de la regadera, el brazo, la chapeta protectora, el soporte de pared, la manguera flexible, los accesorios de anclaje y las conexiones hidráulicas requeridas a la salida del punto de agua fría/caliente, garantizando la hermeticidad, estética y correcto flujo del sistema, conforme a los planos de detalle y las instrucciones de la Interventoría.	
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN. - Verificación previa: Inspeccionar que el punto hidráulico (niple o salida roscada) esté libre de residuos de mortero, nivelado, a la altura de diseño y con el roscado interno en perfectas condiciones. - Preparación de roscas: Aplicar cinta teflón en sentido horario sobre las roscas macho del brazo de la ducha y de las conexiones de acople para asegurar un sello hermético. - Instalación del brazo y chapeta: Deslizar la chapeta cromada decorativa sobre el brazo de la ducha. Enroscar el brazo en la salida hidráulica de la pared empleando la herramienta adecuada protegida con un paño para evitar rayaduras en el acabado cromado. - Fijación de la chapeta: Ajustar la chapeta contra el acabado final de la pared (enchape o pintura). Aplicar un cordón perimetral delgado de silicona sanitaria transparente para evitar filtraciones de agua hacia el interior del muro. - Montaje del soporte y manguera: Marcar, perforar con taladro e instalar el soporte de pared para la ducha telefónica utilizando los chazos y tornillos suministrados por el fabricante. Conectar la manguera flexible al brazo de la ducha y al maneral/regadera telefónica, verificando la colocación de sus respectivos empaques de caucho. - Pruebas de funcionamiento: Abrir el registro de control de la ducha para verificar el flujo de agua, la uniformidad del chorro y la ausencia total de fugas o goteos en los puntos de unión roscada y en la manguera flexible.	
4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN. - Alineación y nivelación: El brazo de la ducha y el soporte de pared deben quedar perfectamente nivelados y perpendiculares a la superficie del muro, con una desviación máxima permitida de +/- 2 mm. - Altura de instalación: La salida del brazo debe cumplir estrictamente con la altura especificada en los planos de detalle o la indicada por la Interventoría (típicamente entre 2.00 m y 2.10 m sobre el nivel de piso terminado). - Estanqueidad: Tolerancia cero (0) a filtraciones, goteos o pérdidas de presión en cualquiera de las conexiones roscadas o juntas del accesorio durante la operación del sistema.	
5. MATERIALES. - Ducha telefónica cromada institucional - Brazo para ducha cromado - Chapeta cromada - Cinta teflón - Silicona sanitaria	
6. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS. Herramienta menor	
7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO.	

 Municipio de San Miguel Putumayo	SECRETARIA DE PLANEACION Y OBRAS PUBLICAS	CÓDIGO	103			 Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial
		SERIE Y SUBSER.	11,03			
	NIT: 800252922-9	VERSIÓN	1			
	Modelo Integrado de Planeación y Gestión	FECHA DEL FORMATO	D	M	A	
	CERTIFICADO ADMINISTRATIVA		20	01	2021	

- La medición se efectuará por Unidad (UND) de ducha tipo telefónica completamente instalada, probada y operando a entera satisfacción de la Interventoría. El pago se someterá al precio unitario establecido en el contrato. Dicho precio incluye el valor comercial de la grifería, accesorios de fijación, materiales consumibles (teflón, silicona), empaques, desperdicios, transportes horizontales y verticales, mano de obra calificada para el montaje, pruebas hidráulicas y todos los costos directos o indirectos necesarios para la correcta entrega de la actividad.

ITEM No. 4.9	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TAZA SANITARIA TIPO INSTITUCIONAL (INCLUYE ACCESORIOS DE FIJACIÓN Y CONEXIÓN)
1. UNIDAD DE MEDIDA.	(UND) Unidad
2. DESCRIPCIÓN.	Esta actividad comprende el suministro de materiales, transporte, almacenamiento, mano de obra, herramientas y equipos necesarios para la correcta instalación, fijación al piso y puesta en funcionamiento de una taza sanitaria de tipo institucional de alta resistencia. El ítem incluye el ensamble de la porcelana sanitaria, la colocación del anillo de cera o sello hermético de descarga, la instalación del sistema de fijación mecánica al suelo, el montaje de la grifería de descarga (fluxómetro o válvula de control) y la conexión final a la red de suministro de agua potable y al punto de desagüe, cumpliendo con los planos de detalle, las normas hidráulicas vigentes y la aprobación de la Interventoría.
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN.	- Verificación de acometidas: Comprobar que la distancia del punto de desagüe en piso (típicamente a 30.5 cm de la pared terminada) y la altura de la acometida de agua cumplan estrictamente con las cotas de la ficha técnica del fabricante. - Preparación de la superficie: Limpiar y nivelar el área de piso terminado donde se asentará la base del sanitario, eliminando residuos de mortero, polvo o humedad. - Presentación y marcado: Colocar temporalmente la taza sanitaria sobre el eje del desagüe, verificar su alineación respecto a los muros adyacentes y marcar en el piso los puntos para las perforaciones de los pernos de anclaje. - Fijación mecánica: Retirar la pieza, perforar el piso con taladro mecánico y colocar los chazos correspondientes. Reinstalar la taza asegurando la correcta inserción de los pernos de fijación de acero inoxidable, aplicando un torque moderado y uniforme para evitar tensiones o fisuras en la porcelana. Colocar los capuchones plásticos decorativos. - Sello de estanqueidad: Instalar un anillo de cera con guía plástica de alta calidad en la brida de conexión entre la salida de la taza y el tubo de desagüe de PVC, garantizando un sello hermético que impida la filtración de líquidos y gases. - Instalación de grifería: Montar el sistema de descarga institucional (fluxómetro o conjunto de válvula) utilizando los empaques, acoples hidráulicos y cinta teflón requeridos para asegurar un empalme estanco con la acometida de agua. - Sellado perimetral: Aplicar un cordón continuo y uniforme de silicona antihongos de alta densidad en el contorno de la base del sanitario en su contacto con el piso, con el fin de evitar la infiltración de agua de lavado y garantizar condiciones de higiene. - Pruebas de servicio: Realizar ciclos consecutivos de descarga para verificar el correcto arrastre hidráulico, la regulación del volumen de agua, el llenado del sello de la taza y la ausencia absoluta de fugas en las conexiones de entrada y salida.
4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN.	

 Municipio de San Miguel Putumayo	SECRETARIA DE PLANEACION Y OBRAS PUBLICAS	CÓDIGO	103			 Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial
		SERIE Y SUBSER.	11,03			
	NIT: 800252922-9	VERSIÓN	1			
	Modelo Integrado de Planeación y Gestión	FECHA DEL FORMATO	D	M	A	
	CERTIFICADO ADMINISTRATIVA		20	01	2021	

- Nivelación y alineamiento: La taza sanitaria debe quedar perfectamente nivelada en ambos ejes horizontales y alineada con respecto a los hilos de los muros, admitiendo una desviación máxima de +/- 2 mm.
- Estabilidad: Tolerancia cero (0) a movimientos, balanceos o desajustes mecánicos de la pieza al aplicar cargas de uso.
- Hermeticidad: Tolerancia cero (0) a filtraciones de agua o emanación de olores en la base y en las conexiones de la grifería.

5. MATERIALES.

- Taza sanitaria institucional (incluye accesorios)

6. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.

- Herramienta menor

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

- La medición se efectuará por Unidad (UND) de taza sanitaria de piso totalmente instalada, ensayada y recibida a satisfacción por la Interventoría. El pago se realizará de acuerdo al precio unitario establecido en el contrato. Este precio unitario cubre la totalidad de los costos por concepto de adquisición de la porcelana sanitaria, griferías de descarga, consumibles de fijación y sellado, desperdicios, transportes internos y externos, mano de obra calificada, herramientas de instalación, pruebas de estanqueidad y cualquier costo directo o indirecto necesario para la correcta entrega de la actividad.

ITEM No. 4.10	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LAVAMANOS INSTITUCIONAL INCRUSTAR LÍNEA ECONÓMICA
1. UNIDAD DE MEDIDA.	(UND) Unidad
2. DESCRIPCIÓN.	• Esta actividad comprende el suministro de materiales, transporte, almacenamiento, mano de obra calificada, herramientas y equipos necesarios para la correcta instalación, fijación y puesta en funcionamiento de un lavamanos institucional de incrustar (empotrar) de línea económica. El ítem abarca el acople de la porcelana sanitaria sobre la superficie del mesón, la instalación de la grifería para lavamanos mono control con sus respectivos empaques, el sellado estanco perimetral utilizando pasta de cemento blanco para evitar filtraciones y las conexiones hidráulicas y sanitarias correspondientes, de acuerdo con los planos de detalle, las fichas dimensionales del elemento y las instrucciones de la Interventoría.
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN.	• Verificación de acometidas hidráulicas: Comprobar físicamente que la altura y posición del punto de agua limpia (rosca de 1/2") y la salida de desagüe en el muro coincidan con las cotas requeridas para el correcto acople de la grifería mono control y el sifón. • Preparación y limpieza del vano: Verificar que el calado o corte ejecutado en el mesón corresponda a la geometría de la porcelana de incrustar. Limpiar la superficie perimetral de contacto eliminando polvo, grasa, humedad o escombros. • Montaje previo de la grifería: Instalar la grifería para lavamanos mono control en la perforación superior de la pieza cerámica antes de asentarla en el mesón. Ajustar firmemente las contratueras y arandelas por la parte inferior, asegurando que los empaques de caucho queden en su posición técnica para evitar fugas. • Preparación y aplicación del sello base: Preparar una pasta homogénea de cemento blanco y agua. Aplicar un cordón continuo y uniforme sobre el borde inferior de la pestaña perimetral del lavamanos que tendrá contacto directo con el mesón.

 Municipio de San Miguel Putumayo	SECRETARIA DE PLANEACION Y OBRAS PUBLICAS	CÓDIGO	103			 Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial
		SERIE Y SUBSER.	11,03			
	NIT: 800252922-9	VERSIÓN	1			
	Modelo Integrado de Planeación y Gestión	FECHA DEL FORMATO	D	M	A	
	CERTIFICADO ADMINISTRATIVA		20	01	2021	

Incrustación y asentamiento: Colocar la pieza cerámica dentro del calado del mesón, presionando de manera firme y uniforme hacia abajo hasta lograr un asentamiento completamente horizontal y nivelado. • Limpieza de excesos: Retirar de forma inmediata los excesos de cemento blanco expulsados por los costados durante la presión de asentamiento, perfilando la junta con un paño limpio y húmedo antes de que inicie el proceso de fraguado. • Conexión de redes y pruebas: Acoplar los abastos flexibles a la grifería mono control y conectar la contra de desagüe al punto sanitario. Abrir la válvula de suministro para verificar la presión, la uniformidad del flujo y garantizar la ausencia absoluta de filtraciones o goteos en todo el sistema.	
4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN. • Nivelación horizontal: El borde del lavamanos debe quedar perfectamente horizontal, admitiendo una desviación máxima de +/- 2 mm medida en sus dos ejes. • Acabado de la junta: La unión perimetral con cemento blanco debe ser limpia, continua, de espesor mínimo y libre de fisuras, porosidades o manchas sobre el mesón y la porcelana. • Hermeticidad: Tolerancia cero (0) a fugas de agua, goteos o humedades en las conexiones roscadas, empaques de la grifería o en la base empotrada durante las pruebas de servicio.	
5. MATERIALES. • Lavamanos de empotrar • Cemento blanco • Grifería para lavamanos mono control	
6. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS. • Herramienta menor	
7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO. • Medida: La medición se efectuará por Unidad (UND) de lavamanos institucional de incrustar debidamente instalado, conectado a las redes, probado a presión hidrostática y recibido a entera satisfacción por la Interventoría. • Forma de Pago: El pago se realizará de acuerdo al precio unitario establecido en el contrato para este ítem. Este precio cubre la compensación total por concepto de adquisición de la porcelana sanitaria de empotrar, grifería mono control, cemento blanco, empaques, desperdicios, transportes internos y externos, mano de obra calificada, herramientas menores y cualquier costo directo o indirecto involucrado en la correcta entrega de la actividad.	

ITEM No. 4.11	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE UNIDAD SANITARIA TIPO PMR (PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA) LÍNEA ECONÓMICA
1. UNIDAD DE MEDIDA.	(UND) Unidad
2. DESCRIPCIÓN. • Esta actividad comprende el suministro de materiales, transporte, almacenamiento, mano de obra calificada, herramientas y equipos necesarios para la correcta instalación, fijación y puesta en funcionamiento de una unidad sanitaria completa para personas con movilidad reducida (PMR) de línea económica. El ítem abarca el montaje de la taza sanitaria PMR (con altura ergonómica normalizada), la instalación y anclaje de una barra de apoyo abatible en acero inoxidable de Ø 1½" y longitud de 80 cm, y una barra de apoyo fija empotrada en acero inoxidable de Ø 1½" y longitud de 80 cm, garantizando las condiciones de seguridad, estabilidad mecánica, accesibilidad universal y estanqueidad según las normativas vigentes y las instrucciones de la Interventoría.	
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN.	

 Municipio de San Miguel Putumayo	SECRETARIA DE PLANEACION Y OBRAS PUBLICAS	CÓDIGO	103			 Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial
		SERIE Y SUBSER.	11,03			
	NIT: 800252922-9	VERSIÓN	1			
	Modelo Integrado de Planeación y Gestión	FECHA DEL FORMATO	D	M	A	
	CERTIFICADO ADMINISTRATIVA		20	01	2021	

- Verificación de entorno y cotas: Comprobar que los puntos de desagüe, el suministro hidráulico y los muros de soporte cumplan con las distancias, alturas y la resistencia mecánica estructural necesaria para soportar las cargas de las barras de seguridad y el sanitario.
- Instalación de la taza sanitaria PMR: Limpiar la zona de asiento en el suelo. Instalar el anillo de cera o sello hermético en la brida de desagüe. Presentar la taza PMR, perforar el piso, fijar mecánicamente la porcelana con pernos de acero inoxidable y aplicar el sello perimetral antihongos en su base.
- Instalación de la grifería de descarga: Montar el sistema de descarga o fluxómetro institucional acoplándolo a la acometida de agua limpia, asegurando la colocación técnica de los empaques para evitar fugas.
- Trazado y anclaje de la barra abatible: Marcar la posición exacta de la barra de apoyo abatible de 80 cm sobre el muro lateral adyacente al sanitario, respetando la altura normativa de accesibilidad (típicamente entre 70 cm y 80 cm desde el piso terminado). Perforar el muro con taladro percutor, instalar chazos de alta resistencia y fijar la platina de la barra con tornillería inoxidable. Verificar la fluidez del mecanismo de abatir.
- Trazado y anclaje de la barra fija empotrada: Presentar la barra de apoyo fija de 80 cm en la posición indicada por los planos de detalle (habitualmente en el muro posterior o lateral). Perforar, colocar los sistemas de fijación mecánica o chazos de expansión y ajustar firmemente para asegurar el empotrado rígido.
- Pruebas de carga y funcionamiento: Someter ambas barras de acero inoxidable a esfuerzos manuales de tracción y empuje para certificar su rigidez total. Realizar descargas hidráulicas consecutivas en la taza para comprobar la evacuación y la ausencia de filtraciones.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN.

- Altura del aparato sanitario: La taza sanitaria PMR debe garantizar una altura de asiento terminada de acuerdo con la norma de accesibilidad del proyecto (generalmente entre 45 cm y 48 cm sobre el nivel de piso terminado).
- Posición y nivelación de barras: Desviación máxima permitida de +/- 3 mm en la alineación horizontal o vertical de las barras de apoyo respecto a las cotas de diseño.
- Estabilidad y rigidez: Tolerancia cero (0) a juegos mecánicos, balanceos, flexiones o desajustes en los anclajes de las barras de apoyo y de la taza al aplicar las cargas reglamentarias de uso.
- Hermeticidad: Tolerancia cero (0) a fugas de agua o humedades en las conexiones hidráulicas y sanitarias.

5. MATERIALES.

- Taza sanitaria PMR línea económica
- Barra de apoyo abatible en acero inoxidable Ø 1½" L=80 cm
- Barra de apoyo fija empotrada en acero inoxidable Ø 1½" L=80 cm

6. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.

- Herramienta menor

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

- Medida: La medición se efectuará por Unidad (UND) de conjunto de unidad sanitaria PMR totalmente instalado, configurado con sus dos barras de seguridad (abatible y fija), ensayado a satisfacción y aprobado por la Interventoría.
- Forma de Pago: El pago se realizará al precio unitario contractual establecido para este ítem. Este valor cubre la compensación total por la adquisición de la taza sanitaria PMR, la barra abatible de 80 cm, la barra fija de 80 cm, griferías, sistemas de anclaje de alta resistencia (chazos, pernos, tornillos inoxidables), empaques, selladores, desperdicios, transportes internos y externos, mano

 Municipio de San Miguel Putumayo	SECRETARIA DE PLANEACION Y OBRAS PUBLICAS	CÓDIGO	103			 Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial
		SERIE Y SUBSER.	11,03			
	NIT: 800252922-9	VERSIÓN	1			
	Modelo Integrado de Planeación y Gestión	FECHA DEL FORMATO	D	M	A	
CERTIFICADO ADMINISTRATIVA	20		01	2021		

de obra calificada, uso de herramientas menores y todos los costos directos o indirectos requeridos para la entrega de la actividad a satisfacción.

