ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

"CONSTRUCCIÓN DE AULA ESCOLAR Y BATERÍA SANITARIA EN EL MUNICIPIO DE SAN VICENTE DEL CAGUÁN, CAQUETÁ"

2025

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN

CONSTRUCCIÓN DE AULA ESCOLAR Y BATERÍA SANITARIA EN EL MUNICIPIO DE SAN VICENTE DEL CAGUÁN, CAQUETÁ.

MUNICIPIO DE SAN VICENTE DEL CAGUAN – CAQUETÁ

AGOSTO DE 2025

A. ESPECIFICACIONES GENERALES.

Las siguientes especificaciones son complementarias al pliego de condiciones y al listado de cantidades y especificaciones elaboradas para la construcción del presente proyecto.

Hacen parte integral de estas especificaciones Las **NORMAS COLOMBIANAS DE DISEÑO Y CONSTRUCCION SISMO RESISTENTE NSR-10** (Especialmente lo referente al tratamiento de los elementos no estructurales), las **NORMAS TÉCNICAS COLOMBIANAS N.T.C.** y el **RETIE** (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas).

Se exigirán al contratista favorecido todos los soportes, manuales y catálogos técnicos necesarios para garantizar el comportamiento y el grado de desempeño mínimo exigido por la NSR-10 para los materiales con que se construirán los acabados, redes especiales y elementos no estructurales del proyecto. Si la interventoría encuentra que los materiales o elementos utilizados no están cumpliendo con alguno de los requisitos mínimos exigidos por la Norma, podrá solicitar al constructor su corrección sin ningún extra costo para el Municipio.

En general los materiales a utilizar en la construcción de los acabados del proyecto serán de primera calidad y el contratista los someterá a aprobación por parte del Interventor, quien podrá ordenar los ensayos que considere necesarios antes de su utilización. Los costos de estos ensayos serán cubiertos en su totalidad por el contratista.

La limpieza general que hará el Contratista, con el fin de entregar las edificaciones y el predio de las obras limpias y listas para ser ocupadas no tendrá ítem de pago, el contratista debe considerar su costo dentro del valor total del contrato.

Una vez terminada la obra y antes de su entrega definitiva, el Contratista procederá al retiro de las instalaciones provisionales utilizadas para la administración de obras, retirando la totalidad de los materiales, escombros y residuos de materiales sobrantes y ejecutará una limpieza general del lugar de la construcción o de las áreas afectadas por la misma. Además se harán las reparaciones necesarias de fallas, rayaduras, despegues y todas las demás que se observen para una correcta presentación y entrega de la obra, sin que tales reparaciones o arreglos constituyan obra adicional, acogiéndose a las órdenes del Interventor.

En general se exigirá la limpieza de la edificación durante la obra hasta que permita su utilización.

Al inicio de la obra se realizará un acta de entrega de los sitios de trabajo, como constancia del estado de los acabados existentes. El contratista se obliga a entregar las obras objeto de este contrato sin deteriorar los acabados e instalaciones del espacio recibido.

No se aceptará ninguna reclamación por parte del Contratista debido a reparaciones que sea necesario efectuar por motivo de deterioros, daños o fallas ocasionadas en la ejecución

de las obras y aquellas correrán por cuenta del Contratista antes del recibo definitivo de las mismas.

El Municipio, no se hace responsable en manera alguna por pérdidas, deterioros o anomalías similares de ningún material, herramienta o equipo que ingrese a la obra para los trabajos de adecuación de los laboratorios. Por lo tanto, la custodia de los elementos almacenados cae bajo la responsabilidad única del contratista favorecido.

Los materiales recibidos deberán ser transportados inmediatamente desde el sitio de descargue hasta su lugar de uso, ya que el Municipio no puede garantizar sitio suficiente para el almacenamiento de los mismos ni garantizar su custodia.

El retiro de escombros y de materiales sobrantes producto de los trabajos, se hará preferiblemente con una cuadrilla específica de aseo después de la jornada ordinaria de trabajo, extremando las precauciones para evitar daños y regueros en las áreas de circulación del edificio. Para la evacuación de los materiales sobrantes se utilizarán bolsas de polipropileno, coches con llantas y "patas encauchetadas", parihuelas forradas en plástico y demás recursos que garanticen un trabajo limpio, ágil y seguro.

B. ESPECIFICACIONES PARA ACTIVIDADES PARTICULARES

En esta sección se incluyen todas las especificaciones técnicas de los ítems específicos objeto de pago, clasificando la información en nueve (9) capítulos sucesivos a saber:

CAPÍTULO 1. PRELIMINARES Y EXCAVACIÓN.

1.1 LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO.

DESCRIPCION: Con la localización y el replanteo se pretende tener trazada sobre el terreno la obra que se va a levantar, en la forma prevista por los arquitectos e ingenieros proyectista; establecer los distintos niveles de piso acabado interiores y exteriores, alcantarillado, vías, taludes, cerramiento, etc., para iniciar la obra.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Iniciar las actividades una vez la interventoría de la orden de inicio.
- Programar una secuencia de actividades para la realización de la localización y replanteo.
- Realizar la localización y replanteo con los equipos estipulados en los términos o pliegos o lo que indique el supervisor

EQUIPOS

- Herramientas menores
- Cinta métrica
- Equipo de topografía (cuando se requiera)

MEDIDA Y PAGO: La localización y replanteo se medirán y pagarán por metro cuadrado (**m2**), debido a que se realizaran varias actividades que requieren de previas marcaciones y niveles para luego poder ser ejecutadas.

En el análisis de precios unitarios se discriminará el valor de una herramienta menor la cual es suficiente para la realización de dicha actividad.

1.2 DESCAPOTE Y NIVELACIÓN DEL TERRENO.

DESCRIPCION: Esta actividad consiste en excavar, remover cargar y transportar los materiales provenientes de la remoción de la capa vegetal o descapote de 15 cms de espesor en el área a construir, y de otros materiales blandos, orgánicos y objetables.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: El CONTRATISTA deberá utilizar el tipo de equipo apropiado para la remoción y retiro de la capa vegetal, el cual constará de palas de empuje o arrastre, cargadores y vehículos de transporte como volquetas, aprobados por la INTERVENTORÍA. Estos materiales podrán reutilizarse para el recubrimiento de zonas verdes, cuando ello resulte factible y sea aprobado por la INTERVENTORÍA.

Los materiales que ya no sean reutilizables deberán ser transportados y dispuestos en las zonas aprobadas por la INTERVENTORIA, dentro de un área de 1 km a la redonda del proyecto.

EQUIPOS

- Herramientas menores
- Placa vibratoria y/o saltarín
- Maquinaria pesada mini cargador, retro cargador (cuando se requiera)

MEDIDA Y PAGO: El descapote se medirán y pagarán por metro cuadrado (**m2**), debido a que se realizaran varias actividades que requieren de previas marcaciones y niveles para luego poder ser ejecutadas.

En el análisis de precios unitarios se discriminará el valor de una herramienta menor la cual es suficiente para la realización de dicha actividad.

1.3 EXCAV. MANUAL (MAT. COM. Y CONG. INC. RET. DE ESCOMB. H=<1.5M)

DESCRIPCIÓN: Este item se refiere a la excavación en material heterogéneo bajo cualquier grado de humedad. Medido en sitio. Incluye entibado temporal, con retiro de material excavado, Las excavaciones se realizarán de acuerdo a los sitios necesarios según el Proyecto. Esta actividad se realizará manual.

Las excavaciones se realizarán según lo estipulado en planos bajo la supervisión de la Interventoría.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION: Todas las excavaciones para cimentación de construcción se protegerán adecuadamente en el fondo y en las paredes contra la intemperie o acciones posteriores que perjudiquen su estabilidad y capacidad de soporte. Los costados de las excavaciones quedarán conforme a los taludes indicados y el fondo completamente liso y nivelado. Cuando por causa de la topografía sea necesario escalonar la cimentación, se tendrá especial cuidado en conservar la horizontalidad del fondo. La altura de los escalones no será superior a la fijada para los cimientos con el fin de que puedan traslaparse perfectamente las diferentes secciones en una longitud no inferior a la altura del cimiento especificado.

Cuando el terreno presente condiciones de resistencia que no correspondan a la cimentación proyectada, el contratista y el interventor pondrán en conocimiento al Municipio la novedad, con el fin de que el Ingeniero de Suelos que ha efectuado el estudio correspondiente, recomiende nuevas soluciones, absteniéndose de ejecutar cimentaciones o profundizar excavaciones en tales sitios.

Esta actividad puede realizarse mediante método manual o mecánico y cuando sea necesario el uso de explosivos se tramitará los permisos correspondientes y se tomarán todas las precauciones del caso.

No se permitirá depositar material sobrante ni escombros en sitios donde perjudiquen el tráfico vehicular y peatonal ni donde puedan obstruir drenajes y desagües. Se deberá tener especial cuidado al colocar material de excavación sobre los bordes de las mismas, con el fin de evitar sobreesfuerzos en los taludes que puedan generar derrumbes.

EQUIPOS

- Herramientas menores (barras, picas, palas, carretillas, etc)
- Nivel
- Equipo de topografía (cuando se requiera)

MEDIDA Y PAGO: Las excavaciones se medirán y pagarán por metro cúbico (**m3**). La cuantificación de los trabajos relacionados con este ítem se hará en el terreno y únicamente se medirán las excavaciones autorizadas por el interventor. El valor unitario debe incluir todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.

1.4 RELLENO MANUAL CON MATERIAL COMÚN

DESCRIPCION: Consiste en la conformación de rellenos con materiales seleccionados compactados a una densidad del 95% de la obtenida del ensayo de Próctor Modificado, que se realice en áreas subyacentes o adyacentes a estructuras de concreto de acuerdo con los planos y lo aprobado por el representante de La Entidad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION: La Interventoría será notificada por el Contratista con suficiente antelación al comienzo de la ejecución de los rellenos, para que ésta ordene los trabajos topográficos necesarios y verifique la calidad del suelo de cimentación, las características de los materiales por emplear y los lugares donde ellos serán colocados.

El alcance de las obras incluye escarificación y compactación del suelo de apoyo, extendido, humedecimiento, secado, conformación, compactación, agua, riego, mano de obra, herramientas, equipo, limpieza y en general todos aquellos trabajos requeridos y toda obra ejecutada para realizar la actividad a satisfacción de La Entidad.

Siempre que el relleno se haya de asentar sobre un terreno en el que existan corrientes de agua superficial o subterránea, previamente se deberán desviar las primeras y captar y conducir las últimas fuera del área donde se vaya a construir el relleno, labores que se efectuarán de acuerdo con lo indicado por el representante de La Entidad.

Cuando el relleno se vaya a colocar contra una estructura de concreto, sólo se permitirá su colocación después de catorce (14) días de fundido el concreto o hasta que la resistencia de éste alcance el doble del valor del esfuerzo de trabajo impuesto por la carga de diseño.

Los rellenos para alcantarillas de tubería podrán ser iniciados inmediatamente después de que el mortero de la junta haya endurecido lo suficiente para que no sufra ningún daño a causa de estos trabajos.

Los rellenos alrededor de pilas y alcantarillas se deberán depositar simultáneamente a ambos lados de la estructura y aproximadamente a la misma elevación. Cuando no se contemple la colocación de material filtrante al respaldo de la estructura, se deberá colocar grava o roca triturada en las cercanías de los huecos de drenaje, para evitar presiones excesivas y segregación del material de relleno. La construcción de los rellenos para estructuras se deberá hacer con el cuidado necesario para evitar presiones y daños a las mismas.

Durante la ejecución de los trabajos, la superficie de las diferentes capas deberá tener la pendiente transversal adecuada, que garantice la evacuación de las aguas superficiales sin peligro de erosión ni apozamiento.

Los rellenos con material común no se utilizarán en áreas sometidas a tráfico vehicular. Una vez terminados los trabajos, el contratista deberá efectuar la limpieza del área, y el retiro de material sobrante a juicio de la Interventoría.

