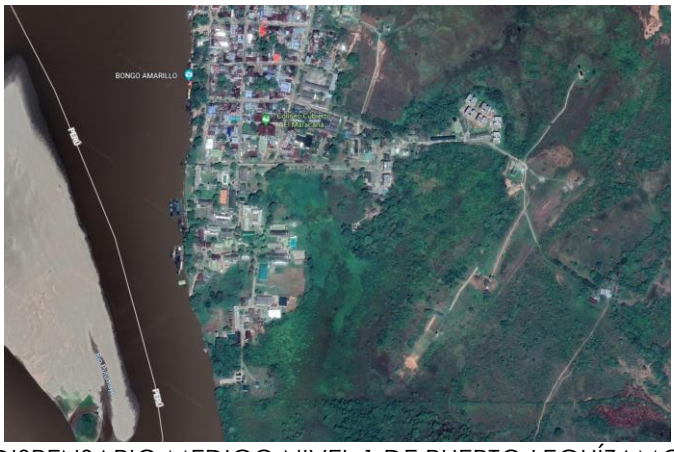
ANEXO "B".
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MANTENIMIENTO DMELEG

I. ASPECTOS GENERALES

I.CONDICIONES GENERALES

Lugar de Entrega o de Ejecución

Los mantenimientos deberán ser ejecutados en Puerto Leguízamo - Putumayo en las instalaciones del DISPENSARIO MEDICO NIVEL 1 DE PUERTO LEGUÍZAMO, ubicada en la Carrera 3 Calle 6.



DISPENSARIO MEDICO NIVEL 1 DE PUERTO LEGUÍZAMO
Información extraída de: https://earth.google.com/web/search/puerto+leguizamo/@-0.19919095,74.77525408,182.52061407a,1930.94582811d,35y,-32.94645879h,0.29316612t,0r/data=CnsaURJLCiUweDkxZGY0ZjdjMzVhNTg0OGY6MHhjNGM4NDUxYzA3Y2QzYjdjGboru2Bwzce_IbzLRXwnslLAKhBwdWVydG8gbGVndWI6YW1vGAEgASImCiQJI_8wYQTfD0ARP4re3shk4L8ZurjmmJ-qUcAhthsG5S76U8A

Puerto Leguízamo es un municipio colombiano ubicado en el departamento de Putumayo situado al sur de Colombia. Localizado en la subregión del Bajo Putumayo de la Amazonia Noroccidental. localizados al Sur del país y limita con las Repúblicas del Perú, además de la cercanía de los ríos Putumayo y Caquetá.

Las condiciones climáticas y geográficas de los municipios, por su cercanía a las fuentes hídricas fluviales presentan un alto grado de humedad. Para el ingreso al municipio de Puerto Leguizamo solo se cuenta con dos medios de transporte, fluvial y aéreo.

En la parte fluvial se denota una situación especial, puesto que para realizar movimientos por este medio se debe tener en cuenta los niveles de los ríos los cuales varían por temporadas, por ejemplo, en verano los niveles de los ríos bajan hasta el punto de no permitir el desplazamiento de ningún tipo de embarcación generando retrasos en las entregas de material y demás mercancía; por ello se puede deducir que la situación climática es un factor influyente.

En la zona hay presencias de bandas delincuenciales organizadas, grupos armados al margen de la ley y Grupos Armados Organizados Residuales, que operan en los cascos urbanos y rurales de los municipios, así como en las extensiones de los ríos Putumayo, Guaviare y Caquetá los cuales permiten el intercambio comercial en esta zona del país.

El municipio de Puerto Leguízamo, carecen de personal profesional y técnico para el desarrollo del contrato, así como desconexiones constates en el fluido eléctrico por la

lejanía de su ubicación, el suministro de energía eléctrica no se encuentra interconectada al sistema Nacional.

Entendiendo que son Unidades militares, el personal ajeno a estas debe presentar la documentación exigida por la Entidad, con el fin de que se realice el estudio de seguridad, el cual tiene un período de mínimo 15 días para verificación y aprobación para el acceso a la Unidad, por lo cual se debe prever este tiempo dentro de la logística de inicio de las actividades.

Por lo anterior, el contratista debe prever dentro de su logística las situaciones anteriormente expuestas, para el ingreso de personal idóneo que realice los trabajos, al igual que los materiales de la calidad requerida para realizar los respectivos mantenimientos y adecuaciones, cumpliendo así con los tiempos de ejecución acuerdo cronograma de obra presentado.

Seguridad Industrial

El Contratista deberá garantizar la afiliación y el pago de la totalidad de la cotización de los trabajadores a su servicio a la seguridad social integral que comprende pensiones (AFP), salud (EPS) y Riesgos Laborales (ARL) en concordancia con la Ley 100 de 1993; Decreto Ley 1295 de 1994; Decreto 1772 de 1994 y Decreto 2800 de 2003, y Ley 1562 de 2012 y demás normas que lo (a), (os) modifiquen o adicionen.

De igual manera el contratista deberá garantizar que todo subcontratista a su servicio realice la afiliación y el pago de la totalidad de la cotización de los trabajadores al Sistema de Seguridad Social

Integral que comprende el sistema general de pensiones (AFP), sistema general de seguridad social en salud (EPS) y el sistema general de riesgos Laborales (ARL) que dependan de dicho subcontratista.

El contratista deberá cumplir todos los procesos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo y velar que sus empleados y subcontratistas que cumplan las normas mínimas establecidas por el Sistema General de Riesgos Laborales para la protección de la integridad del personal que realiza el trabajo, labor o actividad, con la identificación de prácticas, procesos, situaciones peligrosas y de acciones de intervención en los riesgos propios de la actividad económica.

Generalidades

Con el fin de proteger la integridad física del público o del personal adscrito al proyecto, el contratista deberá suministrar, instalar y mantener en buen estado la totalidad de las señales y protecciones que a juicio del supervisor sean necesarias en la obra, en los sitios indicados por la misma y de acuerdo con lo estipulado en este capítulo.

Protecciones

Los sitios de trabajo que puedan ofrecer algún peligro para el público o el personal obrero se protegerán con barricadas que tengan cintas reflectivas, o pintadas en colores reflectivos o luces rojas. Estas protecciones serán también aplicables para cerrar ductos, fosos y bordes de placas y su mantenimiento será por cuenta del Contratista de obra hasta el momento en que el Contratante y/o el Interventor reciban el área correspondiente a plena satisfacción. Los andenes de circulación debajo de las estructuras llevarán cubierta de protección, de igual forma el Contratista de obra señalizará sobre vallas (láminas metálicas pintadas con plantillas y pintura reflectiva), los distintos pisos de la obra, escaleras, salidas de volquetas, oficinas, baños, campamentos y demás que sean requeridas para la seguridad y ubicación.

Dotación del Personal:
Todo el personal que labore en cualquier sitio de la obra por cuenta del Contratista de obra, deberá tener en todo momento la dotación que requiera según la labor que ejecute y siguiendo lo determinado en estos casos por el Ministerio de Trabajo, en cuanto al número de dotaciones de acuerdo con la permanencia y tiempo de trabajo. La mínima dotación exigida será: casco, botas, overol y guantes. Los overoles deberán ser de un mismo color previa de acuerdo a la normatividad del Municipio de Puerto Leguízamo o aprobación del Interventor. Además de los implementos anteriormente anotados el personal que lo requiera o lo indique el Contratante y/o el Interventor, deberá contar con gafas, protectores de ruido, caretas, cinturones de seguridad, arnés y cualquier otro elemento de seguridad si su trabajo así lo requiere. Todo el personal de la obra, sin excepción, deberá portar un carnet de identificación con foto, datos personales, EPS, riesgos laborales, oficio y fecha de ingreso, el cual será presentado a diario en el puesto de control.

Aseo
Por ningún motivo el Contratista de obra ocupará las vías y zonas públicas; será su responsabilidad mantener limpios y con libre tránsito los andenes y calles circundantes, para lo cual deberá disponer en forma inmediata y cuantas veces sea necesario del personal y equipo solicitado para dichos fines. Interiormente se convendrá, previamente con el Interventor, la ubicación de los centros de acopio de materiales de patio, los cuales se organizarán conformando vertederos por tipo de materiales, con paredes de madera o camillas, evitando la dispersión y desperdicio de los materiales. Todo sitio de trabajo donde se destine y apruebe el inicio de una actividad deberá ser entregado por el Contratista de obra en completo aseo una vez se concluyan las labores, entendiéndose como parte unitaria de la actividad correspondiente, la cual no se medirá hasta no ser recibida a satisfacción del Contratante y/o el Interventor. Todos los espacios internos como oficinas, campamento, casinos y demás instalaciones del Contratista de la obra, se mantendrán en continuo aseo, destinando el personal suficiente y permanente para tal labor.

Calidad de los Materiales.
La totalidad de los materiales especificados serán de primera calidad y deberán cumplir con las exigencias y recomendaciones del fabricante, consignadas para cada uno de ellos. El Inspectores Técnicos de Obra (ITO) podrá, en cualquier etapa de la obra, solicitar ensayo o certificación técnica de cualquier material de construcción que forme parte de la obra, para lo cual el contratista deberá presentar a la consideración de la I.T.O. una muestra de cada uno, para su revisión, ensayo y aceptación provisoria.

Todos los ensayos requeridos por los Inspectores Técnicos de Obra (ITO), interventores o supervisores de interventoría para verificar la calidad de los materiales deberán ser asumidos en su totalidad por el contratista, sin generar costos adicionales. Es importante señalar que todos estos ensayos deben estar contemplados en los Análisis de Precios Unitarios y en la propuesta del contratista de obra.

La aceptación definitiva de los materiales por parte de los Inspectores Técnicos de Obra (ITO) y la Interventoría se realizará durante el transcurso de las obras. Todos los materiales, tanto de construcción como de artesanía, obra gruesa, instalaciones y terminaciones, estarán sujetos a inspecciones y pruebas conforme a las normativas correspondientes y a las solicitudes del ITO. Este último, con cargo a la Empresa Constructora, podrá exigir análisis y ensayos a los organismos de control establecidos. Las pruebas de funcionamiento de los equipos y sistemas, como electricidad e instalaciones sanitarias, también serán realizadas por el Contratista a sus propias expensas. En el archivo de la obra se mantendrán debidamente ordenados todos los certificados de ensayo emitidos por los laboratorios correspondientes. Los ensayos se realizarán de acuerdo con las normas chilenas o las del país de origen del producto.

En caso de no existir normas para algún material, el procedimiento será sometido previamente a la aprobación de la ITO. Se dejará constancia en el o los libros de obra, del ensayo de los materiales y de su resultado; los gastos que el ensayo origine serán de cuenta de la Empresa Constructora de la obra. Se exigirá la información sobre servicio técnico de postventa, manual de procedimientos y mantenimiento, nombre de los importadores o distribuidores, cuando corresponda.

Campamento de obra e instalaciones provisionales.

Es el conjunto de edificaciones y adecuaciones provisionales construidas para el personal administrativo de obra e interventoría, almacenamiento de materiales, equipos, herramientas y accesorios de construcción; así como vestuarios y áreas de aseo para el personal. El personal de la interventoría tendrá libre acceso a este campamento y a las demás instalaciones de obra. El diseño y ubicación del campamento, a cargo del CONTRATISTA, deberán ser previamente aprobados por la interventoría. En términos generales, el campamento deberá contar con servicios de energía eléctrica, baños y celaduría.

El campamento se construirá con madera o lámina, cubierto con teja de zinc y pisos de concreto con un espesor mínimo de 5 cm y una resistencia a la compresión de 14 MPa (140 kg/cm²). Su diseño y construcción deben garantizar instalaciones seguras, cómodas y con buena iluminación y ventilación.

Los costos asociados a la construcción y desmonte del campamento deberán ser asumidos por el contratista como parte de sus costos administrativos establecidos en el contrato. Las obras del campamento deberán estar contempladas en el cronograma y deberán ser desmontadas al menos tres (3) días hábiles antes de la finalización del contrato, para poder entregar las áreas en condiciones iguales o mejores a como las encontró el contratista.

Antes de cualquier actividad en el campamento, el contratista, la interventoría y la persona delegada por la Unidad deberán realizar un acta detallando el estado del área. De esta manera, al desmontar el campamento, el contratista podrá entregar las áreas en condiciones iguales o mejores a como las encontró.

Revisión de planos y diseños de la consultoría

El contratista deberá revisar los planos, diseños y especificaciones técnicas, complementando o ajustando lo que sea necesario sin desbalancear el presupuesto oficial de la obra. Es imperativo que cualquier modificación se comunique oportunamente a la interventoría y a la Base Naval ARC "Leguízamo". Además, el contratista de obra deberá presentar los análisis de precios unitarios para la verificación del interventor.

En caso de que, tras la verificación de los planos, sea necesario realizar complementos o rediseños, el contratista deberá efectuar las modificaciones requeridas con personal profesional idóneo. Esto incluye la entrega de todos los documentos necesarios, tal como lo soliciten la interventoría o la entidad.

Todos los costos asociados a estas actividades, incluyendo la revisión, los ajustes, la elaboración de análisis de precios unitarios y la ejecución de los rediseños, serán asumidos íntegramente por el contratista, sin generar costos adicionales para la entidad contratante. Esta disposición asegura que el contratista tiene la responsabilidad total de cualquier ajuste o corrección, garantizando que el proyecto se mantenga dentro del presupuesto oficial y evitando así sobrecostos para la entidad.

El contratista deberá también asegurarse de que cualquier modificación cumpla con todas las normativas y estándares aplicables, y deberá coordinar con la interventoría para verificar que los cambios propuestos sean adecuados y necesarios. De esta manera, se

garantiza que el proyecto se ejecute de acuerdo con los requerimientos técnicos y presupuestarios establecidos, y que cualquier ajuste necesario se realice de manera eficiente y sin impacto financiero adicional para la entidad.

Obras provisionales de obra.

El contratista deberá diseñar y construir un terraplén para evitar el ingreso de agua en el área de intervención. Este terraplén provisional se construirá en la entrada del varadero para asegurar que los trabajos puedan continuar sin interrupciones durante el aumento de los niveles del río. Al finalizar la obra, el contratista será responsable de retirar todo el material utilizado en estas construcciones provisionales, garantizando que no se generen costos adicionales para la entidad contratante.

El diseño y la construcción del terraplén deberán garantizar la integridad y continuidad de los trabajos estipulados en el contrato durante toda la obra. Los costos asociados a la construcción y desmonte del campamento de obra, así como cualquier otro costo relacionado con las obras provisionales, serán asumidos en su totalidad por el contratista, sin generar gastos adicionales para la entidad. Estos costos están incluidos en los costos administrativos establecidos en el contrato.

Además, cualquier obra adicional que sea requerida por la interventoría para asegurar la correcta ejecución de las actividades del contrato deberá ser diseñada por el contratista y presentada para su aprobación. Una vez aprobado, el contratista llevará a cabo la construcción de estas obras adicionales sin generar costos adicionales al contrato.

Todas las obras provisionales, incluyendo el terraplén y cualquier otra estructura temporal, deberán ser cuidadosamente planificadas y estar incluidas en el cronograma del proyecto. Estas obras deberán ser desmontadas antes de la finalización del contrato para que las áreas puedan ser entregadas en condiciones iguales o mejores a como fueron encontradas por el contratista. Esto incluye la remoción de materiales y la restauración del área, asegurando que no queden restos de las construcciones provisionales.

En conclusión, el contratista asumirá todos los costos relacionados con el diseño, construcción, mantenimiento y desmonte de las obras provisionales, incluyendo cualquier obra adicional requerida por la interventoría. Esto se realizará sin incurrir en costos adicionales para la entidad contratante, garantizando que el proyecto se mantenga dentro del presupuesto oficial y que las áreas intervenidas sean restauradas adecuadamente al finalizar los trabajos.

DESARROLLO DE LOS TRABAJOS

Señalización de la zona de trabajo

Desde el momento que se ordene la iniciación con la respectiva entrega del área para la ejecución de los trabajos al Contratista y hasta la finalización y entrega definitiva del proyecto, el Contratista está en la obligación de señalizar y mantener el tránsito en el sector contratado como prevención de riesgos a los usuarios y personal que trabaja en el proyecto, siguiendo todas las normas vigentes sobre la materia. Desde tal momento, el Contratista es el único responsable de la señalización y el mantenimiento del tránsito en el sector objeto del contrato.

Aseo de las áreas de trabajo:

Al finalizar cada actividad, el Contratista deberá retirar del área de trabajo todos los equipos utilizados, materiales sobrantes, escombros dejando el sitio de los trabajos en un satisfactorio estado de aseo según criterio de la Interventoría. No se ejecutarán pagos separados por concepto de dichas actividades.

Cronograma
Como parte de las actividades iníciales el Cronograma de las actividades que componen el contrato deberá ser entregado a mas tardas dos (02) días hábiles a la firma del contrato para ser verificado por la interventoría. Dado el caso la interventoría realice observaciones, el contratista no podrá demorarse más de un (01) día hábil en subsanar dichas observaciones. Deberá ir firmado mínimo por el Director de la Obra y Representante legal.
El cronograma que entregará el contratista deberá tener las Actividades y cantidades, los cuales deberán estar entrelazados en el programa Project u otro similar y deberá contemplar como mínimo la siguiente entrega en el cronograma

1) Listado de actividades con estimación de duraciones esperadas
2) Línea base tiempo
3) Diagrama de Red
4) Diagrama de Gantt

Inicio y trabajos de obra
El contratista no podrá iniciar las obras sin antes autorización de la interventoría, donde esta deberá aprobar todos los documentos que el contratista de obra tiene la obligación de entregar acuerdo contrato y los requeridos por la interventoría y la unidad delegataria.

La interventoría o la unidad delegataria podrá detener los trabajos que esté realizando el contratista de obra dado el caso estas observen incoherencia en la ejecución y/o falten documentos obligatorios en la etapa contractual de la ejecución de la obra, estos tiempos muertos no podrán ser tenidos en cuenta para la ampliación de tiempo.

Logística y transportes externos e internos
oda la logística y transporte, tanto vertical como horizontal, de cualquier material o equipo que el contratista de obra requiera deberán estar considerados dentro de los Análisis de Precios Unitarios (APU) de su propuesta. Esto incluye la logística y transporte a nivel nacional, municipal e interno. La omisión de estos costos no generará ningún costo adicional para la entidad contratante, ya que se espera que el contratista los haya incluido en su propuesta original.

El contratista deberá asegurar que todos los costos relacionados con la logística y transporte, desde el punto de origen hasta el sitio de la obra, estén contemplados en los APU. Esto abarca el transporte de materiales y equipos desde cualquier ubicación nacional e internacional hasta el sitio específico de la intervención, así como el movimiento de estos materiales y equipos dentro del propio sitio de obra.

La planificación adecuada de la logística y transporte es fundamental para garantizar la eficiencia y continuidad del proyecto. Por lo tanto, el contratista deberá prever y presupuestar todas las necesidades logísticas, evitando cualquier interrupción o retraso en el suministro de materiales y equipos.

Cualquier omisión en la consideración de estos costos no será motivo para solicitar ajustes al presupuesto ni generar costos adicionales. El contratista asumirá la responsabilidad total de la logística y transporte de los materiales y equipos necesarios para la obra, asegurando que estos aspectos estén claramente detallados y contemplados en los Análisis de Precios Unitarios presentados.

En resumen, el contratista debe incluir todos los costos de logística y transporte en su propuesta, cubriendo todas las fases y niveles necesarios para llevar a cabo el proyecto. Esto garantiza que no se generen costos adicionales para la entidad contratante y que todas las operaciones de transporte se realicen de manera eficiente y sin interrupciones.

Sustitución o Modificación de Materiales
Todos los productos y materiales destinados a la obra deben ser nuevos y cumplir con los estándares más rigurosos en términos de calidad técnica y características externas, tanto en su aspecto físico como estético. La descripción detallada de estos materiales se

encuentra especificada en las presentes Especificaciones Técnicas o en los planos del proyecto. Además, se hace referencia a la marca o marcas específicas de los productos que, a criterio del arquitecto o ingeniero a cargo, cumplen con los requisitos establecidos.

Se prohíbe cualquier cambio en los materiales especificados, a menos que el contratista demuestre y justifique su inexistencia en el mercado o su inaplicabilidad en la obra. En tales casos, el contratista deberá fundamentar su solicitud de cambio para obtener la aprobación del Arquitecto o Ingeniero responsable del proyecto. Sin embargo, el contratista está obligado a proponer alternativas que ofrezcan una equivalencia técnica comprobada, garantizando que al menos cumplan con todas las características, calidad y tecnología de las referencias especificadas, y que, además, representen ventajas significativas para la obra. Esta propuesta debe ir acompañada de catálogos, certificados y documentación técnica que respalden la calidad y funcionalidad de las alternativas propuestas.

Se prohíbe expresamente que los subcontratistas o el propio contratista instalen cualquier material o equipo sin la autorización previa correspondiente o que no cumpla con las especificaciones técnicas establecidas o no sea equivalente a estas. En caso de incumplimiento, el Inspector Técnico de Obra (ITO) o la Interventoría, o en su defecto, el supervisor designado por la Interventoría, ordenará la retirada inmediata del material o equipo de la obra, exigiendo su reemplazo por el producto especificado en el proyecto original. Esta medida garantiza la calidad y coherencia del proyecto, asegurando que se utilicen únicamente materiales y equipos que cumplan con los estándares establecidos y aprobados.