ITEM No. 4.12	SONDEO DE REDES SANITARIAS
1. UNIDAD DE MEDIDA.	(MI) Metro lineal
2. DESCRIPCIÓN. Esta actividad comprende las labores de inspección, limpieza, des taponamiento y remoción de obstrucciones mecánicas o sedimentos en el interior de las tuberías de la red de alcantarillado sanitario y pluvial existente. El ítem abarca el uso de sondas mecánicas, manuales o equipos de guaya flexible para restablecer la sección interna de flujo, asegurar la evacuación libre de las aguas servidas y verificar la continuidad operativa del sistema entre cajas de inspección, pozos o puntos sanitarios, de acuerdo con los requerimientos del proyecto y las instrucciones de la Interventoría.	
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN. - Localización e inspección preliminar: Ubicar los tramos de tubería objeto de la actividad a través de las cajas de inspección o puntos de acceso existentes. Evaluar visualmente el estado del flujo y el nivel de obstrucción. - Preparación del área: Disponer de los elementos de protección personal y delimitar el área de trabajo. Retirar las tapas de las cajas de inspección para permitir la ventilación y evacuación de gases acumulados antes de introducir cualquier herramienta. - Introducción de la sonda: Introducir de forma progresiva la sonda manual o la guaya flexible desde la caja de inspección aguas abajo hacia aguas arriba (o viceversa según la naturaleza técnica del taponamiento), aplicando movimientos rotativos para disgregar los sedimentos, raíces u objetos extraños. - Lavado y arrastre: Paralelo al sondeo mecánico, inyectar agua a presión moderada en el sistema para facilitar el arrastre y la evacuación de los materiales removidos hacia los puntos de recolección, evitando que se asienten nuevamente en el fondo del tubo. - Verificación de la sección: Repetir el paso de la sonda a lo largo de todo el tramo hasta que no se registre resistencia mecánica y el agua fluya libremente ocupando la sección de diseño hidráulico. - Cierre y limpieza final: Retirar los residuos sólidos extraídos del interior de las redes y disponerlos adecuadamente fuera de la obra. Colocar y sellar provisional o definitivamente las tapas de las cajas de inspección intervenidas.	
4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN. - Capacidad de flujo: El tramo intervenido debe evacuar de forma inmediata y continua el volumen de agua de prueba, sin generar represamientos, reflujos ni variaciones en la velocidad hidráulica de diseño. - Limpieza interna: Cero tolerancias a obstrucciones físicas persistentes, acumulaciones de lodos compactos o sedimentos que reduzcan el diámetro interno útil de la tubería sondeada.	
5. MATERIALES. N/A	
6. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS. Herramienta menor	
7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO. Medida: La medición se efectuará por Metro Lineal (MI) de tubería sanitaria efectivamente sondeada, limpia y aprobada por la Interventoría. La longitud se tomará midiendo la distancia horizontal sobre el eje de la red entre las caras internas de las estructuras de conexión (cajas de inspección, pozos o puntos de inicio y fin).	

 Municipio de San Miguel Putumayo	SECRETARIA DE PLANEACION Y OBRAS PUBLICAS	CÓDIGO	103			 Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial
		SERIE Y SUBSER.	11,03			
	NIT: 800252922-9	VERSIÓN	1			
	Modelo Integrado de Planeación y Gestión	FECHA DEL FORMATO	D	M	A	
	CERTIFICADO ADMINISTRATIVA		20	01	2021	

- Forma de Pago: El pago se realizará de acuerdo al precio unitario por metro lineal establecido en el contrato. Este precio cubre la compensación total por concepto de mano de obra calificada para la manipulación de las sondas, uso y desgaste de herramientas menores, transporte y disposición final de los residuos extraídos, agua para el lavado de las redes, equipos de seguridad industrial y todos los costos directos o indirectos necesarios para la correcta entrega y liquidación de la actividad a satisfacción.

ITEM No. 4.13	PUNTO ELECTRICO 1/2"
1. UNIDAD DE MEDIDA.	(UND) Unidad
2. DESCRIPCIÓN.	• La actividad comprende el suministro de materiales, transporte, colocación, empotramiento o fijación del sistema de canalización eléctrica en diámetro de 1/2" requerido para conformar un punto de salida eléctrica individual (iluminación, tomacorriente, interruptor o datos), de acuerdo con los planos de diseño eléctrico y arquitectónico del proyecto. La actividad abarca el suministro e instalación de la tubería Conduit de 1/2" (PVC o metálica según diseño), cajas provisionales de paso o empalme (tipo 5800, 2x4, 4x4 o tomacorriente), accesorios de unión, curvas, conectores, soldadura líquida para PVC y el cableado conductor de cobre aislado necesario según la carga del circuito. Todo el procedimiento debe ejecutarse siguiendo estrictamente las especificaciones del fabricante, la normatividad técnica vigente aplicable (como el RETIE y la NTC 2050) y garantizando la total continuidad mecánica y aislamiento del punto eléctrico.
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN.	• Localizar en obra la posición exacta de las salidas eléctricas, interruptores, tableros o tomacorrientes, tomando como base las cotas y niveles de los planos arquitectónicos y de diseño eléctrico. • Realizar las regatas en muros de mampostería, perforaciones en losas o la instalación de soportes fijos si la tubería queda a la vista, evitando debilitar la estructura general de la edificación. • Fijar de manera firme y nivelada las cajas de salida metálicas o de PVC (2x4", 4x4", u octagonales) a los muros o estructuras utilizando mortero de cemento o los herrajes correspondientes. • Medir y cortar la tubería Conduit de 1/2" en forma perpendicular a su eje longitudinal, eliminando todas las rebabas internas para evitar daños en el aislamiento de los cables durante el posterior tendido. • Realizar las uniones y conexiones empleando limpiador y soldadura líquida para PVC, o conectores de tuerca/contratuerca si se utiliza tubería metálica EMT, asegurando un acople hermético y continuo entre tubos y cajas. • Proteger todas las cajas de salida introduciendo papel, espuma o tapones provisionales para evitar el ingreso de mezclas, morteros, pintura o escombros durante las etapas de acabados arquitectónicos. • Realizar el tendido o la guía de los conductores eléctricos de cobre (fase, neutro y tierra) a través de la tubería utilizando cintas pasacables (sondas), respetando el código de colores normativo y dejando colas de longitud suficiente (mínimo 15 cm) en cada caja para las futuras conexiones de los aparatos. • Ejecutar pruebas de continuidad eléctrica e inspección visual de las tuberías antes del resane final de muros o vaciado de morteros en pisos.
4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN.	• Tolerancia máxima permitida en la localización horizontal y vertical de las cajas de salida respecto a los planos arquitectónicos: ± 10 mm.

 Municipio de San Miguel Putumayo	SECRETARIA DE PLANEACION Y OBRAS PUBLICAS	CÓDIGO	103			 Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial
		SERIE Y SUBSER.	11,03			
	NIT: 800252922-9	VERSIÓN	1			
	Modelo Integrado de Planeación y Gestión	FECHA DEL FORMATO	D	M	A	
	CERTIFICADO ADMINISTRATIVA		20	01	2021	

- Tolerancia en la altura de instalación de tomacorrientes e interruptores respecto al nivel de piso terminado: ± 5 mm.
- No se aceptará ningún punto eléctrico con tuberías obstruidas, conductores pelados o con el aislamiento comprometido, ni cajas que queden desalineadas, desplomadas o con acabados deficientes.
- Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.

5. MATERIALES.

- Tubería EMT 1/2"
- Cable THHN #12 AWG
- Caja 4x2 EMT
- Cinta Aislante

6. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.

- Herramienta menor

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

- La medida para el pago de esta actividad será por **Unidad (UND)** de punto eléctrico de 1/2" completamente instalado, cableado, probado y aprobado por la interventoría. El precio unitario pactado constituye compensación total por el suministro, transporte horizontal y vertical de todos los materiales descritos (tuberías, accesorios, cajas, cables, consumibles), la mano de obra calificada, regatas, resanes de mampostería, limpieza, andamios, pruebas eléctricas de continuidad, desperdicios y todos los costos directos e indirectos requeridos para entregar la actividad a entera satisfacción.

ITEM No. 4.14	TUBERIA EMT 1/2"
1. UNIDAD DE MEDIDA.	(MI) Metro lineal
2. DESCRIPCIÓN.	• Esta actividad comprende el suministro de materiales, transporte, almacenamiento, mano de obra calificada, herramientas y equipos necesarios para la correcta instalación, fijación y acople de tubería metálica eléctrica del tipo EMT (Electrical Metallic Tubing) de 1/2" de diámetro. El ítem abarca el trazado de las rutas, cortes, doblajes, colocación de uniones, curvas, conectores, soportes de fijación y el aseguramiento de la continuidad mecánica de la canalización destinada a la protección de los conductores eléctricos de los circuitos del proyecto, cumpliendo estrictamente con los planos de diseño, el Código Eléctrico Nacional (NTC 2050 / RETIE) y las instrucciones de la Interventoría.
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN.	• Trazado y replanteo: Verificar en la obra las rutas definitivas para las canalizaciones eléctricas según los planos de redes, asegurando distancias reglamentarias respecto a tuberías de agua, gas u otras instalaciones térmicas. • Corte y preparación de la tubería: Cortar los tubos EMT de 1/2" de forma perpendicular a su eje utilizando cortatubos o segueta fina. Eliminar rigurosamente todas las rebabas internas y externas empleando un escariador o lima para evitar daños en el aislamiento de los cables durante el posterior cableado. • Doblado de tubería: Realizar las curvas o desviaciones necesarias en la trayectoria utilizando un doblador de tubos (hickey) de 1/2", garantizando que el radio de curvatura cumpla con lo

 Municipio de San Miguel Putumayo	SECRETARIA DE PLANEACION Y OBRAS PUBLICAS	CÓDIGO	103			 Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial
		SERIE Y SUBSER.	11,03			
	NIT: 800252922-9	VERSIÓN	1			
	Modelo Integrado de Planeación y Gestión	FECHA DEL FORMATO	D	M	A	
	CERTIFICADO ADMINISTRATIVA		20	01	2021	

estipulado por la norma eléctrica para evitar la reducción del diámetro interno útil o el aplastamiento del tubo. - Ensamble y acople: Unir los tramos de tubería mediante uniones EMT de 1/2", asegurando que los extremos entren completamente en la campana del accesorio. Ajustar con firmeza los tornillos de fijación o tuercas de compresión para garantizar una unión mecánica sólida y continua. - Fijación y soporte: Anclar de forma permanente la tubería a los elementos estructurales o muros mediante abrazaderas metálicas (tipo omega o de uña) fijadas con tornillería y chazos adecuados. La distancia entre soportes no debe superar los límites normativos, debiendo colocarse soportes adicionales a no más de 90 cm de cada caja de salida, de paso o acople terminal. - Limpieza y protección: Limpiar el interior de la tubería utilizando un mandril o trapo seco para retirar la humedad, polvo o limaduras acumuladas durante la instalación. Colocar tapones provisionales en los extremos expuestos para impedir el ingreso de mortero o escombros hasta el momento de ejecutar el cableado.
4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN. - Alineación y plomo: Las trayectorias expuestas o embebidas deben mantener un paralelismo estricto respecto a los hilos arquitectónicos (muros, techos, vigas), admitiendo una desviación máxima de verticalidad u horizontalidad de +/- 3 mm por metro lineal. - Continuidad mecánica: Cero tolerancias a desprendimientos, uniones flojas o movimientos en los acoples al aplicar tracción manual. - Integridad del tubo: No se aceptarán tubos con aplastamientos, fisuras, abolladuras o deformaciones que reduzcan la sección transversal interna del ducto por encima de los límites estipulados en la norma técnica.
5. MATERIALES. - Tubería EMT 1/2" - Union EMT 1/2" - Curvas 1/2"
6. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS. Herramienta menor
7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO. - Medida: La medición se efectuará por Metro Lineal (MI) de tubería EMT de 1/2" debidamente instalada, fijada, alineada y aprobada por la Interventoría. La medida se tomará sobre el eje longitudinal de la tubería colocada en obra, midiendo de manera neta entre caras exteriores de cajas de paso, de salida o tableros de distribución, aproximado a dos decimales. - Forma de Pago: El pago se realizará de acuerdo al precio unitario por metro lineal establecido en el contrato. Este precio cubre la compensación total por concepto de adquisición de tuberías EMT 1/2", uniones, curvas, conectores terminales, abrazaderas, chazos, tornillería, consumibles de corte, desperdicios, transportes horizontales y verticales, cargues, descargues, mano de obra calificada (electricistas), herramientas mecánicas y todos los costos directos o indirectos necesarios para la correcta entrega y liquidación de la actividad a satisfacción.

ITEM No. 4.15	INTERRUPTOR SENCILLO
1. UNIDAD DE MEDIDA.	(UND) Unidad
2. DESCRIPCIÓN.	Esta actividad comprende el suministro de materiales, transporte, almacenamiento, mano de obra calificada, herramientas y equipos necesarios para la correcta instalación, fijación y conexión de un

 Municipio de San Miguel Putumayo	SECRETARIA DE PLANEACION Y OBRAS PUBLICAS	CÓDIGO	103			 Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial
		SERIE Y SUBSER.	11,03			
	NIT: 800252922-9	VERSIÓN	1			
	Modelo Integrado de Planeación y Gestión	FECHA DEL FORMATO	D	M	A	
	CERTIFICADO ADMINISTRATIVA		20	01	2021	

interruptor eléctrico de un polo (sencillo). El ítem contempla la colocación de la caja metálica de empotrar tipo 4x2 EMT, el empalme y conexionado de los conductores de fase y retorno a los bornes del mecanismo, el aseguramiento del chasis y el montaje del porta placa decorativo, cumpliendo estrictamente con los planos de diseño, el Código Eléctrico Nacional (NTC 2050 / RETIE) y las instrucciones de la Interventoría.	
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN. - Localización y empotrado de la caja: Verificar en obra las alturas normativas para los interruptores (típicamente entre 1.10 m y 1.20 m sobre el nivel de piso terminado, o según diseño). Fijar de forma permanente la caja 4x2 EMT en el muro asegurando su nivelación y plomo. - Preparación de conductores: Retirar la protección provisional de la caja una vez concluidos los acabados de mampostería y pintura. Limpiar el interior de la caja de escombros y polvo. Pelar el aislamiento de los extremos de los cables de fase y retorno empleando un pelacables, evitando cortar los hilos del conductor. - Conexión eléctrica: Insertar y ajustar firmemente los conductores en los bornes mecánicos correspondientes del interruptor sencillo. Asegurar un contacto eléctrico óptimo con torque adecuado para evitar puntos calientes o arcos eléctricos por conexiones flojas. - Fijación del mecanismo: Organizar y plegar cuidadosamente los conductores sobrantes dentro de la caja 4x2 EMT para evitar estrangulamientos. Sujetar el chasis del interruptor a la caja mediante los tornillos de fijación suministrados por el fabricante, garantizando su perfecta alineación vertical. - Montaje de placa y limpieza: Encastrar a presión o atornillar la placa decorativa exterior sobre el chasis. Limpiar la superficie expuesta del accesorio para retirar trazas de suciedad o grasa derivadas de la manipulación. - Pruebas de funcionamiento: Energizar el circuito correspondiente y accionar repetidamente el interruptor mecánico para comprobar el correcto encendido y apagado de las luminarias asociadas, validando la continuidad eléctrica.	
4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN. - Alineación y nivelación: El borde exterior de la placa decorativa del interruptor debe quedar perfectamente nivelado y alineado con respecto a los planos verticales del muro, admitiendo una desviación máxima de +/- 1 mm. - Altura de instalación: Tolerancia máxima de +/- 5 mm respecto a la cota de altura de diseño especificada para los dispositivos de control de iluminación. - Fijación mecánica: El chasis y la placa deben quedar rígidamente adosados a la superficie del muro. Tolerancia cero (0) a movimientos, balanceos o hundimientos al operar el mecanismo basculante.	
5. MATERIALES. - Interruptor sencillo - Caja 4x2 EMT	
6. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS. Herramienta menor	
7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO. - Medida: La medición se efectuará por Unidad (UND) de interruptor sencillo completamente instalado, conectado a la red eléctrica, probado en su funcionamiento operativo y recibido a entera satisfacción por la Interventoría. - Forma de Pago: El pago se realizará de acuerdo al precio unitario contractual establecido para este ítem. Este precio cubre la compensación total por concepto de adquisición del interruptor sencillo con su placa, la caja metálica 4x2 EMT, tornillería de ensamble, desperdicios, transportes horizontales y verticales, cargues, descargues, mano de obra calificada (electricistas), herramientas	

 Municipio de San Miguel Putumayo	SECRETARIA DE PLANEACION Y OBRAS PUBLICAS	CÓDIGO	103			 Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial
		SERIE Y SUBSER.	11,03			
	NIT: 800252922-9	VERSIÓN	1			
	Modelo Integrado de Planeación y Gestión	FECHA DEL FORMATO	D	M	A	
	CERTIFICADO ADMINISTRATIVA		20	01	2021	

menores, pruebas de continuidad y todos los costos directos o indirectos necesarios para la correcta entrega de la actividad.