Durante las labores de construcción, el Contratista deberá mantener sin alteración, las referencias topográficas y las marcas especiales para limitar las áreas de trabajo. En caso necesario de remover alguna de estas referencias se deberá reemplazar por otra de iguales características. El personal deberá contar con experiencia en trabajos similares y deberá cumplir con las normas de seguridad industrial exigidas por La Entidad.

Cuando se tenga que importar materiales, se consideran parte del suministro la construcción o adecuación de las vías de acceso a las fuentes de materiales, permisos, la explotación, extracción, preparación y suministro de los materiales, así como su cargue, descargue, almacenamiento, y en general, todo lo relacionado con la correcta explotación y suministro de materiales, de acuerdo con esta especificación y las instrucciones del representante de La Entidad. Igualmente se considera incluido cualquier trabajo de adecuación de las fuentes de materiales al término de las obras para recuperar sus características hidrológicas superficiales.

EQUIPOS

- Herramientas menores (barras, picas, palas, carretillas, etc)
- Nivel
- Equipo de topografía (cuando se requiera)
- Placa vibratoria y/o saltarín.

MEDIDA DE PAGO

La medida del relleno se hará por metro cúbico (**m3**) de material compacto, medido en su posición definitiva, de acuerdo con los alineamientos, pendientes, cotas y dimensiones mostradas en los planos y su pago se hará a los precios contemplados en el contrato.

CAPITULO 2. ESTRUCTURAS EN CONCRETO, MAMPOSTERIA Y ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES

2.1 CONCRETO PARA SOLADOS Y ATRAQUE F´C=210 KGF/CM2

DESCRIPCION: Esta especificación cubre las normas vigentes que deben cumplirse con respecto al suministro de materiales, equipos, mano de obra, encofrados, juntas de construcción, transporte, vaciado, curado, desencofrado y ensayos de concretos requeridos durante el desarrollo de la obra.

Comprende la construcción de concretos de limpieza y en general para la totalidad de elementos estructurales que requieran concreto.

Los materiales para el concreto y los métodos de construcción deben cumplir con los requisitos establecidos en la última revisión de las normas del "American Concrete Institute" (ACI), de la "American Society for Testing and Materials" (ASTM), del "Concrete Manual" publicado por "United States Bureau of Reclamation" , Instituto Colombiano de Normas Técnicas "ICONTEC" y en las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistentes -NSR-10-, en especial lo correspondiente a el Titulo C "concretos estructurales", Capítulos C-3 al C-6. En caso de inconsistencia, primará lo establecido en la NSR-10 y en los planos de construcción.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: El concreto estará constituido por una mezcla de cemento Portland, agua y agregados finos y aditivos en algunos casos. El diseño de las mezclas de concreto se basará en la relación agua-cemento necesaria para obtener una mezcla plástica y manejable.

El solado consiste en concreto de bajo contenido de cemento, mezclado en las proporciones de 1:5:5 aproximadamente, el cual se colocará con el objeto de emparejar las superficies sobre las cuales se van a cimentar las estructuras y obtener el piso adecuado para el trabajo de construcción de cimientos. La extensión y el espesor de los planos o los que prescriba el Interventor. El solado de concreto pobre reposará sobre un piso sólido y en lo posible no alterado.

MATERIALES Y EQUIPOS:

- Concreto de 3000 PSI
- Herramienta menor

MEDIDA Y PAGO: El concreto colocado se medirá y pagará por metro cuadrado (**m2**), resultante de las medidas obtenidas en Obra, según lo especificado en los planos. El pago se hará a los precios establecidos en el contrato. El ítem debe incluir el equipo, la mano de obra y los materiales necesarios para su ejecución.

2.2 ZAPATAS DE 0,80*0,80*0.30 REFUERZO Ø 1/2" C/.15M.
2.2.1 ZAPATAS DE 1,00*1,00*0.30 REF 1/2 C/0,15 M F´c=210 Kgf/CM2 DE 3000 PSI
2.10 ZAPATAS DE 1,20*1,20*0.40 REFUERZO Ø 1/2" C/.20M.

DESCRIPCIÓN: Se ejecutará de acuerdo con lo indicado en los planos de la obra, el terreno de fundación se protegerá con una capa de concreto pobre de 5 cm de espesor.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

Tan pronto como el concreto de solado haya fraguado, se colocarán las varillas de refuerzo de acuerdo con las dimensiones, diámetros y figuración indicados en los planos estructurales, y se procederá a la colocación de formaletas y vaciado del concreto. Se utilizará mezcla de 210 Kg/cm2, a menos que los planos indiquen una diferente.

Se permitirá fundir los cimientos en concreto reforzado directamente contra las paredes verticales de la excavación, si a juicio del Interventor esto no representa una disminución de la calidad del trabajo o mayor cantidad de obra.

En caso contrario, las excavaciones para este tipo de cimentación tendrán el ancho necesario que permita la colocación y retiro de las formaletas.

Cuando por razones topográficas o geotécnicas sea necesario escalonar los cimientos lineales para muros, éstos se traslaparán una distancia igual a su altura, sin que sea necesario exceder de 0.30 m.

Las dimensiones, clases de concretos, refuerzos y demás detalles se consignan en los documentos particulares de cada obra.

MATERIALES Y EQUIPOS:

- Herramienta menor
- Vibrador a gasolina
- Concreto 3000 psi (210Kg/cm²)
- Formaleta en madera

MEDIDA Y PAGO: Las zapatas se medirán y pagaran por unidad **(UN)**, en el precio unitario deben quedar incluidos.

2.3 VIGA DE CIMENTACIÓN DE 0.20*0.25 F'c=210 Kgf/cm2 DE 3000 PSI
2.3.1 VIGA DE CIMENTACIÓN DE 0.30*0.30 F´c=210 kgf/cm2 de 3000 PSI

DESCRIPCION: Esta especificación cubre las normas vigentes que deben cumplirse con respecto al suministro de materiales, equipos, mano de obra, encofrados, juntas de construcción, transporte, vaciado, curado, desencofrado y ensayos de concretos requeridos durante el desarrollo de la obra.

Comprende la construcción de vigas de cimentación y vigas aéreas, en general la totalidad de elementos que requieran concreto.

Los materiales para el concreto y los métodos de construcción deben cumplir con los requisitos establecidos en la última revisión de las normas del "American Concrete Institute" (ACI), de la "American Society for Testing and Materials" (ASTM), del "Concrete Manual" publicado por "United States Bureau of Reclamation" , Instituto Colombiano de Normas Técnicas "ICONTEC" y en las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistentes -NSR-10-, en especial lo correspondiente a el Titulo C "concretos estructurales", Capítulos C-3 al C-6. En caso de inconsistencia, primará lo establecido en la NSR-10 y en los planos de construcción.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: El concreto estará constituido por una mezcla de cemento Portland, agua, agregados fino y grueso, y aditivos en algunos casos. El diseño de las mezclas de concreto se basará en la relación agua-cemento necesaria para obtener una mezcla plástica y manejable.

Concreto simple
Consisten en una mezcla de cemento portland, agua, agregados finos y gruesos, combinados en las proporciones adecuadas según la clase de concreto requeridos.

Concreto reforzado
Consisten en una mezcla de cemento portland. Agua, agregados finos y gruesos, reforzados según lo especificado en los planos estructurales.

Este item se refiere al suministro y colocación de concreto en diferentes tipos de estructuras, Incluye mano de obra, vibrado, formaletas y curado, incluyendo el acero de refuerzo.

Se refiere a la construcción de las vigas que enlazan las columnas a nivel del terreno y sirven para absorber los esfuerzos sísmicos. Generalmente estas vigas sirven para los cimientos de los antepechos de las fachadas y el Constructor deberá verificar los niveles del piso terminado para cumplir con esta recomendación. Para acometer este ítem, se tendrá en cuenta el tipo, dimensión, refuerzo y figura, expuesta en el Cuadro de Refuerzos. Quiere decir que se trata de un concreto reforzado

Tan pronto como el concreto de solado haya fraguado, se colocarán las varillas de refuerzo de acuerdo con las dimensiones, diámetros y figuración indicados en los planos estructurales, y se procederá a la colocación de formaletas y vaciado del concreto. Se utilizará mezcla de 210 Kg/cm2, a menos que los planos indiquen una diferente.

MATERIALES Y EQUIPOS:

- Concreto 3000 PSI
- Acero de refuerzo figurado
- Acero de refuerzo figurado (Flejes)

- Tabla para formaleta
- Varillón 5x5
- Puntilla
- Alambre de Amarre

MEDIDA Y PAGO: El concreto colocado se medirá y pagará por metro (**m**), resultante de las medidas obtenidas en Obra, según lo especificado en los planos. El pago se hará a los precios establecidos en el contrato. El ítem debe incluir el equipo, la mano de obra y los materiales necesarios para su ejecución.

2.4 COLUMNAS DE 0.10*0.20 F´C=210 KGF/CM2 DE 3000 PSI
2.4.1 COLUMNAS DE 0.25*0.25 F´C=210 KGF/CM2 DE 3000 PSI
2.11 COLUMNAS DE 0.30*0.30 REF. 4 NO. 4 E NO. 3 C/0,10 M Y C/0,15M EN LOS TERCIOS SEGÚN DISEÑO

DESCRIPCIÓN: Consiste en la construcción de columnas en concreto reforzado de acuerdo a las dimensiones estipuladas y que funcionarán como elementos estructurales; los cuales transmitirán las cargas a la cimentación y al suelo de fundación. Las columnas en concreto reforzado se realizarán de acuerdo con las especificaciones y detalles consignados en los planos estructurales.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

Este ítem incluye formaletas, acarreo, vaciado, vibrado y curado del concreto; así como el desencofrado de los elementos. Ejecución: Consultar y verificar diseños estructurales. Replantear ejes, verificar niveles y localizar las columnas. Se deben verificar dimensiones de los elementos, según los diseños. Se deberá figurar, armar y colocar el refuerzo de acuerdo con las recomendaciones y especificaciones del diseño estructural.

En el refuerzo se deberán verificar diámetros, longitudes de traslapo y recubrimientos. Armar, levantar y apuntalar formaletas. Verificar plomos y dimensiones de los elementos. Preparación, transporte y vaciado del concreto dentro de las formaletas, reduciendo al mínimo la altura de caída de éste. Se vibrará el concreto por capas, de tal manera que se pueda evitar la segregación de los agregados y la formación de burbujas de aire. Retiro formaleta de los elementos, y proceso de curado del concreto.

Si el concreto es premezclado (preparado en planta); el proveedor deberá garantizar al CONTRATISTA el cumplimiento de las especificaciones para la mezcla de concreto; según la norma NSR-10. Materiales: Materiales para las formaletas. Para la ejecución de este ítem se debe preparar, transportar y colocar concreto de 3000 PSI, (21MPa); de resistencia a la compresión a los 28 días.

El concreto deberá cumplir todas las especificaciones del capítulo C de la norma NSR-10, y adicionalmente deberá cumplir con las especificaciones de la norma NTC. Herramienta y

Equipo: Se utilizará el equipo y herramientas necesarios para la construcción, colocación y apuntalamiento de la formaleta. Se utilizará el equipo y herramienta necesarios para la preparación de la mezcla, transporte, vaciado, vibrado y curado del concreto. Si el concreto es premezclado deberá vaciarse, vibrarse y curarse de acuerdo con las especificaciones de la norma NSR-10 y observaciones de la INTERVENTORÍA.