Ensayos a realizar

Todos los ensayos son requisitos indispensables para la realización y aceptación de los materiales y actividades durante la ejecución de la obra, en conformidad con la normativa nacional e internacional vigente. Esta incluye, pero no se limita a:

- Normas Técnicas Colombianas (NTC).
- El Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (NSR-10).
- Normas del Instituto Nacional de Vías (INVIAS).
- Normas Internacionales de la Organización Internacional de Normalización (ISO).
- Normas Americanas (ASTM).
- Normas Europeas (EN).
- Otras normativas reconocidas y aceptadas por la industria de la construcción.

El contratista de obra será responsable de sufragar todos los costos asociados con la realización de los ensayos de los materiales necesarios para ejecutar las actividades. Estos costos deben estar debidamente contemplados dentro del presupuesto del contratista y no generarán costos adicionales para la entidad contratante. Es crucial que estos costos estén contemplados en los Análisis de Precios Unitarios (APU) propuestos por el contratista de obra y en la oferta presentada por este.

Además de los ensayos requeridos por la normativa nacional e internacional, el contratista deberá cumplir con cualquier ensayo adicional solicitado por el Inspector Técnico de Obra (ITO) o la Interventoría. Estos ensayos adicionales podrán ser solicitados en cualquier etapa del proyecto y deberán ser realizados sin costo adicional para la entidad contratante.

El contratista deberá proporcionar todos los informes y documentos pertinentes generados a partir de los ensayos de materiales realizados. Estos informes deben incluir los resultados detallados de los ensayos, así como cualquier otra información requerida por el ITO, la Interventoría o la normativa aplicable.

Todos los materiales utilizados en la obra deben cumplir con las especificaciones técnicas establecidas y los resultados de los ensayos de materiales deben estar dentro de los rangos aceptables según la normativa correspondiente.

Normas generales de Construcción

La omisión de descripciones detalladas de procedimiento de construcción en muchas de las especificaciones, refleja la suposición básica que el contratista conoce las prácticas de construcción y por tanto no lo exime de su responsabilidad en cuanto a la calidad de la obra.

1. El contratista deberá aportar todas las herramientas, implementos mecánicos y de transporte vertical y horizontal necesarios para la correcta ejecución de la obra y deberá ser tomado desde el punto de vista de la obra, los costos de los consumos correrán por cuenta del contratista.
2. Los elementos y materiales que se utilicen en la obra deberán ser previamente aprobados por el supervisor mediante la presentación de muestras con la debida anticipación, ésta podrá ordenar por cuenta del contratista los ensayos necesarios para comprobar que éstos se ajustan a las especificaciones.
3. Serán por cuenta del contratista los sitios de almacenaje que considere necesarios para la correcta marcha de los trabajos y cuya localización debe ser aprobada por el supervisor. Tan pronto se hayan terminado las obras y antes de que se efectúe la liquidación final del contrato, el contratista deberá por su cuenta y riesgo, retirar materiales y sobrantes dejando los terrenos completamente limpios.
4. El contratista se responsabilizará por la protección y conservación de las obras hasta la entrega y recibo en forma definitiva por parte del supervisor, La reparación de daños, si los hubiera, correrán por cuenta del contratista y se recibirán a satisfacción del supervisor.
5. Cuando por descuido, imprevisión, negligencia, o causas imputables al contratista ocurriesen daños a terceros, éste será el directo responsable de ellos.
6. Las cantidades de obra cuya unidad de medida sea fraccionable, se tomarán con el primer decimal.
7. Serán por cuenta del contratista el uso obligatorio y el suministro de elementos de seguridad para su personal como cascos, guantes, anteojos, calzado, cinturones y cualquier otro elemento necesario que el supervisor exija. Mantendrá en la obra elementos para prestar primeros auxilios y cumplirá todas las normas referentes a seguridad laboral que contempla la ley colombiana. Será condición para control de personal un carné con nombre y apellidos completos, fotografía reciente, cédula de ciudadanía, logotipo del contratista, número asignado al trabajador y fecha de vigencia del contrato.
8. Donde se estipule, bien en las cantidades de obra o en las especificaciones marca o nombre de fábricas o fabricantes, se debe entender que tal mención, se hace como referencia para fijar la calidad del material deseado. El contratista puede presentar el nombre de otros productos para la aprobación del supervisor, siempre y cuando sean de igual o mejor calidad a juicio de ésta y cumplan con todas las normas establecidas en estas especificaciones. Esto no implicará variación en precios unitarios.
9. Para iniciación de cualquier actividad el contratista deberá ejecutar muestras indicando claramente el proceso constructivo para obtener el visto bueno del supervisor.
10. La limpieza, retiro de escombros a lugar autorizado y aseo general de la obra, debe ser incluido en el precio unitario de cada actividad, por lo tanto, no se pagará como una actividad adicional.
11. Para todos los casos las medidas se verificarán en obra por parte del contratista y el supervisor una vez finalizada cada una de las actividades, se tendrá especial cuidado

de aquellas actividades en las que una vez finalizada totalmente la obra, no sea posible medir.

12. Una vez finalizada la obra el contratista deberá elaborar un manual de operación y mantenimiento de las áreas intervenidas.
13. Las ejecuciones de todas las actividades deben tener registros fotográficos de antes, durante y después de ejecutadas, así como esquemas de campo para la verificación de las cantidades de obra.
14. Las cantidades de obra pueden aumentar o disminuir acuerdo las necesidades de la institución sin afectar el valor del precio unitario y sin sobrepasar el presupuesto total asignado del contrato.
15. Actividades como enchapes, pañetes, estucos y pinturas incluyen filos y dilataciones, no se pagan lineales a menos que se especifique lo contrario.
16. Se debe garantizar continuidad en la ejecución de las actividades desde su inicio hasta su terminación, por lo tanto, no se dará inició a las mismas hasta que se encuentren en el sitio de la obra todo el material requerido para el desarrollo de las obras.

I. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

CAPÍTULO	(1)	(TRABAJOS PRELIMINARES)
ÍTEM	1.1 2.1 3.1	DESMONTE DE CUBIERTA EXISTENTE EN LAMINA TERMOACUSTICA INCLUYE DISPOCISION FINAL DE ESCOMBRO EN SITIO AUTORIZADO DESMONTE DE CUBIERTA EXISTENTE TERMOACUSTICA INCLUYE DISPOCISION FINAL DE ESCOMBRO EN SITIO AUTORIZADO DESMONTE DE CUBIERTA EN LAMINA TERMOACUSTICA EXISTENTE INCLUYE DISPOCISION FINAL DE ESCOMBRO EN SITIO AUTORIZADO
UNIDAD DE MEDIDA	M2 - METRO CUADRADO	
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD		

Consiste en ejecución de desmonte y/o retiro total o parcial de elementos existentes, que sea necesario retirar para la correcta ejecución de las obras de acuerdo con las indicaciones en los planos o en su defecto según los parámetros del supervisor.

Actividades a intervenir:

- Desmonte de cubierta termo acústica existente
- Desmonte de aparatos eléctricos
- Desmonte de caldera existente
- Desmonte de secadora de torre industrial
-

INCLUYE: Retiro de escombros y disposición final en área permitida por autoridad municipal (Transporte horizontal y cargue).

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Acordar las medidas finales en obra ó tomarlas en sitio antes de ejecución.
- Verificar la unidad de pago, esta especificación contempla el pago por ml, metro lineal, m2, metro cuadrado o un, unidad, según se especifique en el formulario de cantidades de obra, o exista la necesidad.
- Consultar y verificar los elementos a desmontar, de acuerdo al formulario de cantidades y a los planos.
- Realizar el desmonte teniendo especial cuidado con aquellos elementos que deben ser desarmados o desmontados sin dañarlos, tales como aparatos sanitarios, estructuras de cubierta, tejas, marquesinas, tanques, ventanearías, marcos, puertas, cielos rasos, lavamanos y muebles etc.
- Guardar en un lugar seguro aquellos elementos que vayan a ser reutilizados con el fin de que no sufran daños.
- Siempre se incluye el retiro de escombros producto de la demolición y transporte al lugar autorizado.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

No aplica

ENSAYOS A REALIZAR

No aplica

MATERIALES

No aplica

EQUIPO

- Herramienta menor para realizar los desmontes y las demoliciones
- Volqueta

INCLUYE

1. DESPERDICIOS	2. MANO DE OBRA	3. TRANSPORTE
☐Si ☐No ☒ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

No aplica

CAPÍTULO	(1)	(TRABAJOS PRELIMINARES)
ÍTEM	3.5 3.6	DESMONTE DE CALDERA INCLUYE TUBERIA EMPOTRADA EN PARED Y DISPOSICION FINAL EN SITIO AUTORIZADO. DESMONTE TORRE SECADORA INDUSTRIAL INCLUYE DISPOSICION FINAL EN SITIO AUTORIZADO.
UNIDAD DE MEDIDA	UND - UNIDAD	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Consiste en ejecución de desmonte de caldera, desmonte torre secadora industrial y sus componentes con medios manuales y mecánicos, previa desconexión de las redes de suministro y evacuación, obturación de las conducciones conectadas a los elementos y recuperación del material para su

posterior ubicación en otro emplazamiento. Incluso p/p de desmontaje de accesorios y soportes de fijación, limpieza, acopio, retirada y carga mecánica del material desmontado y de los restos de obra producidos durante los trabajos sobre camión incluye tuberia empotrada en pared y disposición final en sitio autorizado, incluye disposición final en sitio autorizado que sea necesario retirar para la correcta ejecución de las obras de acuerdo con las indicaciones en los planos o en su defecto según los parámetros del supervisor.

Actividades a intervenir:

- Desmonte de caldera existente
- Desmonte de secadora de torre industrial

INCLUYE: Retiro de escombros y disposición final en área permitida por autoridad municipal (Transporte horizontal y cargue).

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Se comprobará que las redes de suministro están desconectadas y fuera de servicio.
- Se comprobará que ni la red ni el elemento a desmontar contienen fluidos
- Desconexión de las redes de suministro y evacuación. Desmontaje de la caldera y de sus componentes. Obturación de las conducciones conectadas al elemento.
- Acopio de los materiales a reutilizar.
- Retirada y acopio de escombros.
- Limpieza de los restos de obra.
- Carga mecánica del material desmontado y los restos de obra sobre camión
- Las conexiones con las redes de suministro quedarán debidamente obturadas y protegidas.
- Siempre se incluye el retiro de escombros producto de la demolición y transporte al lugar autorizado.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

No aplica

ENSAYOS A REALIZAR

No aplica

MATERIALES

No aplica

EQUIPO

- Herramienta menor para realizar los desmontes y las demoliciones
- Volqueta

INCLUYE

4. DESPERDICIOS	**5. MANO DE OBRA**	**6. TRANSPORTE**
☐Si ☐No ☒ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

Todos los elementos deberán ser retirado.
Las conexiones con las redes de suministro quedarán debidamente obturadas y protegidas.

CAPÍTULO	(1)	(TRABAJOS PRELIMINARES)
ÍTEM	3.4	DESMONTE DE APARATOS ELECTRICOS (EXTRACTORES AIRE - VENTILADORES TECHO
UNIDAD DE MEDIDA	UND - UNIDAD	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Consiste en ejecución de desmonte DE APARATOS ELECTRICOS (EXTRACTORES AIRE - ventiladores techo

Actividades a intervenir:
Desmonte de ventilador de techo y accesorios

INCLUYE: Retiro de escombros y disposición final en área permitida por autoridad municipal (Transporte horizontal y cargue).

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Se comprobará que las redes de suministro están desconectadas y fuera de servicio.
- Desconexión de las redes.
- Acopio de los materiales a reutilizar.
- Retirada y acopio de escombros.
- Limpieza de los restos de obra.
- Las conexiones con las redes de suministro quedarán debidamente obturadas y protegidas.
- Siempre se incluye el retiro de escombros producto de la demolición y transporte al lugar autorizado.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

No aplica

ENSAYOS A REALIZAR

No aplica

MATERIALES

No aplica

EQUIPO

- Herramienta menor para realizar los desmontes y las demoliciones

INCLUYE

7. DESPERDICIOS ☐Si ☐No ☒ N/A	**8. MANO DE OBRA** ☒Si ☐No ☐ N/A	**9. TRANSPORTE** ☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

No aplica

CAPÍTULO	(1)	(TRABAJOS PRELIMINARES)
ÍTEM	3.2	DEMOLICION DE PISOS EXISTENTE INCLUYE RETIRO, LIMPIEZA Y DISPOCISIÓN FINAL DE ESCOMBRO EN SITIIO AUTORIZADO
	3.3	DEMOLICION DE ENCHAPE EN PARED EXISTENTE INCLUYE RETIRO, LIMPIEZA Y DISPOCISIÓN FINAL DE ESCOMBRO EN SITIO AUTORIZADO
UNIDAD DE MEDIDA	M2 - METRO CUADRADO	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

El ítem demolición de enchape, de pedestales, pisos, mesones, media cañas, pañetes, existente. Incluye disposición final de escombro en sitio autorizado. para la correcta ejecución de las obras, las cuales serán realizadas por el contratista de manera manual o mecánica de acuerdo con las indicaciones o en su defecto según los parámetros del supervisor.

NOTA: EN TODAS LAS DEMOLICIONES ESTÁ INCLUIDO EL RETIRO DE ESCOMBROS Y LA DISPOSICIÓN FINAL EN SITIO AUTORIZADO.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar y verificar los elementos a demoler.
- Solicitar una inspección ocular con la intervención de la autoridad competente y del supervisor por medio de acta correspondiente en el caso de que haya construcciones vecinas que puedan ser afectadas.
- Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de demolición.
- Demoler las estructuras existentes de acuerdo al proyecto.
- Retiro de escombros producto de la demolición en sitio autorizado

REFERENCIAS Y/O NORMAS

No aplica

ENSAYOS A REALIZAR

No aplica

MATERIALES

No aplica

EQUIPO

Herramienta menor de albañilería

INCLUYE

10.DESPERDICIOS ☐Si ☒No ☐ N/A	**11. MANO DE OBRA** ☒Si ☐No ☐ N/A	**12. TRANSPORTE** ☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

Según lo estipulado

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

CAPÍTULO	(1)	(TRABAJOS PRELIMINARES)
ÍTEM	1.2 2.3 3.8	MANTENIMIENTO DE ESTRUCTURA METALICA DE SOPORTE DE CUBIERTA INCLUYE GRATEADO, LIMPIEZA PREVIA, APLICACIÓN DE PINTURA ANTICORROSIVA Y ACABADO EN PINTURA ESMALTE MANTENIMIENTO DE ESTRUCTURA DE CUBIERTA METALICA, ESCARIFICACION, APLICACIÓN PINTURA ANTICORROSIVO Y ACABADO FINAL, REEMPLAZO DE PARTES EN MAL ESTADO.INCLUYE TODO LO REQUERIDO PARA SU CORRECTA EJECUCION MANTENIMIENTO DE ESTRUCTURA METALICA DE SOPORTE DE CUBIERTA CERCHAS Y CORREAS INCLUYE: LIMPIEZA PREVIA, GRATEADO, APLICACIÓN DE PINTURA ANTICORROSIVA, ACABADO EN PINTURA ESMALTE ALQUIDICO
UNIDAD DE MEDIDA	M - METRO LINEAL	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Consiste en él mantenimiento de estructura metálica de soporte de cubierta. incluye greteado, limpieza previa, aplicación de pintura anticorrosivo y aplicación de acabado en esmalte alquídico para su buen funcionamiento

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Ejecución de trabajos

- Disposición de un sitio adecuado para el almacenamiento y trabajos en obra.
- Verificación de la existencia de instalaciones eléctricas requeridas.
- Remover la pintura deteriorada con Removedor ref. 1020 de PINTUCO.
- Preparar superficie con desoxidantes ó equipos mecánicos para eliminar óxido suelto.
- Limpieza manual con grata metálica (para anticorrosivo de cromato de zinc).
- Ubicación de sistemas de andamios, entarimados y otros que se requieran par el alzado y armado de la estructura.
- Se reemplazará piezas metálicas afectadas por la corrosión, desgaste, doblado o cualquier situación que amerite su reemplazo.
- Sistemas de seguridad para obreros: botas, guantes, anteojos, cascos, cinturones. Todos los cortes se realizarán en frío, a máquina o a mano, para el que las piezas deberán estar debidamente fijadas y aseguradas.
- Se ara greteado a toda la estructura metálica de soporte de la cubierta
- Se realizará limpieza previa con disolvente
- Aplicación de pintura anticorrosiva a toda la estructura de soporte de la cubierta
- Aplicación de pintura esmalte alquidico a toda la estructura de soporte de la cubierta

- Cualquier detalle que se muestre en los planos o en los APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como en cualquiera de los tres documentos.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

No aplica.

ENSAYOS A REALIZAR

Antes de aplicar cualquier capa de pintura o imprimante la interventoría realizara una prueba de humedad con higrómetro, las superficies deben estar 100% secas.

MATERIALES

- Anticorrosivo Premium gris Pintulux de Pintuco
- Esmalte alquidico Pintulux de Pintuco
- Removedor ref. 1020 de PINTUCO
- Desoxidante.
- Pulidora
- Andamios
- Gratas

EQUIPO

- Herramienta menor,
- compresor,
- Pulidora
- Gratas
- soldadora, equipo de oxicorte
- Verificar APU

INCLUYE

13.DESPERDICIOS	**14. MANO DE OBRA**	**15. TRANSPORTE**
☐Si ☒No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

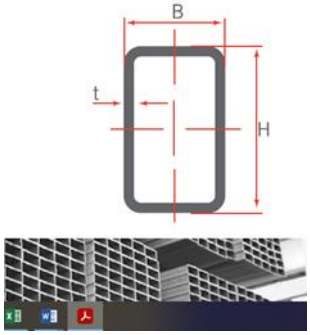
La Disposición de desechos se debe realizar acatando los procedimientos reglamentados por la entidad correspondiente, para lo cual se deberá realizar una solicitud formal
Las determinadas por el interventor o recomendaciones por el estudio de suelos.

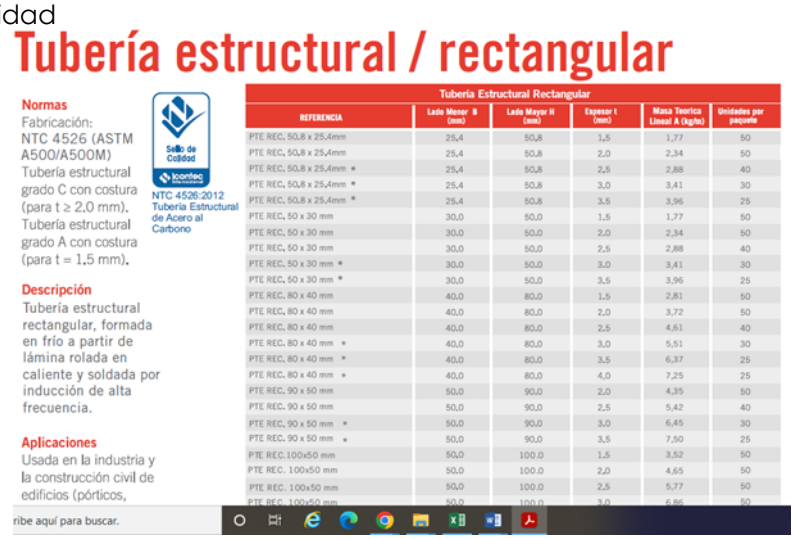
NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

CAPÍTULO	(1)	(TRABAJOS PRELIMINARES)
ÍTEM	1.3	SUMINISTRO E INSTALACION DE PERFIL TUBULAR METALICO CUADRADO NORMA ASTM 500 GRADO C DE 80X 40 MM DE 2 MM INCLUYE SOLDADURA, APLICACIÓN DE ESQUEMA DE PINTURA PINTURA (ANTICORROSIVO Y ACABADO EN PINTURA ESMALTE Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN (SOPORTE METÁLICO PARA APOYO PERFIL, ANCLAJES, TORNILLERIA etc)
UNIDAD DE MEDIDA	KG - KILOGRAMO	
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD		

Item consistente en el suministro e instalación de perfil tubular metálico cuadrado norma ASTM 500 grado C de 80 x 40 2 mm incluye soldadura, aplicación de esquema de pintura pintura (anticorrosivo y acabado en pintura esmalte, elementos de fijación (soporte metálico para apoyo perfil, anclajes, tornillería etc) y diseño de cubierta.

El contratista deberá entregar los diseños estructurales y cálculos de las cubiertas metálica que estén en el contrato cumpliendo con la normatividad





PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Ejecución de trabajos

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar Planos Estructurales.
- Consultar NSR 10.
- Verificar niveles y pendientes de cubierta.
- Determinar ensambles de los elementos en lámina con las instalaciones sanitarias.
- Verificar desarrollo de las canales y despieces y modulaciones de lámina para control de desperdicios.
- Garantizar protecciones eficaces.
- Apuntalar las cerchas mediante soldadura para corroborar que este alineada y en los niveles estipulados en los diseños.
- Determinar sistemas de anclaje a los elementos estructurales del proyecto.
- Fijar elementos con herrajes y tornillería diseñada para el sistema
- Realizar soldaduras y agrafes en los sitios previamente definidos.
- Verificar niveles y pendientes finales para aceptación.
- Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos

REFERENCIAS Y/O NORMAS

ASTM A500 NTC 4526 GRADO C

ENSAYOS A REALIZAR

- Adecuado ensamble, funcionamiento e instalación de accesorios.