ITEM No. 4.16	TOMACORRIENTE DOBLE
1. UNIDAD DE MEDIDA.	(UND) Unidad
2. DESCRIPCIÓN. Esta actividad comprende el suministro de materiales, transporte, almacenamiento, mano de obra calificada, herramientas y equipos necesarios para la correcta instalación, fijación y conexión de una salida de toma de energía eléctrica doble (duplex). El ítem contempla la colocación de la caja metálica de empotrar tipo 4x2 EMT, el conexionado técnico de los conductores de fase, neutro y tierra a los bornes correspondientes del dispositivo, el aseguramiento del chasis y el montaje de la placa exterior decorativa, cumpliendo estrictamente con los planos de diseño, el Código Eléctrico Nacional (NTC 2050 / RETIE) y las instrucciones de la Interventoría.	
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN. - Localización y empotrado de la caja: Verificar en obra las alturas normativas para los tomacorrientes (típicamente entre 0.30 m y 0.40 m sobre el nivel de piso terminado para tomas bajas, o según especificación en mesones). Fijar rígidamente la caja 4x2 EMT en el muro, asegurando su perfecta nivelación y plomo. - Preparación de conductores: Retirar las protecciones provisionales de la caja una vez concluidos los acabados de mampostería. Limpiar el interior de la caja eliminando polvo y residuos de obra. Pelar los extremos de los cables utilizando un pelacables para no dañar los filamentos de cobre. - Conexión eléctrica: Conectar los conductores respetando rigurosamente la polaridad del sistema: el conductor de fase al borne de la ranura corta (bronce), el conductor neutro al borne de la ranura larga (plateado) y el conductor de protección al borne de tierra (verde/tornillo hexagonal). Ajustar con el torque adecuado para evitar puntos calientes. - Fijación del mecanismo: Organizar y acomodar los conductores dentro de la caja 4x2 EMT de forma ordenada, evitando aprisionar o pelar el aislamiento. Sujetar el chasis del tomacorriente doble a la caja utilizando los tornillos de fijación, garantizando la verticalidad del accesorio. - Montaje de placa y limpieza: Instalar a presión o atornillar la placa decorativa sobre el chasis empotrado. Realizar la limpieza del dispositivo para entregar la actividad libre de manchas, pintura o grasa de manipulación. - Pruebas de servicio: Energizar el circuito eléctrico y utilizar un analizador de tomacorrientes (probador de polaridad) para verificar la correcta presencia de tensión, la adecuada polarización de los contactos y la continuidad efectiva del circuito de puesta a tierra.	
4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN. - Alineación y nivelación: El borde exterior de la placa decorativa debe quedar perfectamente paralelo a las líneas del muro y nivelado, admitiendo una desviación máxima de +/- 1 mm. - Altura de instalación: Tolerancia máxima de +/- 5 mm con respecto a la cota de altura de diseño arquitectónico definida para el proyecto. - Seguridad y fijación: El cuerpo del tomacorriente debe quedar firmemente adosado al muro. Tolerancia cero (0) a movimientos, balanceos o desprendimientos al momento de introducir o retirar las clavijas de los equipos eléctricos.	
5. MATERIALES. - Tomacorriente doble - Caja 4x2 EMT	
6. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.	

 Municipio de San Miguel Putumayo	SECRETARIA DE PLANEACION Y OBRAS PUBLICAS	CÓDIGO	103			 Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial
		SERIE Y SUBSER.	11,03			
	NIT: 800252922-9	VERSIÓN	1			
	Modelo Integrado de Planeación y Gestión	FECHA DEL FORMATO	D	M	A	
	CERTIFICADO ADMINISTRATIVA		20	01	2021	

- Herramienta menor

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

- Medida: La medición se efectuará por Unidad (UND) de tomacorriente doble completamente instalado, polarizado, conectado a la red, probado eléctricamente y recibido a entera satisfacción por la Interventoría.
- Forma de Pago: El pago se realizará de acuerdo al precio unitario contractual establecido para este ítem. Este valor cubre la compensación total por concepto de adquisición del tomacorriente doble con su placa, la caja metálica 4x2 EMT, tornillos de ensamble, desperdicios, transportes horizontales y verticales, cargues, descargues, mano de obra calificada (electricistas), herramientas menores, pruebas de polaridad y todos los costos directos o indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

ITEM No. 4.17	TOMACORRIENTE GFCI
1. UNIDAD DE MEDIDA.	(UND) UNIDAD
2. DESCRIPCIÓN.	Esta actividad comprende el suministro de materiales, transporte, almacenamiento, mano de obra calificada, herramientas y equipos necesarios para la correcta instalación, fijación y conexión de una salida de toma de corriente con protección de falla a tierra (GFCI - Ground Fault Circuit Interrupter). El ítem contempla la colocación de la caja metálica de empotrar tipo 4x2 EMT, el conexionado técnico de los conductores de fase (Line), neutro y tierra a los bornes de entrada del dispositivo, el aseguramiento del chasis y el montaje de la placa exterior decorativa. Esta actividad se ejecutará obligatoriamente en zonas húmedas (baños o mesón de lavamanos) en estricto cumplimiento con los hilos de diseño, el Código Eléctrico Nacional (NTC 2050 / RETIE) y las instrucciones de la Interventoría.
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN.	- Localización y empotrado de la caja: Verificar en obra las ubicaciones y alturas normativas de diseño para zonas húmedas (típicamente a 1.10 m o 1.20 m sobre el nivel de piso terminado, o sobre el nivel del mesón). Fijar firmemente la caja 4x2 EMT en el muro, asegurando su alineación, nivelación y plomo. - Preparación de conductores: Retirar las protecciones provisionales de la caja una vez concluidos los acabados de mampostería. Limpiar el interior de la caja eliminando polvo y residuos. Pelar los extremos de los cables utilizando un pelacables para evitar cortar los hilos conductores de cobre. - Identificación y conexión eléctrica: Identificar los bornes de entrada de energía marcados como "LINE" (Línea) en el dispositivo GFCI. Conectar la fase al borne de bronce (LINE) y el neutro al borne plateado (LINE). Conectar el cable de protección al borne verde de tierra. No utilizar los bornes "LOAD" (Carga) a menos que se requiera proteger tomas corrientes adicionales aguas abajo. Ajustar firmemente con el torque adecuado. - Fijación del mecanismo: Organizar y acomodar los conductores dentro de la caja 4x2 EMT de forma ordenada, evitando aprisionar o pelar el aislamiento. Sujetar el chasis del tomacorriente GFCI a la caja utilizando los tornillos de fijación, garantizando la verticalidad del accesorio. - Montaje de placa y limpieza: Instalar a presión o atornillar la placa decorativa sobre el chasis empotrado. Realizar la limpieza del dispositivo para entregar la actividad libre de manchas, pintura o grasa de manipulación. - Pruebas de seguridad y disparo: Energizar el circuito eléctrico. Presionar el botón "RESET" del tomacorriente GFCI para activar el flujo. Posteriormente, presionar el botón "TEST" (o utilizar un

 Municipio de San Miguel Putumayo	SECRETARIA DE PLANEACION Y OBRAS PUBLICAS	CÓDIGO	103			 Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial
		SERIE Y SUBSER.	11,03			
	NIT: 800252922-9	VERSIÓN	1			
	Modelo Integrado de Planeación y Gestión	FECHA DEL FORMATO	D	M	A	
	CERTIFICADO ADMINISTRATIVA		20	01	2021	

probador externo con función GFCI) para certificar que el mecanismo interno interrumpe la corriente de forma inmediata. Volver a rearmar el dispositivo tras verificar el disparo.
4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN. - Alineación y nivelación: El borde exterior de la placa decorativa debe quedar perfectamente paralelo a las líneas del muro y nivelado, admitiendo una desviación máxima de +/- 1 mm. - Altura de instalación: Tolerancia máxima de +/- 5 mm con respecto a la cota de altura de diseño definida para el proyecto. - Seguridad y fijación: El cuerpo del tomacorriente debe quedar sólidamente adosado al muro. Tolerancia cero (0) a movimientos, balanceos o desprendimientos al momento de introducir o retirar las clavijas de los equipos eléctricos. - Operación de seguridad: Tolerancia cero (0) a fallas en el mecanismo de disparo. El dispositivo GFCI debe cortar el flujo eléctrico de manera instantánea al pulsar el botón de prueba o detectar corriente de fuga.
5. MATERIALES. - Tomacorriente GFCI - Caja 4x2 EMT
6. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS. Herramienta menor
7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO. - Medida: La medición se efectuará por Unidad (UND) de tomacorriente GFCI completamente instalado, polarizado, conectado a la red, probado mecánicamente en su sistema de disparo por falla a tierra y recibido a entera satisfacción por la Interventoría. - Forma de Pago: El pago se realizará de acuerdo al precio unitario contractual establecido para este ítem. En este valor se cubre la compensación total por concepto de adquisición del tomacorriente GFCI con su placa, la caja metálica 4x2 EMT, tornillos de ensamble, desperdicios, transportes horizontales y verticales, cargues, descargues, mano de obra calificada (electricistas), herramientas menores, pruebas de disparo y todos los costos directos o indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

ITEM No. 4.18	TUBERIA PVC CONDUIT 1/2"
1. UNIDAD DE MEDIDA.	(ML) METRO
LINEAL	
2. DESCRIPCIÓN.	Suministro e instalación de tubería eléctrica tipo PVC conduit de 1/2", destinada a la protección mecánica de conductores eléctricos en instalaciones embebidas, superficiales o de acuerdo con los planos eléctricos del proyecto. Incluye tubería, accesorios, uniones, curvas, fijaciones, cortes, roscado o acoples según corresponda, mano de obra, herramientas y demás elementos necesarios para su correcta instalación.
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN.	- Verificar planos y trazado de las rutas eléctricas. - Realizar el replanteo de los recorridos. - Cortar la tubería a las longitudes requeridas. - Instalar curvas y accesorios necesarios, evitando deformaciones o estrangulamientos. - Ejecutar las uniones mediante los accesorios compatibles con el sistema. - Fijar la tubería mediante abrazaderas o elementos de soporte, según el tipo de instalación. - Verificar continuidad y libre paso interior de la tubería. - Dejar instalada la guía para el posterior tendido de conductores.

 Municipio de San Miguel Putumayo	SECRETARIA DE PLANEACION Y OBRAS PUBLICAS	CÓDIGO	103			 Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial
		SERIE Y SUBSER.	11,03			
	NIT: 800252922-9	VERSIÓN	1			
	Modelo Integrado de Planeación y Gestión	FECHA DEL FORMATO	D	M	A	
CERTIFICADO ADMINISTRATIVA	20		01	2021		

Realizar inspección final y verificar que la instalación cumpla los planos y especificaciones eléctricas.
4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN.
5. MATERIALES. - Tubería Conduit PVC 1/2" - Curvas 1/2"
6. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS. Herramienta menor
7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO. - Medida: La medición se efectuará por metro Lineal (ML) de tubería Instalada - Forma de Pago: El pago se realizará de acuerdo al precio unitario contractual establecido para este ítem.

ITEM No. 5.1	SUMINISTRO E INSTALACION DE CORREAS METALICAS EN PERFIL RECTANGULAR DE (120 X 50 X 2 MM)
1. UNIDAD DE MEDIDA.	(ML) Metro lineal
2. DESCRIPCIÓN. Esta actividad comprende el suministro de materiales, transporte, almacenamiento, fabricación, mano de obra calificada, herramientas y equipos necesarios para la correcta instalación, alineación, fijación y soldadura de correas metálicas estructurales empleando perfil rectangular de acero de 120 x 50 x 2 mm. El ítem abarca las labores de trazado sobre las cerchas o vigas principales, cortes a escuadra, soldadura de empalmes y uniones, aplicación de recubrimientos anticorrosivos y pintura de acabado, y la colocación de tornillería autoperforante para la consolidación de la estructura de soporte de la cubierta, en estricto cumplimiento con los planos estructurales de detalle, las normativas de construcción en acero (NSR-10 / AISC) y las instrucciones de la Interventoría.	
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN. - Trazado y replanteo: Verificar la correcta nivelación, plomo, espaciamiento y estabilidad de las vigas o cerchas estructurales principales sobre las cuales se apoyarán las correas. Trazar con hilos la separación reglamentaria entre ejes de correas según los planos de modulación de cubierta. - Corte y presentación de perfiles: Cortar los perfiles rectangulares de 120x50x2 mm utilizando discos de corte mecánicos para garantizar uniones limpias, uniformes y perfectamente a escuadra. Presentar las correas sobre la estructura principal validando las longitudes de los tramos. - Soldadura estructural: Realizar la fijación y unión de las correas a los nodos o platinas de las cerchas principales mediante procesos de soldadura de arco eléctrico (SMAW o similar), aplicando cordones continuos y penetrantes libres de escoria con el electrodo adecuado. Las uniones telescópicas o empalmes de continuidad entre perfiles deben quedar rígidamente soldados. - Tratamiento de juntas y esmerilado: Limpiar mecánicamente los cordones de soldadura utilizando discos de pulido para retirar la escoria, proyecciones e imperfecciones, dejando una superficie regular apta para el tratamiento posterior. - Protección contra la corrosión: Limpiar y desengrasar la totalidad de la estructura metálica. Aplicar un mínimo de dos (2) capas uniformes de pintura anticorrosiva de alta resistencia sobre los perfiles y especialmente sobre las zonas donde se aplicó soldadura o pulido mecánico.	

 Municipio de San Miguel Putumayo	SECRETARIA DE PLANEACION Y OBRAS PUBLICAS	CÓDIGO	103			 Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial
		SERIE Y SUBSER.	11,03			
	NIT: 800252922-9	VERSIÓN	1			
	Modelo Integrado de Planeación y Gestión	FECHA DEL FORMATO	D	M	A	
	CERTIFICADO ADMINISTRATIVA		20	01	2021	

• Pintura de acabado: Aplicar dos (2) capas de pintura de acabado del tipo y color estipulado en las especificaciones arquitectónicas del proyecto, utilizando brocha, rodillo o sistemas de aspersión neumática para lograr una película homogénea. • Fijación complementaria: Instalar los tornillos autoperforantes en los puntos de contacto o accesorios de sujeción requeridos de acuerdo con los planos de detalle estructural para consolidar el amarre.
4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN. • Espaciamiento entre correas: Desviación máxima permitida de +/- 5 mm con respecto a la distancia entre ejes definida en los planos de modulación de cubierta. • Nivelación y alineación: Tolerancia máxima de +/- 3 mm en la horizontalidad u alineación longitudinal medida en un tramo de 3 metros lineales. El plano superior de las correas debe formar una superficie coplanar perfecta para evitar ondulaciones en las tejas. • Calidad de la soldadura: Cero tolerancias a porosidades, fisuras, discontinuidades, socavaciones o falta de penetración en los cordones de unión.
5. MATERIALES. • Perfil rectangular de acero (120x50x2mm) • Soldadura • Disco de corte y pulido • Anticorrosivo • Pintura de acabado • Tornillo Autoperforante
6. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS. • Herramienta menor • Equipo de soldadura
7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO. • Medida: La medición se efectuará por Metro Lineal (MI) de correa metálica en perfil rectangular de 120x50x2 mm netamente instalada, soldada, pintada y recibida a entera satisfacción por la Interventoría. La medida se tomará siguiendo el eje longitudinal del perfil colocado en obra. • Forma de Pago: El pago se realizará de acuerdo al precio unitario por metro lineal establecido en el contrato. Este precio cubre la compensación total por concepto de adquisición de los perfiles rectangulares de acero, soldadura, discos de corte y pulido, pintura anticorrosiva, pintura de acabado, tornillos autoperforantes, desperdicios de taller y de obra, transportes horizontales y verticales, cargues, descargues, andamios, mano de obra calificada (soldadores y pintores), uso de equipos especializados y todos los costos directos o indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

ITEM No. 5.2	SUMINISTRO E INSTALACION DE TEJAS ARQUITECTONICA DE CAL 28
1. UNIDAD DE MEDIDA.	(M2) Metro cuadrado
2. DESCRIPCIÓN.	• Esta actividad comprende el suministro de materiales, transporte, almacenamiento, mano de obra calificada, herramientas y equipos necesarios para el montaje, alineación, fijación y sellado de cubiertas en teja arquitectónica pre pintada de Calibre 28 (Cal 28). El ítem incluye la instalación de las láminas metálicas sobre la estructura de soporte (correas), la ejecución de los traslapes longitudinales y transversales de norma, el aseguramiento mediante tornillería autoperforante especializada con arandela de neopreno para garantizar la estanqueidad, y los remates necesarios