MATERIALES Y EQUIPOS:

- Concreto 3000 PSI
- Acero de refuerzo figurado
- Acero de refuerzo figurado (Flejes)
- Tabla para formaleta
- Varillón 5x5
- Puntilla
- Alambre de Amarre

MEDIDA Y PAGO: La ejecución del ítem se medirá por metros (**m**) de concreto debidamente ejecutado, previa verificación del cumplimiento de las especificaciones y normas, y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado del cálculo proveniente de los planos estructurales, o de las medidas en obra aprobadas debidamente por el INTERVENTOR. El precio unitario incluirá todos los costos de suministro de materiales, transporte, formaletas, mano de obra, vibrado, desencofrado y curado; así como los trabajos complementarios que se requieran para la correcta ejecución del ítem, de acuerdo a los diseños estructurales, y las observaciones del INTERVENTOR.

2.5 MUROS EN LADRILLO E=0.10 M.

DESCRIPCION: Los muros de mampostería no reforzada deben tener un espesor mínimo de 10 cm., la relación entre la distancia sin apoyos, ya sea horizontal o vertical y el espesor del muro no debe ser mayor de 25, su colocación se debe adelantar con hiladas horizontales completas, haciendo las trabas que fueren necesarias.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: En el momento de proceder a la construcción del muro, se debe tener especial cuidado en la limpieza de cada una de las caras, para que éstas tengan la adherencia necesaria por el mortero de pega. Las juntas de pega deben tener un espesor mínimo de 7 mm y máximo de 10 mm.

Los muros que se intersequen se deben amarrar por medio de conectores o trabarse entre sí. Así mismo se deben crear juntas verticales de control en los muros para permitir los movimientos de la edificación en puntos específicos. La distancia máxima entre juntas de control no debe ser superior a los 10 m.

La colocación del ladrillo se hará en hiladas que deben quedar perfectamente niveladas, se debe ejecutar por la cara más visible del muro respectivo, quedando éstas perfectamente trabadas, salvo indicación específica de colocación hecha sobre los Planos de Detalle; finalmente las esquinas deberán quedar en perfecta línea recta. Estos muros de ladrillo a

la vista se deben proteger con sacos de cemento pegados con engrudo, los cuales se deberán retirar cuando se proceda al aseo general de la Obra.

Las juntas verticales y horizontales se harán con mortero de cemento y arena en proporción de 1:6, siendo el espesor máximo de éstas 1 cm.

MATERIALES Y EQUIPOS:

- MORTERO BÁSICO 1:4
- Ladrillo E = 0,10m

MEDIDA Y PAGO: Se medirá en metros cuadrados (**m2**) producto del ancho por la altura efectiva de muro construido, limpio y recibido a satisfacción, se descontarán los vanos y áreas de columnas, vigas y demás elementos estructurales.

2.6 VIGA AÉREA DE 0.10*0.20 F´c=210 KGF/CM2 DE 3000 PSI
2.6.1 VIGA AÉREA DE 0.30*0.30 F´c=210 KGF/CM2 DE 3000 PSI

DESCRIPCIÓN: Esta especificación cubre las normas vigentes que deben cumplirse con respecto al suministro de materiales, equipos, mano de obra, encofrados, juntas de construcción, transporte, vaciado, curado, desencofrado y ensayos de concretos requeridos durante el desarrollo de la obra.

Comprende la construcción de vigas de cimentación y vigas aéreas, en general la totalidad de elementos que requieran concreto.

Los materiales para el concreto y los métodos de construcción deben cumplir con los requisitos establecidos en la última revisión de las normas del "American Concrete Institute" (ACI), de la "American Society for Testing and Materials" (ASTM), del "Concrete Manual" publicado por "United States Bureau of Reclamation" , Instituto Colombiano de Normas Técnicas "ICONTEC" y en las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistentes -NSR-10-, en especial lo correspondiente a el Titulo C "concretos estructurales", Capítulos C-3 al C-6. En caso de inconsistencia, primará lo establecido en la NSR-10 y en los planos de construcción.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

El concreto estará constituido por una mezcla de cemento Portland, agua, agregados fino y grueso, y aditivos en algunos casos. El diseño de las mezclas de concreto se basará en la relación agua-cemento necesaria para obtener un concreto de resistencia de 21Mpa.

Concreto simple

Consisten en una mezcla de cemento portland, agua, agregados finos y gruesos, combinados en las proporciones adecuadas según la clase de concreto requeridos.

Concreto reforzado

Consisten en una mezcla de cemento portland. Agua, agregados finos y gruesos, reforzados según lo especificado en los planos estructurales.

Este ítem se refiere al suministro y colocación de concreto en diferentes tipos de estructuras, Incluye mano de obra, vibrado, formaletas y curado, incluyendo el acero de refuerzo.

Se refiere a la construcción de las vigas que enlazan las columnas a nivel del terreno y sirven para absorber los esfuerzos sísmicos. Generalmente estas vigas sirven principalmente para soportar cargas y transmitirlas a los apoyos (como columnas o muros) cuando no es posible o no se desea colocar apoyos intermedios en el suelo. Se llaman "aéreas" porque trabajan "suspendidas", cruzando espacios libres, como techos, pisos elevados, pasarelas, puentes o estructuras industriales. Para acometer este ítem, se tendrá en cuenta el tipo, dimensión, refuerzo y figura, expuesta en el Cuadro de Refuerzos. Quiere decir que se trata de un concreto reforzado.

Tan pronto como el concreto de solado haya fraguado, se colocarán las varillas de refuerzo de acuerdo con las dimensiones, diámetros y figuración indicados en los planos estructurales, y se procederá a la colocación de formaletas y vaciado del concreto. Se utilizará mezcla de 210 Kg/cm2, a menos que los planos indiquen una diferente.

MATERIALES Y EQUIPOS:

- Concreto 3000 psi (210Kg/cm²)
- Acero de refuerzo figurado
- Acero de refuerzo figurado (Flejes)
- Tabla para formaleta
- Varillón 5x5
- Puntilla
- Alambre de Amarre

MEDIDA Y PAGO: El concreto colocado se medirá y pagará por metro (**m**), resultante de las medidas obtenidas en Obra, según lo especificado en los planos. El pago se hará a los precios establecidos en el contrato. El ítem debe incluir el equipo, la mano de obra y los materiales necesarios para su ejecución.

2.6.2 CINTA DE AMARRE SOBRE EL MURO DE 0.12*0.10 REF. 2N°3 GANCHO N°2 C/0.20M

DESCRIPCION: La cinta de amarre es un elemento de concreto armado que se coloca sobre los muros divisorios o perimetrales no portantes, con el fin de mejorar su estabilidad y rigidez. Su función principal es confinar y amarrar la estructura del muro, distribuyendo las cargas horizontales (como viento o sismos) y evitando fisuras o desplazamientos.

En esta actividad se construirá una cinta con dimensiones de 12 cm de ancho por 10 cm de alto (0.12 x 0.10 m), armada con dos barras longitudinales N°3 (3/8"), y ganchos transversales N°2 (1/4") cada 20 cm (0.20 m).

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Para la construcción de la cinta de amarre sobre muro de 0.12 x 0.10 m, se inicia con el replanteo de la actividad, marcando la ubicación exacta del elemento conforme a los planos estructurales. Se verifica que el muro sobre el cual se colocará la cinta esté completamente nivelado, alineado y con la resistencia adecuada para recibir el peso del concreto. A continuación, se procede con la instalación de la formaleta, la cual debe tener una sección interna de 12 cm de ancho por 10 cm de alto, garantizando su fijación firme con alambre, clavos o puntales para evitar deformaciones durante el vaciado.
Seguidamente, se realiza el armado del refuerzo de acero, colocando dos varillas longitudinales N°3 (3/8") a lo largo del eje de la cinta, y estribos o ganchos N°2 (1/4") cada 20 cm (c/0.20 m), amarrándolos con alambre recocido. Se verifica que el acero mantenga el recubrimiento mínimo de 2 cm respecto a las caras externas del concreto. Con la formaleta y el refuerzo en su sitio, se procede al vaciado del concreto con una resistencia mínima de f'c = 210 kg/cm². El concreto debe verterse cuidadosamente para evitar desplazamientos del acero, y se compacta con vibrador mecánico o manualmente con varilla, asegurando que no queden vacíos o bolsas de aire.
Una vez vaciado el concreto, se deja fraguar entre 12 y 24 horas antes de iniciar el curado, el cual consiste en mantener la cinta húmeda continuamente por al menos 7 días, ya sea con agua directa o utilizando métodos de curado como plásticos, sacos húmedos o compuestos químicos. Finalmente, el desencofrado se realiza a partir de las 48 horas posteriores al vaciado, cuidando de no dañar esquinas ni superficies. Se hace una inspección visual para garantizar la calidad del acabado y la integridad estructural del elemento.

MATERIALES Y EQUIPOS:

- Herramienta menor
- Concreto 3000 PSI
- Acero de refuerzo figurado
- Acero de refuerzo figurado (Flejes)
- Tabla para formaleta
- Varillón 5x5
- Puntilla
- Alambre de Amarre

MEDIDA Y PAGO: El concreto colocado se medirá y pagará por metro (m), resultante de las medidas obtenidas en Obra, según lo especificado en los planos. El pago se hará a los precios establecidos en el contrato. El ítem debe incluir el equipo, la mano de obra y los materiales necesarios para su ejecución.

2.7 PAÑETE 1:4 IMPERMEABILIZADO (INCLUYE FILOS Y DILATACIONES).

DESCRIPCION: Para la construcción de los morteros se utilizará arena lavada o semi lavada que no tenga exceso de arcilla; sus proporciones serán de 1:4, cuatro partes de arena por una parte de cemento, en la siguiente forma:

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: La mampostería se limpiará de todos los residuos dejados durante la ejecución, se humedecerán convenientemente, enseguida se procederá a fijar las líneas maestras, las cuales sirven de guía para el plomo y la superficie plana. Se colocará en forma continua, una primera capa de mortero con espesor máximo de 1 cm. La cual se deja fraguar por espacio de 12 horas y después se procede a dar la segunda capa de afinado apoyándose en las líneas maestras.

La cantidad de mortero que debe prepararse debe ser calculada para que sea gastada en el lapso de una hora.

Finalmente, la superficie obtenida será, alisada por medio de una llana de madera especial, cuidando de que la superficie obtenida sea perfectamente reglada, plomada y plana.

Los pañetes de los muros deberán dilatarse mediante estrías de un ancho de 1 cm. Por la profundidad del pañete, estas dilataciones se harán donde quieran que se presenten cambios de material pañetado, horizontal o verticalmente, en los sitios en que los muros o pañetes terminen o se ajusten a elementos tales como estructuras horizontal o verticalmente. Las dilataciones deberán ser perfectamente rectas y de ancho uniforme.

MATERIALES Y EQUIPOS:

- Herramienta menor
- MORTERO BASICO 1:4
- Impermeabilizante

MEDIDA Y PAGO: Las medidas serán metros cuadrados (**m2**) según el ítem a calificar, se descontarán los vanos de puertas y ventanas. El valor incluye los filos y dilataciones que sean necesarios de acuerdo con la descripción, metodología y a lo indicado por la Interventoría. La forma de pago será la estipulada en el contrato.

2.8 BORDILLO DE CONFINAMIENTO DE 0,10X0,25 M EN CTO F'c= 210 KGF/CM2

DESCRIPCION: Estas especificaciones tratan de la construcción de sardineles o bordillos destinados a la contención lateral de los pavimentos, afirmados y andenes.

Los sardineles estarán construidos por una masa homogénea e íntimamente mezclada de agregados, agua y cemento Portland.

Se construirán en los sitios señalados por los planos o por la Interventoría y de conformidad con los alineamientos y pendientes que se establezcan.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: En caso de no estar detallada la geometría y modulación de los sardineles, sus dimensiones serán las siguientes: 25 cms. de altura; 10 cms. de ancho de la base; La arista externa superior se deberá redondear con un radio de 2.5 cms. Los sardineles se seccionarán por medio de láminas de acero para formar bloques de 1.50 a 1.80 m. de longitud.

Los sardineles se colocarán sobre una base formada por una capa fuertemente apisonada de suelos seleccionados descritos anteriormente. La base se colocará sobre el terreno natural previamente apisonado.