MATERIALES
• Tubería estructural ASTM A-500 Grado C, de 80x 40 mm de 2 mm cuadrada o rectangular según diseño tipo Colmena o similar. • Anticorrosivo Premium – Tipo Pintuco o similar. • Esmalte sintético Pintulux – Tipo Pintuco o similar. • Soldadura eléctrica Tipo West Arco Super E – 6013 de 1/8" o similar. • Verificar con APU
EQUIPO
• Andamio metálico tubular. • Equipo para latonería y soldadura. • Verificar APU
INCLUYE

16.DESPERDICIOS ☒Si ☐ No ☐ N/A	**17. MANO DE OBRA** ☒Si ☐No ☐ N/A	**18. TRANSPORTE** ☒Si ☐No ☐N/A

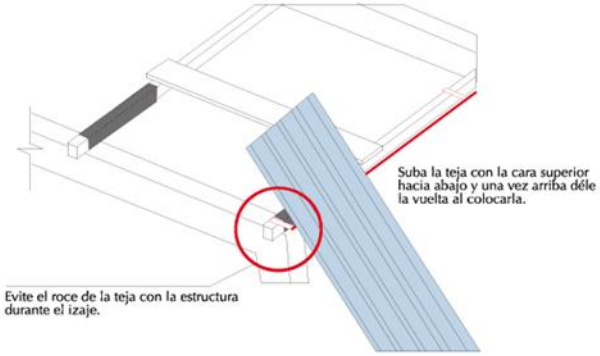
TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN
• Los acabados deben ser de primera calidad. • La puerta debe circular libremente sin ningún tipo de rose ni presión. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contra

CAPÍTULO	(2)	(ESTRUCTURAS□)
ÍTEM	1.4 2.2 3.7	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CUBIERTA ARQUITECTONICA TRAPEZOIDAL EN ACERO GALVANIZADO NORMA ASTM A 792 COLOR VERDE CAL 26 INCLUYE ELEMENTOS DE FIJACIÓN
UNIDAD DE MEDIDA	M2 - METRO CUADRADO	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD
Consiste en la ejecución, suministro instalación de cubierta arquitectónica trapezoidal en acero galvanizada norma ASTM A 792color verde cal 26, o similar, que cumpla con la misma especificación técnica y de acabado para lo cual se emplea el tipo de tejas terminales superiores, caballetes fijos, limatesas y lima hoyas instalados con la pendiente de cubierta, incluye diseño de cubierta
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
Ejecución de trabajos • Consultar planos arquitectónicos. • Consultar planos estructurales. • Consultar NSR 10 • Revisar y aplicar las recomendaciones del fabricante. • Antes de iniciar la instalación de una cubierta verifique: 1. El correcto estado y funcionamiento de las herramientas a utilizar. 2. Que las instalaciones eléctricas cumplan las normas de seguridad.

3. Compruebe el buen estado de andamios y escaleras.
4. Inspeccione el sitio de trabajo y retire todo obstáculo que le pueda causar inseguridad durante la instalación. Identifique filos o protuberancias que atenten contra el acabado superficial de la teja y elimínelos antes de iniciar la instalación

- Verifique la estructura, fundamentalmente la alineación de las correas o apoyos y la distancia entre ellos, además el ajuste de los tensores de las correas.
- Compruebe que el tipo de correa es el especificado y que las fijaciones son compatibles con ellas

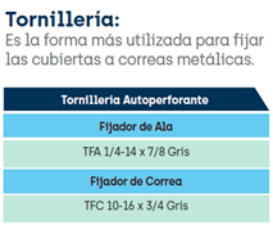


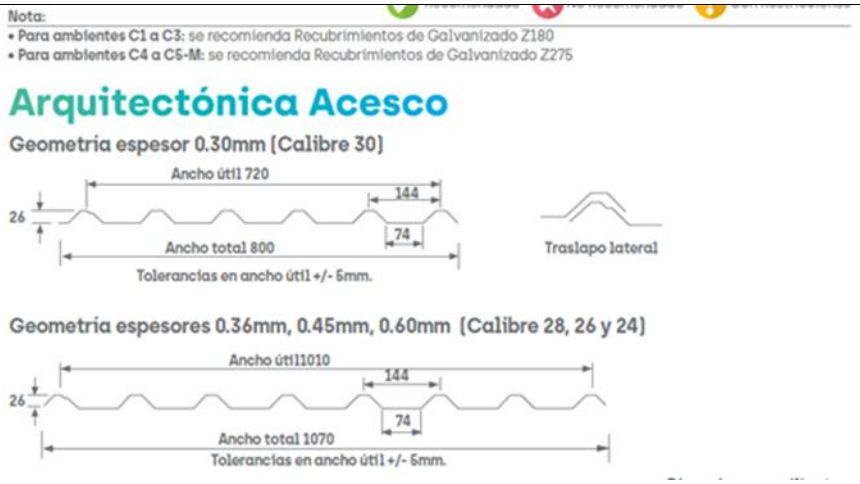
Recomendaciones:

- Fijación de las tejas con amarres: para estructura en madera para otro tipo de estructuras
- Previamente a la colocación de los tornillos, se debe perforar la placa utilizando un berbiquí o un taladro de mano, con broca para metal.
- Coloque el tornillo con sus arandelas apretándolo de tal manera que no ejerza demasiada presión sobre la teja.
- Cortes especiales en la teja para el paso de tuberías:
- Haga el trazado del contorno de la abertura deseada siempre sobre la parte alta de la onda.
- Haga una serie de perforaciones con la broca a lo largo del contorno trazado.
- Termine el corte con un serrucho de punta.
- Pula los bordes con una escofina.
- Coloque la tubería.
- En los sitios de unión del cuello metálico con la teja y el tubo impermeabilice con un sellante adecuado recomendado por el fabricante









REFERENCIAS Y/O NORMAS

- El acero galvanizado es producido con sello de calidad Icontec bajo la norma NTC 4011,
- equivalente a la ASTM A653 y tolerancias dimensionales bajo la norma NTC 3940,
- equivalente a la ASTM A924. El acero pre pintado se produce bajo norma ASTM A755 y
- todo el acero utilizado cumple con la sección F.4.1.2 del Reglamento Colombiano de
- Construcción Sismo Resistente NSR-10

ENSAYOS A REALIZAR

No aplica

MATERIALES

- Cubierta arquitectónica trapezoidal en acero galvanizado norma astm a 792 color verde cal 26
- Máquinas para cortes en obra. (Tijeras o Sierra Zable)
- Torillo auto perforante fijador ala de ¼-14 x 7/8
- Tornillo auto perforante fijador correa 10.16 x 3/4
- Tablones de madera para transitar y apoyo durante la instalación.

EQUIPO

- Sierra circular de baja velocidad y disco no abrasivo
- Caladora de baja velocidad: para cortes longitudinales transversales y especiales como orificios para paso de tuberías, etc.
- Rayador: para despuntes y cortes longitudinales.
- Otros: taladro, con broca para metal.

INCLUYE

19.DESPERDICIOS	**20. MANO DE OBRA**	**21. TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

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

CAPÍTULO	(2)	(CUBIERTA)

ÍTEM	1.5 3.9	SUMINISTRO E INSTALACION DE CABALLETE METALICO COLOR VERDE CAL 26 INCLUYE ELEMENTOS DE FIJACIÓN.INCLUYE TODO LO REQUERIDO PARA LA CORRECTA EJECUCION DE LA ACTIVIDAD.
UNIDAD DE MEDIDA	M - METRO LINEAL	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Item consistente en el suministro e instalación y puesta en funcionamiento de caballete metálico color verde cal 26 con pendiente indicadas por el supervisor, incluye elementos de fijación como ganchos o tornillos auto perforante.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Ejecución de trabajos:

- Consultar NSR 10.
- Revisar y aplicar las recomendaciones del fabricante.
- Verificación de las dimensiones de la cubierta con las indicadas en el proyecto; especialmente las longitudes de las correas, espaciamiento de las mismas, paralelismo y nivelación de la cara superior.
- Después de completada la armazón de las cerchas y distribuidos los soportes según la longitud de cada lámina se da comienzo al entejado, de izquierda a derecha y siempre de abajo hacia arriba trabando las juntas.
- La instalación del caballete debe hacerse por el método de juntas alternadas, con un traslapo lateral no inferior a una ondulación y un traslapo en extremos no inferior a 14cm.

Recomendaciones:

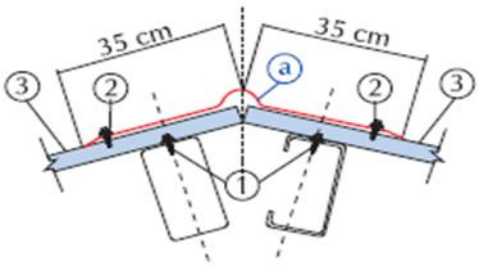
Fijación del caballete con tornillos:

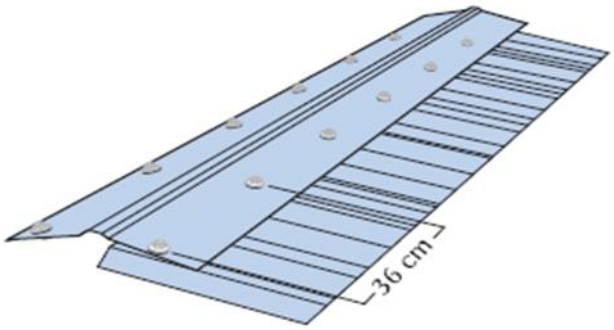
- Los tornillos se deben colocar siempre en la parte alta del trapecio de la onda.
- Previamente a la colocación de los tornillos, se debe perforar tanto el caballete como la teja utilizando un berbiquí o un taladro de mano, con broca para metal.
- Coloque el tornillo con sus arandelas apretándolo de tal manera que no ejerza demasiada presión sobre la teja.
- Recubra la cabeza del tornillo con un sellante adecuado.

Cortes especiales en el caballete para el paso de tuberías u otros elementos:

- Haga el trazado del contorno de la abertura deseada siempre sobre la parte alta de la onda.
- Haga una serie de perforaciones con la broca a lo largo del contorno trazado.
- Termine el corte con un serrucho de punta.
- Pula los bordes con una escofina.
- Coloque la tubería.
- Para evitar filtraciones coloque un cuello metálico debidamente asegurado al tubo.
- En los sitios de unión del cuello metálico con la teja y el tubo impermeabilice con un sellante adecuado recomendado por el fabricante.

Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos





REFERENCIAS Y/O NORMAS

- El acero galvanizado es producido con sello de calidad Icontec bajo la norma NTC 4011,
- equivalente a la ASTM A653 y tolerancias dimensionales bajo la norma NTC 3940,
- equivalente a la ASTM A924. El acero pre pintado se produce bajo norma ASTM A755 y
- todo el acero utilizado cumple con la sección F.4.1.2 del Reglamento Colombiano de
- Construcción Sismo Resistente NSR-10

ENSAYOS A REALIZAR

No aplica

MATERIALES

- Caballete liso metálico teja tipo
- Tornillo Auto perforante fijador correa FTA 14014150.
- Tornillo Auto perforante fijador de Ala FTA 02514150.
- Verificar con APU

EQUIPO

- Equipo menor de albañilería.
- Andamio metálico tubular.
- Pulidora
- Disco de corte
- Taladro
- Verificar APU

INCLUYE

22.DESPERDICIOS	**23. MANO DE OBRA**	**24. TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: Materiales descritos, Equipos descritos, Mano de Obra y Transporte dentro y fuera de la obra.

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

CAPÍTULO		(CUBIERTA)
ÍTEM	1.6 2.4 3.10	SUMINISTRO E INSTALACION CANAL AGUAS LLUVIAS EN PVC TIPO AMAZONAS INCLUYE: DESMONTE EXISTENTE,ACCESORIOS, CORTES, FIJACION, HERRAMIENTAS, RETIRO ELEMENTOS SOBRANTES Y TODO LO NECESARIO PARA SU INSTALACION
UNIDAD DE MEDIDA	M - METRO LINEAL	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Esta especificación se refiere a la instalación de canales para recolección de aguas lluvias, en material UPVC, con la forma, dimensiones y pendientes especificadas en los esquemas elaborados

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Actividades previas a considerar:

- El canal instalado será fijado a la cubierta, mediante la utilización de soportes con la forma y dimensiones definidas en los esquemas.
- El canal instalado 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.





REFERENCIAS Y/O NORMAS

Norma NSR 10

ENSAYOS A REALIZAR

No aplica

MATERIALES

- Canal tipo amazonas x 3 mts
- Chazos espansivos metálicos
- Tapa externa
- Soporte plástico
- Union canal bajante

EQUIPO

- Andamio
- Taledro
- Chazos metálicos
- Herramienta menor

INCLUYE

25.DESPERDICIOS ☒Si ☐No ☐ N/A	**26. MANO DE OBRA** ☒Si ☐No ☐ N/A	**27. TRANSPORTE** ☒Si ☐No ☐N/A

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

CAPÍTULO	(2)	(CUBIERTA)
ÍTEM	1.7 2.5 3.11	SUMINISTRO E INSTALACION BAJANTE DE AGUAS LLUVIAS EN PVC 4" INCLUYE: DESMONTE EXISTENTE, , ACCESORIOS, CORTES, FIJACION, HERRAMIENTAS, RETIRO ELEMENTOS SOBRANTES Y TODO LO NECESARIO PARA SU INSTALACION
UNIDAD DE MEDIDA	M - METRO LINEAL	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Esta especificación se refiere a la construcción de las Bajantes de Aguas Lluvias, en tubería PVC ALL de 4". Estas Bajantes se empalmarán, con los accesorios adecuados, incluye: desmonte existente, accesorios, cortes, fijación, herramientas, retiro elementos sobrantes y todo lo necesario para su instalación

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Ejecución de trabajos:

- Las bajantes se empotrarán en los muros teniendo cuidado de realizar las uniones de las bajantes de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- Ver procedimiento para cada uno de los diferentes tipos de tuberías y accesorios de la especificación particular dependiendo del material

Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos





REFERENCIAS Y/O NORMAS

- Norma NSR 10

ENSAYOS A REALIZAR
No aplica

MATERIALES
• Tuberías y accesorios en PVC sanitaria, PVC Novafort o similar • Codos PVC 4" • Abrazaderas metálicas • Chazos y tornillos para anclajes • Soldadura para PVC

EQUIPO
• Equipo menor de albañilería. • Andamio metálico tubular. • Verificar APU

INCLUYE		
28.DESPERDICIOS ☒Si ☐No ☐ N/A	**29. MANO DE OBRA** ☒Si ☐No ☐ N/A	**30. TRANSPORTE** ☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN
El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: Materiales descritos, Equipos descritos, Mano de Obra y Transporte dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

CAPÍTULO		(PISOS Y ENCHAPES)
ÍTEM	3.12	SUMINISTRO E INSTALACIÓN MORTERO DE NIVELACIÓN 1:3 SOBRE PISO. ESPESOR DE 0.05 METROS
UNIDAD DE MEDIDA	M3 - METRO CUBICO	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD
Consiste en la preparación aplicación de una mezcla de mortero 2500 psi (1:3) sobre una superficie para pisos con un espesor de 0.05 m según a especificación de los diseño de mezcla, especificación con el proyecto o determinados por el Supervisor. El Mortero estará conformado por una mezcla homogénea de cemento, agua, y arena

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
Ejecución de trabajos: • Comprobar que los materiales por utilizar cumplan todos los requisitos de calidad exigidos. • Efectuar los ensayos necesarios para el control de la mezcla. • El cemento en sacos se deberá almacenar en sitios secos y aislados del suelo, en acopios de no más de siete metros (7 m) de altura. • Según el tipo de acabado también se podrá seleccionar la dosificación como sigue, teniendo en cuenta que el módulo de finura para la arena debe estar entre 1.8 y 2.3 además el

porcentaje de finos que pasa la malla Nª 200 no debe ser mayor al 10%. La cal utilizada como aglutinante cumplirá con la norma ASTM C-207-49, y será del tipo No del tipo S.

- Para la mezcla manual se debe tantos botes como sean necesarios para que la mezcla quede perfectamente homogénea hasta que no se distinga la arena del cemento.
- Debe practicarse sobre una superficie de hormigón endurecido o un recipiente impermeable para evitar la pérdida de la lechada de cemento.
- Mezclado con mezcladora mecánica: El mezclado debe durar por lo menos 1 ½ minutos.
- No deberá utilizarse mortero que haya estado humedecido por más de una hora.
- No deberá utilizarse mortero que haya estado mezclado en seco con más de cuatro (4) horas de anticipación. Si la arena está húmeda, no se permitirá una anticipación mayor de dos (2) horas.
- No se permitirá agregar a una mezcla ya preparada ningún componente, con el fin de rejuvenecerla.

Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- NSR 10

ENSAYOS A REALIZAR

Los ensayos hechos sobre morteros deben cumplir las siguientes normas ICONTEC:

- No. 111: Método para determinar la fluidez de morteros de cemento hidráulicos.
- No. 112: Mezcla mecánica de pastas de cemento hidráulico y morteros de consistencia plástica.
- No. 119: Método para determinar la resistencia a la tensión de morteros de cemento hidráulico.
- No. 120: Método para determinar la resistencia a la flexión de morteros de cemento hidráulico.
- No. 220: Método para determinar la resistencia a la comprensión de morteros de cemento hidráulico usando cubos de 50.8 mm de lado.
- No. 397: Expansión potencial de morteros de cemento Portland expuestos a la acción de sulfatos.
- No. 489: Resistencia química de morteros.
- No. 547: Exudación de pastas y morteros de cemento.

MATERIALES

- Cemento Portland
- Agua
- Arena gruesa o balastrillo

EQUIPO

- Equipo menor de albañilería.
- Equipo para transporte vertical y horizontal.
- Equipo para mezcla de morteros.

INCLUYE

31.DESPERDICIOS	**32. MANO DE OBRA**	**33. TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: Materiales descritos, Equipos descritos, Mano de Obra y Transporte dentro y fuera de la obra.

NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá

reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

CAPÍTULO		(PISOS Y ENCHAPES)
ÍTEM	3.13 3.31	SUMINISTRO E INSTALACIONDE REVOQUE SOBRE MURO, MORTERO 1:3 ACABADO LISO. INCLUYE FILOS Y DILATACIONES SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REVOQUE IMPERMEABILIZADO MORTERO 1:3
UNIDAD DE MEDIDA	M2 - METRO CUADRADO	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Consiste en la preparación aplicación de una mezcla de mortero 2500 psi (1:3) sobre una superficie para revoque según a especificación de los diseño especificación con el proyecto o determinados por el Supervisor. El Mortero estará conformado por una mezcla homogénea de cemento, agua, arena, e aditivo para impermeabilizar incluye filos y dilataciones

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Ejecución de trabajos:

- Comprobar que los materiales por utilizar cumplan todos los requisitos de calidad exigidos.
- Efectuar los ensayos necesarios para el control de la mezcla.
- El cemento en sacos se deberá almacenar en sitios secos y aislados del suelo, en acopios de no más de siete metros (7 m) de altura.
- Según el tipo de acabado también se podrá seleccionar la dosificación como sigue, teniendo en cuenta que el módulo de finura para la arena debe estar entre 1.8 y 2.3 además el porcentaje de finos que pasa la malla N° 200 no debe ser mayor al 10%. La cal utilizada como aglutinante cumplirá con la norma ASTM C-207-49, y será del tipo No del tipo S.
- Para la mezcla manual se debe tantos botes como sean necesarios para que la mezcla quede perfectamente homogénea hasta que no se distinga la arena del cemento.
- Debe practicarse sobre una superficie de hormigón endurecido o un recipiente impermeable para evitar la pérdida de la lechada de cemento.
- Mezclado con mezcladora mecánica: El mezclado debe durar por lo menos 1 ½ minutos.
- No deberá utilizarse mortero que haya estado humedecido por más de una hora.
- No deberá utilizarse mortero que haya estado mezclado en seco con más de cuatro (4) horas de anticipación. Si la arena está húmeda, no se permitirá una anticipación mayor de dos (2) horas.
- No se permitirá agregar a una mezcla ya preparada ningún componente, con el fin de rejuvenecerla.
- Curar el pañete.
- Impermeabilizar la mezcla con una impermeabilizante integral líquido o en polvo siguiendo las especificaciones del fabricante.



IMPERMEABILIZANTE PARA MORTERO

Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- NSR 10

ENSAYOS A REALIZAR

Los ensayos hechos sobre morteros deben cumplir las siguientes normas ICONTEC:

- No. 111: Método para determinar la fluidez de morteros de cemento hidráulicos.
- No. 112: Mezcla mecánica de pastas de cemento hidráulico y morteros de consistencia plástica.
- No. 119: Método para determinar la resistencia a la tensión de morteros de cemento hidráulico.
- No. 120: Método para determinar la resistencia a la flexión de morteros de cemento hidráulico. No. 220: Método para determinar la resistencia a la comprensión de morteros de cemento hidráulico usando cubos de 50.8 mm de lado.
- No. 397: Expansión potencial de morteros de cemento Portland expuestos a la acción de sulfatos.
- No. 489: Resistencia química de morteros.
- No. 547: Exudación de pastas y morteros de cemento.