 Municipio de San Miguel Putumayo	SECRETARIA DE PLANEACION Y OBRAS PUBLICAS	CÓDIGO	103			 Programas de Desarrollo y Enfoque Territorial
		SERIE Y SUBSER.	11,03			
	NIT: 800252922-9	VERSIÓN	1			
	Modelo Integrado de Planeación y Gestión	FECHA DEL FORMATO	D	M	A	
	CERTIFICADO ADMINISTRATIVA		20	01	2021	

para conformar una superficie impermeable, de acuerdo con los planos arquitectónicos de techos, las recomendaciones del fabricante y las instrucciones de la Interventoría.	
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN.	
- Verificación de la estructura de soporte: Inspeccionar que las correas metálicas estén perfectamente alineadas, niveladas, espaciadas según el diseño estructural y con sus tratamientos de pintura anticorrosiva y de acabado totalmente concluidos y secos. - Trazado y modulación: Definir la dirección de colocación de las tejas, iniciando obligatoriamente en sentido contrario a los vientos predominantes de la zona para evitar filtraciones por presión de aire. Trazar líneas guía con hilos para asegurar el paralelismo y la correcta alineación de los bordes. - Izado y manejo de láminas: Transportar e izar las tejas arquitectónicas pre pintadas empleando los andamios y equipos menores adecuados. Manipular las piezas con precaución para evitar abolladuras, deformaciones en las ondas o rayaduras en la película de pintura protectora de fábrica. - Instalación y traslapes: Presentar las tejas sobre las correas garantizando el cumplimiento de los traslapes mínimos especificados (típicamente un traslapo lateral de una onda completa y un traslapo transversal mínimo de 15 a 20 cm, dependiendo de la pendiente del techo). - Fijación mecánica: Sujetar las tejas arquitectónicas a las correas metálicas utilizando tornillos autoperforantes con arandela metálica y empaque de neopreno integrado. La fijación se debe realizar con un taladro o atornillador con torque regulado en la cresta superior de la onda de la teja, ajustando de forma precisa para que el neopreno se comprima levemente sin llegar a deformarse o rajarse. - Control de estanqueidad: Verificar visualmente que la totalidad de los tornillos autoperforantes hayan quedado asentados perpendicularmente a la superficie y que no existan luces o separaciones anómalas en los traslapes de las láminas.	
4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN.	
- Alineación longitudinal y transversal: Desviación máxima permitida de +/- 5 mm en la línea de cumbrera, aleros o bordes laterales a lo largo de todo el desarrollo de la cubierta. - Fijaciones mecánicas: Cero tolerancias a tornillos instalados de forma inclinada, flojos, con arandelas rotas o colocados fuera del eje de la correa de soporte. - Estanqueidad hidráulica: Tolerancia cero (0) a filtraciones, goteos o humedades visibles en la cara inferior de la cubierta durante la ocurrencia de lluvias o pruebas de manguera orientadas por la Interventoría.	
5. MATERIALES.	
- Teja arquitectónica pre pintada - Tornillo autoperforante con arandela	
6. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.	
- Herramientas menores - Andamios y equipos menores	
7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO.	
- Medida: La medición se efectuará por Metro Cuadrado (M2) de área de cubierta netamente instalada, fijada, estanca y recibida a entera satisfacción por la Interventoría. La medida se tomará con base en la proyección inclinada real de las tejas colocadas en obra, sin incluir para el cálculo del área los excesos de material derivados de los traslapes técnicos obligatorios, los cuales ya deben estar amortizados en el rendimiento del precio unitario. - Forma de Pago: El pago se realizará de acuerdo al precio unitario por metro cuadrado establecido en el contrato. Este precio cubre la compensación total por concepto de adquisición de las tejas arquitectónicas pre pintadas Cal 28, tornillos autoperforantes con arandela de neopreno, desperdicios por cortes de modulación, transportes horizontales y verticales, cargues, descargues,	

 Municipio de San Miguel Putumayo	SECRETARIA DE PLANEACION Y OBRAS PUBLICAS	CÓDIGO	103			 Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial
		SERIE Y SUBSER.	11,03			
	NIT: 800252922-9	VERSIÓN	1			
	Modelo Integrado de Planeación y Gestión	FECHA DEL FORMATO	D	M	A	
	CERTIFICADO ADMINISTRATIVA		20	01	2021	

uso y armado de andamios, mano de obra calificada para el montaje de techos, herramientas menores y todos los costos directos o indirectos necesarios para la correcta ejecución y entrega de la actividad.

ITEM No. 5.3	SUMINISTRO E INSTALACION DE CABALLETE ARQUITECTONICO DE CAL 28
1. UNIDAD DE MEDIDA.	(ML) Metro Lineal
2. DESCRIPCIÓN.	Suministro e instalación de caballete arquitectónico en lámina metálica calibre 28, conformado según el perfil y geometría de la cubierta, destinado a garantizar la protección y estanqueidad de la unión superior entre los faldones de la cubierta. Incluye suministro, transporte interno, corte, traslajos, fijaciones, tornillería, sellantes y demás elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN.	- Verificar la alineación y pendiente de los dos faldones de la cubierta. - Realizar el replanteo de la línea de cumbrera. - Cortar y preparar los caballetes según las dimensiones requeridas. - Presentar las piezas sobre la cumbrera, garantizando el traslajo entre elementos. - Fijar mediante tornillos autoperforantes con arandela de neopreno, compatibles con la cubierta. - Aplicar sellante en los puntos y traslajos requeridos para evitar filtraciones. - Verificar alineación, fijación y continuidad del caballete. - Retirar residuos y realizar limpieza final.
4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN.	
5. MATERIALES.	- Caballete arquitectónico prepintada - Tornillo autoperforante con arandela
6. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.	- Herramienta menor - Andamios y equipos menores
7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO.	- Medida: La medición se efectuará por Metro Lineal (ML) de caballete instalada, fijada, estanca y recibida a entera satisfacción por la Interventoría. - Forma de Pago: El pago se realizará de acuerdo al precio unitario por metro lineal establecido en el contrato.

ITEM No. 6.1	MURO EN MAMPOSTERIA EN LADRILLO FAROL NO4.
1. UNIDAD DE MEDIDA.	(M2) Metro cuadrado
2. DESCRIPCIÓN.	Esta actividad comprende el suministro de materiales, transporte, almacenamiento, mano de obra calificada, herramientas y equipos necesarios para la construcción de muros divisorios o de cerramiento en mampostería no estructural, utilizando ladrillo arcilloso cocido tipo Farol No. 4. El ítem incluye la preparación del mortero de pega, la colocación alineada y nivelada de las piezas cerámicas, la instalación de refuerzos o conectores mecánicos a la estructura existente si el diseño lo requiere, el correcto fraguado de las juntas y la limpieza final de las caras expuestas, en estricto

 Municipio de San Miguel Putumayo	SECRETARIA DE PLANEACION Y OBRAS PUBLICAS	CÓDIGO	103			 Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial
		SERIE Y SUBSER.	11,03			
	NIT: 800252922-9	VERSIÓN	1			
	Modelo Integrado de Planeación y Gestión	FECHA DEL FORMATO	D	M	A	
	CERTIFICADO ADMINISTRATIVA		20	01	2021	

cumplimiento con los planos arquitectónicos, las normas sismo resistentes vigentes (NSR-10) y las instrucciones de la Interventoría.	
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN.	• Limpieza y replanteo: Limpiar rigurosamente la superficie de apoyo (vigas o losas de concreto) retirando polvo, restos de mortero o grasa. Trazar los ejes, espesores y ubicación de vanos de puertas o ventanas de acuerdo con los hilos arquitectónicos del proyecto. • Preparación del ladrillo: Humedecer los ladrillos farol No. 4 de manera uniforme sumergiéndolos en agua antes de su colocación, con el fin de evitar que la arcilla absorba el agua de amasado del mortero de pega y afecte su proceso de fraguado. • Dosificación del mortero: Preparar el mortero de pega empleando Cemento Tipo 1 y Arena Lavada en la proporción de diseño especificada (típicamente 1:4 o 1:5). Realizar el mezclado mecánico o manual adicionando Agua limpia hasta obtener una consistencia plástica y homogénea. No se permitirá el uso de morteros que tengan más de 24 horas de preparados o que hayan iniciado su fraguado inicial. • Colocación de la primera hilada: Extender una capa uniforme de mortero sobre la base limpia y asentar la primera hilada de ladrillos cuidando meticulosamente la alineación y el nivel horizontal. • Levantamiento del muro: Levantar el muro en hiladas sucesivas de manera trabada (juntas verticales discontinuas). Colocar mortero tanto en las juntas horizontales como en las verticales, garantizando un espesor uniforme de junta entre 1.0 cm y 1.5 cm. Retirar el exceso de mortero que sobresalga antes de que se endurezca. • Plomo y nivelación continua: Verificar constantemente el plomo vertical, la alineación horizontal y la planeidad de las caras del muro mediante el uso de la plomada de centro y el nivel de burbuja. • Conexión estructural: Instalar los sistemas de anclaje o conectores metálicos (pasadores de varilla o chazos) entre el muro de mampostería y los elementos estructurales de concreto (columnas o muros de soporte) según los detalles constructivos de la norma técnica. • Curado: Humedecer el muro construido aplicando agua limpia por aspersión al menos dos veces al día durante un período mínimo de tres (3) días para garantizar el correcto desarrollo de la resistencia del mortero de pega.
4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN.	• Plomo y verticalidad: Desviación máxima permitida de +/- 3 mm por cada metro de altura, sin exceder un máximo total de +/- 10 mm en toda la altura del muro. • Alineación y planeidad: Desviación máxima de +/- 4 mm medida con una regla o codal de 3.0 metros de longitud apoyada sobre la cara del muro. • Espesor de juntas: Las juntas horizontales y verticales deben mantener una homogeneidad visual con un espesor controlado de 12 mm con una tolerancia de +/- 3 mm.
5. MATERIALES.	• Ladrillo • Cemento Tipo 1 • Arena Lavada • Agua
6. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.	• Herramienta menor
7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO.	• Medida: La medición se efectuará por Metro Cuadrado (M2) de muro en mampostería de ladrillo farol No. 4 netamente ejecutado, alineado, curado y recibido a entera satisfacción por la Interventoría. El área se calculará midiendo la longitud horizontal neta multiplicada por la altura

 Municipio de San Miguel Putumayo	SECRETARIA DE PLANEACION Y OBRAS PUBLICAS	CÓDIGO	103			 Programas de Desarrollo y Enfoque Territorial
		SERIE Y SUBSER.	11,03			
	NIT: 800252922-9	VERSIÓN	1			
	Modelo Integrado de Planeación y Gestión	FECHA DEL FORMATO	D	M	A	
CERTIFICADO ADMINISTRATIVA	20		01	2021		

libre del muro instalado entre elementos estructurales, deduciendo (restando) la totalidad de las áreas correspondientes a los vanos de puertas, ventanas u otras aberturas arquitectónicas.

- Forma de Pago: El pago se realizará de acuerdo al precio unitario por metro cuadrado establecido en el contrato. Este precio cubre la compensación total por concepto de adquisición de los ladrillos farol No. 4, cemento tipo 1, arena lavada, agua, conectores de anclaje, desperdicios por cortes de modulación, transportes horizontales y verticales, cargues, descargues, andamios, mano de obra calificada (oficiales de albañilería y ayudantes), uso de herramientas menores y todos los costos directos o indirectos necesarios para la correcta ejecución y entrega de la actividad.

ITEM No. 6.2	MURO EN MAMPOSTERIA EN LADRILLO FAROL NO3
1. UNIDAD DE MEDIDA.	(M2) Metro cuadrado
2. DESCRIPCIÓN.	• Esta actividad comprende el suministro de materiales, transporte, almacenamiento, mano de obra calificada, herramientas y equipos necesarios para la construcción de muros divisorios o de cerramiento en mampostería no estructural, utilizando ladrillo arcilloso cocido tipo Farol No. 3. El ítem incluye la preparación del mortero de pega, la colocación alineada y nivelada de las piezas cerámicas, la instalación de refuerzos o conectores mecánicos a la estructura existente si el diseño lo requiere, el correcto fraguado de las juntas y la limpieza final de las caras expuestas, en estricto cumplimiento con los planos arquitectónicos, las normas sismo resistentes vigentes (NSR-10) y las instrucciones de la Interventoría.
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN.	• Limpieza y replanteo: Limpiar rigurosamente la superficie de apoyo (vigas o losas de concreto) retirando polvo, restos de mortero o grasa. Trazar los ejes, espesores y ubicación de vanos de puertas o ventanas de acuerdo con los hilos arquitectónicos del proyecto. • Preparación del ladrillo: Humedecer los ladrillos farol No. 3 de manera uniforme sumergiéndolos en agua antes de su colocación, con el fin de evitar que la arcilla absorba el agua de amasado del mortero de pega y afecte su proceso de fraguado. • Dosificación del mortero: Preparar el mortero de pega empleando Cemento Tipo 1 y Arena Lavada en la proporción de diseño especificada (típicamente 1:4 o 1:5). Realizar el mezclado mecánico o manual adicionando Agua limpia hasta obtener una consistencia plástica y homogénea. No se permitirá el uso de morteros que tengan más de 24 horas de preparados o que hayan iniciado su fraguado inicial. • Colocación de la primera hilada: Extender una capa uniforme de mortero sobre la base limpia y asentar la primera hilada de ladrillos cuidando meticulosamente la alineación y el nivel horizontal. • Levantamiento del muro: Levantar el muro en hiladas sucesivas de manera trabada (juntas verticales discontinuas). Colocar mortero tanto en las juntas horizontales como en las verticales, garantizando un espesor uniforme de junta entre 1.0 cm y 1.5 cm. Retirar el exceso de mortero que sobresalga antes de que se endurezca. • Plomo y nivelación continua: Verificar constantemente el plomo vertical, la alineación horizontal y la planeidad de las caras del muro mediante el uso de la plomada de centro y el nivel de burbuja. • Conexión estructural: Instalar los sistemas de anclaje o conectores metálicos (pasadores de varilla o chazos) entre el muro de mampostería y los elementos estructurales de concreto (columnas o muros de soporte) según los detalles constructivos de la norma técnica. • Curado: Humedecer el muro construido aplicando agua limpia por aspersión al menos dos veces al día durante un período mínimo de tres (3) días para garantizar el correcto desarrollo de la resistencia del mortero de pega.

 Municipio de San Miguel Putumayo	SECRETARIA DE PLANEACION Y OBRAS PUBLICAS	CÓDIGO	103			 Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial
		SERIE Y SUBSER.	11,03			
	NIT: 800252922-9	VERSIÓN	1			
	Modelo Integrado de Planeación y Gestión	FECHA DEL FORMATO	D	M	A	
	CERTIFICADO ADMINISTRATIVA		20	01	2021	

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN.

- Plomo y verticalidad: Desviación máxima permitida de +/- 3 mm por cada metro de altura, sin exceder un máximo total de +/- 10 mm en toda la altura del muro.
- Alineación y planeidad: Desviación máxima de +/- 4 mm medida con una regla o codal de 3.0 metros de longitud apoyada sobre la cara del muro.
- Espesor de juntas: Las juntas horizontales y verticales deben mantener una homogeneidad visual con un espesor controlado de 12 mm con una tolerancia de +/- 3 mm.

8. MATERIALES.

- Ladrillo
- Cemento Tipo 1
- Arena Lavada
- Agua

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.

- Herramienta menor

10. MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

- Medida: La medición se efectuará por Metro Cuadrado (M2) de muro en mampostería de ladrillo farol No. 3 netamente ejecutado, alineado, curado y recibido a entera satisfacción por la Interventoría. El área se calculará midiendo la longitud horizontal neta multiplicada por la altura libre del muro instalado entre elementos estructurales, deduciendo (restando) la totalidad de las áreas correspondientes a los vanos de puertas, ventanas u otras aberturas arquitectónicas.
- Forma de Pago: El pago se realizará de acuerdo al precio unitario por metro cuadrado establecido en el contrato. Este precio cubre la compensación total por concepto de adquisición de los ladrillos farol No. 3, cemento tipo 1, arena lavada, agua, conectores de anclaje, desperdicios por cortes de modulación, transportes horizontales y verticales, cargues, descargues, andamios, mano de obra calificada (oficiales de albañilería y ayudantes), uso de herramientas menores y todos los costos directos o indirectos necesarios para la correcta ejecución y entrega de la actividad.

ITEM No. 6.3

SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN DE BORDILLO EN MAMPOSTERÍA ESTRUCTURAL DE LADRILLO A LA VISTA, H=0,50 M, CON ALFAJÍA EN CONCRETO REFORZADO FUNDIDO EN SITIO

1. UNIDAD DE MEDIDA.

(MI) Metro lineal

2. DESCRIPCIÓN.

- Esta actividad comprende la ejecución de un murete/bordillo de confinamiento perimetral con una altura expuesta de cincuenta centímetros (0,50 m). El cuerpo estructural se levantará con unidades de ladrillo caravista y se rematará en la cara superior con una viga-alfajía de concreto reforzado (3000 PSI) fundida directamente sobre el muro. Se ejecutará siguiendo las líneas, niveles y dimensiones indicadas en los planos del proyecto o las instrucciones del Supervisor/Interventor.