Se exige el uso de formaletas de lámina metálica debidamente aceitada o engrasada antes de fundir el concreto. Las formaletas serán colocadas sobre la base apisonada y se comprobará su correcto alineamiento y cotas de la corona por medio de tránsito y de nivel de precisión.

Una vez atracadas y fijas las formaletas metálicas en sus correctos alineamientos y noveles, se colocará el concreto dentro de ellas y se apisonará con vibrador o con varilla de acero provista de punta cónica, para eliminar vacíos y obtener superficies lisas.

Las formaletas se retirarán antes de que el hormigón haya fraguado completamente y las caras superior y adyacente a la cuneta se afinarán con una llana o palustre, para la curva de arista se aplicará una llana especial sobre el concreto fresco. No se permitirá cortar los sardineles.

Los sardineles de esquina serán en curva o en chaflán según se indique en los planos respectivos. Los sardineles en curva llevaran en su borde superior externo.

Curado

Al terminar de moldear los sardineles se colocará papel húmedo sobre la corona. Al retirar las formaletas todo el sardinel será rodeado de arena o de tierra húmeda para protegerlo y mantenerlo con la debida humedad de curación. Este tratamiento se prolongará durante todo el tiempo que indique la Interventoría, pero dicho tiempo no deberá ser inferior a 10 días.

Al nivelar la corona del sardinel terminado, se aceptarán variaciones en las cotas de más o menos 1.0 cms. sobre el ancho fijado en los planos para la correspondiente sección transversal.

MATERIALES Y EQUIPOS:

- Herramienta menor
- Concreto 3000 PSI
- Tabla para formaleta
- Varillón 5x5
- Puntilla

Medida y forma de pago: Se medirá y pagará por metros (**m**) de sardinel debidamente fundido y recibido a satisfacción por la interventoría. El precio incluye materiales, equipo, herramienta, mano de obra y transportes necesarios para la realización de esta actividad.

2.9 MESÓN EN CTO F'c= 210FGF/CM2 E=0.08 M R. NO. 3 C/0.20 M.

DESCRIPCIÓN: Construcción de mesón en concreto de acuerdo a lo señalado en los Planos Constructivos y en los Cuadros de Acabados.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Definir y localizar en los Planos Constructivos los poyos.
- Verificar niveles de estructura y acabados.
- Instalar formaletas de madera ordinaria requeridas.
- Limpiar y humedecer la superficie del piso sobre los cuales van a ir los poyos.
- Aplicar una lechada de mortero ó cemento gris.
- Dejar secar.
- Vaciar concreto, nivelando la mezcla.
- Enrasar las superficies hasta quedar completamente lisas.
- Afinar con lana de madera la superficie final.
- Verificar alineamientos, niveles y dimensiones para aceptación.

MATERIALES Y EQUIPOS:

- Herramienta menor
- Concreto 3000 PSI
- Acero de refuerzo figurado
- Tabla para formaleta
- Varillón 5x5
- Puntilla

MEDIDA Y PAGO: Se medirá y pagará por metro cuadrado (**m2**) de mesón ejecutados. No habrá medidas lineales, ni juntas, ni filos, ni dilataciones. Los que necesiten ejecutarse deberán incluirse dentro del valor de metro cuadrado de mesón. Todo lo anterior debidamente aceptado por la Interventoría previa y aceptación de los requisitos mínimos de acabados. Los mesones que no sean recibidos a satisfacción por el Interventor deberán demolerse y reconstruirse a costo del Constructor.

2.12 PLACA EN CONCRETO DE 3.000PSI PARA TANQUE ELEVADO, INCLUYE REFUERZO EN 1/2" CADA 0.10M EN AMBOS SENTIDOS.

DESCRIPCIÓN: Consiste en la construcción de una placa estructural de concreto con una resistencia característica de 3.000 psi, diseñada para soportar la carga de un tanque elevado. La losa será reforzada con acero corrugado de 1/2" (No. 4) dispuesto a cada 0.10

m (10 cm) en ambos sentidos (longitudinal y transversal), formando una malla cerrada que garantice rigidez y resistencia ante cargas vivas y muertas.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

La ejecución de la placa en concreto de 3.000 psi para tanque elevado inicia con el replanteo y nivelación del área de trabajo, verificando cotas, dimensiones y pendientes según los planos estructurales. Posteriormente, se realiza la limpieza del terreno y su adecuación, que puede incluir excavación o relleno, seguida de la compactación de la base hasta alcanzar un 95% de la Proctor Modificada. Una vez preparada la base, se procede a la instalación de las formaletas perimetrales, ajustadas a la geometría y altura establecida, aplicando desencofrante en las superficies internas.

A continuación, se dispone el refuerzo de acero corrugado de 1/2" (No. 4), colocado a cada 10 cm en ambas direcciones (longitudinal y transversal), formando una malla cerrada. El acero se asegura mediante alambre recocido y se colocan separadores para garantizar el recubrimiento mínimo de 3 cm. Con el refuerzo debidamente instalado y verificado, se procede al vaciado del concreto, el cual debe tener una resistencia mínima de 3.000 psi. El concreto se vierte de manera continua para evitar juntas frías, y se compacta utilizando vibradores mecánicos para eliminar vacíos y asegurar una adecuada integración.

Una vez colocado el concreto, se realiza el acabado superficial con regla metálica y llana o helicóptero, según el requerimiento del proyecto, cuidando de respetar las pendientes establecidas. El curado del concreto se inicia lo antes posible, idealmente dentro de las primeras 8 horas después del vaciado, y se mantiene por un mínimo de 7 días utilizando métodos como riego constante, mantas húmedas o agentes de curado. Finalmente, el desencofrado de los moldajes se realiza una vez que el concreto haya alcanzado una resistencia mínima segura, conforme a los criterios del ingeniero estructural.

MATERIALES Y EQUIPOS:

- Herramienta menor
- Concreto 3000 PSI
- Acero de refuerzo figurado
- Dilataciones de madera 0.10x3 m
- Alambre de Amarre
- Puntilla

MEDIDA Y PAGO: La actividad se medirá en metros cuadrados (**m2**) de superficie construida conforme a planos y verificaciones en obra. El pago se realizará al precio unitario por m2, e incluye el suministro y colocación de concreto de 3.000 psi, acero de refuerzo de 1/2" @ 0.10 m en ambos sentidos, formaletas, mano de obra, herramientas, equipos, vaciado, vibrado, curado y todos los elementos necesarios para la ejecución completa de la placa.

CAPITULO 3. PISOS Y ENCHAPES

3.1 PISO EN CONCRETO E=0,08M (INCL JUNTAS DILAT. Y MALLA ELECT.).

DESCRIPCION: Sobre el entresuelo se construirán pisos de concreto simple de 2500 PSI, reforzado con espesor de 8 cms y Acabado escobiado. Los cuáles serán ejecutados observando las normas establecidas en estas especificaciones en el capítulo de concretos, para los materiales de agregado, diseño de mezclas, ensayos de resistencia, transporte, colocación y curados del concreto. Con anterioridad a su vaciado se fijarán las bases y se determinarán las juntas de construcción y dilatación en paneles cada 2.50 m y posteriormente se vaciarán alternadamente los recuadros, por el sistema de "tablero de ajedrez", teniendo presente que el acabado se ejecutará el mismo día, cuando se haya iniciado el fraguado, puliéndolo con llana o paleta hasta que presente una superficie uniforme y cuidándose de orientar las pendientes hacia los desagües o cunetas para evitar encharcamientos o humedades.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Sobre la subbase de recebo debidamente compactada y preparada a los niveles exactos, se colocará una capa de polietileno calibre 4, que servirá para impermeabilizar los pisos y luego se construirá la placa de concreto del espesor aprobado en los estudios y diseños técnicos del proyecto, teniendo en cuenta la norma NSR/10 y las notas generales para concretos reforzados.

Se cuidarán especialmente los niveles y pendientes señalados en los planos, o de acuerdo con las instrucciones de la INTERVENTORIA.

Se instalarán las juntas de retracción o construcción de listón de madera, asfalto o gravilla de acuerdo con lo especificado por la norma NSR/10, en la unión sobre el piso y el cimiento se dejará igualmente una junta de dilatación.

Se usará el concreto y refuerzo en malla electrosoldada M-84 que se especifique en los estudios y diseños técnicos, las formaletas se harán utilizando listones de madera rectos y preferiblemente cepillados.

MATERIALES Y EQUIPOS:

- Herramienta menor
- Concreto 3000 PSI
- Dilataciones de madera 0.10x3 m
- Malle electrosoldada de 4mm

MEDIDA Y PAGO: La medida se tomará metro cuadrado (**m2**) debidamente ejecutada, la forma de pago será la estipulada en el contrato.

3.2 ENCHAPE PARA PISOS

DESCRIPCIÓN: Requisitos mínimos para enchapes de pisos en cerámica de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Verificar niveles.
- Verificar en forma cuidadosa la compra de material de un mismo lote de fabricación, para garantizar un baldosín de primera calidad, de igual tamaño y color.
- Remojar el material en agua durante 24 horas antes de pegarlo en caso de utilizar pasta de cemento.
- Humedecer piso.
- Nivelar.
- Estampillar con pegacor o en su defecto lechada de cemento gris, cubriendo el 100% de la superficie de la baldosa.
- Iniciar colocación.
- Nivelar hilada por hilada.
- Enchapar hasta la longitud indicada en Planos Arquitectónicos.
- Emboquillar con lechada de cemento blanco.
- Limpiar con trapo limpio y húmedo tres horas después de la emboquillada.
- Dar brillo, pasando estopa impregnada con ACPM.
- Proteger filos con perfiles ó wing de aluminio.
- No aceptar tabletas y/o baldosas con deformaciones ó aristas en mal estado y diferente tonalidad.
- Dejar remates en rincones ó sectores menos visibles.
- Verificar alineamientos y niveles para aceptación.

MATERIALES Y EQUIPOS:

- Herramienta menor
- Enchape para piso antideslizante
- Binda Boquilla
- Pegalisto

MEDIDA Y PAGO: Se medirá y pagará por metro cuadrado (**m2**) de enchape, debidamente instalados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida se realizará con base en cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.

3.3 BOCAPUERTA EN GRANITO PULIDO

DESCRIPCIÓN:

Consiste en el desarrollo de las tareas de preparación y colocación de mezcla de cemento blanco y/o cemento gris con granito de tamiz regular, el cual se aplicara en los vanos de las puertas a nivel del piso, donde se corte la baldosa en los cambios de espacios o en donde cambie la textura o calidad del material de piso.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Se utilizará granito de igual textura y tamiz el cual será mezclado con cemento blanco y/o cemento gris obteniendo una textura homogénea y manejable, la cual será aplicada en los vanos de las puertas sobre el piso, en los sitios donde hallan cambios de material (por ejemplo entre anden en concreto y piso enchapado con baldosa), con el fin de que no quede tan brusco el cambio del material en los espacios y se busque quedar a mismo nivel los pisos.

Luego de aplicada la mezcla, se dejara secar por un término de 24 a 48 horas a temperatura ambiente y sin estar expuesta al agua, y posteriormente se realizara el lijado y pulida con ayuda de piedra y pulidora con las cual se le dará el acabado pulido al granito, dejando sin grumos ni poros.

HERRAMIENTA, MATERIALES Y EQUIPOS:

- Herramienta menor
- MORTERO BASICO 1:4
- Granito No. 2
- Marmolina blanca bulto por 40 kg
- Cemento blanco

MEDIDA Y PAGO: Se medirá y pagará por metro cuadrado (**m2**) de bocapuerta, debidamente instalados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida se realizará con base en cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.

3.4 ENCHAPE PARA MUROS

DESCRIPCIÓN: Requisitos mínimos para enchapes de muros en cerámica de acuerdo con la localización y las especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.