MATERIALES

- Cemento Portland
- Agua
- Arena fina de rio
- Sika 1 impermeabilizante o de mejores caracteristicas

EQUIPO

- Equipo menor de albañilería.
- Equipo para transporte vertical y horizontal.
- Equipo para mezcla de morteros

INCLUYE

34.DESPERDICIOS	**35. MANO DE OBRA**	**36. TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: Materiales descritos, Equipos descritos, Mano de Obra y Transporte dentro y fuera de la obra.

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

CAPÍTULO		(PISOS Y ENCHAPES)
ÍTEM	3.14 3.33	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CERAMICA ANTIDESLIZANTE DE PISO FORMATO A 0.40X0.40 COLOR A ESCOGER TIPO TRAFICO PESADO INCLUYE BOQUILLA. SUMINISTRO E INSTALACION DE PORCELANATO DE 0.80 MT SOBRE MESON INCLUYE RETALES WIN METALICO Y ESTANPILLADA

UNIDAD DE MEDIDA	M2 - METRO CUADRADO

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Item contempla el suministro e instalación de enchape de piso, tipo cerámica antideslizante formato 0,40 x 0.40 m tipo tráfico pesado color (a escoger) incluye boquilla, estampillada. Contempla el suministro e instalación de porcelanato de 0.80 mt sobre mesón incluye retales win metálico y estampillada

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Ejecución de trabajos:

- Verificar localización.
- Verificar lotes de fabricación para garantizar texturas y colores uniformes
- Estudiar y determinar niveles y pendientes.
- Prever una placa de mortero sólida, plana y firme para evitar deformaciones posteriores o rotura del material por apoyo defectuoso. Se debe considerar un espesor no inferior a 5 mm para el material de pegue.
- Verificar que los pisos estén a escuadra y que no existan defectos de construcción.
- Retirar de la tableta (planchuela) cualquier elemento contaminante o grasoso. Verificar que la superficie de instalación esté limpia.
- Definir despieces y orden de colocación de la cerámica, dejando las piezas cortadas (si se requieren) en lugar menos visible.
- Verificar si es necesario según el tipo de pega a utilizar humedecer la tableta
- Aplicar el pegante cerámico con llana metálica dentada
- Utilizar cuerdas y líneas maestras, nivelar con boquillera metálica.
- Utilizar separadores como guías para evitar desplazamientos y obtener juntas perfectas.
- La dilatación recomendada entre piezas es de aprox. 1,5 mm. Nunca instale a tope placas o planchuela.
- Tenga en cuenta el porcentaje mínimo de inclinación del 1% para evacuación de aguas.
- Extender el mortero de pega 1:3 con espesor mínimo de 0.5 cm.
- Colocar la cerámica en hiladas transversales sucesivas, asentarla bien con golpes suaves dejando un piso uniforme y continuo en ambas direcciones.
- Detallar especialmente el área contra rejillas y sifones en caso de que existan
- Finalizada la instalación, se debe limpiar la superficie con una esponja y agua limpia a fin de remover residuos de mezcla.
- Emboquillar utilizando ALFACOLOR o similar según el color del granito.
- Esparcir la mezcla con una llana o una espátula de caucho hasta llenar por completo las juntas.
- Una vez seca la superficie, lavar con agua limpia, aplicar sellador acrílico o en su defecto una cera neutra de base acrílica o polimérica a manera de sello, cosa a la que estará obligado el Contratista.

Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos

Este ítem contempla la aplicacion para filos, dinteles, vanos y metros lineales donde corresponda para esta actividad

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- Norma NSR 10
- Normas NTC y ASTM.

ENSAYOS A REALIZAR

ENSAYO	NORMA ICONTEC
Longitud de aristas	300 mm + 0.1 %; - 0.4 %
Angulosidad	90° +/- 0.2 %
Flexión	Mínimo 40 kilogramos

Impacto	Mínimo 40 cm
Abrasión	Máximo 32 mm
Compresión	Mínimo 135 kg/cm2

MATERIALES

- Cerámica antideslizante color (a escoger) formato 0.40 x 0.40 m diferenciadas antideslizante corona o similar de mejores especificaciones.
- Porcelanato de 0.80 x 0.80 color a escoger
- Crucetas plásticas para juntas
- Win plástico
- Win metalico
- Boquilla Alfa color 1:3 o similar.

EQUIPO

- Equipo menor de albañilería.

INCLUYE

37.DESPERDICIOS	**38. MANO DE OBRA**	**39. TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

La supervisión revisara que los bombeos se dirijan a los respectivos desagües.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: Materiales descritos, Equipos descritos, Mano de Obra y Transporte dentro y fuera de la obra.

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

CAPÍTULO		(PISOS Y ENCHAPES)
ÍTEM	3.15	SUMINISTRO E INSTALACIUON DE CHARQUERA (POLLO) EN CONCRETO DE 3000 PSI ESPESOR 0.08 CM, H= 0.07 CM INCLUYE FILOS
UNIDAD DE MEDIDA	M - METRO LINEAL	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

El Item consiste en la preparación aplicación de una mezcla de concreto de 3000 psi (para charquera sin refuerzo según a especificación de los diseño especificación con el proyecto o determinados por el Supervisor.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Ejecución de trabajos:

- Verificar localización.
- Verificar niveles.
- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar Planos Estructurales.
- Consultar NSR 10.
- Estudiar y definir formaletas a emplear.
- Verificar dimensiones plomos y secciones.

- Preparar el concreto der 3000 psi con arena lavada y gravilla de ½" (12mm), o según indicaciones de diseño de mezcla indicadas en planos arquitectónicos.
- Vaciar concreto sobre los moldes.
- Resanar y aplicar acabado exterior.
- Instalar los win.
- Enchapar el canal.
- Comprobar que los materiales por utilizar cumplan todos los requisitos de calidad exigidos.

Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- No aplica

ENSAYOS A REALIZAR

Ensayo para concreto (NSR 10)

MATERIALES

- Cemento Portland
- Agua
- Win en aluminio
- Gravilla
- Arena de rio

EQUIPO

- Equipo menor de albañilería.
- • Equipo para mezcla de morteros.

INCLUYE

40.DESPERDICIOS	**41. MANO DE OBRA**	**42. TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

Contenido mínimo de cemento en la mezcla

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: Materiales descritos, Equipos descritos, Mano de Obra y Transporte dentro y fuera de la obra.

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

CAPÍTULO		(PINTURA)
ÍTEM	3.16	SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE ESTUCO PLASTICO ACRILICO SOBRE MUROS EXTERIORES INCLUYE FILOS Y DILATACIONES INCLUYE TODO LO REQUERIDO PARA LA CORRECTA EJECUCION DE LA ACTIVIDAD.
UNIDAD DE MEDIDA	M2 - METRO CUADRADO	
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD		

El Item consiste en la aplicación de estuco plástico acrílico sobre muros o sobre esquinas de las áreas donde se proyecta la aplicación de pintura vinilo tipo. La aplicación debe ser uniforme por cada espacio con el radio predeterminado incluye filos y dilataciones.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Ejecución de trabajos:

- Consultar planos arquitectónicos y verificar localización de áreas a estucar
- Verificar que la superficie de pre acabado se encuentre seca y libre de polvo, mugre y grasa. Y cuando sea el caso
- verificar que la superficie de revoque haya completado su fraguado. Cuando sea el caso, aplicar y detallar el estuco (Tradicional o plástico) sobre muros para garantizar la linealidad.
- Se debe lijar finalmente el estuco para el retiro de protuberancias y rebabas.

Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos

Este ítem contempla la aplicacion para filos, dinteles, vanos y metros lineales donde corresponda para esta actividad

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- Normas técnicas y recomendaciones de fabricantes

ENSAYOS A REALIZAR

- Adherencia

MATERIALES

- Estuco plástico que permita altos espesores
- Lija
- Cinta y elementos de aseo y protección

EQUIPO

- Equipo para transporte vertical y horizontal de materiales
- Herramientas y Equipo para aplicación de estuco y pintura (brochas, rodillos equipos de aire comprimido, etc).
- Andamios.

INCLUYE

43.DESPERDICIOS	**44. MANO DE OBRA**	**45. TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

Adecuado cubrimiento de la superficie

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: Materiales descritos, Equipos descritos, Mano de Obra y Transporte dentro y fuera de la obra.

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

CAPÍTULO		(PINTURA)
ÍTEM	3.17	SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE IMPERMEABILIZANTE SOBRE MURO CON SELLAMUR SIMILAR O DSE MEJORES CARACTERISTICAS INCLUYE ESCARIFICACION
UNIDAD DE MEDIDA	M2 - METRO CUADRADO	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

El Item consiste en la a aplicación de impermeabilizante bloqueador de humedad con sellamur, aquablock de pintuc o similar de mejores características sobre muro a dos manos. incluye escarificación, raspado, limpieza previa, resanes, sellado de fisuras, filos y dilataciones

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Ejecución de trabajos:

- La superficie debe estar limpia, firme, seca, sin oxido ni grasa o pinturas sueltas anteriores.
- Se debe resanar muy bien antes de aplicar el Impermeabilizante.
- La limpieza se hace utilizando agua a presión, escobas manuales o mecánicas, cepillos o aire a presión.
- Se aplicaran las dos capas de impermeabilizante bloqueador de humedad con sellamur o aquablock o según lo indique.
- Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos.
- Se deben seguir las recomendaciones de la ficha técnica para la aplicación del producto.

Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos

Este ítem contempla la pintura para filos, dinteles, vanos y metros lineales donde corresponda para esta actividad

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- Normas técnicas y recomendaciones del fabricante

ENSAYOS A REALIZAR

- Adherencia

MATERIALES

- bloqueador de humedad sellamur o aquablock ref 334226
- Rodillos
- Brochas
- Ensayo de pipeta de Karsten

EQUIPO

- Equipo Básico (Herramienta Menor)
- Andamio metálico tubular

INCLUYE

46.DESPERDICIOS ☒Si ☐No ☐ N/A	**47. MANO DE OBRA** ☒Si ☐No ☐ N/A	**48. TRANSPORTE** ☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN
Adecuado cubrimiento de la superficie El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: Materiales descritos, Equipos descritos, Mano de Obra y Transporte dentro y fuera de la obra. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

CAPÍTULO		(PINTURA)
ÍTEM	3.18	SUMINISTRO Y APLICACION DE PINTIRA EPOXICA ACRILICA A BASE DE AGUA DE PINTUCO SIMILAR O DE MEJORES CARACTERISTICAS INCLUYE FILOS Y DILATACIONES
UNIDAD DE MEDIDA	M2 - METRO CUADRADO	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

El Item consiste en la a aplicación de pintura epoxica acrílica a base de agua de Pintuco o similar de mejores características sobre muro a dos manos. incluye limpieza previa, resanes, sellado de fisuras, filos y dilataciones. La aplicación de la pintura puede realizarse por medios mecánicos o manuales, a criterio del contratista.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Ejecución de trabajos:

- Consultar planos arquitectónicos y verificar localización de áreas a pintar.
- La superficie debe estar limpia, firme, seca, sin oxido ni grasa o pinturas sueltas anteriores.
- Tenga en cuenta que no debe usar solventes hidrocarbonados para limpiar superficies donde va a aplicar el Esmalte Acrílico base agua.
- En repintes sobre pinturas en buenas condiciones, lije para eliminar el brillo y limpie bien.
- Las pinturas deterioradas deben ser removidas totalmente y se trata la superficie según su tipo.
- Dejar secar entre manos (capas) de 4 a 6 horas, al tacto 30 minutos, al manejo 1 hora y el tiempo de secado total es de 12 horas a temperatura ambiente (25°C). Tenga en cuenta que los tiempos de secado mencionados puede variar de acuerdo con la temperatura ambiental real, la humedad relativa y el espesor de película aplicado.
- Verificar que la superficie de preacabado se encuentre seca y libre de polvo, mugre y grasa. Y cuando sea el caso verificar que la superficie de revoque haya completado su fraguado.
- Verificar lotes de fabricación de la pintura a aplicar para garantizar tonalidades y colores uniformes.
- Cuando sea el caso aplicar y detallar el estuco (Tradicional o plástico) sobre muros, incluyendo la realización de filos y dilataciones.
- Sobre el estuco se procederá a aplicar vinilo de alta calidad tipo Koraza como fondeado (2 manos), en las manos necesarias para obtener una superficie con cubrimiento y tonalidades uniformes. El detallado del estuco se realizará sobre cada mano de pintura aplicada hasta lograr una textura uniforme y libre de rugosidades y sobresaltos.



PROPIEDAD	RANGO		UNIDADES
Acabado	Brillante		
Peso neto por galón	4.65		kg/gal
Viscosidad a 25 °C	90	100	KU
Sólidos por volumen	36.4	38.4	%
Espesor seco recomendado	50	75	Micrones
Rendimiento teórico a 25 micrones película seca	55		m^2/galón
Método de aplicación	Brocha, rodillo, convencional		
Diluyente recomendado para lavado de equipos	Agua Potable		
Punto de chispa copa abierta	99		° C
V.O.C (varía según color)	79.47		g/l (ASTM D 6886)

Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos

Este ítem contempla la pintura para filos, dinteles, vanos y metros lineales donde corresponda para esta actividad

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- Normas técnicas y recomendaciones del fabricante.

ENSAYOS A REALIZAR

- Adherencia
- Prueba de retención de mancha.

MATERIALES

- Pintura epoxica acrílica a base de agua de Pintuco
- Pintura tipo Koraza de alta calidad
- Rodillos
- Brochas
- Ensayo de pipeta de Karsten

EQUIPO

- Equipo Básico (Herramienta Menor)
- Equipo para transporte vertical y horizontal de materiales
- Herramientas y Equipo para aplicación de estuco y pintura (brochas, rodillos equipos de aire comprimido, etc).
- Andamio metálico tubular

INCLUYE

49.DESPERDICIOS	50. MANO DE OBRA	51. TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

Adecuado cubrimiento de la superficie

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: Materiales descritos, Equipos descritos, Mano de Obra y Transporte dentro y fuera de la obra.

NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá

reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

CAPÍTULO		(PINTURA)
ÍTEM	3.19	SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE PINTURA ESMALTE PARA EXTERIORES DE PINTUCO O SIMILAR COLOR A ESCOGER, APLICACIÓN SOBRE SUPERFICIE METALICA INCLUYE LIMPIEZA. (PUERTA PRINCIPAL)
UNIDAD DE MEDIDA	M2 - METRO CUADRADO	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

El Item consiste en la a aplicación de pintura esmalte para exteriores de Pintuco o similar color a escoger, aplicación sobre superficie metálica incluye limpieza. (puerta principal)
La aplicación de la pintura puede realizarse por medios mecánicos o manuales, a criterio del contratista.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Ejecución de trabajos:

- Consultar planos arquitectónicos y verificar localización de áreas a pintar.
- La superficie debe estar limpia, firme, seca, sin oxido ni grasa o pinturas sueltas anteriores.
- En repintes sobre pinturas en buenas condiciones, lije para eliminar el brillo y limpie bien



Propiedad	Valor	Unidad	Método de medición
Brillo, medido a 60°	10	%	
Viscosidad	105 a 110 *según color	KU	
Densidad	5.50 a 5.60 *según color	Kg / Gal	
Cubrimiento	>= 99	%	
Solvente para dilución y limpieza			
Contenido de VOC	50 *según color	Gramos/Litro menos agua	ASTMD6886
Secamiento al tacto	0.5 a 1	Horas	
Secamiento al manejo	2 a 3	Horas	
Secamiento entre manos	1 a 2	Horas	
Sólidos por peso	55 a 59	%	ASTM D1644
Sólidos por Volumen	38 a 42	%	
Rendimiento teórico (A 1 mils de espesor de película seco)	55	m^2 / Gal	
Metales Pesados		No contiene ni plomo ni cromo.	

Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos

Este ítem contempla la pintura para filos, dinteles, vanos y metros lineales donde corresponda para esta actividad

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- Normas técnicas y recomendaciones del fabricante

ENSAYOS A REALIZAR

- Adherencia
- Prueba de retención de mancha.

MATERIALES

- Pintura esmalte para exteriores de pintuco o similar
- Rodillos
- Brocha

EQUIPO

- Equipo Básico (Herramienta Menor)
- Herramientas y Equipo para aplicación de estuco y pintura (brochas, rodillos equipos de aire comprimido, etc).
- Andamio metálico tubular

INCLUYE

52.DESPERDICIOS	**53. MANO DE OBRA**	**54. TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

Adecuado cubrimiento de la superficie

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: Materiales descritos, Equipos descritos, Mano de Obra y Transporte dentro y fuera de la obra.

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

CAPÍTULO		(PINTURA)
ÍTEM	3.20	SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE PINTURA VINILO TIPO I PARA INTERIORES Y EXTERIORES DE PINTUCO O SIMILAR ANTIHONGOS O SIMILAR SOBRE MUROS Y COLUMNAS INCLUYE LIMPIEZA Y RESANE DE PARED.INCLUYE TODO LO REQUERIDO PARA LA CORRECTA EJECUCION DE LA ACTIVIDAD.
UNIDAD DE MEDIDA	M2 - METRO CUADRADO	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

El Item consiste en la a aplicación de pintura vinilo tipo 1 para interiores y exteriores de Pintuco o similar Antihongos o similar sobre muros y columnas a dos manos cumpliendo las normas jis z 2801:2010 "antibacterial activity and efficacy", ss-345, astm d5590-00 incluye limpieza y resane de pared. Incluye todo lo requerido para la correcta ejecución de la actividad. dilataciones y aseo después de la aplicación de la pintura a las áreas donde se presentaron manchas, derrames y/o salpicaduras de pintura.
La aplicación de la pintura puede realizarse por medios mecánicos o manuales, a criterio del contratista.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Ejecución de trabajos:

- Consultar planos arquitectónicos y verificar localización de áreas a pintar.
- La superficie debe estar limpia, firme, seca, sin oxido ni grasa, libre de polvo o pinturas sueltas anteriores.
- Se deben eliminar completamente las cales, humedades y pinturas deterioradas
- Las superficies con pinturas brillantes en buen estado se lijan suavemente en seco para eliminar totalmente el brillo. Las pinturas de acabado mate, se limpian y secan bien.
- Reparar fisuras que pueden afectar el acabado.

- La limpieza se hace utilizando agua a presión, escobas manuales o mecánicas, cepillos o aire a presión.
- Se aplicarán las dos capas de pintura lavable de corona coraza según lo indique el diseño.
- En general se deben seguir las recomendaciones
- Antes de aplicar cualquier capa de pintura o imprimante la supervisión realizará una prueba de humedad con higrómetro, las superficies deben estar 100% secas

Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos

Este ítem contempla la aplicación para filos, dinteles, vanos y metros lineales donde corresponda para esta actividad





REFERENCIAS Y/O NORMAS

- Normas técnicas y recomendaciones del fabricante

ENSAYOS A REALIZAR

- Adherencia
- Prueba de retención de mancha.

MATERIALES

- Pintura koraza máxima protección 5, 100 % acrílica, alta resistencia, hidrorepelente, a basa de latex ref 21857, norma INEN 1544 Tipo 1, normas jis z 2801:2010 "antibacterial activity and efficacy", ss-345, astm d5590-00
- Pintura lavable de Corona ANTIBACTERIALES, ANTIHONGOS Normas JIS Z 2801:2010 "Antibacterial activity and efficacy", SS-345
- Rodillos
- Brochas
- Gafas de seguridad
- Guantes de nitrilo
- Lija

EQUIPO

- Equipo Básico (Herramienta Menor)
- Herramientas y Equipo para aplicación de estuco y pintura (brochas, rodillos equipos de aire comprimido, etc).
- Escalera de tijeras
- Andamio metálico tubular

INCLUYE

55.DESPERDICIOS	**56. MANO DE OBRA**	**57. TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	

		☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

Adecuado cubrimiento de la superficie

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: Materiales descritos, Equipos descritos, Mano de Obra y Transporte dentro y fuera de la obra.

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

CAPÍTULO		(CIELORASO)
ÍTEM	3.21	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CIELO RASO EN PVC COLOR BLANCO 9 MM INCLUYE ESTRUCTURA METALICA DE SOPORTE DISTANCIADA A 50 CM, RINCONERAS, MEDIACAÑAS, UNIONES Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN.
UNIDAD DE MEDIDA	M2 - METRO CUADRADO	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

El Item consiste en el suministro e instalación de cielo raso en pvc color blanco 9 mm incluye estructura metalica de soporte distanciada a 50 cm, rinconeras, mediacañas, uniones y elementos de fijación, ventanas de inspección de 0,80m x 0,80m y apertura para luminarias.