3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN.

- Preparación del Terreno: Realizar la excavación manual y nivelación del suelo de fundación. Compactar la base para evitar asentamientos.
- Preparación de Materiales: El ladrillo estructural debe estar completamente limpio y se debe saturar con agua potable previa a su colocación para evitar que absorba el agua del mortero.
- Dosificación del Mortero: Preparar el mortero de pega en proporción volumétrica 1:4 (Cemento-Arena). Adicionar obligatoriamente el impermeabilizante integral líquido diluido en el agua de mezcla en una proporción de 1:10, o según la ficha técnica del fabricante.
- Levantamiento de Mampostería: Tender hilos guía horizontales y verticales. Colocar los ladrillos a plomo y nivelados, alternando las juntas verticales de las hiladas adyacentes de forma simétrica.

Dirección: Carrera 4 Calle 7 Esquina Palacio Municipal Barrio la Libertad La Dorada- San Miguel Putumayo.

Tel: móvil: 3202152347 - Código Postal 862040

Email: contactenos@sanmiguel-putumayo.gov.co notificacionesjudiciales@sanmiguel-putumayo.gov.co

 Municipio de San Miguel Putumayo	SECRETARIA DE PLANEACION Y OBRAS PUBLICAS	CÓDIGO	103			 Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial
		SERIE Y SUBSER.	11,03			
	NIT: 800252922-9	VERSIÓN	1			
	Modelo Integrado de Planeación y Gestión	FECHA DEL FORMATO	D	M	A	
	CERTIFICADO ADMINISTRATIVA		20	01	2021	

El espesor de las juntas (asiento y vertical) debe ser uniforme (entre 1.0 cm y 1.2 cm). Las caras externas expuestas deben limpiarse inmediatamente antes de que el mortero fragüe. - Armado de la Alfajía: Colocar el acero de refuerzo longitudinal y los estribos de amarre sobre la última hilada de ladrillo, asegurando los recubrimientos mínimos con distanciadores. - Encofrado y Vaciado: Instalar la formaleta de madera (tablas para encofrar) a los costados de la última hilada, aplicando desmoldante comercial. Mezclar y fundir el concreto de 3000 PSI (Grava TMN 1/2", arena, cemento Tipo 1 y agua). Chuzar o vibrar mecánicamente para eliminar vacíos. El acabado superior se perfilará con palustre y llana para garantizar una caída hacia el exterior y un goterón liso. - Desencofrado y Curado: Retirar las tablas de encofrado mínimo 24 horas después del vaciado. Iniciar el proceso de curado humedeciendo el concreto continuamente por al menos siete (7) días	
4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN. - Alineamiento horizontal y vertical: Desviación máxima permisible de +/- 5 mm en una longitud de 3 metros. - Espesores de junta: Margen de variación máximo de +/- 2 mm respecto al espesor de junta definido en planos. - Dimensiones finales: La altura del bordillo no podrá variar más de +/- 10 mm respecto a los 0,50 m solicitados en la descripción del ítem. - Acabado Caravista: No se aceptarán piezas rotas, desportilladas, fisuradas o muros con manchas severas de mortero pegado sobre la cara a la vista.	
5. MATERIALES. - Ladrillo - Cemento Tipo 1 - Arena Lavada - Agua - Grava TMN 1/2" - Tabla para encofrar - Impermeabilizante integral para mortero	
6. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS. - Herramienta menor - Mezcladora de concreto	
7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO. - Medida: La unidad de medida será el Metro Lineal (ML) de bordillo construido y terminado con la alfajía incluida. La medición se realizará con cinta métrica directamente sobre el eje longitudinal de la estructura aprobada por la Interventoría. No se medirán por separado las hiladas de ladrillo ni el volumen de concreto de la alfajía. - Forma de Pago: El pago se hará de acuerdo con el precio unitario pactado en el contrato para el ítem correspondiente. Este precio unitario cubre de forma global el suministro de materiales (ladrillo, cemento Tipo 1, arena lavada, agua, grava TMN 1/2", impermeabilizante, madera, acero), desperdicios, herramientas menores, mezcladora de concreto, mano de obra especializada, andamios, transportes y cualquier costo directo o indirecto necesario para la correcta ejecución de la actividad.	

ITEM No. 6.4	APLICACIÓN DE PAÑETE INTERIOR Y EXTERIOR
1. UNIDAD DE MEDIDA.	(M2) Metro cuadrado
2. DESCRIPCIÓN.	

 Municipio de San Miguel Putumayo	SECRETARIA DE PLANEACION Y OBRAS PUBLICAS	CÓDIGO	103			 Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial
		SERIE Y SUBSER.	11,03			
	NIT: 800252922-9	VERSIÓN	1			
	Modelo Integrado de Planeación y Gestión	FECHA DEL FORMATO	D	M	A	
	CERTIFICADO ADMINISTRATIVA		20	01	2021	

Esta actividad consiste en la preparación manual y aplicación de una capa de mortero sobre la superficie de muros interiores o exteriores. Su propósito es corregir irregularidades de la mampostería, proteger la superficie y dejar un acabado liso y uniforme apto para acabados posteriores, utilizando la dosificación y espesores estándar definidos en el análisis de costos del proyecto.
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN. - Preparación de la superficie: Limpiar el muro eliminando polvo, restos de mezcla, rebabas o alambres. Las instalaciones técnicas deben estar totalmente empotradas. - Humedecimiento previo: Mojar abundantemente la superficie del muro con agua potable antes de aplicar el mortero para evitar que el ladrillo absorba el agua de la mezcla. - Colocación de maestras: Instalar guías o maestras verticales perfectamente plomadas y niveladas que definan el espesor final del pañete. - Preparación del mortero: Mezclar de forma homogénea sobre una artesa el Cemento Tipo 1 y la Arena Lavada en seco. Posteriormente, adicionar el Agua de manera gradual hasta obtener una consistencia plástica apta para el lanzado. - Aplicación y Regleado: Lanzar fuertemente el mortero con palustre entre las maestras. Pasar la regla apoyada sobre las guías para cortar los excesos de mezcla. - Acabado final: Frotar la superficie con llana humedecida para cerrar los poros y pulir la cara expuesta antes de que inicie el fraguado. - Curado: Humedecer el pañete terminado con agua al menos dos veces al día durante un período mínimo de tres (3) días.
4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN. - Planeidad: Desviación máxima de ± 3 mm medida con regla de 2.0 metros en cualquier dirección. - Plomo: Desviación vertical máxima admisible de ± 4 mm por cada metro de altura de muro. - Calidad visual: La superficie debe quedar completamente homogénea, libre de fisuras, grietas, sopladuras o desprendimientos.
5. MATERIALES. - Cemento Tipo 1 - Arena Lavada - Agua
6. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS. Herramienta menor
7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO. - Medida: Se medirá en Metro Cuadrado (M2) de área real ejecutada, medida en obra y aprobada por la Interventoría, descontando estrictamente los vanos de puertas y ventanas. - Forma de Pago: El pago se realizará al precio unitario establecido en el contrato. Este valor cubre el costo total por el suministro de Cemento Tipo 1, Arena Lavada, Agua, su transporte hasta el sitio de la obra, desperdicios, mano de obra con prestaciones sociales y las herramientas menores necesarias para la correcta entrega de la actividad.

ITEM No. 6.5	APLICACIÓN DE ESTUCO PLÁSTICO
1. UNIDAD DE MEDIDA.	(M2) Metro cuadrado
2. DESCRIPCIÓN.	Esta actividad comprende el suministro de materiales, transporte, almacenamiento, mano de obra calificada, herramientas y equipos necesarios para la aplicación de capas sucesivas de estuco

 Municipio de San Miguel Putumayo	SECRETARIA DE PLANEACION Y OBRAS PUBLICAS	CÓDIGO	103			 Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial
		SERIE Y SUBSER.	11,03			
	NIT: 800252922-9	VERSIÓN	1			
	Modelo Integrado de Planeación y Gestión	FECHA DEL FORMATO	D	M	A	
	CERTIFICADO ADMINISTRATIVA		20	01	2021	

plástico sobre superficies de muros previamente pañetados (revoques secos y curados), tanto en espacios interiores como en fachadas exteriores. El propósito de este ítem es sellar los poros del mortero base, corregir micro rugosidades y pulir la superficie mediante un proceso de lijado manual o mecánico, con el fin de entregar planos verticales completamente tersos, lisos y óptimos para recibir la capa posterior de pintura decorativa, conforme a los planos arquitectónicos de acabados y las instrucciones de la Interventoría.	
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN. - Preparación de la superficie base: Verificar que el pañete de los muros esté totalmente seco (mínimo 14 a 28 días de curado), firme y libre de humedades. Retirar rebabas de mortero, polvo, grasa o manchas empleando una espátula y escoba. - Aplicación de la primera capa (Fondeado): Aplicar una primera capa de estuco plástico listo para usar empleando una llana metálica lisa y espátula. Extender el material con movimientos firmes y cruzados sobre el muro, buscando rellenar los poros y las irregularidades más profundas del pañete. Dejar secar de acuerdo con las especificaciones de tiempo del fabricante (típicamente de 2 a 4 horas). - Aplicación de capas sucesivas: Aplicar una segunda y, si es necesario, una tercera capa delgada de estuco plástico en sentido perpendicular a la capa anterior para nivelar por completo la superficie vertical del muro y eliminar las marcas de la llana. - Proceso de lijado y pulido: Una vez que la última capa de estuco esté completamente seca y endurecida en los muros, proceder al lijado de la superficie utilizando Lija #200 de grano fino. Realizar movimientos circulares suaves y continuos para eliminar crestas, imperfecciones o marcas de aplicación, logrando una textura totalmente lisa al tacto. - Limpieza y remoción de polvillo: Retirar rigurosamente todo el polvillo resultante del lijado en los muros empleando una brocha limpia, trapo seco o cepillo suave, dejando la superficie totalmente limpia, blanca y apta para la inspección visual previa a la pintura.	
4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN. - Planeidad y tersura: Al pasar la mano o una luz rasante sobre la superficie estucada del muro, no se deben percibir ondulaciones, hendiduras, rayas de la llana ni poros abiertos. - Alineación: Desviación máxima de +/- 1 mm medida con un codal de aluminio de 2.0 metros apoyado en cualquier sentido sobre el muro. - Calidad del acabado: Cero tolerancias a desprendimientos por falta de adherencia (soplados), ampollamientos, fisuras capilares o presencia de polvo suelto al momento de la entrega.	
5. MATERIALES. - Estuco plástico - Lija #200	
6. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS. Herramienta menor	
7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO. - Medida: La medición se efectuará por Metro Cuadrado (M2) de superficie de muro estucada, lijada y aprobada a entera satisfacción por la Interventoría. El área neta se calculará midiendo la longitud horizontal por la altura libre del muro intervenido, descontando (restando) en su totalidad los vanos de puertas, ventanas u otras aberturas arquitectónicas. - Forma de Pago: El pago se realizará al precio unitario por metro cuadrado establecido contractualmente. Este valor cubre la compensación total por concepto de adquisición de estuco plástico, lijas #200, desperdicios de material, transportes horizontales y verticales, cargues, descargues, andamios, mano de obra calificada (oficiales pintores/estucadores y ayudantes), uso	

 Municipio de San Miguel Putumayo	SECRETARIA DE PLANEACION Y OBRAS PUBLICAS	CÓDIGO	103			 Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial
		SERIE Y SUBSER.	11,03			
	NIT: 800252922-9	VERSIÓN	1			
	Modelo Integrado de Planeación y Gestión	FECHA DEL FORMATO	D	M	A	
	CERTIFICADO ADMINISTRATIVA		20	01	2021	

de herramientas menores y todos los costos directos o indirectos necesarios para la correcta ejecución y entrega de la actividad en los muros del proyecto.

ITEM No. 6.6	APLICACIÓN DE PINTURA EN ACABADO DE MUROS
1. UNIDAD DE MEDIDA.	(M2) Metro cuadrado
2. DESCRIPCIÓN.	Esta actividad comprende el suministro de materiales, transporte, almacenamiento, mano de obra calificada, herramientas y equipos necesarios para la aplicación de capas de pintura de alta calidad (Tipo 1) sobre superficies de muros interiores o exteriores previamente estucados, lijados y limpios. El propósito de este ítem es proporcionar el acabado estético final, color, uniformidad visual y protección superficial a los muros del proyecto, garantizando una alta resistencia al lavado y a la abrasión, de acuerdo con las especificaciones de diseño arquitectónico y las instrucciones de la Interventoría.
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN.	- Preparación de la superficie: Verificar que el estuco base esté completamente seco, lijado, nivelado y libre de humedades. Retirar rigurosamente todo el polvillo superficial empleando una brocha limpia o trapo seco para garantizar la adherencia de la pintura. - Protección de áreas adyacentes: Proteger y enmascarar con cinta de enmascarar y plástico los elementos que no serán pintados, tales como marcos de puertas, ventanas, interruptores, tomacorrientes y pisos. - Aplicación de la primera mano (Fondeado): Homogeneizar la Pintura tipo 1 en su envase original. Aplicar una primera mano uniforme sobre el muro utilizando el Rodillo antigotas para cubrir las áreas principales y brochas finas para los recortes en esquinas y bordes. - Tiempos de secado: Dejar secar la primera capa de acuerdo con las recomendaciones del fabricante (generalmente entre 2 y 4 horas) antes de proceder con las capas posteriores. - Aplicación de manos de acabado: Aplicar una segunda mano de Pintura tipo 1 en sentido cruzado a la primera para asegurar el cubrimiento total del fondo blanco del estuco y lograr una tonalidad homogénea. Si el color arquitectónico elegido lo requiere, se aplicarán manos adicionales hasta obtener un color plano y uniforme. - Limpieza final: Retirar las cintas de protección y limpiar de inmediato cualquier salpicadura accidental sobre pisos o carpinterías antes de que la pintura complete su proceso de curado.
4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN.	- Uniformidad del color: La superficie final debe presentar un color completamente homogéneo, sin variaciones de tono, sombras ni traslúcidos del estuco base bajo diferentes condiciones de iluminación. - Calidad del acabado: Cero tolerancias a marcas de rodillo (rayas), goteos acumulados, chorreaduras, desprendimientos, ampollamientos o partículas de polvo atrapadas en la película de pintura. - Poder cubriente: El acabado debe ser totalmente opaco y uniforme, cubriendo por completo la textura del muro.
5. MATERIALES.	- Pintura tipo 1 - Rodillo antigotas
6. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.	Herramienta menor
7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO.	

Dirección: Carrera 4 Calle 7 Esquina Palacio Municipal Barrio la Libertad La Dorada- San Miguel Putumayo.

Tel: móvil: 3202152347 - Código Postal 862040

Email: contactenos@sanmiguel-putumayo.gov.co notificacionesjudiciales@sanmiguel-putumayo.gov.co

 Municipio de San Miguel Putumayo	SECRETARIA DE PLANEACION Y OBRAS PUBLICAS	CÓDIGO	103			 Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial
		SERIE Y SUBSER.	11,03			
	NIT: 800252922-9	VERSIÓN	1			
	Modelo Integrado de Planeación y Gestión	FECHA DEL FORMATO	D	M	A	
	CERTIFICADO ADMINISTRATIVA		20	01	2021	

- Medida: La medición se efectuará por Metro Cuadrado (M2) de superficie de muro pintada y aprobada a entera satisfacción por la Interventoría. El área neta se calculará midiendo la longitud horizontal por la altura libre del muro intervenido, descontando (restando) en su totalidad los vanos de puertas, ventanas u otras aberturas arquitectónicas. No se medirán dos veces las caras si requieren manos adicionales para lograr el acabado exigido.
- Forma de Pago: El pago se realizará al precio unitario por metro cuadrado establecido en el contrato. Este valor cubre la compensación total por concepto de adquisición de la pintura tipo 1, rodillos antigotas, brochas, cintas de protección, desperdicios, transportes horizontales y verticales, cargues, descargues, andamios, mano de obra calificada (pintores y ayudantes), uso de herramientas menores y todos los costos directos o indirectos necesarios para la correcta ejecución y entrega de la actividad.