- Verificar plomos y niveles.
- Verificar en forma cuidadosa la compra de material de un mismo lote de fabricación, para garantizar un baldosín de primera calidad, de igual tamaño y color.
- Remojar el material en agua durante 24 horas antes de pegarlo en caso de utilizar pasta de cemento.
- Humedecer el pañete.

- Plomar y nivelar.
- Estampillar con pegacor o en su defecto lechada de cemento gris, cubriendo el 100% de la superficie de la baldosa.
- Iniciar colocación por la hilada inferior.
- Plomar y nivelar hilada por hilada.
- Enchapar hasta altura indicada en Planos Arquitectónicos.
- Emboquillar con lechada de cemento blanco.
- Limpiar con trapo limpio y húmedo tres horas después de la emboquillada.
- Dar brillo, pasando estopa impregnada con ACPM.
- Proteger filos con perfiles ó wing de aluminio.
- No aceptar tabletas y/o baldosas con deformaciones ó aristas en mal estado y diferente tonalidad.
- Dejar remates en rincones ó sectores menos visibles.
- Verificar plomos, alineamientos y niveles para aceptación.

MATERIALES Y EQUIPOS:

- Herramienta menor
- Enchape para muros
- Binda Boquilla
- Pegalisto

MEDIDA Y PAGO: Se medirá y pagará por metro cuadrado (**m2**) de enchape, debidamente instalados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida se realizará con base en cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.

CAPÍTULO 4. INSTALACIONES HIDRÁULICAS Y SANITARIAS

4.1 BAJANTE DE AGUAS LLUVIA PVCS 4"

DESCRIPCIÓN:

Consiste en el desarrollo de las tareas de instalación y aplomada de tubería de 4" en PVC sanitario con sus pegues de juntas y/o uniones mecánicas desde el punto de tragante de la canaleta hasta el punto de descarga del agua lluvia que normalmente es sobre la cuneta o terreno natural.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: luego de instaladas las canaletas metálicas que recibirán las aguas lluvias provenientes de la cubierta, se instalaran los bajantes en tubería PVCS de 4" desde los tragantes de las canaletas hasta la parte exterior de los andenes donde se realizara la descarga de estas aguas por escorrentía al terreno natural.

HERRAMIENTA, MATERIALES Y EQUIPOS:

- Herramienta menor
- Tuberia PVCS de 4"
- Accesorios PVCS de 4"
- Limpiador PVC
- Soldadura PVC

MEDIDA Y PAGO: Se medirá y pagará por metro (**m**) de bajante PVCS 4", debidamente instalados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida se realizará con base en cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.

4.2 SUM. NIVEL. E INST. TUBERIA PVCS Ø 4".

DESCRIPCIÓN:

La actividad comprende el suministro, nivelación e instalación de tubería PVCS (Policloruro de vinilo sanitario) de 4 pulgadas de diámetro, para redes de evacuación de aguas residuales o lluvias, según diseño hidráulico y especificaciones del proyecto. La tubería debe cumplir con normas técnicas nacionales vigentes y presentar uniones herméticas con anillos o pegamento especial según el sistema.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Se inicia con el trazado y replanteo del recorrido de la tubería, garantizando la pendiente adecuada conforme al diseño (mínimo 1%). Se realiza la excavación en zanja, con fondo uniforme y libre de elementos que puedan dañar la tubería. Se coloca una cama de apoyo de arena o material granular fino, luego se procede con la nivelación e instalación de la tubería PVCS Ø 4", cuidando la alineación y pendiente constante. Las uniones se realizan con los accesorios adecuados y pruebas de estanqueidad si se requiere. Finalmente, se hace el relleno y compactación lateral y superior con material seleccionado y se verifica el correcto funcionamiento del sistema.

HERRAMIENTA, MATERIALES Y EQUIPOS:

- Herramienta menor
- Tuberia PVCS de 4"
- Accesorios PVCS de 4"
- Limpiador PVC
- Soldadura PVC

MEDIDA Y PAGO: Se medirá y pagará por metro (**m**) de tubería PVCS 4", debidamente instalados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida se realizará con base en cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.

4.3 SUM. NIVEL. E INST. TUBERIA PVCS Ø 2".

DESCRIPCIÓN: La actividad comprende el suministro, nivelación e instalación de tubería PVCS (Policloruro de vinilo sanitario) de 2 pulgadas de diámetro, para redes de evacuación de aguas residuales o lluvias, según diseño hidráulico y especificaciones del proyecto. La tubería debe cumplir con normas técnicas nacionales vigentes y presentar uniones herméticas con anillos o pegamento especial según el sistema.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Se inicia con el trazado y replanteo del recorrido de la tubería, garantizando la pendiente adecuada conforme al diseño (mínimo 1%). Se realiza la excavación en zanja, con fondo uniforme y libre de elementos que puedan dañar la tubería. Se coloca una cama de apoyo de arena o material granular fino, luego se procede con la nivelación e instalación de la tubería PVCS Ø 2", cuidando la alineación y pendiente constante. Las uniones se realizan con los accesorios adecuados y pruebas de estanqueidad si se requiere. Finalmente, se hace el relleno y compactación lateral y superior con material seleccionado y se verifica el correcto funcionamiento del sistema.

HERRAMIENTA, MATERIALES Y EQUIPOS:

- Herramienta menor
- Tuberia PVCS de 2"
- Accesorios PVCS de 2"
- Limpiador PVC
- Soldadura PVC

MEDIDA Y PAGO: Se medirá y pagará por metro (**m**) de tubería PVCS 2", debidamente instalados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida se realizará con base en cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.

4.4 PUNTO SANITARIO DE 4".

DESCRIPCIÓN: La actividad consiste en la instalación de un punto sanitario de 4 pulgadas de diámetro, destinado a la conexión de aparatos sanitarios, redes internas o externas de aguas residuales o lluvias, conforme a planos hidráulicos del proyecto. Incluye la tubería PVCS de Ø 4", codos, tee, reducciones y todos los accesorios necesarios para garantizar una conexión funcional y estanca.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Se realiza el replanteo de la ubicación del punto sanitario según planos. Se prepara la conexión desde la red principal o ramal cercano, instalando la tubería PVCS Ø 4" con sus respectivos accesorios (codo, tee, reducción, etc.), garantizando pendiente adecuada, alineación, nivel y sellado correcto. Las uniones se realizan mediante sistema de junta elástica o pegamento sanitario, según el tipo de tubería. Se realiza prueba de estanqueidad si aplica, y se deja el punto limpio, visible y protegido para su posterior conexión.

HERRAMIENTA, MATERIALES Y EQUIPOS:

- Herramienta menor
- Tuberia PVCS de 4"
- Accesorios PVCS de 4"
- Limpiador PVC
- Soldadura PVC

MEDIDA Y PAGO: Se medirá y pagará por unidad (**und**) de punto sanitario de 4", debidamente instalados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida se realizará con base en cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.

4.5 PUNTO SANITARIO DE 2".

DESCRIPCIÓN: La actividad consiste en la instalación de un punto sanitario de 4 pulgadas de diámetro, destinado a la conexión de aparatos sanitarios, redes internas o externas de aguas residuales o lluvias, conforme a planos hidráulicos del proyecto. Incluye la tubería PVCS de Ø 2", codos, tee, reducciones y todos los accesorios necesarios para garantizar una conexión funcional y estanca.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Se realiza el replanteo de la ubicación del punto sanitario según planos. Se prepara la conexión desde la red principal o ramal cercano, instalando la tubería PVCS Ø 2" con sus respectivos accesorios (codo, tee, reducción, etc.), garantizando pendiente adecuada, alineación, nivel y sellado correcto. Las uniones se realizan mediante sistema de junta elástica o pegamento sanitario, según el tipo de tubería. Se realiza prueba de estanqueidad si aplica, y se deja el punto limpio, visible y protegido para su posterior conexión.

HERRAMIENTA, MATERIALES Y EQUIPOS:

- Herramienta menor
- Tuberia PVCS de 2"
- Accesorios PVCS de 2"
- Limpiador PVC
- Soldadura PVC

MEDIDA Y PAGO: Se medirá y pagará por unidad (**und**) de punto sanitario de 2", debidamente instalados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida se realizará con base en cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.

4.6 SUM. E INST TUBERIA PVCP Ø=1/2" RDE-09.

DESCRIPCIÓN: La actividad consiste en el suministro e instalación de tubería de policloruro de vinilo presión (PVCP) de 1/2 pulgada de diámetro, clase RDE 09, utilizada para conducción de agua potable en redes domiciliarias o internas, de acuerdo con planos hidráulicos y especificaciones técnicas del proyecto.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Se realiza el replanteo del trazado según planos, verificando recorrido, puntos de conexión y pendiente si aplica. Se procede con el corte y preparación de la tubería PVCP Ø 1/2", limpiando y biselando las uniones. La instalación se realiza mediante sistema de unión con adhesivo (cemento solvente) especial para PVC, asegurando continuidad, estanqueidad y alineación. Se colocan los accesorios necesarios (codos, uniones, tees, válvulas, etc.), y se efectúan pruebas hidráulicas para verificar fugas. Finalmente, se hace el soporte y fijación de la tubería si es visible, o el relleno y compactación si es enterrada, dejando la red en condiciones operativas.

HERRAMIENTA, MATERIALES Y EQUIPOS:

- Herramienta menor
- Tubería PVCP Ø 1/2" RDE-9
- Accesorios PVCP 1/2 "
- Limpiador PVC
- Soldadura PVC

MEDIDA Y PAGO: Se medirá y pagará por metro (**m**) de tubería PVCP ½", debidamente instalados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida se realizará con base en cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.

4.7 PUNTO HIDRÁULICO DE 1/2".

DESCRIPCIÓN: La actividad consiste en la instalación de un punto hidráulico de 1/2 pulgada, utilizado como salida de agua potable para lavamanos, lavaplatos, duchas, lavaderos u otros aparatos sanitarios, conforme a planos hidráulicos del proyecto. Incluye la conexión a la red de distribución, la salida en tubería PVCP Ø 1/2" RDE 09, y los accesorios requeridos.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Se identifica la ubicación del punto según los planos y se realiza la conexión a la red de suministro. Se instala la tubería PVCP de 1/2" desde el ramal hasta el sitio del punto hidráulico, utilizando codos, tees y uniones según se requiera. Las conexiones se hacen mediante adhesivo especial para PVC, garantizando estanqueidad y firmeza. Se deja la salida roscada o con adaptador según el tipo de accesorio que se instalará posteriormente. Finalmente, se verifica la presión y se prueba el funcionamiento para asegurar que no existan fugas.

HERRAMIENTA, MATERIALES Y EQUIPOS:

- Herramienta menor
- Tubería PVCP Ø 1/2" RDE-9
- Accesorios PVCP 1/2 "
- Limpiador PVC
- Soldadura PVC

MEDIDA Y PAGO: Se medirá y pagará por metro (**m**) de tubería PVCP ½", debidamente instalados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida se realizará con base en cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.

4.8 CAJA DE INSPECCIÓN DE 0,80 X 0,80 X0,80.

DESCRIPCIÓN: La actividad consiste en la construcción e instalación de una caja de inspección de dimensiones 0,80 x 0,80 x 0,80 metros, destinada para permitir el acceso a las redes de drenaje o alcantarillado, facilitando la limpieza, mantenimiento y revisión de la tubería. La caja se construirá en concreto reforzado con las características de diseño estructural especificadas en los planos del proyecto.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Se realiza el replanteo de la ubicación de la caja de inspección según planos. Luego, se procede con la excavación de la zanja en dimensiones adecuadas para alojar la caja, respetando las cotas y niveles establecidos. Una vez excavada, se coloca una base de concreto, y se construye la estructura de la caja en concreto armado, utilizando las formaletas necesarias y el refuerzo adecuado de acero de acuerdo con las especificaciones del proyecto. Se incluye la instalación de las tapas de acceso, que pueden ser de concreto o de material más ligero, según lo indique el diseño. Al finalizar, se realiza el relleno de la zanja, asegurando la compactación adecuada y dejando la caja de inspección lista para su uso.