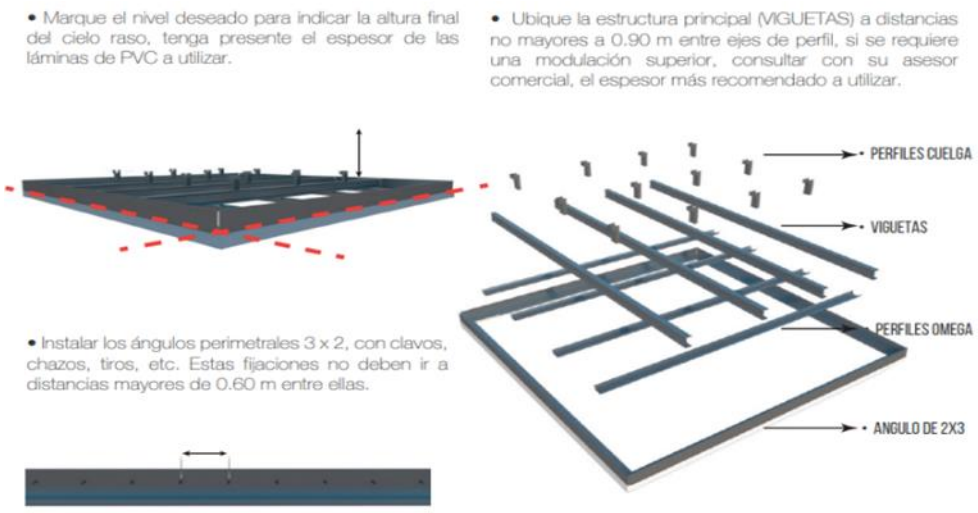
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

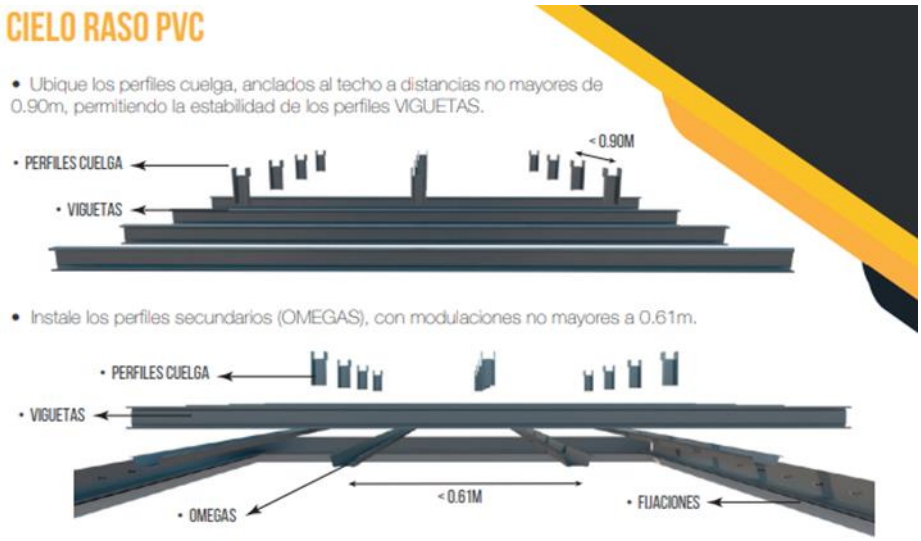
Ejecución de trabajos:

- Almacenar en un lugar seco, con buena ventilación.
- Evite la luz directa del sol.
- No caminar sobre los paquetes de cielo raso PVC.
- Las bajantes se empotrarán en los muros teniendo cuidado de realizar las uniones de las bajantes de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- Es importante que estas cantidades sean rectificadas en obra, por la persona encargada, residente, instalador.
- Rectificar que las láminas de PVC, lleguen en buen estado, antes de instalar y/o perforarlas.
- Para cielo rasos curvos, se permite un radio mínimo de curvatura de 6.00m.
- El traslapo longitudinal de las láminas de PVC, debe complementarse con un accesorio de unión tipo "H", de lo contrario no se puede traslapar ni sobreponer.
- Replanteo: Definir los niveles a los cuales quedará el cielo raso, cimbrando o señalando con hilo marcador las paredes. Marque, de ser posible, los ejes que definen la instalación de las Vigas Principales o los ejes que definen la instalación de las cuelgas. Para ello puede instalar un hiladero (composición de hilos fijos y tensos) que definan los niveles y la posición de las Vigas Principales y Perfiles Omega.
- Instalación de los ángulos perimetrales: Apoyándose en las marcas que dejó en las paredes, instale ángulos de acero galvanizado calibre 20 de 1 ½" x 1 ½". Fíjelos a la pared utilizando chazos con tornillo, anclas martillables o clavos de impacto cada 61cm.
- Instalación de los Perfiles Omega: Con ayuda en los hiladeros, atornille los Perfiles Omega a la aleta inferior de las Vigas Principales utilizando dos tornillos de cabeza extraplana por cada aleta del

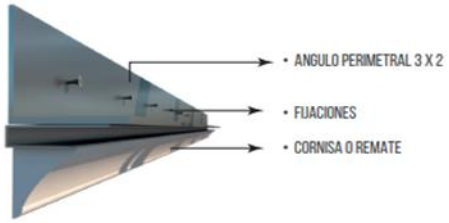
Perfil Omega. Como podrá deducirse, las cuelgas están espaciadas de manera que cada 3 separaciones de los Perfiles Omega, coincidan con un nudo de cuelga, Perfil Omega y Viga Principal, cuando éste ha sido instalado cada 610mm que es la máxima separación recomendada.

- Revisar que la estructura sea la adecuada para instalar el CIELO RASO PVC, que sus calibres y secciones cumplan con su especificación.
- Rectifique que la alineación estructural esté en óptimas condiciones y no vaya a ser causa de alguna imperfección estética futura.
- Confirme que la modulación entre VIGUETAS y OMEGAS para el CIELO RASO PVC, cumpla con el uso final del cielo raso.
- Utilizar siempre ángulo perimetral de 3 x 2, que permitirá dar nivel al cielo raso y recibir con facilidad los accesorios perimetrales de PVC, como cornisas y remates simples.
- Utilizar perfiles de cuelga, modulados máximo cada 0.90m entre ellos. Garantizando estabilidad del cielo raso y que permita la conducción de ductos, instalaciones y/o aislantes sobre la estructura.

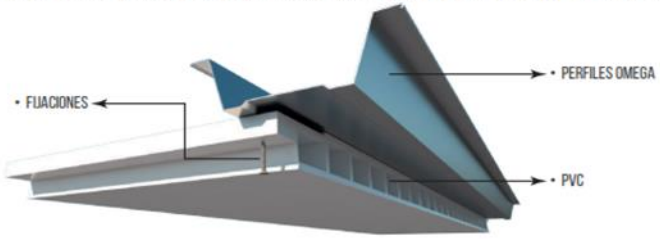




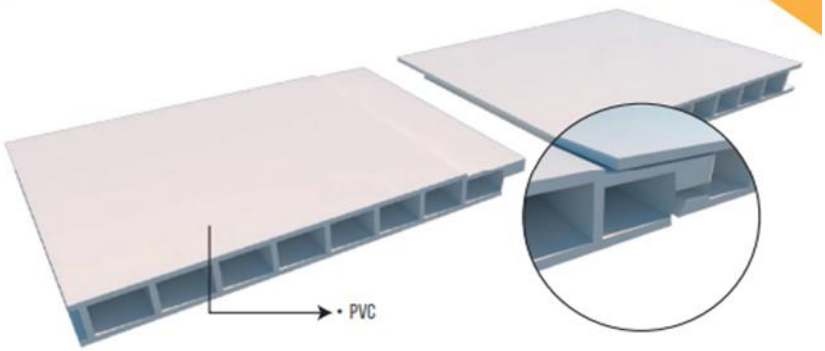
• Instale el perfil tipo CORNISA o REMATE SIMPLE, perimetralmente. Atornillar cada 0.60 m sobre el ángulo perimetral inicialmente colado.



• Ubique la primer lámina de PVC, en la dirección elegida. Atornille sobre la aleta de la lámina a la estructura OMEGA.

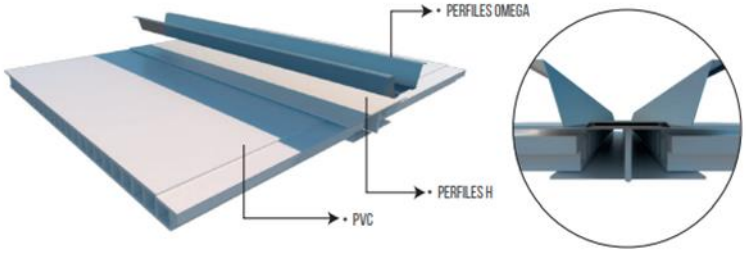


• La siguiente lámina de PVC se posiciona, por medio del sistema machihembrado que tiene su geometría. Dejando oculto así, la primer línea de tornillos posicionados.



• Se repite la secuencia con las demás láminas.

• En el caso de traslapar dos láminas longitudinalmente, realizarlo siempre por medio del accesorio tipo H.



• En la última lámina de PVC a instalar, si sobra material, se debe cortar la lámina con ayuda de un bisturí, dejando una tolerancia de 1cm más corto, permitiendo la facilidad de instalación, dentro del accesorio cornisa y/o remate simple. Si es necesario, apoyarse con una espátula para encajar esta última pieza.

Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos

Este ítem contempla la aplicación para filos, dinteles, vanos y metros lineales donde corresponda para esta actividad

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- NSR 10

ENSAYOS A REALIZAR

- No aplica

MATERIALES

- Gafas de seguridad
- Guantes de nitrilo
- LAMINAS PVC 9 mm: ensambladas por el sistema machihembrado
- PERFIL CORNISA: genera acabado en los bordes
- PERFIL ANGULAR ESCUALIZABLE: manejo de junta entre lama y lama si se requiere, en áreas superiores a la medida lineal de las lamas
- PERFIL REMATE EN "U": genera acabado en el perímetro de las lámparas de iluminación
- Riel omega 0.40 mm
- Viguetas 0.40 mm
- Ángulos 0.40 mm
- Tornillo estructura Drywall 9 mm
- Tornillo auto perforante cabeza lenteja

EQUIPO

- Equipo Básico (Herramienta Menor)
- Escalera de tijeras
- Andamio metálico tubular

INCLUYE

58.DESPERDICIOS	**59. MANO DE OBRA**	**60. TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: Materiales descritos, Equipos descritos, Mano de Obra y Transporte dentro y fuera de la obra.

Los acabados que sean de primera calidad.

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

CAPÍTULO		(SISTEMA ELECTRICO)
ÍTEM	3.22	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA TIPO LED DE 18 W D=10" A 110 V INCLUYE PUNTO ELECTRICO Y APERTURA PARA LUMINARIA
UNIDAD DE MEDIDA	UND - UNIDAD	
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD		

El Item consiste en el suministro e instalación de luminaria tipo led de 18 w d=10" a 110 v de incrustar luz blanca incluye punto eléctrico (cableado, cajas, tubería, aparato) y apertura para luminaria sobre cieloraso

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Ejecución de trabajos:

- Verificar que el área a intervenir permita la ejecución de la salida.
- Localizar y replantear en el terreno.
- Instalar tubería PVC en cieloraso, techo o muro con su respectiva soporteria. De ser necesario se deben usar soportes tipo Unistruc
- Instalar cajas galvanizadas para salidas. Ref: 5800, 2400 u Octagonal según el caso.
- Alambrar acuerdo indicación del plano.
- Instalar aparato (Luminaria).
- Realizar pruebas

Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos



REFERENCIAS Y/O NORMAS

- RERTIE Y RETILAP

ENSAYOS A REALIZAR

- Verificación de la calidad de los materiales.
- Continuidad de los conductores.
- Aislamiento de los conductores.
- Niveles de voltaje.
- Funcionalidad y operación.
- Cualquier otro que se considere necesario.

MATERIALES

- Gafas de seguridad
- Tubería PVC NTC 979 tipo pesado Colmena.
- Cable No 12 THHN-THWN – AWG 90°C. obre de Centelsa o similar Verde (T) blanco (N) amarillo rojo o azul (F)
- luminaria led de 10" multivoltage 105 - 220 v, 18w de incrustar luz blanca 2100 Lumenes
- Lubricante de emulsión para cables 3M.
- Conector de resorte para empalmar y aislar cables eléctricos 3M.
- Cajas galvanizadas en lamina de no menos de 0.9 mm de espesor. Ref: 5800, 2400 y/o octagonal marca pro eléctricos, induma o de características superiores.
- Adaptador terminal de tubería PVC Colmena

- Consumibles y accesorios varios para su correcto funcionamiento.
- Cualquier otro que se considere necesario.
- Los materiales instalados deben ser de iguales o mejores características a los especificados.

EQUIPO

- Equipo Básico (Herramienta Menor)
- Sonda metálica

INCLUYE

61.DESPERDICIOS	**62. MANO DE OBRA**	**63. TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

Cumplir con estándares exigidos por el RETIE, RETIELAP, NTC 2050 y las normas ICONTEC aplicables.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: Materiales descritos, Equipos descritos, Mano de Obra y Transporte dentro y fuera de la obra.

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

CAPÍTULO		(SISTEMA ELECTRICO)
ÍTEM	3.23	SUMINISTRO E INSTALACION DE INTERRUPTOR DOBLE 110 V, 20 AMP LUMINEX O SIMILAR. INCLUYE PUNTO ELECTRICO.
UNIDAD DE MEDIDA	UND - UNIDAD	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

El Item consiste en el suministro e instalación de suministro e instalación de interruptor doble 110 v, 20 Amp luminex o similar. incluye punto eléctrico (cableado, cajas, tubería, aparato) y apertura para luminaria sobre cieloraso

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Ejecución de trabajos:

- Verificar que el área a intervenir permita la ejecución de la salida.
- Localizar y replantear en el terreno.
- Instalar tubería PVC en muro con su respectiva soporteria. De ser necesario se deben usar soportes tipo Unistruc
- Instalar cajas galvanizadas para salidas. Ref: 5800, 2400 u Octagonal según el caso.
- Alambrar acuerdo indicación del plano.
- Instalar aparato (Interuptor).
- Realizar pruebas

Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos



REFERENCIAS Y/O NORMAS

- RERTIE Y RETILAP

ENSAYOS A REALIZAR

- Verificación de la calidad de los materiales.
- Continuidad de los conductores.
- Aislamiento de los conductores.
- Niveles de voltaje.
- Funcionalidad y operación.
- Cualquier otro que se considere necesario.

MATERIALES

- Gafas de seguridad
- Tubería PVC NTC 979 tipo pesado Colmena.
- Cable No 12 THHN-THWN – AWG 90°C. obre de Centelsa o similar Verde (T) blanco (N) amarillo rojo o azul (F)
- Interuptor doble de luminex similar o de mejores caracteristicas
- Lubricante de emulsión para cables 3M.
- Conector de resorte para empalmar y aislar cables eléctricos 3M.
- Cajas galvanizadas en lamina de no menos de 0.9 mm de espesor. Ref: 5800, 2400 y/o octagonal marca pro eléctricos, induma o de características superiores.
- Adaptador terminal de tubería PVC Colmena
- Consumibles y accesorios varios para su correcto funcionamiento.
- Cualquier otro que se considere necesario.
- Los materiales instalados deben ser de iguales o mejores características a los especificados.

EQUIPO

- Equipo Básico (Herramienta Menor)
- Sonda metálica

INCLUYE

64.DESPERDICIOS	**65. MANO DE OBRA**	**66. TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

Cumplir con estándares exigidos por el RETIE, RETIELAP, NTC 2050 y las normas ICONTEC aplicables.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: Materiales descritos, Equipos descritos, Mano de Obra y Transporte dentro y fuera de la obra.

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

CAPÍTULO		(SISTEMA ELECTRICO)
ÍTEM	3.24 3.25	SUMINISTRO E INSTALACION DE TOMAS DOBLES ATERRIZADAS A 220 V PARA AA LUMINEX O SIMILAR INCLUYE PUNTO ELECTRICO, REGATAS, RESANES, TUBERIA Y CAJAS. SUMINISTRO E INSTALACION DE TOMAS DOBLES ATERRIZADAS A 110 V LUMINEX O SIMILAR INCLUYE PUNTO ELECTRICO, REGATAS, RESANES, TUBERIA Y CAJAS.
UNIDAD DE MEDIDA	UND - UNIDAD	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

El Item consiste en el suministro e instalación, pruebas y puesta en correcto funcionamiento de tomas doble aterrizadas, 220v, tomas dobles aterrizadas a 110 v de Luminex o características similares, incluye punto eléctrico (cajas, cableado, tubería y accesorios)

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Ejecución de trabajos:

- Verificar que el área a intervenir permita la ejecución de la salida.
- Localizar y replantear en el terreno.
- Instalar tubería PVC en muro con su respectiva soporteria. De ser necesario se deben usar soportes tipo Unistruc
- Instalar cajas galvanizadas para salidas. Ref: 5800, 2400 u Octagonal según el caso.
- Alambrar acuerdo indicación del plano.
- Instalar aparato (Interuptor).
- Realizar pruebas

Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos



TOMA DOBLE A 110 v 20 AMP



TOMA PARA AA 220V 20 AMP

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- RERTIE Y RETILAP

ENSAYOS A REALIZAR

- Verificación de la calidad de los materiales.
- Continuidad de los conductores.
- Aislamiento de los conductores.
- Niveles de voltaje.
- Funcionalidad y operación.
- Cualquier otro que se considere necesario.

MATERIALES

- Gafas de seguridad
- Tubería PVC NTC 979 tipo pesado Colmena.
- Cable No 12 THHN-THWN – AWG 90°C. obre de Centelsa o similar Verde (T) blanco (N) amarillo rojo o azul (F)
- Tomas dobles aterrizadas 220v amp luminex para AA
- Tomas dobles aterrizadas 110v 20 amp luminex color blanco o similar
- Lubricante de emulsión para cables 3M.
- Conector de resorte para empalmar y aislar cables eléctricos 3M.
- Cajas galvanizadas en lamina de no menos de 0.9 mm de espesor. Ref: 5800, 2400 y/o octagonal marca pro eléctricos, induma o de características superiores.
- Adaptador terminal de tubería PVC Colmena
- Consumibles y accesorios varios para su correcto funcionamiento.
- Cualquier otro que se considere necesario.
- Los materiales instalados deben ser de iguales o mejores características a los especificados.

EQUIPO

- Equipo Básico (Herramienta Menor)
- Sonda metálica

INCLUYE

67.DESPERDICIOS	**68. MANO DE OBRA**	**69. TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

Cumplir con estándares exigidos por el RETIE, RETIELAP, NTC 2050 y las normas ICONTEC aplicables.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: Materiales descritos, Equipos descritos, Mano de Obra y Transporte dentro y fuera de la obra.

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

CAPÍTULO		(INSTALACIONES HIDRAULICA)
ÍTEM	3.26	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA 1/2" INCLUYE ACCESORIOS
UNIDAD DE MEDIDA	M - METRO LINEAL	
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD		

El Item consiste en el suministro e instalación de tuberías PVC diámetro ½" de 13.5 a 315 PSI y accesorios de red de distribución de agua potable , incluye todos los accesorios de instalación y fijación. (Soldadura, empaques, etc.). incluye excavación, abertura de zanja sobre muro, relleno y resanes.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Ejecución de trabajos:

- Consultar norma NSR 10 y NTC 1500.
- Consultar proyecto de instalaciones hidráulicas y sanitarias.
- Consultar recomendaciones e instrucciones de instalación contenidas en los catálogos del fabricante.
- Verificar excavaciones, niveles y pendientes.
- Limpiar los extremos de la tubería y el interior de los accesorios previamente con limpiador PVC aunque aparentemente se encuentren limpios.
- Colocar la tubería sobre una capa de arena ó recebo libre de piedras ó elementos agudos.
- Dejar estático el ramal durante quince minutos después de efectuarse la unión.
- No efectuar pruebas antes de 24 horas.
- Rellenar las zanjas con material seleccionado y bien compactado.
- Dejar pases en tuberías de mayor diámetro ó recubrir la tubería con material blando que la proteja y aísle de los esfuerzos estructurales en los sitios donde sea necesario atravesar vigas de cimentación, vigas estructurales ó muros de contención deberán.
- Consultar con el ingeniero calculista y aprobar por el Supervisor la colocación de estos pases.

Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- ASTM D-2241
- NTP ISO 1452

ENSAYOS A REALIZAR

- Prueba de presión
- Prueba con aire
- Prueba con agua
- Prueba de alineamiento de tuberías
- Prueba de flujo.

MATERIALES

- TUBERIA PVC DE 1/2" DE 13.5 A 315 PSI Pavco u otra que cumpla con las mismas especificaciones técnicas y de calidad.
- Limpiadores, lubricantes, etc. recomendados por el fabricante.

EQUIPO

- Equipo Básico (Herramienta Menor)

INCLUYE

70.DESPERDICIOS	**71. MANO DE OBRA**	**72. TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: Materiales descritos, Equipos descritos, Mano de Obra y Transporte dentro y fuera de la obra.