ITEM No. 6.7	INSTALACION DE CERAMICA ANTIDESLIZANTE FORMATO 35X35
1. UNIDAD DE MEDIDA.	(M2) Metro cuadrado
2. DESCRIPCIÓN. • Esta actividad comprende el suministro de materiales, transporte, almacenamiento, mano de obra calificada, herramientas y equipos necesarios para la correcta instalación, pegado y emboquillado de pisos en cerámica antideslizante gris claro de formato 35x35 cm. El ítem abarca la preparación de la superficie de soporte (placa o plantilla de concreto), el replanteo y modulación de las piezas, la aplicación del pegante cerámico especializado, el alineado de juntas mediante juntas plásticas (crucetas), el fraguado o emboquillado con material impermeable, y la limpieza final, en estricto cumplimiento con los planos arquitectónicos de acabados, los detalles constructivos del proyecto y las instrucciones de la Interventoría.	
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN. • Preparación de la superficie base: Verificar que el suelo base (plantilla o losa de concreto) esté completamente curado, limpio, nivelado, libre de polvo, grasas, aceites o escombros que afecten la adherencia. Realizar las correcciones físicas previas si se detectan desniveles. • Replanteo y modulación: Trazar los ejes principales de la zona a intervenir empleando hilos para definir la distribución de las piezas cerámicas. Modular de antemano el piso para que los cortes obligatorios queden ubicados en las zonas menos visibles o contra los muros perimetrales, según aprobación arquitectónica. • Preparación del mortero adhesivo: Mezclar mecánicamente o a mano la Rocadura Pegante cerámico con agua limpia en las proporciones indicadas por el fabricante, hasta obtener una pasta plástica, homogénea y libre de grumos. Dejar reposar la mezcla de 5 a 10 minutos antes de su aplicación. • Aplicación del pegante y asentamiento: Extender el pegante sobre la superficie base utilizando el palustre y peinar la mezcla con una llana dentada adecuada para el formato 35x35 cm. Colocar las piezas cerámicas secas presionándolas firmemente y asentándolas con un martillo de goma para garantizar el aplastamiento total de los surcos del pegante y evitar vacíos internos. • Alineación de juntas: Colocar crucetas o distanciadores plásticos en las esquinas de cada pieza para garantizar un espesor de junta perimetral uniforme y constante (mínimo de 3 mm o según especificación del diseño). Controlar continuamente el nivel y la planeidad del piso con un nivel de burbuja y codales. • Emboquillado (Fraguado): Transcurridas mínimo 24 horas desde la instalación del piso cerámico, retirar las crucetas plásticas y limpiar las juntas de restos de pegante. Preparar y aplicar la Boquilla (fragua) gris para juntas empleando una espátula de caucho o llana de goma, presionando el material hacia el fondo del canal para sellarlo por completo de manera hermética.	

 Municipio de San Miguel Putumayo	SECRETARIA DE PLANEACION Y OBRAS PUBLICAS	CÓDIGO	103			 Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial
		SERIE Y SUBSER.	11,03			
	NIT: 800252922-9	VERSIÓN	1			
	Modelo Integrado de Planeación y Gestión	FECHA DEL FORMATO	D	M	A	
	CERTIFICADO ADMINISTRATIVA		20	01	2021	

• Limpieza y protección final: Limpiar los excesos de boquilla sobre la cara expuesta de la cerámica utilizando una esponja húmeda antes de que el material endurezca por completo. Proteger el piso terminado del tráfico peatonal pesado por un periodo mínimo de 48 a 72 horas para asegurar el curado óptimo de los materiales.
4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN. • Planeidad horizontal: Desviación máxima permitida de +/- 2 mm medida con un codal de aluminio de 2.5 metros de longitud apoyado en cualquier sentido sobre el piso terminado. • Alineación de juntas: Las líneas de junta entre las piezas de 35x35 cm deben mantener un paralelismo estricto, admitiendo un desfase máximo local de +/- 1 mm. • Nivelación entre piezas (Cejas): Cero tolerancias a desniveles verticales notables o tropezones entre los bordes de cerámicas adyacentes (máximo permitido de 0.5 mm). • Calidad de juntas: Las juntas emboquilladas deben quedar continuas, uniformes en color, completamente llenas y libres de grietas, porosidades o hundimientos.
5. MATERIALES. • Cerámica antideslizante gris claro 35x35 • Rocadura Pegante cerámico • Boquilla Blanca para juntas
6. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS. • Herramienta menor
7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO. • Medida: La medición se efectuará por Metro Cuadrado (M2) de piso en cerámica antideslizante formato 35x35 cm netamente instalado, emboquillado, limpio y recibido a entera satisfacción por la Interventoría. El cálculo del área se realizará midiendo la superficie horizontal neta de piso ejecutado en obra, sin incluir para el pago los desperdicios o mermas generados por las actividades de corte y modulación, los cuales ya deben estar contemplados en los análisis del precio unitario. • Forma de Pago: El pago se realizará al precio unitario por metro cuadrado establecido en el contrato para este ítem. Este valor cubre la compensación total por concepto de adquisición de las piezas de cerámica 35x35, rocadura pegante, boquillas, crucetas, desperdicios por cortes, transportes horizontales y verticales, cargues, descargues, mano de obra calificada, uso de herramientas menores de obra y todos los costos directos o indirectos necesarios para la correcta entrega y liquidación de la actividad.

ITEM No. 6.8	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CERÁMICA PARA PARED 30X30 CM COLOR BLANCO (INCLUYE ALISTADO)
1. UNIDAD DE MEDIDA.	(M2) Metro cuadrado
2. DESCRIPCIÓN.	• Esta actividad comprende el suministro de materiales, transporte, almacenamiento, mano de obra calificada, herramientas y equipos necesarios para la correcta ejecución del alistado (revoque o nivelación base del muro) y la posterior instalación, pegado y emboquillado de cerámica para pared de color blanco y formato 30x30 cm. El ítem abarca el replanteo vertical de las hiladas, la aplicación del pegante cerámico especializado, el alineado de las juntas mediante distanciadores plásticos, el fraguado perimetral con boquilla blanca y la limpieza final del enchape en las zonas indicadas en los planos arquitectónicos de detalle y bajo las instrucciones de la Interventoría.
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN.	• Alistado y preparación del soporte: Verificar que la superficie del muro esté aplomada, firme y limpia de escombros o grasas. Si el muro presenta desniveles severos, ejecutar un alistado previo

 Municipio de San Miguel Putumayo	SECRETARIA DE PLANEACION Y OBRAS PUBLICAS	CÓDIGO	103			 Programas de Desarrollo y Enfoque Territorial
		SERIE Y SUBSER.	11,03			
	NIT: 800252922-9	VERSIÓN	1			
	Modelo Integrado de Planeación y Gestión	FECHA DEL FORMATO	D	M	A	
	CERTIFICADO ADMINISTRATIVA		20	01	2021	

con mortero cemento-arena para regularizar el plano vertical y garantizar una base óptima de adherencia. • Humedecimiento y replanteo: Humedecer ligeramente la superficie base del muro. Trazar hilos de guía verticales y horizontales empleando el nivel de burbuja para definir la modulación de las piezas cerámicas de 30x30 cm, asegurando que los cortes obligatorios queden ubicados en las esquinas inferiores o menos visibles del espacio. • Preparación y aplicación del pegante: Mezclar el producto Racadura Pegante cerámico con agua limpia hasta obtener una pasta homogénea, plástica y libre de grumos. Extender el adhesivo sobre el muro utilizando una llana dentada para formar surcos uniformes que faciliten el anclaje mecánico. • Instalación de las piezas cerámicas: Colocar las piezas de Cerámica Blanco de 30x30 secas sobre el muro presionando firmemente y asentándolas con un martillo de goma para garantizar que el pegante se aplaste por completo y no queden vacíos de aire detrás de la porcelana. • Alineación de juntas: Colocar crucetas o distanciadores plásticos en los vértices de las cerámicas para asegurar un espesor de junta vertical y horizontal constante (mínimo de 2 mm a 3 mm). Validar continuamente el plomo del plano con la plomada de centro. • Emboquillado (Fraguado): Transcurridas 24 horas desde la instalación del enchapado, retirar los distanciadores plásticos y limpiar las juntas de residuos de pegante. Aplicar la Boquilla Blanca para juntas utilizando una espátula de caucho o llana de goma, presionando el material hacia el fondo del canal para lograr un sellado hermético. • Limpieza final: Retirar los excesos de boquilla de la cara brillante de la cerámica utilizando una esponja húmeda antes de su endurecimiento definitivo. Limpiar la superficie con un paño seco para eliminar la película opaca y entregar el muro completamente limpio y blanco.	
4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN.	• Plomo y planeidad vertical: Desviación máxima permitida de +/- 2 mm medida con un codal de aluminio de 2.0 metros de longitud apoyado en cualquier sentido sobre el muro enchapado. • Alineación de hiladas: Las juntas horizontales y verticales entre las piezas cerámicas deben formar líneas continuas y paralelas, admitiendo un desfase máximo local de +/- 1 mm. • Cejas o tropezones: Tolerancia cero (0) a desniveles verticales perceptibles al tacto entre los bordes de cerámicas adyacentes (máximo permitido de 0.5 mm). • Calidad del fraguado: Las juntas emboquilladas deben ser continuas, uniformes en color blanco, compactas y libres de grietas, porosidades o hundimientos.
5. MATERIALES.	• Cerámica Blanco de 30x30 • Racadura Pegante cerámico • Boquilla Blanca para juntas
6. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.	• Herramienta menor • Cortadora de cerámica
7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO.	• Medida: La medición se efectuará por Metro Cuadrado (M2) de superficie de pared enchapada con cerámica blanca de 30x30 cm, debidamente alistada, instalada, emboquillada, limpia y aprobada a satisfacción por la Interventoría. El área neta se calculará midiendo la longitud horizontal por la altura libre del muro intervenido, deduciendo (restando) en su totalidad los vanos de puertas, ventanas u otras aberturas arquitectónicas. • Forma de Pago: El pago se realizará al precio unitario por metro cuadrado establecido contractualmente para este ítem. Este valor cubre la compensación total por concepto de

 Municipio de San Miguel Putumayo	SECRETARIA DE PLANEACION Y OBRAS PUBLICAS	CÓDIGO	103			 Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial
		SERIE Y SUBSER.	11,03			
	NIT: 800252922-9	VERSIÓN	1			
	Modelo Integrado de Planeación y Gestión	FECHA DEL FORMATO	D	M	A	
	CERTIFICADO ADMINISTRATIVA		20	01	2021	

adquisición de la cerámica blanca 30x30, rocadura pegante cerámico, boquilla blanca para juntas, materiales complementarios para el alistado previo, desperdicios por cortes de modulación, crucetas de dilatación, transportes horizontales y verticales, cargues, descargues, andamios, mano de obra calificada (oficiales enchapadores y ayudantes), uso de herramientas menores, cortadora de cerámica y todos los costos directos o indirectos involucrados en la correcta entrega de la actividad.

ITEM No. 6.9	GUARDAESCOBA CERAMICA H=7CM
1. UNIDAD DE MEDIDA.	(MI) Metro lineal
2. DESCRIPCIÓN.	Esta actividad comprende el suministro de materiales, transporte, almacenamiento, mano de obra calificada, herramientas y equipos necesarios para la correcta instalación, alineación, asentamiento y emboquillado de guarda escobas cerámicos con una altura nominal de 7 cm. El ítem abarca el corte y modulación de las tiras cerámicas, la preparación y aplicación del pegante especializado, la colocación de las piezas perfectamente niveladas y rematadas contra los muros perimetrales, el fraguado de las juntas con boquilla blanca y la limpieza final, conforme a los planos arquitectónicos de acabados y las instrucciones de la Interventoría.
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN.	- Preparación de la superficie: Verificar que la base del muro (pañete o enchape) y el piso terminado estén limpios, secos, libres de polvo, restos de mortero, grasa u otros contaminantes que reduzcan la adherencia del pegante. - Replanteo y corte: Determinar la modulación longitudinal de las piezas en el espacio. Cortar las tiras de cerámica a la altura exacta de 7 cm utilizando una cortadora de cerámica manual con disco de diamante, garantizando bordes limpios, rectos y sin desportilladuras. - Preparación del mortero adhesivo: Mezclar el producto Racadura Pegante cerámico con agua limpia siguiendo las proporciones de fábrica hasta obtener una consistencia plástica, homogénea y libre de grumos. - Aplicación del pegante y asentamiento: Extender el pegante cerámico sobre el reverso de la pieza o sobre la base del muro empleando una llana dentada de tamaño adecuado. Presentar y asentar las tiras de guarda escoba de H=7cm presionando firmemente y golpeando suavemente con un martillo de goma, asegurando la perfecta alineación horizontal con el hilo guía. - Control de juntas y plomo: Mantener una separación uniforme entre las piezas mediante distanciadores plásticos (cruquetas), garantizando la continuidad vertical con las juntas del piso o la mampostería según el diseño. Verificar continuamente la horizontalidad y el plomo superior con el nivel de burbuja. - Emboquillado (Fraguado): Transcurridas 24 horas desde la fijación, retirar los distanciadores y limpiar los canales. Preparar y aplicar la Boquilla Blanca para juntas empleando una espátula de caucho, rellenando por completo las juntas verticales y el remate o chaflán superior contra el muro para evitar la acumulación de polvo e infiltraciones de agua de lavado. - Limpieza final: Limpiar las caras expuestas del guarda escoba utilizando una esponja húmeda antes de que la boquilla endurezca. Secar y brillar con un paño limpio para entregar la actividad impecable.
4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN.	Alineación horizontal: Desviación máxima permitida de +/- 2 mm en un tramo continuo de 3 metros lineales, evaluada con hilos de replanteo y niveles.

 Municipio de San Miguel Putumayo	SECRETARIA DE PLANEACION Y OBRAS PUBLICAS	CÓDIGO	103			 Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial
		SERIE Y SUBSER.	11,03			
	NIT: 800252922-9	VERSIÓN	1			
	Modelo Integrado de Planeación y Gestión	FECHA DEL FORMATO	D	M	A	
	CERTIFICADO ADMINISTRATIVA		20	01	2021	

- Planeidad vertical (Plomo): Las caras del guarda escoba deben quedar perfectamente paralelas al muro de soporte, sin presentar abultamientos ni separaciones mayores a 1 mm.
- Cejas entre piezas: Tolerancia cero (0) a desniveles mecánicos o tropezones en los empalmes verticales entre tiras consecutivas (máximo permitido de 0.5 mm).
- Calidad del fraguado: Las juntas deben estar totalmente llenas de boquilla blanca, compactas, continuas y libres de porosidades o fisuras.

5. MATERIALES.

- Guarda escobas H=7cm
- Racadura Pegante cerámico
- Boquilla Blanca para juntas

6. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.

- Herramienta menor

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

- Medida: La medición se efectuará por Metro Lineal (MI) de guarda escoba cerámico de H=7cm netamente instalado, emboquillado, limpio y recibido a entera satisfacción por la Interventoría. La longitud se calculará midiendo el desarrollo neto horizontal de las piezas colocadas en obra, descontando (restando) los vanos de puertas o aberturas arquitectónicas donde no se instale el elemento.
- Forma de Pago: El pago se realizará de acuerdo al precio unitario por metro lineal establecido contractualmente para este ítem. Este valor cubre la compensación total por concepto de adquisición de las tiras de guarda escoba, rocadura pegante cerámico, boquilla blanca para juntas, desperdicios por cortes de modulación, transportes horizontales y verticales, cargues, descargues, mano de obra calificada (oficiales enchapadores y ayudantes), uso de herramientas menores de obra y todos los costos directos o indirectos necesarios para la correcta ejecución y entrega de la actividad.

ITEM No. 7.1	PUERTA PRINCIPAL EN LAMINA COLD ROLLED CAL 18 ENTAMBORADA INCLUYE CERRADURA (1.00X2.10)
1. UNIDAD DE MEDIDA.	(UND) Unidad
2. DESCRIPCIÓN.	• Esta actividad comprende el suministro de materiales, transporte, almacenamiento, fabricación en taller, mano de obra calificada, herramientas y equipos necesarios para la instalación y puesta en funcionamiento de una puerta principal metálica del tipo entamborada. El elemento se fabricará con lámina Cold Rolled Calibre 18 (Cal 18) y marco metálico en lámina doblada Cal 18, respetando las dimensiones nominales de 1.00 m de ancho por 2.10 m de alto. El ítem incluye el bastidor interno de refuerzo, bisagras reforzadas de alta resistencia, la aplicación de bases anticorrosivas, pintura de acabado final en esmalte, la instalación de una cerradura principal de seguridad y los sistemas de anclaje mecánico a la mampostería, de acuerdo con los planos arquitectónicos de detalle y las instrucciones de la Interventoría.
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN.	• Verificación de vanos en obra: Medir directamente sobre la mampostería terminada las dimensiones reales del vano (ancho, alto, plomos y escuadras) antes de iniciar la fabricación de la puerta en taller, garantizando holguras técnicas adecuadas. • Fabricación de marco y hoja entamborada: Cortar y doblar mecánicamente la lámina Cold Rolled Cal 18 para conformar el marco perimetral y las dos caras de la hoja de la puerta. Estructurar un bastidor o esqueleto interno con perfiles metálicos soldados para evitar deformaciones en la lámina.