HERRAMIENTA, MATERIALES Y EQUIPOS:

- Herramienta menor
- Concreto basico clase D (F'c=210 kg/cm2) 3000 PSI
- Formaleta
- Acero de Refuerzo PDR-60
- Alambre de Amarre

MEDIDA Y PAGO: Se medirá y pagará por unidad (**und**) de caja de inspección, debidamente construida y recibida a satisfacción por la interventoría. La medida se realizará con base en cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.

4.9 SUMINISTRO E INSTALACIÓN TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE 1.000 LITROS

DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de tanque plástico tipo bajito de 1,000 litros, fabricado en polietileno de alta densidad (PEAD), tricapa o multicapa, con tapa. Incluye instalación de flotador mecánico de 1/2" en entrada de alimentación, válvula de cierre tipo esfera, conexiones hidráulicas de entrada y salida, base nivelada, soporte de concreto o estructura metálica, y accesorios complementarios. Instalación completa, conectada a la red hidráulica, probada y funcional.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Preparación y nivelación de la base (plataforma de concreto o soporte estructural).
- Colocación del tanque en su posición final, cuidando su estabilidad y alineación.
- Perforación (si aplica) y colocación del flotador mecánico de 1/2" en la entrada superior del tanque.
- Instalación de conexiones hidráulicas: entrada con válvula de paso, flotador, y salida hacia distribución o bombeo.
- Verificación de sellos, aplicación de cinta teflón o sellador en todas las conexiones roscadas.
- Llenado parcial del tanque y prueba de funcionamiento del flotador y estanqueidad de las conexiones.
- Colocación de tapa superior y limpieza del área de trabajo.

MATERIALES Y EQUIPOS:

- Herramienta menor
- Tanque Plastico de 1.000 Litros
- Flotador
- Tubería PVCP Ø 1/2" RDE-9
- Soldadura PVC
- Limpiador PVC
- Cinta teflón

MEDIDA Y PAGO: La unidad de medida en la que se hará el pago será relacionado con el número unidades (**und**) de tanque plástico de 100lts, debidamente instalado y aprobado por la interventoría. La realización del pago se hará efectiva de acuerdo con los precios establecidos en el contrato.

4.10 SISTEMA SÉPTICO CÓNICO 1000 LITROS + FILTRO ANAEROBIO + TRAMPA GRASAS ROTOPLAST.

DESCRIPCIÓN: La actividad consiste en la instalación de un sistema séptico cónico de 1000 litros de capacidad, acompañado de un filtro anaerobio y una trampa de grasas, todo fabricado en material Rotoplast, destinado a la disposición y tratamiento de aguas residuales domésticas. El sistema tiene como objetivo la decantación de sólidos, la

eliminación de grasas y la filtración de aguas residuales antes de su disposición final, cumpliendo con las normativas y especificaciones del proyecto.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: El procedimiento inicia con el replanteo y excavación de la fosa para instalar el sistema séptico, asegurando las dimensiones de la zanja y las cotas establecidas en los planos. Se verifica el nivel y la correcta ubicación de la fosa séptica cónica de 1000 litros, la cual debe quedar correctamente alineada y nivelada. Luego, se instala el filtro anaerobio y la trampa de grasas, ambos de material Rotoplast, de acuerdo con las conexiones de entrada y salida especificadas. Las uniones entre el sistema séptico, el filtro y la trampa de grasas deben ser firmes y estancas, utilizando las conexiones necesarias. Una vez realizada la instalación, se realiza la prueba de funcionamiento para asegurar que el sistema opere correctamente sin fugas. Finalmente, se realiza el relleno de la zanja con material adecuado, compactado, y se cubre el sistema séptico con la tapa correspondiente.

MATERIALES Y EQUIPOS:

- Herramienta menor
- Sistema Séptico Cónico 1000 Litros + Filtro Anaerobio + Trampa Grasas Rotoplast

MEDIDA Y PAGO: La unidad de medida en la que se hará el pago será relacionado con el número unidades (**und**) de sistema séptico, debidamente instalado y aprobado por la interventoría. La realización del pago se hará efectiva de acuerdo con los precios establecidos en el contrato.

CAPITULO 5. INSTALACIONES ELÉCTRICAS

5.1 ACOMETIDA ELÉCTRICA

DESCRIPCIÓN: Esta actividad consiste en el suministro y tendido de cableado encauchetado 3x8+1x8 T THHN THWN desde el poste de la acometida Principal hasta el tablero general, siguiendo lo establecido en los planos.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Todos los conductores que se utilicen serán de cobre electrolítico, conductividad de 98%, temple suave, temperatura máxima 90 grados centígrados, con aislamiento THHN/THWN para 600 voltios, sobre el cual deberán estar debidamente marcados a todo lo largo de su longitud, el calibre del conductor, su voltaje de aislamiento, su tipo de aislamiento y su temperatura máxima de operación.

Los empalmes entre conductores se harán del tipo "Pata de gallina", deberán hacerse únicamente en los registros; éstos se aislarán utilizando cinta scotch 33 y cinta scotch 23.

No se permitirá por ninguna razón empalmes dentro de tubería.

Los materiales y pruebas de estos conductores corresponderán a los requisitos aplicables según normas americanas IPCEA 561-402 última revisión. Los conductores hasta el calibre número 10 inclusive, podrán ser de un solo hilo, del calibre 8 hasta el número 2 inclusive, de siete hilos, del calibre 1/0 hasta el 4/0 inclusive, de 19 hilos, el calibre 250 MCM, hasta 500 inclusive, de 37 hilos.

Todos los conductores utilizados serán marca CENTELSA ó similar que cumpla con la normatividad de ICONTEC Y RETIE.

MATERIALES Y EQUIPOS:

- Herramienta menor
- Tubo conduit PVC de 1/2"
- Alambre de cobre THW 12 AWG
- Caja 2600 octogonal
- Caja 4x4 con suplemento
- Interruptor Sencillo
- Curva PVCE 1/2¨
- Boquilla PVCE de 1/2"
- Cinta aislante

MEDIDA Y PAGO: La unidad de medida en la que se hará el pago será relacionado con el número unidades (**und**) de acometida, debidamente instalada y aprobada por la interventoría. La realización del pago se hará efectiva de acuerdo con los precios establecidos en el contrato.

5.2 SALIDA DE ALUMBRADO INCLUYE INTERRUPTOR, A 110 VOLTIOS.

DESCRIPCIÓN: La actividad consiste en la instalación de una salida de alumbrado eléctrico, incluyendo interruptor, a 110 Voltios, para el suministro de energía a luminarias en áreas interiores o exteriores, conforme a los planos eléctricos y especificaciones del proyecto. La instalación incluye el cableado necesario, caja de conexión, interruptor, y componentes eléctricos, asegurando la correcta operación del sistema.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: El procedimiento inicia con el replanteo de la ubicación del interruptor y la salida de alumbrado, siguiendo los planos y especificaciones del proyecto. Se realiza la colocación de la caja de conexión para el interruptor y salida de cableado, asegurándose de que quede firmemente fijada y nivelada. Se procede con el tendido del cable eléctrico adecuado para 110 Voltios desde el tablero principal hasta la caja de conexión y el interruptor. El cableado se conecta de acuerdo a las normas de seguridad y las especificaciones del proyecto, asegurando que las conexiones sean firmes y seguras. Se instala el interruptor y se conecta al sistema de alumbrado, realizando la verificación de la correcta instalación. Finalmente, se realiza la prueba de funcionamiento,

comprobando que el interruptor controle adecuadamente la salida de energía al sistema de alumbrado.

MATERIALES Y EQUIPOS:

- Herramienta menor
- Tubo conduit PVC de 1/2"
- Alambre de cobre THW 12 AWG
- Caja 2600 octogonal
- Caja 4x4 con suplemento
- Interruptor Sencillo
- Curva PVCE 1/2¨
- Boquilla PVCE de 1/2"
- Cinta aislante

MEDIDA Y PAGO: La unidad de medida en la que se hará el pago será relacionado con el número unidades (**und**) de salida, debidamente instalada y aprobada por la interventoría. La realización del pago se hará efectiva de acuerdo con los precios establecidos en el contrato.

5.2 SALIDA DE TOMACORRIENTE.

DESCRIPCIÓN:
Consiste en el desarrollo de las tareas de entubado de red de derivación por pared o piso en tubería eléctrica de ½", incluyendo sus respectivos codos, uniones, adaptadores y demás elementos requeridos, así como la utilización de limpiadores y pegantes hasta el punto terminal en caja.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: la cuadrilla de personal eléctrico realizara las labores de instalación de la tubería PVC conduit o eléctrica, haciendo una regata entre los muros antes de ser pañetados, de acuerdo al replanteo trazado y ubicación de los puntos donde se pondrán los tomacorrientes. Luego de hacer las regatas, se instalara la red de tubería, se tapara nuevamente con mortero, dejando las cajas instaladas y posteriormente se colocara el aparato.

HERRAMIENTA, MATERIALES Y EQUIPOS:

- Herramienta menor
- Tubo conduit PVC de 1/2 ´´
- Alambre de cobre THW 12 AWG
- Caja 4x4 con suplemento
- Boquilla PVCE de 1/2´´
- Tomacorriente polarizado

- Curva PVCE 1/2¨

MEDIDA Y PAGO: La unidad de medida en la que se hará el pago será relacionado con el número unidades (**und**) de salida de tomacorriente, debidamente instalada y aprobada por la interventoría. La realización del pago se hará efectiva de acuerdo con los precios establecidos en el contrato.

CAPITULO 6. PINTURA

6.1 ESTUCO SOBRE PAÑETES

DESCRIPCION: El acabado especificado en este artículo, deberá usarse estuco plástico para interior y/o exterior sin ningún otro material aparte del agua, caolín y cemento. Será necesaria la aprobación previa del Interventor sobre la preparación del sistema y aplicación de tapaporos.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: El Contratista deberá ejecutar las muestras necesarias para determinar antes de la iniciación del trabajo la consistencia de la pasta, el acabado de la superficie, etc.

Las superficies de los muros deberán ser estucadas con (1) mano de estuco plástico de primera calidad, la cual deberá ser aplicada con llana metálica según las instrucciones de la casa fabricante.

HERRAMIENTA, MATERIALES Y EQUIPOS:

- Herramienta menor
- Estuco Plástico
- Lija Pliego 400
- Impermeabilizante

MEDIDA Y PAGO: El estuco se medirá en metros cuadrados (**m2**) con aproximación a dos decimales y su pago se hará de acuerdo con el precio unitario consignado en el formulario de la propuesta. En el precio unitario se incluirán todos los costos de los materiales, mano de obra, alquiler de andamios, transportes, retiro de sobrantes y demás costos directos e indirectos empleados para su correcta aplicación. La ejecución de dilataciones, filos, esquinas, etc., estará incluida en el precio unitario. Los vanos de puertas y ventanas serán descontados de la medición. La ejecución de áreas menores a 1.00 m2 no tendrá evaluación especial y deben ser contempladas por el CONTRATISTA en el metro cuadrado.

6.2 PINTURA EN VINILO TIPO 1

DESCRIPCIÓN: Consiste en el desarrollo de las tareas de aplicación de pintura en vinilo tipo 1 a dos manos sobre muros.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: El Contratista deberá ejecutar las muestras necesarias para determinar antes de la iniciación del trabajo la consistencia de la pintura, el acabado de la superficie, etc.

Las superficies de los muros deberán estar estucadas con (1) mano de estuco plástico de primera calidad antes de ser pintadas. La pintura deberá ser aplicada con rodillo de felpa y brocha para detalles según las instrucciones de la casa fabricante.