 Municipio de San Miguel Putumayo	SECRETARIA DE PLANEACION Y OBRAS PUBLICAS	CÓDIGO	103			 Programas de Desarrollo y Enfoque Territorial
		SERIE Y SUBSER.	11,03			
	NIT: 800252922-9	VERSIÓN	1			
	Modelo Integrado de Planeación y Gestión	FECHA DEL FORMATO	D	M	A	
	CERTIFICADO ADMINISTRATIVA		20	01	2021	

Ensamblar las caras mediante soldadura continua o por puntos, puliendo y esmerilando rigurosamente todas las uniones para eliminar escorias y rebabas. - Montaje de bisagras y herrajes: Soldar un mínimo de tres (3) bisagras de alta resistencia de forma alineada en el marco y la hoja, asegurando un abatimiento suave y libre de fricciones. Ejecutar el calado y perforaciones necesarias para alojar la cerradura principal. - Tratamiento superficial y pintura: Limpiar y desengrasar la totalidad de la estructura metálica. Aplicar un mínimo de dos (2) capas uniformes de pintura anticorrosiva industrial. Una vez seca, aplicar dos (2) capas de pintura en esmalte sintético del color especificado por el diseño arquitectónico mediante equipos de aspersion neumática (pistola) para obtener una textura homogénea. - Fijación e instalación en vano: Presentar el marco metálico en el vano utilizando niveles de burbuja y plomadas. Fijar de manera permanente el marco a la mampostería o vigas de confinamiento mediante tornillería y anclajes mecánicos expansivos de alta resistencia. - Instalación de la cerradura: Montar el cuerpo de la cerradura principal, los cilindros, manijas y escudos decorativos sobre la hoja de la puerta. Ajustar el recibidor en el marco metálico asegurando que los pasadores de seguridad engranen con precisión y suavidad sin requerir sobreesfuerzos mecánicos. - Sellado perimetral: Aplicar un cordón continuo de sello elástico o silicona climática en la junta exterior entre el marco de lámina Cal 18 y el muro, garantizando la impermeabilización del elemento frente al paso del agua de lluvia o viento.	
4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN.	- Dimensiones exteriores: Desviación máxima permitida de +/- 3 mm respecto a las dimensiones de diseño especificadas (1.00 m x 2.10 m). - Plomo y nivelación: Tolerancia máxima de alineación vertical y horizontal de 1.5 mm por metro lineal, sin exceder un desfase total de 3 mm en las diagonales de la puerta. - Operabilidad mecánica: La hoja de la puerta debe abrir y cerrar con suavidad, manteniendo un espacio perimetral de holgura uniforme con respecto al marco. La cerradura principal debe operar sus pasadores de seguridad de forma fluida y sin atascos mecánicos. - Acabado de pintura: No se aceptarán superficies metálicas con poros de soldadura expuestos, ondulaciones por exceso de calor en la lámina, ampollamientos, desprendimientos o chorreaduras de esmalte.
5. MATERIALES.	- Lamina Cold Rolled Cal 18 - Marco metálico en lamina doblada Cal 18 - Bisagras 4" reforzadas - Cerradura Principal - Anticorrosivo - Pintura en esmalte
6. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.	Herramienta menor
7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO.	- Medida: La medición se efectuará por Unidad (UND) de puerta principal en lámina Cold Rolled Cal 18 entamborada de dimensiones 1.00 m x 2.10 m, totalmente fabricada, instalada en su posición definitiva, pintada, configurada con su cerradura principal operativa y recibida a entera satisfacción por la Interventoría. - Forma de Pago: El pago se realizará al precio unitario contractual establecido para este ítem. Este valor cubre la compensación total por concepto de adquisición de láminas Cold Rolled Cal 18,

 Municipio de San Miguel Putumayo	SECRETARIA DE PLANEACION Y OBRAS PUBLICAS	CÓDIGO	103			 Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial
		SERIE Y SUBSER.	11,03			
	NIT: 800252922-9	VERSIÓN	1			
	Modelo Integrado de Planeación y Gestión	FECHA DEL FORMATO	D	M	A	
	CERTIFICADO ADMINISTRATIVA		20	01	2021	

marcos doblados, cerradura principal, bisagras, soldaduras, pinturas (anticorrosiva y esmalte), tornillería de fijación, sellos elásticos, desperdicios de taller, transportes horizontales y verticales, cargues, descargues, mano de obra calificada (cerrajeros, soldadores y pintores), uso de herramientas especializadas y todos los costos directos o indirectos involucrados en la correcta entrega de la actividad.

ITEM No. 7.2	PUERTA DE BAÑO EN ALUMINIO (1.00X2.10)
1. UNIDAD DE MEDIDA.	(Und) Unidad
2. DESCRIPCION.	La actividad comprende el suministro e instalación de puertas en aluminio, de acuerdo con los planos y especificaciones del proyecto. Incluye marco, hoja de puerta, perfiles de aluminio, bisagras, cerraduras, manijas, anclajes y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento, así como mano de obra, herramientas, equipos y limpieza del área intervenida.
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION.	- Verificar en obra dimensiones y ubicación de instalación según planos. - Instalar el marco o estructura de aluminio en el vano correspondiente. - Fijar el marco mediante anclajes o tornillería al elemento estructural existente. - Instalar la hoja de la puerta con sus respectivas bisagras. - Colocar cerraduras, manijas y accesorios de funcionamiento. - Verificar alineación, nivelación y correcto funcionamiento de la puerta. - Realizar ajustes necesarios y limpieza final del área intervenida.
4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION.	- Las puertas deberán quedar correctamente alineadas y niveladas. - No se permitirán deformaciones, daños o defectos en los perfiles de aluminio. - Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.
5. MATERIALES.	- Perfiles de aluminio - Hoja de puerta en aluminio - Bisagras, Cerraduras, Manijas - Tornillería y anclajes
6. EQUIPO Y HERRAMIENTAS.	Herramientas menores.
7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO.	- Unidad de medida: Unidad (Und) de puerta en aluminio de dimensiones 1.00x2.10 metros efectivamente suministrada, armada e instalada. - Forma de pago: El pago se realizará por unidad (Und) ejecutada y recibida a satisfacción por la interventoría, incluyendo suministro de materiales, fabricación, transporte, mano de obra, herramientas, equipos, anclajes, accesorios y limpieza final del área intervenida. - No se pagará al constructor los trabajos mal realizados, que no cumplan con los requerimientos del contrato o no estén ejecutados de acuerdo con los respectivos diseños o sin la autorización de la supervisión.

 Municipio de San Miguel Putumayo	SECRETARIA DE PLANEACION Y OBRAS PUBLICAS	CÓDIGO	103			 Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial
		SERIE Y SUBSER.	11,03			
	NIT: 800252922-9	VERSIÓN	1			
	Modelo Integrado de Planeación y Gestión	FECHA DEL FORMATO	D	M	A	
	CERTIFICADO ADMINISTRATIVA		20	01	2021	

ITEM No. 7.3	PUERTA DE BAÑO EN ALUMINIO COMPUESTO CORREDIZA (0.90X2.10)
1. UNIDAD DE MEDIDA.	(UND) Unidad
2. DESCRIPCIÓN.	Esta actividad comprende el suministro de materiales, transporte, almacenamiento, fabricación en taller, mano de obra calificada, herramientas y equipos necesarios para la correcta instalación y puesta en funcionamiento de una puerta de baño corrediza de dimensiones nominales 0.90 m de ancho por 2.10 m de alto. La estructura está compuesta por una hoja de puerta en aluminio compuesto (panel ACP o similar), un riel superior de aluminio que soporta la carga, un sistema de rodachines mecánicos para el desplazamiento horizontal, una guía inferior para control de oscilación, una jaladera de acero inoxidable y los accesorios de anclaje necesarios. El diseño busca garantizar resistencia a la humedad, hermeticidad, durabilidad y un deslizamiento suave en zonas de servicios sanitarios, conforme a los planos arquitectónicos de detalle y las instrucciones de la Interventoría.
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN.	- Verificación de vanos y acabados: Comprobar que los muros perimetrales del vano donde se instalará la puerta corrediza estén completamente enchapados (según aplique), aplomados y con las dimensiones libres reales correspondientes a las cotas de diseño. - Fijación del riel superior: Trazar la cota de altura con nivel. Perforar el muro o dintel empleando taladro mecánico, colocar los chazos de expansión e instalar de manera firme el riel superior de aluminio. Garantizar una perfecta horizontalidad del riel para evitar desplazamientos involuntarios de la puerta por gravedad. - Ensamble de la hoja y herrajes: Fijar el sistema de rodachines de alta resistencia en el borde superior de la hoja de puerta en aluminio compuesto de 0.90 x 2.10 m utilizando la tornillería recomendada por el fabricante. Realizar las perforaciones mecánicas e instalar la jaladera de acero inoxidable en la posición ergonómica definida en los planos. - Montaje y ajuste de la puerta: Suspende la hoja acoplando los rodachines en la guía interna del riel superior de aluminio. Instalar topes mecánicos o frenos en los extremos finales del riel para limitar el recorrido máximo de apertura y cierre de la puerta. - Instalación de la guía inferior: Ubicar y fijar al piso la guía inferior (guiador de piso) en un extremo lateral del vano de manera que mantenga contenida la base de la puerta en todo su recorrido, asegurando que la hoja no sufra balanceos o rozamientos contra los muros o cerámicas. - Sellado y calibración mecánica: Ajustar las tuercas de nivelación de los rodachines hasta que la hoja quede perfectamente vertical (aplomada) y con una holgura uniforme respecto al suelo. Aplicar un cordón de silicona antihongos en los perímetros fijos estructurales que lo requieran para evitar la infiltración de agua de lavado. - Pruebas de funcionamiento: Desplazar la puerta de manera consecutiva para validar la suavidad del rodamiento, la efectividad de los topes finales y la ausencia total de atascos, ruidos o fricciones mecánicas dañinas.
4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN.	- Dimensiones de la hoja: Desviación máxima permitida de +/- 2 mm respecto a las dimensiones de diseño especificadas (0.90 m x 2.10 m). - Nivelación y plomo: Tolerancia máxima de alineación vertical del borde de cierre de 1.5 mm por metro lineal, asegurando un sello paralelo contra la jamba o muro de tope. El riel superior de aluminio debe registrar una horizontalidad perfecta de 0 mm de desviación para evitar el cierre o apertura autónoma de la hoja.

 Municipio de San Miguel Putumayo	SECRETARIA DE PLANEACION Y OBRAS PUBLICAS	CÓDIGO	103			 Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial
		SERIE Y SUBSER.	11,03			
	NIT: 800252922-9	VERSIÓN	1			
	Modelo Integrado de Planeación y Gestión	FECHA DEL FORMATO	D	M	A	
	CERTIFICADO ADMINISTRATIVA		20	01	2021	

- Esfuerzo de operación: El desplazamiento de la hoja corrediza debe ser fluido, continuo y activarse con una fuerza manual mínima. Cero tolerancias a saltos, ruidos internos en los rodamientos o roces contra el revestimiento cerámico del baño.

5. MATERIALES.

- Hoja de puerta en aluminio compuesto 0.90 × 2.10 m
- Riel superior aluminio
- Sistema de rodachines
- Guía inferior
- Jaladera acero inoxidable
- Tornillería y chazos

6. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.

- Herramienta menor

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

- Medida: La medición se efectuará por Unidad (UND) de puerta de baño en aluminio compuesto corrediza de dimensiones 0.90 m x 2.10 m, completamente fabricada, armada, fijada en su posición definitiva, calibrada en sus herrajes mecánicos y recibida a entera satisfacción por la Interventoría tras superar las pruebas de operabilidad.
- Forma de Pago: El pago se realizará al precio unitario contractual establecido para este ítem. Este valor cubre la compensación total por concepto de adquisición de la hoja de aluminio compuesto, riel superior de aluminio, rodachines, guías, jaladeras de acero inoxidable, tornillería, chazos de expansión, siliconas protectoras, desperdicios de taller, transportes horizontales y verticales, cargues, descargues, mano de obra calificada (oficiales instaladores de aluminio y ayudantes), uso de herramientas menores de obra y todos los costos directos o indirectos necesarios para la correcta entrega de la actividad.

ITEM No. 7.4	VENTANA EN ALUMINIO TIPO PERSIANA (0.90X0.60)
1. UNIDAD DE MEDIDA.	(UND) Unidad
2. DESCRIPCIÓN.	• Esta actividad comprende el suministro de materiales, transporte, almacenamiento, fabricación en taller, mano de obra calificada, herramientas y equipos necesarios para la correcta instalación y fijación de ventanas de aluminio tipo persiana de dimensiones nominales 0.80 m de ancho por 0.80 m de alto. El ítem abarca el marco perimetral de aluminio, las lamas o aletas fijas/móviles dispuestas en paralelo, los sistemas de anclaje mecánico a la mampostería mediante tornillería y chazos, y la aplicación de cordones de silicona para asegurar la estanqueidad y el sellado perimetral contra las filtraciones de agua y aire, de acuerdo con los planos de fachada, detalles arquitectónicos e instrucciones de la Interventoría.
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN.	• Verificación de vanos: Medir directamente en obra los vanos destinados para las ventanas (ancho, alto, plomos y escuadras) antes de proceder con el ensamblaje en taller, garantizando las holguras técnicas reglamentarias para su colocación. • Preparación del soporte: Limpiar el vano arquitectónico de la mampostería o estructura, retirando restos de mortero, pintura suelta, polvo o humedad que puedan comprometer la adherencia de los sellantes o la posición del marco. • Presentación y nivelación: Presentar la ventana en aluminio tipo persiana dentro del vano utilizando cuñas provisionales. Verificar meticulosamente su alineación horizontal, vertical y plomo empleando un nivel de burbuja.

Dirección: Carrera 4 Calle 7 Esquina Palacio Municipal Barrio la Libertad La Dorada- San Miguel Putumayo.

Tel: móvil: 3202152347 - Código Postal 862040

Email: contactenos@sanmiguel-putumayo.gov.co notificacionesjudiciales@sanmiguel-putumayo.gov.co

 Municipio de San Miguel Putumayo	SECRETARIA DE PLANEACION Y OBRAS PUBLICAS	CÓDIGO	103			 Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial
		SERIE Y SUBSER.	11,03			
	NIT: 800252922-9	VERSIÓN	1			
	Modelo Integrado de Planeación y Gestión	FECHA DEL FORMATO	D	M	A	
	CERTIFICADO ADMINISTRATIVA		20	01	2021	

- Fijación mecánica: Perforar el marco de aluminio y la mampostería o concreto empleando un taladro mecánico percutor. Instalar de manera firme los chazos de expansión y ajustar la tornillería de fijación en los puntos de anclaje preestablecidos, evitando deformar los perfiles de aluminio por un exceso de torque. - Sello e impermeabilización: Retirar las cuñas provisionales de nivelación. Limpiar los contornos perimetrales y aplicar un cordón continuo y uniforme de silicona o sellante elástico de grado arquitectónico en la junta entre el marco de aluminio y el muro (especialmente por la cara exterior), garantizando la estanqueidad hidráulica del vano contra filtraciones de agua de lluvia. - Ajuste y limpieza: Verificar la correcta fijación del elemento y, si las lamas son móviles, comprobar la suavidad en el accionamiento de los mecanismos de apertura y cierre. Limpiar toda la superficie del marco y las aletas de aluminio con un paño limpio para retirar restos de sellantes, grasa o suciedad de la manipulación.
4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN. - Dimensiones exteriores: Desviación máxima permitida de +/- 2 mm respecto a las dimensiones nominales de diseño (0.80 m x 0.80 m). - Plomo y nivelación: Tolerancia máxima de alineación vertical y horizontal de 1.5 mm por metro lineal, sin exceder un desfase total de 3 mm en las diagonales del marco de la ventana. - Estanqueidad hidráulica: Tolerancia cero (0) a filtraciones, goteos o humedades visibles en la cara interior de la ventana o en sus juntas perimetrales selladas con silicona durante la ocurrencia de lluvias o pruebas de manguera orientadas por la Interventoría.
5. MATERIALES. - Ventana de aluminio tipo persiana - Marco y perfilera de aluminio - Tornillería y chazos - Silicona y sellantes
6. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS. Herramienta menor
7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO. - Medida: La medición se efectuará por Unidad (UND) de ventana en aluminio tipo persiana de dimensiones 0.90 m x 0.60 m, debidamente fabricada, instalada en su posición definitiva, sellada periféricamente, limpia y recibida a entera satisfacción por la Interventoría. - Forma de Pago: El pago se realizará al precio unitario contractual establecido para este ítem. Este valor cubre la compensación total por concepto de adquisición de la ventana con sus marcos y perfileras de aluminio, lamas, tornillería de fijación, chazos, siliconas, sellantes elásticos, desperdicios de taller, transportes horizontales y verticales, cargues, descargues, andamios, mano de obra calificada (oficiales instaladores de aluminio y ayudantes), uso de herramientas menores y todos los costos directos o indirectos involucrados en la correcta entrega de la actividad.