MATERIALES Y EQUIPOS:

- Herramienta menor
- Pintura para interior
- Rodillo
- Brocha
- Lija Pabmeril

MEDIDA Y PAGO: El vinilo colocado se medirá y pagará por metro cuadrado (**m2**), resultante de las medidas obtenidas en Obra, según lo especificado en los planos. El pago se hará a los precios establecidos en el contrato. El ítem debe incluir el equipo, la mano de obra y los materiales necesarios para su ejecución.

6.3 PINTURA EN ESMALTE SOBRE CARPINTERÍA METÁLICA, (INC. ANTICORROSIVO).

DESCRIPCIÓN: Consiste en el desarrollo de las tareas de aplicación de anticorrosivo y pintura en esmalte sobre la carpintería metálica

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: El Contratista deberá ejecutar las muestras necesarias para determinar antes de la iniciación del trabajo la consistencia de la pintura, el acabado de la superficie, etc. Las superficies de la carpintería metálica deberán estar limpias y secas para aplicar una mano de anticorrosivo de primera calidad antes de ser pintadas. Luego se aplicara la pintura de aceite aplicada con compresor y disolvente según las instrucciones de la casa fabricante.

HERRAMIENTA, MATERIALES Y EQUIPOS:

- Herramienta menor
- Pintura en esmalte
- Thinner
- Anticorrosivo

MEDIDA Y PAGO: La pintura en esmalte colocada se medirá y pagará por metro cuadrado (**m2**), resultante de las medidas obtenidas en Obra, según lo especificado en los planos. El pago se hará a los precios establecidos en el contrato. El ítem debe incluir el equipo, la mano de obra y los materiales necesarios para su ejecución.

CAPITULO 7. CARPINTERIA METALICA

7.1 PUERTA METÁLICA CAL. 20 (SEGÚN DISEÑO).

DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de puerta metálica entamborada y acabado con pintura anticorrosiva y esmalte. Incluye marco metálico, bisagras soldadas, cerradura de seguridad tipo pomo o embutida, accesorios de fijación y elementos de anclaje. Diseñada para uso interior o exterior, cumpliendo con especificaciones de resistencia, durabilidad y seguridad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Se realiza el replanteo y nivelación del vano de instalación. Se fijan el marco y contramarco mediante pernos de anclaje o soldadura, asegurando plomo y nivel. Se monta la hoja entamborada, se instalan las bisagras y la chapa de seguridad, y se realiza el ajuste de apertura/cierre. Finalmente, se aplican acabados, se prueba el funcionamiento y se limpia la zona de trabajo. La puerta se entrega completamente funcional.

MATERIALES Y EQUIPOS:

- Herramienta menor
- Puerta metálica (Según diseño)
- Mortero 1:4
- Cerradura

MEDIDA Y PAGO: La unidad de medida en la que se hará el pago será relacionado con la cantidad de metros cuadrados (m2) de puerta metálica, debidamente instalada y aprobada por la interventoría. La realización del pago se hará efectiva de acuerdo con los precios.

7.2 VENTANA EMBARROTADA

DESCRIPCIÓN: Consiste en el desarrollo de las tareas de corte a medida, figuración según detalle del elemento a trabajar, armada con soldadura y colocación en el sitio con refuerzo anclado al elemento vertical y horizontal de soporte incluye base en anticorrosivo y pintura de aceite.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: El Contratista deberá realizar el suministro e instalación de las ventanas metálicas en lámina galvanizada cal 20, según diseño acordado con el supervisor y/o la comunidad.

MATERIALES Y EQUIPOS:

- Herramienta menor
- Ventana metálica cal 20.
- Mortero básico 1:4

MEDIDA Y PAGO: La unidad de medida para el suministro e instalación de ventana, construida según los diseños y planos suministrados por el Consultor, será el metro (**m2**), debidamente aprobado por la Interventoría.

7.3 SUM. E INST. DE VIDRIOS DE 4 MM.

DESCRIPCIÓN: Consiste en el desarrollo de las tareas de suministro e instalación de vidrio transparente de 4mm con silicona.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Se realiza el replanteo del área de instalación, verificando las dimensiones y ubicación según planos. El Contratista deberá realizar el suministro e instalación de los vidrios incoloros de 4mm, según medidas de las ventanas instaladas.

MATERIALES Y EQUIPOS:

- Herramienta menor
- Vidrio liso 4mm
- Silicona

MEDIDA Y PAGO: La unidad de medida para el suministro e instalación de vidrio 4mm, construida según los diseños y planos suministrados por el Consultor, será el metro (**m2**), debidamente aprobado por la Interventoría.

7.4 REJILLA DE VENTILACIÓN METÁLICA (SEGÚN DISEÑO)

DESCRIPCIÓN: La actividad consiste en el suministro e instalación de rejilla de ventilación metálica fabricada en acero, ubicada en la parte superior de los muros de las baterías sanitarias, con el fin de permitir la circulación de aire y evitar la acumulación de humedad y olores. Las rejillas deben contar con acabado anticorrosivo (galvanizado o pintura epóxica) y cumplir con las dimensiones y diseño indicados en los planos arquitectónicos.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Se realiza el replanteo del área de instalación en la parte alta de los muros, verificando las dimensiones y ubicación según planos. Se preparan los vanos o espacios correspondientes, garantizando bordes limpios y nivelados. Las rejillas metálicas de acero se suministran cortadas a medida y se instalan mediante fijaciones mecánicas (tornillos o anclajes) asegurando su firmeza, nivel y alineación. Finalmente, se limpian las superficies y se realizan retoques de acabado si es necesario, dejando la instalación operativa y estéticamente adecuada.

MATERIALES Y EQUIPOS:

- Herramienta menor
- Rejilla metálica (Según diseño)

- Mortero básico 1:4

MEDIDA Y PAGO: La unidad de medida para el suministro e instalación de rejilla de ventilación metálica, construida según los diseños y planos suministrados por el Consultor, será el metro (**m2**), debidamente aprobado por la Interventoría.

7.5 CANAL EN LÁMINA EN CAL. 22 DE 0,60M DE DESARROLLO

DESCRIPCION: Esta especificación se refiere a la construcción e instalación de canales para recolección de aguas lluvias, en lámina galvanizada calibre 22, con la forma, dimensiones y pendientes especificadas en los diseños y planos elaborados por el Consultor.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: El canal construido será fijado a las correas de la estructura de la cubierta, mediante la utilización de soportes fabricados en platina de ½" x 3/16" en acero A36, con la forma y dimensiones definidas en los Planos del Proyecto, soldadas a las correas cada metro.

El canal construido deberá ser lo suficientemente rígido para evitar deformaciones ante las condiciones normales de funcionamiento, y deberá cumplir estrictamente con todas las condiciones de estanqueidad, inclusive en los sitios de empalme con los bajantes de aguas lluvias. Todas las uniones longitudinales que sean necesarias y las uniones en los vértices de las caras para la conformación del canal, deberán ser soldados con soldadura de estaño, garantizando su absoluta estanqueidad.

En caso de presentarse no conformidades en el proceso de fabricación e instalación del canal, evidenciadas por la Interventoría, deberá realizar todas las acciones correctivas necesarias a plena satisfacción de la Interventoría; sin que por ello el CONTRATISTA tenga derecho a reconocimiento económico adicional.

MATERIALES Y EQUIPOS:

- Herramienta menor
- Canal Metálica Cal. 22

MEDIDA Y PAGO: La unidad de medida para el suministro e instalación de canal en lámina galvanizada Cal. 22, construido según los diseños y planos suministrados por el Consultor, será el metro (**m**), con aproximación a un decimal, debidamente aprobado por la Interventoría.

CAPITULO 8. CUBIERTA

8.1 PERFIL METÁLICO TUBULAR 60*120*2 MM

DESCRIPCIÓN:

La actividad consiste en el suministro e instalación de perfil metálico tubular rectangular de dimensiones 60x120 mm y espesor de 2 mm, fabricado en acero estructural, destinado para conformar elementos estructurales o de soporte en cubiertas, cerramientos, marcos u otras estructuras metálicas del proyecto.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Se realiza el replanteo del lugar de instalación de acuerdo con los planos estructurales o arquitectónicos. Los perfiles se cortan a medida según las especificaciones del diseño. Se procede a su ubicación, alineación y nivelación en sitio, utilizando elementos de fijación (soldadura o anclajes mecánicos) según se requiera. Se verifica la verticalidad y estabilidad de cada elemento. Posteriormente, se aplican tratamientos anticorrosivos (pintura base o galvanizado si aplica) y se finaliza con la limpieza del área.

HERRAMIENTA, MATERIALES Y EQUIPOS:

- Herramienta menor
- Perfíl Metálico Tubular 60*120*2 mm
- Anticorrosivo
- Pintura en esmalte
- Soldadura 6013

MEDIDA Y PAGO: La actividad se medirá en metros (**m**) de perfil metálico tubular 60x120x2 mm instalado. El pago se realizará al precio unitario por metro, e incluye suministro del material, cortes, anclajes o soldadura, mano de obra, herramientas, acabados y todo lo necesario para su correcta instalación.

8.2 CUBIERTA EN TEJA METÁLICA ARQUITECTÓNICA TIPO MASTERMIL, COLOR AZUL

DESCRIPCIÓN: Este ítem se refiere al suministro e instalación de teja master mil para el cubrimiento de la parte superior a la que previamente se le ha realizado una estructura para la colocación del tejado, estas instalaciones deben ejecutarse con las normas de seguridad en alturas, tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o terceras personas, y daños a las obras que se construyen en propiedades vecinas.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: El Contratista deberá realizar el suministro e instalación de lo de la teja master 1000, según diseño y medidas acordadas con el supervisor. Consiste en el desarrollo de las tareas de corte a medida, figuración según detalle del elemento a trabajar, postura y anclaje con tornillo auto perforante sobre las cintas metálicas para fijación de las tejas master 1000.

MATERIALES Y EQUIPOS:

- Herramienta menor
- Teja tipo master mil

- Tornillo fijador
- Andamio

MEDIDA Y PAGO: La unidad de medida en la que se hará el pago será relacionado con el número de metros cuadrados (**m2**) de suministro e instalación de teja master 1000, debidamente ejecutado y aprobado por la interventoría. La realización del pago se hará efectiva de acuerdo con los precios establecidos en el contrato.

CAPITULO 9. APARATOS SANITARIOS

9.1 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LAVAMANOS

DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de lavamanos, empotrado o de pedestal, color blanco, conforme a especificaciones de proyecto. Incluye grifería mezcladora o de llave individual (según diseño), válvula angular de 1/2", mangueras flexibles, válvula de desagüe (tipo push o convencional), sifón tipo "P" o "S", herrajes de fijación, y sellado perimetral con silicón sanitario. Conexión completa a redes hidráulica y sanitaria, garantizando funcionamiento y estanqueidad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Verificación del punto hidráulico y sanitario conforme a planos.
- Colocación y nivelación del lavamanos en muro o cubierta.
- Fijación mediante taquetes, tornillos o soporte (según modelo).
- Instalación de la grifería y válvulas angulares, con sellador o cinta teflón.
- Conexión de mangueras flexibles a grifería y red hidráulica.
- Colocación del desagüe, sifón y conexión a la red sanitaria.
- Sellado perimetral con silicón sanitario.
- Prueba de funcionamiento: apertura, cierre y verificación de fugas.

MATERIALES Y EQUIPOS:

- Herramienta menor
- Lavamanos de sobreponer
- Grifería lavamanos 4" Ref: 50100 o similar
- Acoples plásticos

MEDIDA Y PAGO: La unidad de medida en la que se hará el pago será relacionado con la cantidad de unidades (**und**) de lavamanos, debidamente instalado y aprobado por la interventoría. La realización del pago se hará efectiva de acuerdo con los precios.

9.2 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SANITARIOS

DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de sanitario, de una sola pieza o de tanque bajo, color blanco, con descarga. Incluye asiento sanitario, herrajes internos de alimentación y

descarga, válvula angular de 1/2", manguera flexible, sello de cera, pernos de anclaje, tapones y grifería correspondiente (válvula de admisión y descarga). Instalación conectada a la red hidráulica y sanitaria, completamente funcional.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Verificación de la salida sanitaria y punto hidráulico conforme a plano.
- Limpieza y preparación del área de instalación.
- Colocación del sello de cera en la salida de descarga.
- Alineación y asentamiento del sanitario sobre la salida; fijación con pernos de anclaje.
- Instalación de la válvula angular, conexión con manguera flexible al tanque del WC.
- Colocación del asiento, tapa y accesorios.
- Prueba de llenado y descarga; verificación de fugas en conexiones.
- Limpieza final del área de trabajo.

MATERIALES Y EQUIPOS:

- Herramienta menor
- Sanitario
- Cemento blanco
- Accesorios tanque

MEDIDA Y PAGO: La unidad de medida en la que se hará el pago será relacionado con la cantidad de unidades (**und**) de sanitario, debidamente instalado y aprobado por la interventoría. La realización del pago se hará efectiva de acuerdo con los precios.

9.3 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DUCHA

DESCRIPCIÓN: La actividad consiste en el suministro e instalación de una ducha completa, incluyendo brazo, roseta, válvula de control (llave o monomando) y accesorios necesarios, destinada para el uso en unidades sanitarias, cumpliendo con las especificaciones de calidad, presión de trabajo y estética requeridas por el proyecto.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Se realiza el replanteo de la ubicación de la ducha según planos arquitectónicos e hidráulicos. Se verifica la presión del sistema y la compatibilidad de la red hidráulica con el equipo. Se instalan los elementos mediante conexiones roscadas o soldadas según el tipo de tubería PVC. Se fija la ducha a la pared utilizando los anclajes adecuados, asegurando su firmeza y alineación. Se realiza la prueba hidráulica para comprobar la estanqueidad y correcto funcionamiento del sistema. Finalmente, se limpian los residuos y se deja la instalación en condiciones óptimas de uso.

MATERIALES Y EQUIPOS:

- Herramienta menor
- Ducha (Inc. regadera y accesorios)
- Limpiador PVC
- Soldadura PVC

MEDIDA Y PAGO: La unidad de medida en la que se hará el pago será relacionado con la cantidad de unidades (**und**) de ducha, debidamente instalado y aprobado por la interventoría. La realización del pago se hará efectiva de acuerdo con los precios.

9.4 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ALBERCA

DESCRIPCIÓN: La actividad consiste en el suministro e instalación de una alberca tipo lavadero, prefabricada en concreto. Incluye estructura con poceta y escurridero, soportes, desagüe y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: Se realiza el replanteo y nivelación del área donde se ubicará el lavadero. Se prepara la base en concreto simple nivelado, sobre la cual se instala la alberca. Se conectan las tuberías de desagüe y, si aplica, la entrada de agua. Se verifica la estabilidad y el correcto funcionamiento del desagüe. Finalmente, se sella y ajusta la instalación, asegurando que quede firme, alineada y limpia para su uso inmediato.

MATERIALES Y EQUIPOS:

- Herramienta menor
- Alberca prefabricada
- Mortero 1:4
- Acoples plásticos

MEDIDA Y PAGO: La unidad de medida en la que se hará el pago será relacionado con la cantidad de unidades (**und**) de alberca, debidamente instalado y aprobado por la interventoría. La realización del pago se hará efectiva de acuerdo con los precios.

9.5 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ORINAL

DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de orinal, tipo mural, color blanco, con sistema de descarga directa, según especificaciones del proyecto. Incluye grifería de control, válvula angular de 1/2", manguera o tubo de conexión, desagüe con coladera, sifón y herrajes de fijación. Conexión completa a red hidráulica y sanitaria, asegurando estanqueidad y funcionalidad.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Verificación de puntos hidráulicos y sanitarios según plano.
- Preparación del muro y fijación del orinal mediante taquetes y tornillos.

- Instalación del sistema de descarga (fluxómetro o válvula temporizada), con sus respectivas conexiones hidráulicas y válvula angular.
- Conexión del orinal a la red sanitaria mediante sifón o trampa y sellado con cinta teflón o sellador.
- Prueba de funcionamiento del sistema de descarga y revisión de posibles fugas.
- Limpieza del área de trabajo y protección del equipo instalado.

MATERIALES Y EQUIPOS:

- Herramienta menor
- Orinal
- Cemento blanco
- Grifería para orinal

MEDIDA Y PAGO: La unidad de medida en la que se hará el pago será relacionado con la cantidad de unidades (und) de orinal, debidamente instalado y aprobado por la interventoría. La realización del pago se hará efectiva de acuerdo con los precios.

ELABORÓ

WILFER MONJE TRUJILLO
C.C. 1.118.024.787 de El Paujil
Tarjeta Profesional No. 70202 – 289537 TLM

MEMORIAL DE RESPONSABILIDAD

Yo WILFER MONJE TRUJILLO identificado con C.C. 1.118.024.787 de El Paujil, en mi calidad de INGENIERO CIVIL con Matricula Profesional No. 70202 – 289537 TLM Certifico que realice:

- **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

Para el proyecto cuyo objeto es: **"CONSTRUCCIÓN DE AULA ESCOLAR Y BATERÍA SANITARIA EN LA ZONA RURAL DEL MUNICIPIO DE SAN VICENTE DEL CAGUÁN, CAQUETÁ."**

En **CONSECUENCIA**, asumo toda la responsabilidad referente a lo anteriormente mencionado.

Acepto y reconozco que la revisión efectuada para la viabilización del proyecto no constituye una aprobación al estudio

Dada el mes de agosto de 2025.

Atentamente,

WILFER MONJE TRUJILLO
C.C. 1.118.024.787 de El Paujil
Tarjeta Profesional No. 70202 – 289537 TLM

REPUBLICA DE COLOMBIA

IDENTIFICACION PERSONAL

CEDULA DE CIUDADANIA

NUMERO 1.118.024.787

MONJE TRUJILLO

APELLIDOS

WILFER

NOMBRES



FIRMA



INDICE DERECHO

FECHA DE NACIMIENTO 25-ABR-1990

EL PAUJIL
(CAQUETA)

LUGAR DE NACIMIENTO

1.68	A+	M
ESTATURA	G.S. RH	SEXO

22-OCT-2008 EL PAUJIL

FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION

REGISTRADOR NACIONAL
CARLOS ARIEL SÁNCHEZ TORRES

P-4400600-00160500-M-1118024787-20090628 0012882687A 1 26607273

REPÚBLICA DE COLOMBIA

CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE INGENIERÍA

COPNIA



MATRÍCULA PROFESIONAL No.

70202-289537 TLM

INGENIERO CIVIL

DE FECHA **06/11/2014**

WILFER
MONJE TRUJILLO
C.C. 1118024787
UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA

PRESIDENTE DEL CONSEJO

Identificación Plástica S.A.140431-2/0514

Este es un documento público expedido en virtud de la Ley 842 de 2003, que autoriza a su titular para ejercer como Ingeniero en todo el Territorio Nacional.

En caso de extravío debe ser remitida al COPNIA

Calle 78 No. 9 - 57 Oficina 1301 Tel: 636 5364 Bogotá D.C.
01 8000 116590

REPÚBLICA DE COLOMBIA
COPNIA
Consejo Profesional Nacional de Ingeniería

Certificado de vigencia y antecedentes disciplinarios
CVAD-2025-3821307

CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE INGENIERÍA
COPNIA

EL DIRECTOR GENERAL

CERTIFICA:

1. Que WILFER MONJE TRUJILLO, identificado(a) con CEDULA DE CIUDADANIA 1118024787, se encuentra inscrito(a) en el Registro Profesional Nacional que lleva esta entidad, en la profesión de INGENIERIA CIVIL con MATRICULA PROFESIONAL 70202-289537 desde el 06 de Noviembre de 2014, otorgado(a) mediante Resolución Nacional 1675.

2. Que el(la) MATRICULA PROFESIONAL es la autorización que expide el Estado para que el titular ejerza su profesión en todo el territorio de la República de Colombia, de conformidad con lo dispuesto en la Ley 842 de 2003.

3. Que el(la) referido(a) MATRICULA PROFESIONAL se encuentra **VIGENTE**

4. Que el profesional no tiene antecedentes disciplinarios ético-profesionales.

5. Que la presente certificación se expide en Bogotá, D.C., a los once (11) días del mes de Agosto del año dos mil veinticinco (2025).

Rubén Dario Ochoa Arbeláez

Firmal del titular (*)

(*)Con el fin de verificar que el titular autoriza su participación en procesos estatales de selección de contratistas. La falta de firma del titular no invalida el Certificado
El presente es un documento público expedido electrónicamente con firma digital que garantiza su plena validez jurídica y probatoria según lo establecido en la Ley 527 de 1999. Para verificar la firma digital, consulte las propiedades del documento original en formato .pdf.
Para verificar la integridad e inalterabilidad del presente documento consulte en el sitio web https://tramites.copnia.gov.co/Copnia_Microsite/CertificateOfGoodStanding/CertificateOfGoodStandingStart indicado el número del certificado que se encuentra en la esquina superior derecha de este documento.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL

UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA

Personería Jurídica, Resolución 24195 del 20 de Diciembre de 1983 del Ministerio de Educación Nacional.
Resolución No. 501 del 7 de Mayo de 1974 de la Superintendencia Nacional de Cooperativas.
Resolución No. 1850 del 31 de Julio de 2002, emanada del Ministerio de Educación Nacional.

En atención a que

WILFER MONJE TRUJILLO

con cédula de ciudadanía No. 1.118.024.787 de El Paujil
Cumplió satisfactoriamente los requisitos académicos exigidos
por la Universidad, le confiere el título de

INGENIERO CIVIL

En testimonio de ello le expide el presente diploma
y se firma en Neiva el día 22 de Agosto de 2014

Director(a) Sede

Rector

Gloria Patricia Ramos
Secretario(a) General

Folio No. 21 Libro de Registros No. 10 Registro No. 06.0181.2014 Refrendado en Neiva el día 22 de Agosto de 2014

Registros y Diplomas: Martha Estella Cadena Manjarres

REPÚBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL

UNIVERSIDAD
COOPERATIVA DE COLOMBIA

Personería Jurídica, Resolución 24195 del 20 de Diciembre de 1983 del Ministerio de Educación Nacional.
Resolución No. 501 del 7 de Mayo de 1974 de la Superintendencia Nacional de Cooperativas.
Resolución No. 1850 del 31 de Julio de 2002, emanada del Ministerio de Educación Nacional.

Acta Individual de Graduación No. 11-14

PROGRAMA: INGENIERIA CIVIL

CÓDIGO ICFES: 18184624000410010110O

FECHA: 22 DE AGOSTO DE 2014

LUGAR: UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA, SEDE NEIVA

En atención a que WILFER MONJE TRUJILLO
Con cedula de ciudadanía No. 1.118.024.787 de El Paujil.
Cumplió todos los requisitos exigidos por las normas legales y estatutarias, le expide el título de INGENIERO CIVIL

Lo anterior atendiendo la aprobación del Consejo Académico de la Sede de Neiva, mediante Acta No. 11-14 En sesión del día 21 de Julio de 2014.

Para constancia se autorizó este título por parte del Rector, Director Académico de la Sede, Decano de la facultad y la Secretaria General de la Universidad, así:

Rector: CÉSAR AUGUSTO PÉREZ GONZÁLEZ

Director(a) de Sede: LUIS ALFREDO ORTIZ TOVAR

Decano (a) de la Facultad: JULIO CESAR GARZON CALDERON

Secretaria General: GLORIA PATRICIA RAVE IGLESIAS

Se expide la presente Acta en la ciudad de NEIVA el día 22 de Agosto de 2014.

Gloria Patricia Rave I

GLORIA PATRICIA RAVE IGLESIAS
Secretaria General