ITEM No. 7.5	VENTANA EN ALUMINIO TIPO PERSIANA (1.20X0.50)
1. UNIDAD DE MEDIDA.	(UND) Unidad
2. DESCRIPCIÓN.	Esta actividad comprende el suministro de materiales, transporte, almacenamiento, fabricación en taller, mano de obra calificada, herramientas y equipos necesarios para la correcta instalación y fijación de ventanas de aluminio tipo persiana de dimensiones nominales 1.20 m de ancho por 0.50 m de alto. El ítem abarca el marco perimetral de aluminio, las lamas o aletas dispuestas en paralelo

 Municipio de San Miguel Putumayo	SECRETARIA DE PLANEACION Y OBRAS PUBLICAS	CÓDIGO	103			 Programas de Desarrollo y Enfoque Territorial
		SERIE Y SUBSER.	11,03			
	NIT: 800252922-9	VERSIÓN	1			
	Modelo Integrado de Planeación y Gestión	FECHA DEL FORMATO	D	M	A	
CERTIFICADO ADMINISTRATIVA	20		01	2021		

para el control de ventilación, los sistemas de anclaje mecánico a la mampostería mediante tornillería y chazos, y la aplicación de cordones de silicona neutra para asegurar la estanqueidad periférica contra las filtraciones de agua y aire, de acuerdo con los planos de fachada, detalles arquitectónicos e instrucciones de la Interventoría
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN. - Verificación de vanos: Medir directamente en obra los vanos destinados para las ventanas (ancho, alto, plomos y escuadras) antes de proceder con el ensamblaje definitivo en taller, garantizando las holguras técnicas reglamentarias. - Preparación del soporte: Limpiar el vano arquitectónico de la mampostería o viga de amarre, retirando restos de mortero, polvo, grasa o humedad que puedan comprometer la adhesencia de la silicona o la nivelación del marco. - Presentación y nivelación: Presentar la ventana en aluminio tipo persiana dentro del vano utilizando cuñas provisionales. Verificar minuciosamente su alineación horizontal, vertical y plomo empleando un nivel de burbuja. - Fijación mecánica: Perforar el marco de aluminio y la mampostería o concreto empleando un taladro mecánico percutor. Instalar de manera firme los chazos de expansión y ajustar la tornillería de fijación en los puntos de anclaje, controlando el torque para no deformar los perfiles de aluminio. - Sello e impermeabilización: Retirar las cuñas provisionales de nivelación. Limpiar los contornos perimetrales y aplicar un cordón continuo y uniforme de silicona neutra de grado arquitectónico en la junta entre el marco de aluminio y el muro por ambas caras (interior y exterior), garantizando la estanqueidad de la ventana contra aguas lluvias. - Ajuste y limpieza final: Verificar la correcta rigidez del elemento instalado y la operatividad de sus lamas. Limpiar la totalidad del aluminio empleando un paño limpio y seco para retirar restos de sellantes, grasa o suciedad derivados de la manipulación.
4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN. - Dimensiones exteriores: Desviación máxima permitida de +/- 2 mm respecto a las dimensiones de diseño especificadas (1.20 m x 0.50 m). - Plomo y nivelación: Tolerancia máxima de alineación vertical y horizontal de 1.5 mm por metro lineal, sin exceder un desfase total de 3 mm en las diagonales del marco de la ventana. - Estanqueidad hidráulica: Tolerancia cero (0) a filtraciones de agua, goteos o humedades visibles en la cara interior de la ventana o en sus juntas perimetrales selladas con silicona neutra durante la ocurrencia de lluvias o pruebas de manguera orientadas por la Interventoría.
5. MATERIALES. - Ventana de aluminio tipo persiana - Tornillería y chazos - Silicona neutra
6. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS. Herramienta menor
7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO. - Medida: La medición se efectuará por Unidad (UND) de ventana en aluminio tipo persiana de dimensiones 1.20 m x 0.50 m, debidamente fabricada, instalada en su posición definitiva, sellada periféricamente, limpia y recibida a entera satisfacción por la Interventoría. - Forma de Pago: El pago se realizará al precio unitario contractual establecido para este ítem. Este valor cubre la compensación total por concepto de adquisición de la ventana con sus marcos y perfileras de aluminio, lamas, tornillería de fijación, chazos, silicona neutra, desperdicios de taller, transportes horizontales y verticales, cargues, descargues, andamios, mano de obra calificada

 Municipio de San Miguel Putumayo	SECRETARIA DE PLANEACION Y OBRAS PUBLICAS	CÓDIGO	103			 Programas de Desarrollo y Enfoque Territorial
		SERIE Y SUBSER.	11,03			
	NIT: 800252922-9	VERSIÓN	1			
	Modelo Integrado de Planeación y Gestión	FECHA DEL FORMATO	D	M	A	
	CERTIFICADO ADMINISTRATIVA		20	01	2021	

(oficiales instaladores de aluminio y ayudantes), uso de herramientas menores de obra y todos los costos directos o indirectos involucrados en la correcta entrega de la actividad.

ITEM No. 7.6	VENTANA EN LAMINA COLD ROLLED (2.00X1.90) CORREDIZA INCLUYE VIDRIO
1. UNIDAD DE MEDIDA.	(UND) Unidad
2. DESCRIPCIÓN.	Esta actividad comprende el suministro de materiales, transporte, almacenamiento, fabricación, mano de obra calificada, herramientas y equipos necesarios para la correcta instalación y fijación de ventanas metálicas del tipo corrediza, fabricadas en lámina Cold Rolled. El ítem contempla las dimensiones nominales de 2.00 m de ancho por 1.90 m de alto, e incorpora el marco perimetral doblado, las hojas móviles con sus rieles, guías y sistemas de rodamiento, cerradura y manijas de seguridad, la aplicación de bases anticorrosivas, pintura de acabado final en esmalte, la instalación de vidrios transparentes de 4 mm con sus empaques o siliconas de fijación, y los sistemas de anclaje a la mampostería, de acuerdo con los planos de detalle arquitectónico y las instrucciones de la Interventoría.
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN.	- Modulación y replanteo: Verificar directamente en la obra las dimensiones reales, plomos y escuadras de los vanos arquitectónicos antes de proceder con la fabricación de las estructuras en el taller, evitando desajustes mecánicos en el ensamble final. - Fabricación de carpintería metálica: Cortar, doblar y acoplar el marco metálico en lámina doblada Calibres 18 (Cal 18), estructurando el cuerpo perimetral y las hojas de la ventana. Instalar mecánicamente los rieles y guías superiores e inferiores que permitirán el desplazamiento de las hojas móviles. Todas las uniones soldadas fijas deben ser continuas, esmeriladas y pulidas para eliminar rebabas o escorias. - Tratamiento superficial y pintura: Limpiar y desengrasar las superficies de lámina Cold Rolled. Aplicar un mínimo de dos (2) capas uniformes de pintura anticorrosiva industrial. Posterior al secado, aplicar las capas necesarias de pintura en esmalte sintético del color especificado en el diseño arquitectónico mediante equipos de aspersión mecánica, garantizando una película homogénea y libre de imperfecciones. - Instalación de herrajes de cierre: Montar los sistemas de cerradura y manijas sobre los perfiles de las hojas móviles, asegurando el correcto enganche, la alineación de los pasadores y la suavidad en el accionamiento del mecanismo de seguridad. - Montaje de vidrios: Cortar e instalar el vidrio transparente de 4 mm de espesor dentro de la porta vidrios de las hojas metálicas. Utilizar empaques de caucho o cordones de silicona de grado arquitectónico para amortiguar los paneles de vidrio, evitar vibraciones mecánicas y asegurar la estanqueidad frente al paso del viento y agua. - Instalación y anclaje en vano: Colocar la ventana armada en el vano correspondiente empleando niveles de burbuja y plomadas de centro. Fijar de manera permanente la estructura metálica mediante tornillería y anclajes mecánicos expansivos insertados a través de las perforaciones del marco hacia la mampostería o vigas de confinamiento. - Ajuste y sellado perimetral: Verificar el deslizamiento libre, continuo y suave de las hojas corredizas sobre sus rieles sin atascos. Aplicar un cordón continuo de sello elástico o silicona climática en la junta exterior entre el marco de lámina Cal 18 y el muro, garantizando la impermeabilización del elemento.
4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN.	

 Municipio de San Miguel Putumayo	SECRETARIA DE PLANEACION Y OBRAS PUBLICAS	CÓDIGO	103			 Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial
		SERIE Y SUBSER.	11,03			
	NIT: 800252922-9	VERSIÓN	1			
	Modelo Integrado de Planeación y Gestión		D	M	A	
	CERTIFICADO ADMINISTRATIVA	FECHA DEL FORMATO	20	01	2021	

- Dimensiones exteriores: Desviación máxima permitida de +/- 3 mm respecto a las dimensiones de diseño (1.80 m x 1.40 m).
- Nivelación y plomo: Tolerancia máxima de alineación vertical y horizontal de 2 mm por metro lineal, sin exceder un desfase total de 4 mm en las diagonales del elemento.
- Operabilidad mecánica: El desplazamiento de las hojas corredizas debe ser fluido y requerir un esfuerzo mínimo. Las hojas deben cerrar de forma hermética y los mecanismos de cerradura y manijas deben operar sin fricciones o bloqueos.
- Acabado de pintura: No se aceptarán superficies con ampollas, desprendimientos, chorreaduras, poros de soldadura expuestos o espesores heterogéneos en el esmalte.

5. MATERIALES.

- Marco metálico en lamina doblada Cal 18
- Vidrio transparente de 4mm
- Rieles y guía
- Cerradura y manijas
- Anticorrosivo
- Pintura en esmalte
- Tornillería y anclajes

6. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.

- Herramientas menores

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

- Medida: La medición se efectuará por Unidad (UND) de ventana en lámina Cold Rolled tipo corrediza de dimensiones 2.00 m x 1.90 m, totalmente armada, instalada en su posición definitiva con vidrios de 4 mm, herrajes, acabados de pintura y sellos aprobados a satisfacción por la Interventoría.
- Forma de Pago: El pago se realizará al precio unitario contractual fijado para este ítem. Este valor cubre la compensación total por el suministro de la lámina Cal 18, vidrios, rieles, cerraduras, manijas, pinturas (anticorrosivo y esmalte), tornillería, anclajes, consumibles de soldadura y sellado, desperdicios, transportes horizontales y verticales, mano de obra calificada (cerrajeros, vidrieros, pintores), uso de herramientas menores y todos los costos directos o indirectos necesarios para la correcta entrega y funcionamiento de la actividad.

ITEM No. 7.7	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PASAMANOS EN ACERO INOXIDABLE AISI 304 TIPO BARANDA CON POSTES ANCLADOS A LOSA
1. UNIDAD DE MEDIDA.	(MI) Metro lineal
2. DESCRIPCION.	• La actividad comprende el suministro, fabricación, transporte e instalación de pasamanos tipo baranda en acero inoxidable AISI 304, con acabado satinado o pulido según especificaciones del proyecto. El sistema estará conformado por tubo superior de pasamanos, postes verticales, platinas base, elementos de fijación y accesorios necesarios, debidamente anclados a la losa o piso existente mediante pernos o anclajes mecánicos. Incluye el suministro de todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipos, anclajes, soldaduras, pulido de uniones, alineación y nivelación de los elementos.
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION.	• Verificar en obra las dimensiones, niveles y ubicación donde se instalará el pasamanos. • Realizar el replanteo de los puntos donde se ubicarán los postes y anclajes. • Marcar sobre la losa los puntos de perforación para la instalación de los postes.

 Municipio de San Miguel Putumayo	SECRETARIA DE PLANEACION Y OBRAS PUBLICAS	CÓDIGO	103			 Programas de Desarrollo y Enfoque Territorial
		SERIE Y SUBSER.	11,03			
	NIT: 800252922-9	VERSIÓN	1			
	Modelo Integrado de Planeación y Gestión	FECHA DEL FORMATO	D	M	A	
	CERTIFICADO ADMINISTRATIVA		20	01	2021	

- Realizar perforaciones en la losa utilizando herramientas adecuadas. - Instalar los pernos o anclajes mecánicos necesarios para la fijación de las platinas base. - Colocar los postes verticales de acero inoxidable verificando su correcta alineación y verticalidad. - Instalar el tubo pasamanos superior y los demás elementos que conforman la baranda. - Realizar soldaduras necesarias y pulido de uniones. - Verificar estabilidad, alineación y limpieza final del área intervenida.
4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION. - Desviación máxima en alineación: ± 5 mm por cada 5 m lineales. - El pasamanos deberá quedar firmemente anclado, estable y sin movimientos. - Adicionalmente, se deberá cumplir con las exigencias generales y específicas sugeridas por el interventor de obra, además de las establecidas con el respectivo contrato de la obra.
5. MATERIALES. - Tubo de acero inoxidable AISI 304 - Postes en acero inoxidable - Platinas base en acero inoxidable - Pernos o anclajes mecánicos - Tornillería en acero inoxidable
6. EQUIPO Y HERRAMIENTAS. Herramientas menores.
7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO. - Unidad de medida: Metro lineal (ml) de pasamanos en acero inoxidable efectivamente suministrado e instalado. - Forma de pago: El pago se realizará al metro lineal (ml) de pasamanos instalado y recibido a satisfacción por la interventoría, incluyendo suministro de materiales, fabricación, transporte, mano de obra, herramientas, equipos, anclajes, soldaduras, accesorios y limpieza final del área intervenida. - No se pagará al constructor los trabajos mal realizados, que no cumplan con los requerimientos del contrato o no estén ejecutados de acuerdo con los respectivos diseños o sin la autorización de la supervisión.

ITEM No. 7.8	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PASAMANOS EN ACERO INOXIDABLE AISI 304CON ANCLAJE LATERAL A MURO
1. UNIDAD DE MEDIDA.	(MI) Metro lineal
2. DESCRIPCIÓN.	
Esta actividad comprende el suministro de materiales, transporte, almacenamiento, fabricación, mano de obra calificada, herramientas y equipos necesarios para la correcta instalación y fijación lateral a muros de pasamanos metálicos no estructurales en acero inoxidable AISI 304. El ítem abarca las labores de trazado, replanteo, perforación del muro, colocación de soportes metálicos de anclaje, soldadura especializada de uniones y el desbaste o pulido final de las juntas. Todo ello ejecutado en estricto cumplimiento con los planos arquitectónicos de detalle, las normativas de seguridad y accesibilidad vigentes y la aprobación de la Interventoría.	
3. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN.	
Trazado y replanteo: Verificar las condiciones físicas de los muros de soporte (alineación, plomo y resistencia mecánica). Trazar los ejes y las alturas de fijación del pasamanos siguiendo las pendientes y cotas estipuladas en los planos de detalle.	

 Municipio de San Miguel Putumayo	SECRETARIA DE PLANEACION Y OBRAS PUBLICAS	CÓDIGO		103			 Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial
		SERIE Y SUBSER.		11,03			
	NIT: 800252922-9	VERSIÓN		1			
	Modelo Integrado de Planeación y Gestión	FECHA DEL FORMATO	D	M	A		
	CERTIFICADO ADMINISTRATIVA		20	01	2021		

- Corte y preparación de tubería: Cortar los tramos de tubo redondo de acero inoxidable de Ø 2" empleando herramientas de corte fino mecánico para garantizar uniones a escuadra. Eliminar rebabas y realizar el biselado en los extremos que requieran empalme.
- Perforación y anclaje lateral: Marcar la ubicación exacta de los soportes laterales sobre el muro. Perforar con taladro roto-percutor y broca de tungsteno al diámetro y profundidad requeridos. Limpiar el interior del orificio e instalar los pernos expansivos inoxidables para fijar firmemente las platinas de soporte.
- Montaje y alineación: Presentar los tramos de tubería principal sobre los soportes instalados, verificando la continuidad, paralelismo respecto a la superficie de circulación y la separación reglamentaria del muro.
- Soldadura estructural: Realizar la unión fija entre el tubo principal y los soportes mediante soldadura TIG (Tungsten Inert Gas) con material de aporte adecuado para acero inoxidable AISI 304, garantizando una penetración completa y libre de poros.
- Pulido y acabado de juntas: Desbastar mecánicamente los cordones de soldadura con discos abrasivos de grano progresivo y pulidoras industriales. Efectuar el pulido final de las uniones hasta lograr una textura homogénea que coincida exactamente con el acabado satinado original del tubo.
- Limpieza final: Limpiar toda la estructura instalada utilizando agentes químicos pasavantes o limpiadores específicos para acero inoxidable con el fin de retirar trazas de óxido térmico, grasas o partículas metálicas.

4. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN.

•

5. MATERIALES.

- Pasamanos metálico no estructural fabricado en acero inoxidable AISI 304 acabado satinado, compuesto por tubo redondo principal Ø 2", fijado lateralmente a muro mediante soportes metálicos soldados y anclados con pernos expansivos inoxidables. Incluye elementos de fijación, soldadura TIG y acabado pulido.

6. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.

- Herramienta menor
- Pulidora industrial
- Soldador TIG

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

- Medida: La medición se efectuará por Metro Lineal (MI) de pasamanos netamente instalado en su posición definitiva, pulido y recibido a entera satisfacción por la Interventoría. La medida se tomará siguiendo el eje longitudinal del tubo principal colocado en obra, aproximado a dos decimales.
- Forma de Pago: El pago se realizará de acuerdo al precio unitario por metro lineal establecido en el contrato.

ORIGINAL FIRMADO

ARQ. GUILLERMO YAMID VALLEJOS BENAVIDES

SECRETARIO DE PLANEACION Y OBRAS PUBLICAS

SAN MIGUEL - PUTUMAYO

Dirección: Carrera 4 Calle 7 Esquina Palacio Municipal Barrio la Libertad La Dorada- San Miguel Putumayo.

Tel: móvil: 3202152347 - Código Postal 862040

Email: contactenos@sanmiguel-putumayo.gov.co notificacionesjudiciales@sanmiguel-putumayo.gov.co