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

CAPÍTULO		(INSTALACIONES HIDRAULICA)
ÍTEM	3.27	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUNTO HIDRAULICO D=1/2" INCLUYE ACCESORIOS
UNIDAD DE MEDIDA	UND - UNIDAD	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

El Item consiste en el suministro e instalación de punto nhidraulico PVC diámetro ½" de 13.5 a 315 PSI y accesorios de red de distribución de agua potable , incluye todos los accesorios de instalación y fijación. (Soldadura, empaques, etc.). incluye excavación, abertura de zanja sobre muro, relleno y resanes.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Ejecución de trabajos:

- Consultar norma NSR 10 y NTC 1500.
- Consultar proyecto de instalaciones hidráulicas y sanitarias.
- Consultar recomendaciones e instrucciones de instalación contenidas en los catálogos del fabricante.
- Verificar excavaciones, niveles y pendientes.
- Limpiar los extremos de la tubería y el interior de los accesorios previamente con limpiador PVC aunque aparentemente se encuentren limpios.
- Colocar la tubería sobre una capa de arena ó recebo libre de piedras ó elementos agudos.
- Dejar estático el ramal durante quince minutos después de efectuarse la unión.
- No efectuar pruebas antes de 24 horas.
- Rellenar las zanjas con material seleccionado y bien compactado.
- Dejar pases en tuberías de mayor diámetro ó recubrir la tubería con material blando que la proteja y aísle de los esfuerzos estructurales en los sitios donde sea necesario atravesar vigas de cimentación, vigas estructurales ó muros de contención deberán.
- Consultar con el ingeniero calculista y aprobar por el Supervisor la colocación de estos pases.

Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- ASTM D-2241
- NTP ISO 1452

ENSAYOS A REALIZAR

- Prueba de presión
- Prueba con aire
- Prueba con agua
- Prueba de alineamiento de tuberías
- Prueba de flujo.

MATERIALES

- TUBERIA PVC DE 1/2" DE 13.5 A 315 PSI Pavco u otra que cumpla con las mismas especificaciones técnicas y de calidad.
- Limpiadores, lubricantes, etc. recomendados por el fabricante.
- Codos, Tee, Adactadores

EQUIPO

- Equipo Básico (Herramienta Menor)

INCLUYE

73.DESPERDICIOS	**74. MANO DE OBRA**	**75. TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: Materiales descritos, Equipos descritos, Mano de Obra y Transporte dentro y fuera de la obra.

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

CAPÍTULO		(INSTALACIONES SANITARIAS)
ÍTEM	3.28	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA D= 2"
UNIDAD DE MEDIDA	M - METRO LINEAL	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

El Item consiste en el suministro e instalación de tuberías y accesorios de PVC sanitaria tipo PAVCO, u otro que cumpla con las mismas especificaciones técnicas y de calidad. INCLUYE ACCESORIOS Y ABRAZADERA DE FIJACIÓN.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Ejecución de trabajos:

- Consultar norma NSR 10 y NTC 1500.
- Consultar proyecto de instalaciones sanitarias.
- Consultar recomendaciones e instrucciones de instalación contenidas en los catálogos del fabricante.
- Verificar excavaciones, niveles y pendientes.
- Limpiar los extremos de la tubería y el interior de los accesorios previamente con limpiador PVC aunque aparentemente se encuentren limpios.
- Proceder a unir los tubos y accesorios con soldadura PVC ó similar.
- Dejar en la unión del tubo y accesorio un delgado cordón de soldadura.
- Colocar la tubería sobre una capa de arena ó recebo libre de piedras ó elementos agudos.
- Dejar estático el ramal durante quince minutos después de efectuarse la unión.
- No efectuar pruebas antes de 24 horas.
- Recubrir las tuberías verticales por muros pañete de espesor mínimo de 2cm.
- Enterrar las tuberías que van por debajo de las circulaciones vehiculares y de objetos pesados a una profundidad mínima de 100cm.

- Rellenar las zanjas con material seleccionado y bien compactado.
- Dejar pases en tuberías de mayor diámetro ó recubrir la tubería con material blando que la proteja y aísle de los esfuerzos estructurales en los sitios donde sea necesario atravesar vigas de cimentación, vigas estructurales ó muros de contención deberán.
- Consultar con el ingeniero calculista y aprobar por el Interventor la colocación de estos pases

Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- ASTM D-2241
- NTP ISO 1452

ENSAYOS A REALIZAR

- Prueba de presión
- Prueba con aire
- Prueba con agua
- Prueba de alineamiento de tuberías
- Prueba de flujo.

MATERIALES

- Tuberías y accesorios de PVC sanitaria y liviana tipo PAVCO, u otra que cumpla con las mismas especificaciones técnicas y de calidad.
- Soldaduras, pegantes, limpiadores, etc. recomendados por el fabricante.
- Verificar APU

EQUIPO

- Equipo Básico (Herramienta Menor)

INCLUYE

76.DESPERDICIOS	**77. MANO DE OBRA**	**78. TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: Materiales descritos, Equipos descritos, Mano de Obra y Transporte dentro y fuera de la obra.

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

CAPÍTULO		(INSTALACIONES SANITARIAS)
ÍTEM	3.29	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUNTO SANITARIO DE 2" INCLUYE ACCESORIOS
UNIDAD DE MEDIDA	UND - UNIDAD	
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD		

El Item consiste en el suministro e instalación de tuberías y accesorios de PVC sanitaria tipo PAVCO, u otro que cumpla con las mismas especificaciones técnicas y de calidad. Incluye tubería desde el punto hasta la red de conducción o caja de inspección, accesorios, yee, codo y excavación.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Ejecución de trabajos:

- Consultar norma NSR 10 y NTC 1500.
- Consultar proyecto de instalaciones sanitarias.
- Consultar recomendaciones e instrucciones de instalación contenidas en los catálogos del fabricante.
- Verificar excavaciones, niveles y pendientes.
- Limpiar los extremos de la tubería y el interior de los accesorios previamente con limpiador PVC aunque aparentemente se encuentren limpios.
- Proceder a unir los tubos y accesorios con soldadura PVC ó similar.
- Dejar en la unión del tubo y accesorio un delgado cordón de soldadura.
- Colocar la tubería sobre una capa de arena ó recebo libre de piedras ó elementos agudos.
- Dejar estático el ramal durante quince minutos después de efectuarse la unión.
- No efectuar pruebas antes de 24 horas.
- Recubrir las tuberías verticales por muros pañete de espesor mínimo de 2cm.
- Enterrar las tuberías que van por debajo de las circulaciones vehiculares y de objetos pesados a una profundidad mínima de 100cm.
- Rellenar las zanjas con material seleccionado y bien compactado.
- Dejar pases en tuberías de mayor diámetro ó recubrir la tubería con material blando que la proteja y aísle de los esfuerzos estructurales en los sitios donde sea necesario atravesar vigas de cimentación, vigas estructurales ó muros de contención deberán.
- Consultar con el ingeniero calculista y aprobar por el Interventor la colocación de estos pases

Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- ASTM D-2241
- NTP ISO 1452

ENSAYOS A REALIZAR

- Prueba de presión
- Prueba con aire
- Prueba con agua
- Prueba de alineamiento de tuberías
- Prueba de flujo.

MATERIALES

- Tuberías de PVC 2" sanitaria tipo PAVCO, u otra que cumpla con las mismas especificaciones técnicas y de calidad.
- Accesorios codos, tee, sifón, uniones 2" de PAVCO, u otra que cumpla con las mismas especificaciones técnicas y de calidad.
- Soldaduras, pegantes, limpiadores, etc. recomendados por el fabricante.
- Verificar APU

EQUIPO

- Equipo Básico (Herramienta Menor)

INCLUYE

79.DESPERDICIOS ☒Si ☐No ☐ N/A	**80. MANO DE OBRA** ☒Si ☐No ☐ N/A	**81. TRANSPORTE** ☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: Materiales descritos, Equipos descritos, Mano de Obra y Transporte dentro y fuera de la obra.

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

CAPÍTULO		(MANPOSTERIA)
ÍTEM	3.30	SUMINISTRO E INSTALACION DE MURO EN LADRILLO FAROL RAYADO DIVISORIO INCLUYE MORTERO DE PEGA Y ANCLAJES
UNIDAD DE MEDIDA	UND - UNIDAD	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

El Item consiste en el suministro e instalación de muro en mampostería interior que se ejecutará con bloque N° 4, estriado, con las siguientes dimensiones 30 x 20 x 10 cm. El bloque debe ser cortado a máquina, sólido, bien cocido, de forma regular y de las dimensiones correctas. Incluye la ejecución de uniones entre elementos estructurales y no estructurales. Incluye grafil de 5mm, perforación, anclajes, adhesivo epóxido y replanteo en área.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Ejecución de trabajos:

- Consultar norma NSR 10 (D4.5.10)
- Consultar Planos de Detalle y Cortes de Fachada.
- Consultar Planos Estructurales y verificar refuerzos y anclajes.
- Estudiar y definir trabas y anclajes de los muros a otros elementos.
- Sentar los bloques con traba en soga a media pieza.
- Humedecer las piezas de bloque antes de colocarlas.
- Limpiar bases y losas y verificar niveles.
- Replantear muros.
- Prever retrocesos para incrustaciones, cajas e instalaciones técnicas.
- Instalar boquilleras y guías.
- Preparar morteros de pega y humedecer yacimientos.
- Esparcir morteros en áreas de pega.
- Sentar bloques, retirar sobrantes de la mezcla antes de su fraguado.
- Instalar anclajes, chazos, etc.
- Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales.
- Verificar alineamientos, plomos y niveles de las hiladas.
-

Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos





Especificaciones
Referencia: BL4
Medidas (Lxaxh): 30 X 10 X 20
Peso Kg/u: 5.20
Rendimiento U/M2: 12.3

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- Norma NSR 10
- Normas NTC y ASTM

ENSAYOS A REALIZAR

- Para morteros de pega y unidades de mampostería. Ver NSR 10 Capítulos de mampostería

MATERIALES

- Bloque No 4. (NTC 4205 – ASTM C56, C212, C216)
- Mortero de pega 1:4 (NTC 3329, ASTM C270)
- Materiales para unión de elementos estructurales y no estructurales. (incluye mortero de inyección).
- Grafil 5mm, calidad P.D.R
- Verificar con APU

EQUIPO

- Equipo menor de albañilería.
- Equipo para transporte vertical y horizontal.
- Equipo para mezcla de morteros.

INCLUYE

82.DESPERDICIOS	**83. MANO DE OBRA**	**84. TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

Tolerancias constructivas para muros de mampostería. – NSR 10

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: Materiales descritos, Equipos descritos, Mano de Obra y Transporte dentro y fuera de la obra.

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

CAPÍTULO		(CARPINTERIA METALALICA)
ÍTEM	3.32	CONSTRUCCIÓN DE ENTREPAÑOS EN L CONCRETO REFORZADO DE 3000 PSI DE 4 ML X 0.55M X 0.07 M INCLUYE ACERO DE REFUERZO.
UNIDAD DE MEDIDA	M3 - METRO CUBICO	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

El Item consiste en la preparación aplicación de una mezcla de concreto de 3000 psi para entrepaños de 0.55 x 0.07 m incluye el refuerzo según a especificación de los diseño especificación con el proyecto o determinados por el Supervisor.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Ejecución de trabajos:

- Verificar localización.
- Verificar niveles.
- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar Planos Estructurales.
- Consultar NSR 10.
- Replantear ejes, verificar niveles.
- Preparar formaletas y aplicar desmoldantes.
- Levantar y acodalar formaletas.
- Estudiar y definir formaletas a emplear.
- Verificar dimensiones plomos y secciones.
- Preparar el concreto der 3000 psi con arena lavada y gravilla de ½" (12mm), o según indicaciones de diseño de mezcla indicadas en planos arquitectónicos.
- Vaciar concreto sobre los moldes.
- Resanar y aplicar acabado exterior.
- Instalar los win.
- Enchapar el canal.
- Comprobar que los materiales por utilizar cumplan todos los requisitos de calidad exigidos.

Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- Norma NSR 10
- Normas NTC y ASTM

ENSAYOS A REALIZAR

Ensayo para concreto (NSR 10)

MATERIALES

- Cemento Portland
- Agua
- Gravilla
- Arena gruesa de rio

- Acero de ½"
- Acero de 3/8"
- Tablas para formaleta
- Puntillas de 2 ½"
- Alambre de amarre

EQUIPO

- Equipo menor de albañilería.
- Equipo para mezcla de concreto

INCLUYE

85.DESPERDICIOS	**86. MANO DE OBRA**	**87. TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

Tolerancia elementos en concreto.

- Recubrimientos del refuerzo.
- Contenido mínimo de cemento en la mezcla.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: Materiales descritos, Equipos descritos, Mano de Obra y Transporte dentro y fuera de la obra.

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

CAPÍTULO		(CARPINTERIA METALALICA)
ÍTEM	3.34	SUMINISTRO E INSTALACION DE PUERTAS CORREDIZAS METALICAS EN ALUMINIO COLOR ANOLOC / BLANCO O NATURAL INCLUYE MARCO, CHAPA TIPO CLOSET Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN (CLOSET)
UNIDAD DE MEDIDA	M2 - METRO CUADRADO	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

El Item consiste en el suministro instalación de puerta corrediza en aluminio Wellste color anoloc / blanco o natural (incluye marco en perfileria 6063 o similar, bisagras, sistema de cierre). Además se debe proveer la silicona que sea requerida y suministrar todos los accesorios requeridos para el correcto montaje.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Ejecución de trabajos:

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Acordar las medidas finales en obra o tomarlas en sitio antes de ejecución.
- Instalar vidrios, fijarlos con silicona.
  Cortar y ensamblar los elementos en perfiles de aluminio desarrollados para tal fin, en el color especificado (herrajes y accesorios),
- Acolillar los marcos de las naves.
- Verificar que no haya tornillos expuestos.
- Construir las Tees con el perfil a menos que se especifique lo contrario.
- Ensamblar los perfiles para facilitar la necesidad de desmonte posterior del elemento o transporte.

- Ensamblar ángulos de aluminio de 1 ½"x1 ½"x 1 ¼" ó en su defecto ángulo especial para maquinar.
- Usar tornillo #8 x 1 ¼" en el marco y perfil divisor.
- Usar tornillo #10 x 5/16" para unir las esquinas.
- Usar tornillo #10 x 2" autoroscante.
- Ensamblar herraje ría y cerraduras
- Instalar láminas de aluminio para conformar el panel.
- Asear y habilitar.
- Proteger y asear los elementos de aluminio hasta la entrega final.

Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- NTC 6313:2021

ENSAYOS A REALIZAR

Verificación de los perfiles en aluminio que cumplan con lo requerido.

MATERIALES

- Perfilaría para puerta corrediza en aluminio anodizado (incluye marco en perfileria 6063 o similar).
- Bisagra
- Tornillería y anclajes recomendados por el fabricante
- Empaques triangulares y en forma de cuña.
- Chapa o sistema de cierre
- Todos los accesorios requeridos para el correcto montaje.
- Verificar APU.

EQUIPO

- Taladros
- Pulidora
- Chazos
- Cierra de corte

INCLUYE

88.DESPERDICIOS	**89. MANO DE OBRA**	**90. TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

Los acabados deben ser de primera calidad.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: Materiales descritos, Equipos descritos, Mano de Obra y Transporte dentro y fuera de la obra.

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

CAPÍTULO		(CARPINTERIA METALALICA)
ÍTEM	3.35	MANTENIMIENTO DE PORTON DE CORTINA INCLUYE GRATEADO, CAMBIO DE PIEZAS EN MAL ESTADO, TENSION DE RESORTES, APLICACIÓN DE PINTURA ANTICORROSIVO, ACABADO EN PINTURA ESMALTE ALQUIDICO Y DEMAS ELEMENTOS PARA SU BUEN FUNCIONAMIENTO
UNIDAD DE MEDIDA	UND - UNIDAD	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

El Item consiste en el mantenimiento de portón de cortina incluye greteado, cambio de piezas en mal estado, tensión de resortes, aplicación de pintura anticorrosivo, acabado en pintura esmalte alquidico y demás elementos para su buen funcionamiento

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Ejecución de trabajos:

- Después de haber revisado inspección ocular con la interventoría y se definirá el procedimiento a seguir.
- Esta actividad incluye el cambio de piezas inservibles y el mantenimiento de piezas útiles.
- También incluye la remoción de toda la pintura existente y su respectivo repinte como se indica en las especificaciones.

Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- Norma NSR 98
- Normas NTC y ASTM

ENSAYOS A REALIZAR

No aplica

MATERIALES

- Perfilaría para puerta corrediza en aluminio anodizado (incluye marco en perfileria 6063 o similar).
- Pintura anticorrosiva de pintuco o similar
- Pintura alquidica o similar

EQUIPO

- Herramienta para latonería y pintura.
- Pulidora
- Gratas
- Verificar APU

INCLUYE

91.DESPERDICIOS	**92. MANO DE OBRA**	**93. TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

Los acabados deben ser de primera calidad.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: Materiales descritos, Equipos descritos, Mano de Obra y Transporte dentro y fuera de la obra.

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

CAPÍTULO		(APARATOS Y ACCESORIOS)
ÍTEM	3.36	SUMINISTRO E INSTLACION Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE AIRE ACONDICIONADO DE 18000 BTU INCLUYE REGATAS RESANES, VIGILANTE DE TENSION A 220V ELEMENTOS DE FIJACION Y TODOS LOS ACCESORIOS REQUERIDO PARA SU BUEN FUNCIONAMIENTO
UNIDAD DE MEDIDA	UND - UNIDAD	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

El Item consiste en el suministro e instalación y puesta en funcionamiento de aire acondicionado de 18000 BTU incluye regata, resanes, vigilante de tensión a 220v elementos de fijación y todos los accesorios requerido para su buen funcionamiento

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Ejecución de trabajos:

- Verificar los voltajes
- Escoge una ubicación sin obstáculos en la pared interior para montar la unidad interior. (Debes hacer un agujero en la pared para extender las tuberías desde la unidad interior hasta la unidad exterior)
- Asegura la placa de montaje a la pared interior.
- Haz un agujero de 8 cm (3 pulgadas) en la pared para que puedas extender las tuberías hacia el exterior
- Revisa las conexiones eléctricas en la unidad interior.
- Extiende las tuberías y los cables a través del agujero en la pared y luego conéctalos a la unidad.
- Asegura la unidad interior a la placa de montaje.
- Coloca la unidad exterior lejos de áreas con mucho tráfico, polvo o calor.
- Coloca una plataforma donde se va ubicar la condensadora
- Asegura la unidad exterior en la parte superior de la plataforma.
- Revisa el cableado eléctrico en la unidad condensadora exterior.
- Conectar al vigilante de tension a 220V 30 AMP
- Conecta la tubería y el cable a la unidad exterior.
- Extrae el aire y la humedad del circuito refrigerante.
- Fija la tubería a la pared con abrazaderas.
- Sella el agujero en la pared con espuma de poliuretano expandible
- Enciende la unidad
- Sigue siempre las instrucciones del fabricante que vienen con el aire acondicionado
- No dejes que ningún cableado toque la unidad compresora, el tubo de refrigerante ni ninguna pieza móvil del ventilador.

Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- RETIE
- ley EC/517/2014
- NTC 2050
- Ley 1333 de 2009
- Resolución 909 de 2008
- Decreto 4741 de 2005

ENSAYOS A REALIZAR

- Temperaturas de entrada y salida del compresor
- Presiones de succión y descarga.
- Temperatura de ventilación.
- Temperatura ambiente.
- Humedad ambiente

MATERIALES

- Aire acondicionado de 18000 BTU Mini Split Inverter 220V EFICIENCIA 20S R410A / CIAC incluye Control remoto y Kit de instalación – 3mt de tubería de cobre
- Aislamiento de tubería
- Gas refrigerante R 410ª
- Vigilante de tensión a 220v 30 AMP

EQUIPO

- Bomba de vacío
- Manómetro
- Pinza voltiamperimetrica
- Taladro
- Verificar APU

INCLUYE

94.DESPERDICIOS	**95. MANO DE OBRA**	**96. TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

Los acabados deben ser de primera calidad.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: Materiales descritos, Equipos descritos, Mano de Obra y Transporte dentro y fuera de la obra.

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

CAPÍTULO		(APARATOS Y ACCESORIOS)
ÍTEM	3.37	SUMINISTRO E INSTALACION DE POCETA DE LAVADO DE 0.60 X 0.60 X 0.50 INCLUYE PUNTO HIDRAULICO DE 1/2", PUNTO SANITATRIO DE 2", ENCHAPE SOBRE MUROS, LLAVE TERMINAL DE 1/2", REJILLA DE ANTICUCARACHA DE 2"
UNIDAD DE MEDIDA	UND - UNIDAD	
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD		

El Item consiste en el suministro en e instalación de poceta de lavado de 0.60 x 0.60 x 0.50 en concreto reforzado según localización y dimensiones expresadas en los Planos Arquitectónicos y Planos Estructurales. Son elementos de concreto reforzado de 2500 PSI y la formaleta a utilizar se regirá de acuerdo con lo indicado en el ítem de columnas. incluye punto hidráulico de 1/2" , punto sanitario de 2", enchape sobre muros, llave terminal de 1/2", rejilla de anti cucaracha de 2",

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Ejecución de trabajos:

- Consultar Planos Estructurales.
- Consultar NSR 10.
- Replantear ejes, verificar niveles.
- Preparar formaletas y aplicar desmoldantes.
- Levantar y acodalar formaletas.
- Colocar refuerzos de acero.
- Verificar refuerzos, traslapos, distanciamientos y ejes.
- Estudiar y definir dilataciones y modulaciones.
- Verificar plomos, alineamientos y dimensiones.
- Vaciar el concreto en una sola etapa.
- Vibrar concreto.
- Desencofrar dinteles.
- Curar concreto.
- Resanar y aplicar acabado exterior.
- Verificar niveles, alineamientos y plomos para aceptación.

Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- Norma NSR 10
- Normas NTC y ASTM

ENSAYOS A REALIZAR

- Ensayos para concreto (NSR 10)

MATERIALES

- Puntilla Sin Cabeza 2".
- Repisa Ordinario 8X4X2.90.
- Tabla Chapa 2.90 x 30 x 2 cm
- Tuberia de 2" PVC sanitaria
- Codos de 2" sanitaria
- Sifon de 2"
- Rejilla anticucaracha de 2"
- Concreto 2.500 PSI mezclado en obra.
- Cerámica Antique
- Win metalico
- Llave terminal ½".

EQUIPO

- Equipo básico.
- Verificar APU

INCLUYE

97.DESPERDICIOS ☒Si ☐No ☐ N/A	**98. MANO DE OBRA** ☒Si ☐No ☐ N/A	**99. TRANSPORTE** ☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- Tolerancias elementos en concreto.
- Recubrimientos del refuerzo

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: Materiales descritos, Equipos descritos, Mano de Obra y Transporte dentro y fuera de la obra.

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

CAPÍTULO	4	(PRELIMINARES)
ÍTEM	4.1	LOCALIZACION Y REPLANTEO
UNIDAD DE MEDIDA	M - METRO LINEAL	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

El Contratista con uso de instrumentos topográficos de precisión levantará de acuerdo a la disposición arquitectónica del proyecto, todos los elementos que se construirán. (Incluye TODO tipo de construcciones, tanques de almacenamiento, casetas eléctricas, electro bomba, pozos, redes en general, cerramiento etc. El replanteo será verificado por la Interventoría, sin cuya aprobación no se podrá seguir con el proceso constructivo. Esta labor deberá ser realizada por un profesional idóneo el que además de la planimetría deberá establecer los niveles, siendo todo completamente georeferenciado. El Contratista deberá suministrar todos los materiales necesarios para dicha localización.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Ejecución de trabajos:

- Determinar como referencia planimetría el sistema de coordenadas empleado en el levantamiento topográfico.
- Determinar como referencia altimétrica el BM empleado en el levantamiento topográfico original
- Verificar linderos, cabida del lote y aislamientos.
- Identificar ejes extremos del proyecto.
- Localizar ejes estructurales, de cada elemento a localizar
- Demarcar e identificar convenientemente cada eje.
- Establecer y conservar los sistemas de referencia planimétrica y altimétrica.
- Establecer el nivel N = 0.00 arquitectónico y estructural para cada zona.
- Determinar ángulos principales con tránsito. Precisión 20".
- Determinar ángulos secundarios por sistema de 3-4-5.
- Emplear nivel de precisión para obras de alcantarillado, red hidráulica, eléctrica y redes en general.
- Emplear nivel de manguera para trabajos de albañilería.
- Replantear estructura en pisos superiores, si aplica
- Replantear mampostería en pisos superiores, si aplica
- Replantear estructuras metálicas para cubiertas, si aplica

Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- Levantamiento topográfico.
- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales
- Planos generales de redes según proyecto

ENSAYOS A REALIZAR

- No aplica

MATERIALES

- Repisas de madera en ordinario.
- Durmientes de madera en ordinario.
- Puntilla de 2".
- Alambre negro.

EQUIPO

- Equipo topográfico de alta precisión.
- Niveles
- Plomadas
- Cintas métricas.
- Maceta
- Mangueras transparentes
- Verificar APU

INCLUYE

100. DESPERDICIOS	**101. MANO DE OBRA**	**102. TRANSPORTE**
☐Si ☒No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: Materiales descritos, Equipos descritos, Mano de Obra y Transporte dentro y fuera de la obra.

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

CAPÍTULO		(PRELIMINARES)
ÍTEM	4.2	REVISIÓN Y VALIDACIÓN DE DISEÑOS POR INGENIERO HIDRAULICO ACUERDO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
UNIDAD DE MEDIDA	UND - UNIDAD	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

El ítem consiste en la revisión y validación de diseños por ingeniero hidráulico acuerdo especificaciones técnicas

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Ejecución de trabajos:

- Determinar como referencia planimetría el sistema de coordenadas empleado en el levantamiento topográfico.
- Replantear estructuras metálicas para cubiertas, si aplica

Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos

REFERENCIAS Y/O NORMAS

-

ENSAYOS A REALIZAR

- No aplica

MATERIALES

- No aplica

EQUIPO

- Verificar APU

INCLUYE

103. DESPERDICIOS	**104. MANO DE OBRA**	**105. TRANSPORTE**
☐Si ☒No ☐ N/A	☒Si ☐No ☒ N/A	☐Si ☒No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

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

CAPÍTULO		(PRELIMINARES)
ÍTEM	4.3	MANTENIMIENTO DE TANQUE EN FIBRA DE VIDRIO DE 3M DE ALTURA X 3,05 DIAMETRO. INCLUYE RESANES EN FIBRA DE VIDRIO, LIMPIEZA PREVIA Y APLICACIÓN DE PINTURA PÓXICA.
UNIDAD DE MEDIDA	UND - UNIDAD	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

El ítem consiste en el mantenimiento de tanque en fibra de vidrio de 3m de altura x 3,05 diámetro. incluye resanes en fibra de vidrio, limpieza previa y aplicación de pintura póxica.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Ejecución de trabajos:

- Utiliza agua tibia
- Usar detergente suave para limpiar la superficie.
- Evita el uso de limpiadores abrasivos o productos químicos fuertes que puedan dañar el gel coat. Enjuaga bien con agua limpia
- Secar la superficie con un paño suave para evitar manchas y marcas de agua
- Inspecciona regularmente el recubrimiento en busca de grietas, astillas o daños en el gel coat.
- Repara fisuras con masilla para fibra de vidrio
- Aplicar usar pintura de resina epoxi o poliuretano resistencia al agua y a reactivos como el cloro, así como variaciones en el PH.
- Se preparar el la pintura epoxica o poliuretano según las instrucciones del fabricante.
- Se aplicara el epóxico o poliuretano según la ficha técnica del producto.

Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- No aplica

ENSAYOS A REALIZAR

- No aplica

MATERIALES

- Detergente para lavado
- Masilla para reparar fisuras
- Pintura epoxi poliamida con catalizador - tipo pintuco ref. 113243 color según diseño o similar
- Ajustador para dilución de pintura epoxi poliamida con catalizador - tipo pintuco ref. 125290 o similar
- Pabmeril pliego 9" x 11"

EQUIPO

- Equipo Básico (Herramienta Menor)
- Verificar con APU

INCLUYE

106. DESPERDICIOS	**107. MANO DE OBRA**	**108. TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: Materiales descritos, Equipos descritos, Mano de Obra y Transporte dentro y fuera de la obra.

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

CAPÍTULO		(PRELIMINARES)

ÍTEM	4.4	MANTENIMIENTO DE ESTRUCTURA DE SOPORTE METÁLICA PARA TANQUE ELEVADO. INCLUYE LIMPIEZA PREVIA, GRATEADO, APLICACIÓN DE ANTICORROSIVO Y ACABADO EN PINTURA ALQUIDICA
UNIDAD DE MEDIDA	UND - UNIDAD	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

El ítem consiste en el mantenimiento de estructura de soporte metálica para tanque elevado. incluye limpieza previa, grateado, aplicación de anticorrosivo y acabado en pintura alquidica

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Ejecución de trabajos:

- Remover la pintura deteriorada con Removedor ref. 1020 de PINTUCO.
- Preparar superficie con desoxidantes ó equipos mecánicos para eliminar óxido suelto.
- Limpieza manual con grata metálica (para anticorrosivo de cromato de zinc).
- La superficie debe estar limpia, firme, seca, sin oxido ni grasa o pinturas sueltas anteriores.
- Se debe resanar muy bien antes de aplicar el recubrimiento.
- Se debe aplicar la pintura anticorrosiva
- Se preparar el la pintura alquidica según las instrucciones del fabricante.
- Se aplicara la pintura alquidica según la ficha técnica del producto.

Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- No aplica

ENSAYOS A REALIZAR

- No aplica

MATERIALES

- Removedor ref. 1020 de PINTUCO
- Desoxidante.
- Anticorrosivo alquidico industrial pintuco o de similares características
- Pintura esmalte alquidico

EQUIPO

- Equipo Básico (Herramienta Menor)
- Verificar con APU

INCLUYE

109. DESPERDICIOS	**110. MANO DE OBRA**	**111.TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: Materiales descritos, Equipos descritos, Mano de Obra y Transporte dentro y fuera de la obra.

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

CAPÍTULO		(EXCAVACIÓN Y RELLENOS)
ÍTEM	4.5	EXCAVACIÓN MANUAL EN TERRENO COMUN
UNIDAD DE MEDIDA	M3 - METRO CUBICO	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

El ítem consiste en el movimiento de tierras en volúmenes pequeños y a poca profundidad (hasta 2 metros) de consistencia húmeda necesarios para la ejecución de zapatas, vigas de amarre, vigas de rigidez, muros de contención y otros. Por regla general, se realizan donde no es posible realizarlo por medios mecánicos. Incluye el corte, cargue y retiro de sobrantes.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Ejecución de trabajos:

- Corroborar la conveniencia de realizar la excavación por medios manuales.
- Verificar niveles y dimensiones expresados en los Planos Estructurales.
- Realizar cortes verticales para excavaciones a poca profundidad, sobre terrenos firmes ó sobre materiales de relleno, evitando el uso de entibados.
- Realizar cortes inclinados y por trincheras para mayores profundidades y sobre terrenos menos firmes, evitando el uso de entibados.
- Utilizar entibados para terrenos inestables ó fangosos ó en terrenos firmes cuando las excavaciones tengan profundidades mayores a un metro y se quieran evitar los taludes.
- Depositar la tierra proveniente de las excavaciones mínimo a un metro del borde de la excavación.
- Determinar mediante autorización escrita del Ingeniero de Suelos, las cotas finales de excavación.
- Verificar niveles inferiores de excavación y coordinar con niveles de cimentación.
- Cargar y retirar los sobrantes.
- Verificar niveles finales de cimentación.

Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- No aplica

ENSAYOS A REALIZAR

- No aplica

MATERIALES

- No aplica

EQUIPO

- Equipo manual para excavación
- Volqueta
- Verificar con APU

INCLUYE

112. DESPERDICIOS ☐Si ☐No ☒ N/A	113. MANO DE OBRA ☒Si ☐No ☐ N/A	114.TRANSPORTE ☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: Materiales descritos, Equipos descritos, Mano de Obra y Transporte dentro y fuera de la obra.

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

CAPÍTULO		(EXCAVACIÓN Y RELLENOS)
ÍTEM	4.6	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE RELLENO CON RECEBO COMPACTADO AL 95% DEL PROCTOR MODIFICADO
UNIDAD DE MEDIDA	M3 - METRO CUBICO	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

El ítem consiste en suministro e instalación de relleno con recebo compactado al 95% del proctor modificado, el material granular aprobado, para el mejoramiento de contrapisos, en una superficie debidamente preparada, en una ó más capas, de acuerdo con los alineamientos y dimensiones que se indiquen en los Planos Generales y Planos de Detalle del proyecto.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Ejecución de trabajos:

- Verificar niveles para rellenos.
- Verificar alineamientos, cotas, pendientes y secciones transversales incluidas en los planos generales.
- Aprobar y seleccionar el material proveniente de las excavaciones.
- Aprobar métodos para colocación y compactación del material.
- Aplicar y extender el material en capas horizontales de 10 cm.
- Si es necesario regar el material con agua para alcanzar el grado de humedad previsto.
- Compactar por medio de equipos manuales ó mecánicos.
- Verificar condiciones finales de compactación y niveles definitivos
- Comprobar que el material escogido cumple con las especificaciones previstas en cuanto a calidad, gradación y limpieza.
- Determinar y aprobar métodos de compactación, especificando el tipo de equipos a utilizar de acuerdo con las condiciones del terreno y la magnitud del relleno.
- Verificar que los métodos de compactación no causen esfuerzos indebidos a ninguna estructura ni produzcan deslizamientos del relleno sobre el terreno donde se coloque.
- Garantizar suministro de agua.
- Verificar y controlar el grado de humedad requerido del material a través de riego o secado garantizando la uniformidad.
- Compactar los materiales debidamente colocados, extendidos y nivelados en el sitio, hasta alcanzar el grado de compactación determinado en el Estudio de Suelos y en los Planos Estructurales.
- Efectuar correcciones, ajustes y modificaciones de los métodos, materiales y contenidos de humedad en caso de ser requeridos.
- Verificar niveles finales y grados de compactación para aceptación.
- Corregir las áreas que no se encuentren dentro de las tolerancias establecidas.

Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- MOP C - 102 - 60
- ASTM Standards, Part 11 - 1961
- AASHO Highway Materials, Part II - 1961

ENSAYOS A REALIZAR

- Proctor modificado para determinar densidad seca máxima y humedad optima; una prueba cada 200 m² Métodos : MOP E10A - 60 ó ASTM D1557 - 64T ó AASHO T 180 – 57

La supervisión podrá ordenar que los ensayos se modifiquen con mayor frecuencia e igualmente podrá ordenar la ejecución de pruebas diferentes a las citadas si lo considera necesario.

MATERIALES

AGREGADOS PÉTREOS

Los materiales a utilizar pueden ser gravas naturales ó materiales provenientes de la trituración de fragmentos rocosos ó una combinación de ambos. Las partículas deben ser duras y resistentes, de características uniformes, libres de terrones de arcilla y de otras sustancias objetables y deberán satisfacer los siguientes requisitos:

El tamaño máximo nominal del agregado por utilizar no podrá exceder la mitad del espesor de la capa compactada.

Límites de consistencia: La fracción del material de la subbase granular que pase el tamiz No 40 deberá presentar un límite líquido menor de veinticinco (25) y un índice plástico inferior a seis (6).

Limpieza: El equivalente de arena de la fracción inferior al tamiz No 4, deberá ser por lo menos del veinticinco por ciento (25%).

Resistencia a la abrasión: El desgaste del material, determinado mediante la máquina de los Angeles, no podrá ser superior al cincuenta por ciento (50%).

Capacidad de soporte: El material compactado al noventa y cinco por ciento (95%) del Proctor Modificado, deberá presentar un CBR igual ó superior al veinticinco por ciento (25%).

EQUIPO

- Rana o canguro.
- Pisones Manuales.
- Canecas.
- Verificar con APU

INCLUYE

115. DESPERDICIOS	**116. MANO DE OBRA**	**117.TRANSPORTE**
☐Si ☐No ☒ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

La rasante intervenida deberá quedar conforme a las secciones transversales, perfiles longitudinales y alineamientos señalados en los planos. Se permitirán diferencias de nivel en el perfil longitudinal del eje hasta de más ó menos 1.5 cms. siempre que no se repita sistemáticamente.

El espesor de la base, comprobado por medio de perforaciones, espaciadas como máximo cada 50 ms. en el perfil longitudinal del eje, no deberá ser menor en 1.5 cms de la proyectada.

Las cotas de superficie de la base terminada, no deberán variar en más de 3 cms. de las del proyecto.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: Materiales descritos, Equipos descritos, Mano de Obra y Transporte dentro y fuera de la obra.

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

CAPÍTULO		(RED DE ACUEDUCTO)
ÍTEM	4.7	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA PVC PRESIÓN RDE 21 DIAMETRO 3" INCLUYE PRUEBAS HIDROSTATICAS
	4.8	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA PVC PRESIÓN RDE 21 DIAMETRO 2" INCLUYE PRUEBAS HIDROSTATICAS
	4.9	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA PVC PRESIÓN RDE 21 DIAMETRO 1/2" INCLUYE ACCESORIOS Y PRUEBAS HIDROSTAICAS
UNIDAD DE MEDIDA	M - METRO LINEAL	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

El ítem í contempla el suministro e instalación de tuberías PVC diámetro 3", 2" ½" de 13.5 a 315 PSI y accesorios de red de distribución de agua fría, incluye todos los accesorios de instalación y fijación. (Soldadura, empaques, etc.). incluye excavación, abertura de zanja sobre muro y relleno.
El material a utilizar en tubería corresponde a PVC y deberá cumplir con lo establecido en la NTC 382.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Ejecución de trabajos:

- Consultar norma NSR 10 y NTC 1500.
- Consultar proyecto de instalaciones hidráulicas y sanitarias.
- Consultar recomendaciones e instrucciones de instalación contenidas en los catálogos del fabricante.
- Verificar excavaciones, niveles y pendientes.
- Limpiar los extremos de la tubería y el interior de los accesorios previamente con limpiador PVC aunque aparentemente se encuentren limpios.
- Colocar la tubería sobre una capa de arena ó recebo libre de piedras ó elementos agudos.
- Dejar estático el ramal durante quince minutos después de efectuarse la unión.
- No efectuar pruebas antes de 24 horas.
- Taponar y/o cerrar todos los extremos del tramo de Tuberías a ensayar. Instalar los Instrumentos de medida (Manómetros) en los Puntos más bajo y más alto del tramo de Tuberías a ensayar, así como las ventosas requeridas para expulsar el aire retenido en las Tuberías.
- Terminada la Fase de expansión inicial de las Tuberías, se mantendrá la Tubería llena a la presión constante arriba citada durante las siguientes 3 horas, al final de las cuales se descargará el sistema en 10 Psi o 0.70 Kg/cm2 y se mantendrá en observación durante 1 hora.
- La Prueba Hidrostática será aprobada si durante dicho lapso de tiempo no se presentan disminuciones de presión mayores o iguales al 5 % de la Presión finalmente instalada en el sistema.
- Posterior a la aprobación de la Prueba Hidrostática, se descargará la Tubería, se realizarán los Rellenos faltantes y se iniciarán los preparativos para la ejecución de los empalmes con la Red existente de Acueducto y con los Medidores de cada Acometida Domiciliaria. Se
- reitera que la aprobación de la Red de Acueducto construida se producirá una vez ejecutados satisfactoriamente los empalmes y verificado el correcto funcionamiento de todos los Elementos que la componen.
- Rellenar las zanjas con material seleccionado y bien compactado.

- Dejar pases en tuberías de mayor diámetro ó recubrir la tubería con material blando que la proteja y aísle de los esfuerzos estructurales en los sitios donde sea necesario atravesar vigas de cimentación, vigas estructurales ó muros de contención deberán.
- Consultar con el ingeniero calculista y aprobar por el Supervisor la colocación de estos pases.

Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- Norma Icontec 382

ENSAYOS A REALIZAR

- Prueba hidrostatica
- Prueba con aire
- Prueba con agua
- Prueba de alineamiento de tuberías

MATERIALES

- TUBERIA PVC DE 3", 2", 1/2" DE 13.5 A 315 PSI, RD 21 de Pavco u otra que cumpla con las mismas especificaciones técnicas y de calidad.
- Limpiadores, lubricantes, etc. recomendados por el fabricante.

EQUIPO

- Equipo menor de albañilería.
- Verificar con APU

INCLUYE

118. DESPERDICIOS	**119. MANO DE OBRA**	**120. TRANSPORTE**
☐Si ☐No ☒ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

El contratista deberá instalar la tubería de PVC de acuerdo con la norma NTC 1087, NTC 1260 y NTC 1339, en
estricta conformidad con las especificaciones del fabricante.

Las pruebas hidrostáticas en ningún caso será inferior a 150 Psi o 1.05 Mpa (10.50 Kg/cm2).

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: Materiales descritos, Equipos descritos, Mano de Obra y Transporte dentro y fuera de la obra.

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

CAPÍTULO		(ACCESORIOS)
ÍTEM	4.10	SUMINISTRO E INSTALACION DE COLLARIN DE TOMA AGUA POTABLE DE 2"
	4.11	SUMINISTRO E INSTALACION DE BUGE REDUCCION DE 3" A 2"
	4.13	SUMINISTRO E INSTALACION DE TEE PVC DIAMETRO 3" INCLUYE SOLDADURA

	4.14	SUMINISTRO E INSTALACION DE TEE PVC DIAMETRO 2" INCLUYE SOLDADURA
	4.15	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CODO 90 PVC DIAMETRO 3" INCLUYE SOLDADURA
	4.16	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CODO 90 PVC DIAMETRO 2" INCLUYE SOLDADURA
UNIDAD DE MEDIDA	UND - UNIDAD	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

El ítem í contempla el suministro e instalación de accesorios: collarín buge reductor, Tee, codos de 90 Se refiere al suministro, transporte, almacenamiento e instalación de accesorios en PVC, en los sitios y diámetros definidos en los
planos y esquemas, o por la supervisión, incluyendo la reposición de aquellos accesorios que se encuentren en mal estado a juicio de la supervisión, garantizando el correcto funcionamiento integral del sistema de acueducto
El material a utilizar en tubería corresponde a PVC y deberá cumplir con lo establecido en la NTC 382.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Ejecución de trabajos:

- Consultar norma NSR 10 y NTC 1500.
- Consultar proyecto de instalaciones hidráulicas y sanitarias.
- Consultar recomendaciones e instrucciones de instalación contenidas en los catálogos del fabricante.
- Limpiar los extremos de la tubería y el interior de los accesorios previamente con limpiador PVC aunque aparentemente se encuentren limpios.
  Dejar estático el ramal durante quince minutos después de efectuarse la unión.
  Los accesorios se pueden unir con sellos elastoméricos flexibles para tubos plásticos según la norma NTC 2295, garantizando el transporte de fluidos a presión
- No efectuar pruebas antes de 24 horas.
- Rellenar las zanjas con material seleccionado y bien compactado.

Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- NTC 382 (Antecedente ASTM D 2241)
- ICONTEC NTC 1339 y ASTM D-2466

ENSAYOS A REALIZAR

- Prueba de presión
- Prueba con aire
- Prueba con agua

MATERIALES

- Collarín de toma agua potable de 2
- Buge reducción de 3" a 2
- Tee PVC diámetro 3"
- Tee PVC diámetro 2"
- Codo 90 PVC diámetro 3"
- Codo 90 PVC diámetro 2"
- Limpiadores, lubricantes, etc. recomendados por el fabricante.

EQUIPO

- Equipo menor de plomeria
- Verificar con APU

INCLUYE

121. DESPERDICIOS	**122. MANO DE OBRA**	**123. TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

El contratista deberá instalar la tubería de PVC de acuerdo con la norma NTC 1087, NTC 1260 y NTC 1339, en
estricta conformidad con las especificaciones del fabricante.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: Materiales descritos, Equipos descritos, Mano de Obra y Transporte dentro y fuera de la obra.

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

CAPÍTULO		(ACCESORIOS)
ÍTEM	4.17 4.18	SUMINISTRO E INSTALACION DE VALVULA DE CORTE DIAMETRO 1/2" EN PVC. INCLUYE ACCESORIOS PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO SUMINISTRO E INSTALACION DE VALVULA DE CORTE DE CORTINA DIAMETRO 2" EN BRONCE METÁLICO. INCLUYE ACCESORIOS PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO
UNIDAD DE MEDIDA	UND - UNIDAD	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

El ítem í contempla el suministro e instalación de válvula de corte de cortina diámetro ½", 2" en bronce metálico tipo Red White. incluye universales accesorios para su correcto funcionamiento. Los registros serán de tipo de cortina de cuerpo y asiento de bronce, cumpliendo la norma ASTM B 6, para presión de trabajo de 125 psi, las uniones serán de rosca.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Ejecución de trabajos:

- El Contratista instalará las llaves de paso en los sitios indicados en los planos haciendo adecuadamente la unión con las secciones de tuberías adyacentes, de manera que ninguna quede torcida o en posición forzada Las llaves y accesorios deberán ser colocados y unidos a las tuberías con las mismas especificaciones establecidas para limpieza, colocación y unión. El trabajo de la instalación de las válvulas incluye su colocación en forma correcta, perfectamente alineadas con el eje de la tubería, como corresponde a lo proyectado en planos o como lo ordene el supervisor
- Limpiar los extremos de la tubería y el interior de los accesorios previamente con limpiador PVC aunque aparentemente **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos**

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- ASTM B 6 para presión de trabajo de 125 psi, las uniones serán de rosca.

ENSAYOS A REALIZAR

- Prueba de presión
- Prueba con agua

MATERIALES

- Válvula de corte diámetro ½ PVC
- válvula de corte de cortina diámetro 2" en bronce metálico
- Universal de ½"
- Universal de 2"
- Adoptador macho de ½"
- Adoptador macho de 2"
- Cinta teflón
- Limpiadores, lubricantes, etc. recomendados por el fabricante.

EQUIPO

- Equipo menor de plomeria
- Verificar con APU

INCLUYE

124. DESPERDICIOS	**125. MANO DE OBRA**	**126. TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: Materiales descritos, Equipos descritos, Mano de Obra y Transporte dentro y fuera de la obra.

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

CAPÍTULO		(ACCESORIOS)
ÍTEM	4.12	SUMINISTRO E INSTALACION DE CAJA PLASTICA PARA MEDIDOR DE AGUA POTABLE. INCLUYE ACCESORIOS PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO
UNIDAD DE MEDIDA	UND - UNIDAD	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

El ítem se refiere al suministro e instalación de una caja plástica prefabricada para la protección del medidor de agua en instalaciones al piso. La caja plástica debe ser de un solo cuerpo y contar con tapa para inspección.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Ejecución de trabajos:

- Instalar válvula de cierre para control de flujo de agua

- Instalar medidor con sus accesorios
- Instalar caja de para medidor a nivel de piso
- Abrir válvulas de paso para verificar que no hallan fugas
- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos**

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- No aplica

ENSAYOS A REALIZAR

- Resistencia a la compresión: 30 KN (3000 Kg.)
- Resistencia al impacto: 4 Kg. desde 1m de Altura
- Resistencia a la energía radiante: Se somete al envejecimiento acelerado donde el resultado a las pérdidas de resistencia a la tracción y elongación no deberán superar el 10%.
- Resistencia a los Agentes Químicos: Se somete al conjunto de: - baño en nafta con plomo (21 días a 23° C). - baño en tolueno (nafta sin plomo) (21 días a 23° C). - baño en hidróxido de sodio al 10 % (21 días a 23° C). - baño en hipoclorito de sodio al 4% (10 días a 23° C). Donde el resultado a: Las pérdidas de resistencia a la tracción y elongación no deberán superar el 10%.
- Acabado Natural, Retardante a la ignición, Fácil de pintar, Impermeable, Aislante acústico, No se astilla, No tóxico, No requiere inmunizado, 100% ecológico

MATERIALES

- Caja plástica para medidor de agua con llave y tapa. Fabricación: Por proceso de inyección. Dimensiones: Caja para contador de agua 33 x 16 x 46cm, acabado Natural, Retardante a la ignición, Fácil de pintar, Impermeable, Aislante acústico, No se astilla, No tóxico, No requiere inmunizado, 100% ecológico

EQUIPO

- Equipo menor de plomería
- Verificar con APU

INCLUYE

127. DESPERDICIOS	**128. MANO DE OBRA**	**129.TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: Materiales descritos, Equipos descritos, Mano de Obra y Transporte dentro y fuera de la obra.

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

CAPÍTULO		(ELECTRICO)
ÍTEM	4.20	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ELECTROBOMBA TRIFILAR DE 12HP, CON SUCCIÓN DE 2" Y ESCAPE DE 2" VOLTAJE 220V CAUDAL 900L/MIN DE PEDROLLO SIMILAR O DE MEJORES CARACTERISTICAS. INCLUYE

		FLOTADORES ELÉCTRICOS, ACCESORIOS PVC 2" (CODOS, UNIVERSAL, ADACTADOR MACHO. ADACTADOR HEMBRA, VALVULA DE PIE O CHEQUE VERTICAL, MANGUERA DE SUCCION DIAMETRO 2" ABRAZADERA METALICA) Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO
UNIDAD DE MEDIDA	UND - UNIDAD	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

El ítem se refiere al suministro e instalación y puesta en marcha de electrobomba trifilar de 12hp, con succión de 2" y escape de 2" voltaje 220v caudal 900l/min de PEDROLLO similar o de mejores características. incluye flotadores eléctricos, accesorios PVC 2" (codos, universal, adaptador macho. adactador hembra, válvula de pie o cheque vertical, manguera de succión diámetro 2" abrazadera metálica) y elementos de fijación para su correcto funcionamiento

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Ejecución de trabajos:

- Consultar proyecto de instalaciones hidráulicas.
- Consultar recomendaciones e instrucciones de instalación contenidas en los catálogos del fabricante.
- El proceso de instalación será suministrado por el proveedor, de acuerdo a cada equipo.
- Selecciona el lugar adecuado. ...
- Prepara la bomba anclándola en el lugar que se requiere
- Conecta la tubería de entrada según el diámetro a utilizar
- Inserta la tubería de salida según el diámetro
- Conecta el cableado verificando que no halla tension
- Ajusta la presión
- Prueba la bomba
- Cumplir con estándares exigidos por el RETIE, RETIELAP, NTC 2050 y las normas ICONTEC aplicable

POS.	COMPONENTE	CARACTERISTICAS CONSTRUCTIVAS
1	**CUERPO BOMBA**	Hierro fundido con bocas roscadas ISO 228/1
2	**TAPA**	Hierro fundido
3	**RODETE**	Latón para CP 680, CP 700 Hierro fundido para CP 750-N
4	**EJE MOTOR**	Acero inoxidable EN 10088-3 - 1.4104

5 SELLO MECANICO

Electrobomba	*Sello*	*Eje*	*Materiales*		
Modelo	*Modelo*	*Diámetro*	*Anillo fijo*	*Anillo móvil*	*Elastómero*
CP 680 **CP 700**	**FN-24**	**Ø 24** mm	Grafito	Cerámica	NBR
CP 750-N	**FN-32 NU**	**Ø 32** mm	Grafito	Cerámica	NBR

6 RODAMIENTOS

Electrobomba	*Modelo*
CP 680 **CP 700**	**6307 ZZ - C3 / 6206 ZZ - C3**
CP 750-N	**6310 ZZ - C3 / 6308 ZZ - C3**

7 CONDENSADOR

Electrobomba	*Capacidad*
Monofásica	*(220 V)*
CPm 680C	**90** µF - 450 VL

8 MOTOR ELECTRICO

CPm: monofásica 220 V - 60 Hz.
CP: trifásica 220/380 V - 60 Hz o 220/440 V - 60 Hz.

➠ **Las electrobombas trifásicas están equipadas con motores de alto rendimiento en clase IE3 (IEC 60034-30-1)**

– Aislamiento: clase F
– Protección: IP X5

- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos**

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- NFPA 20
- ISO 9906

ENSAYOS A REALIZAR

- Verificación de la calidad de los materiales.
- Los exigidos por la supervisión.
- Potencia.
- Capacidad.

MATERIALES

- Electrobomba trifilar de 12hp, con succión de 2" y escape de 2" voltaje 220v caudal 900l/min de PEDROLLO similar o de mejores características caudal160 l/m, altura manométrica 56 m
- Flotadores eléctricos
- Accesorios pvc 2" (codos, universal, adaptador macho. adaptador hembra)
- Válvula de pie o cheque vertical diámetro 2"
- Manguera de succión diámetro 2"
- Abrazadera metálica)

EQUIPO

- Equipo menor de plomería
- Herramienta necesaria para esta actividad
- Verificar con APU

INCLUYE		
130. DESPERDICIOS ☒Si ☐No ☐ N/A	**131. MANO DE OBRA** ☒Si ☐No ☐ N/A	**132.TRANSPORTE** ☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- Cumplir con estándares exigidos
- La supervisión recibirá el equipo en funcionamiento.
- La supervisión verificara que la capacidad del equipo sea la especificada según el proyecto.

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: Materiales descritos, Equipos descritos, Mano de Obra y Transporte dentro y fuera de la obra.

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

CAPÍTULO		(TANQUE SUBTERRANEO)
ÍTEM	4.22	MANTENIMIENTO DE TANQUE SUBTERRANEO EN CONCRETO REFORZADO, INCLUYE LIMPIEZA PREVIA, RESANE DE FISURA CON SIKAFLEX, APLICACIÓN DE MEMBRANAS DE SIKAPROOF EN LAS JUNTAS, APLICACIÓN DE PINTURA PÓXICA COLOR A ESCOGER
UNIDAD DE MEDIDA	M2 - METRO CUADRADO	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

El ítem se refiere al mantenimiento de tanque subterráneo en concreto reforzado, incluye limpieza previa, resane de fisura con sikaflex, aplicación de membranas de sikaproof en las juntas, aplicación de pintura póxica color a escoger

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Ejecución de trabajos:

- Utiliza agua a presión para realizar limpieza previa
- Dejar secar el tanque para realizar resanes
- Realizar resanes con sikaflex
- Realizar la aplicación de la membrana de SIKAPROOF
- Realizar la aplicación de la pintura poxica sobre pisos y muros
- Se preparar la pintura poxica o poliuretano según las instrucciones del fabricante.
- Se aplicará el póxico o poliuretano según la ficha técnica del producto.

- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos**

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- ISO / DIS 19862
- ASTM C 719
- EN 13967
- ASTM D 5385

ENSAYOS A REALIZAR

- Adherencia de los productos
- impermeabilidad

MATERIALES

- Sikaflex
- Membranas de sikaproof
- pintura póxica
- Rodillos de felpa
- Brocha

EQUIPO

- Herramienta necesaria para esta actividad
- Verificar con APU

INCLUYE

133. DESPERDICIOS	**134. MANO DE OBRA**	**135.TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: Materiales descritos, Equipos descritos, Mano de Obra y Transporte dentro y fuera de la obra.

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

CAPÍTULO		(TANQUE SUBTERRANEO)
ÍTEM	4.23	SUMINISTRO E INSTALACION DE PUERTA METALICA EN ALUMINIO COLOR ANOLOC INCLUYE PERFILERIA PB 6038 MARCO, VISAGRAS, CERRAJERIA Y DEMÁS ELEMENTOS PARA SU BUEN FUNCIONAMIENTO EN CUARTO DE BOMBAS
UNIDAD DE MEDIDA	UND - UNIDAD	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

El ítem consiste en el suministro e instalación de puerta metálica en aluminio color anoloc incluye perfilaría pb 6038 marco, bisagras, cerrajería y demás elementos para su buen funcionamiento en cuarto de bombas

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Ejecución de trabajos:

- Utiliza agua a presión para realizar limpieza previa
- Consultar la norma NSR 10
- Verificar localización, especificación y diseño de cada elemento.
- Cortar y ensamblar los elementos en perfiles de aluminio desarrollados para tal fin, en el color especificado (herrajes y accesorios),
- Acolillar los marcos de las naves.
- Verificar que no haya tornillos expuestos.
- Construir las Tees con el perfil a menos que se especifique lo contrario.

- Ensamblar los perfiles para facilitar la necesidad de desmonte posterior del elemento o transporte.
- Ensamblar ángulos de aluminio de 1 ½"x1 ½"x 1 ¼" ó en su defecto ángulo especial para maquinar.
- Usar tornillo #8 x 1 ¼" en el marco y perfil divisor.
- Usar tornillo #10 x 5/16" para unir las esquinas.
- Usar tornillo #10 x 2" autoroscante.
- Ensamblar herraj ería y cerraduras
- Instalar láminas de aluminio para conformar el panel.
- Asear y habilitar.
- Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación.

- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos**

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- Manual técnico del fabricante

ENSAYOS A REALIZAR

- Verificación de los perfiles en aluminio que cumplan con lo requerido.

MATERIALES

- Perfiles de aluminio PB 6038
- Tornillería y anclajes recomendados por el fabricante
- Chapa doble cerrojo
- Bisagras
- Empaques triangulares y en forma de cuña.

EQUIPO

- Herramienta necesaria para esta actividad
- Verificar con APU

INCLUYE

136. DESPERDICIOS	**137. MANO DE OBRA**	**138. TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

Cumplir con dimensiones máximas y tolerancias incluidas en el manual del fabricante y la NSR10

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: Materiales descritos, Equipos descritos, Mano de Obra y Transporte dentro y fuera de la obra.

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

CAPÍTULO		(ELECTRICO)

ÍTEM	4.21	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLEADO 2X14 AWG ENCAUCHETADO PARA SEÑAL DE FLOTADOR ELÉCTRICO. INCLUYE TUBERÍA Y CANALIZACIÓN.
UNIDAD DE MEDIDA	M - METRO LINEAL	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

El ítem consiste en el suministro e instalación de cableado 2x14 AWG encauchetado para señal de flotador eléctrico. incluye tubería y canalización.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Ejecución de trabajos:

- El electricista deberá realizar replanteo de las actividades y definir el tendido de las señales del flotador eléctrico y cables.
- Iniciar actividades de tendido del cable una vez residente obra electricista lo autorice.
- Se realiza el tendido de forma manual instalando el cable encauchetado.
- Hacer conexiones al flotador mecánico
- Verificar señal al flotador
- Se entrega informe con registro fotográfico a la supervisión de las pruebas realizadas.
- Se entregan los certificados RETIE de los productos instalados para su aprobación por parte de la supervisión.

- **Cualquier detalle que se muestre en los planos o APU y no figuren en las especificaciones tendrá tanta validez como cualquiera de los tres documentos**

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- Norma NTC 5521.
- RETIE – RETILAP
- Certificado RETIE, NTC 5916 UL 1277. Conductor

ENSAYOS A REALIZAR

- Pruebas de aislamiento a cada uno de los conductores.
- Grado de protección

MATERIALES

- Cable encauchetado 2 x 14 AWG THHN 90°C Multiflex.
- Tubería EMT ½"
- Terminales EMT de ½"
- Abrazaderas metálicas de ½"
- Curvas EMT ½"
- Marquillado de conductores.
- Termo encogible de colores.
- Elementos y accesorios de fijación.
- Demás elementos que se requieran para su correcto funcionamiento.

EQUIPO

- Herramienta menor para trabajos eléctricos.
- Ponchadora, sonda.
- Pistola calentadora.
- Pinza amperimetrica
- Verificar con APU

INCLUYE

139. DESPERDICIOS	**140. MANO DE OBRA**	**141. TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

No aplica

El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: Materiales descritos, Equipos descritos, Mano de Obra y Transporte dentro y fuera de la obra.

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

CAPÍTULO		(ELÉCTRICO)
ÍTEM	4.19	DISEÑOS INGENIERO ELECTRICISTA ACUERDO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS RETIE
UNIDAD DE MEDIDA	UND - UNIDAD	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Se realizará la entrega de los planos de las instalaciones eléctricas nuevas y existentes del dispensario médico en su totalidad cubriendo cada una de las edificaciones que representan la unidad, desde las instalaciones eléctricas de media tensión hasta las instalaciones en baja tensión, cumpliendo con las convenciones RETIE. También se debe suministrar los planos unifilares de las instalaciones eléctricas de los diseños eléctricas anteriormente mencionados, cumpliendo con la reglamentación RETIE.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Ejecución de trabajos:

- Realizar verificación de las instalaciones en sitio.
- Realizar el levantamiento de todas las instalaciones existentes, se debe tener en cuenta las nuevas modificaciones eléctricas de la unidad.
- Realizar los planos de las instalaciones eléctricas de la unidad y los planos eléctricos
- Entregar diseños eléctricos para verificación y aprobación.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- NTC 2050
- RETIE

ENSAYOS A REALIZAR

MATERIALES

- Papelería
- Demás elementos que se requieran para su correcto ejecución.

EQUIPO

- Equipo computo e impresora

INCLUYE		
142. DESPERDICIOS ☒Si ☐No ☐ N/A	**143. MANO DE OBRA** ☒Si ☐No ☐ N/A	**144.TRANSPORTE** ☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

Los diseños eléctricos deben cumplir con la normatividad RETIE, estos deben entregar los planos eléctricos de cómo se encuentran las instalaciones físicas en sitio teniendo en cuenta las nuevas instalaciones eléctricas, y los planos unifilares de las instalaciones de la unidad.

CAPÍTULO		(TANQUE SUBTERRANEO)
ÍTEM	4.24	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PRUEBAS DE TRANSFERENCIA ELÉCTRICA AUTOMÁTICA CON ENCLAVAMIENTO MECÁNICO Y ELÉCTRICO, CAPACIDAD DE 150 KVA A 220 V. LA TRANSFERENCIA COMPRENDE ACOMETIDA DE CONEXIÓN DE TABLERO GENERAL, TABLERO DE ACOMETIDAS Y GENERADOR CON CABLE THHW O XHHW 3(2X 4/0) + 4/0 + 1/0 CU, EL TABLERO DE LA TRANSFERENCIA Y LOS EQUIPOS QUE SE CONECTAN DEBEN TENER CERTIFICACIÓN RETIE. LA TRANSFERENCIA DEBE REALIZAR CONMUTACIÓN DE FUENTES DE ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA Y CARGA DE FORMA AUTOMÁTICA Y MANUAL. SE DEBE INSTALAR Y SUMINISTRAR TODOS LOS MATERIALES NECESARIOS PARA SU ÓPTIMO FUNCIONAMIENTO.
UNIDAD DE MEDIDA	UND - UNIDAD	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

suministro, instalación y pruebas de transferencia eléctrica automática con enclavamiento mecánico y eléctrico, capacidad de 150 KVA a 220 V. la transferencia comprende acometida de conexión de tablero general, tablero de acometidas de aproximadamente 10 metros y generador con cable THHW o XHHW 3(2x 4/0) + 4/0 + 1/0 Cu, el tablero de la transferencia y los equipos que se conectan deben tener certificación RETIE. la transferencia debe realizar conmutación de fuentes de alimentación eléctrica y carga de forma automática y manual. se debe instalar y suministrar todos los materiales necesarios para su óptimo funcionamiento. Esta debe tener pilotos indicativos de apertura y cierre de los interruptores SIMENS o similares características de transferencia de potencia, también debe tener control automático y manual de transferencia. El control automático debe tener la comunicación con la planta eléctrica para el encendido de esta automáticamente, la transferencia eléctrica debe tener protecciones eléctricas para las entradas de fuerza y de control. El tablero debe ser auto soportado en caso de ausencia de tensión. La actividad tiene incluido todos los accesorios y elementos para su correcto funcionamiento.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Ejecución de trabajos:

- Realizar verificación de las instalaciones en sitio.
- Realizar desmonte de instalaciones actuales sin comprometer el suministro de energía en la unidad.
- Realizar preparaciones del sitio de instalación de los equipos
- Realizar instalaciones de los equipos eléctricos
- Realizar conexiones de fuerza y control
- Realizar pruebas de verificación de funcionamiento

  Realizar entrega a satisfacción de la entidad de la actividad y cumpliendo los requerimientos técnicos

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- NTC 2050
- RETIE

ENSAYOS A REALIZAR

- Ensayos de trasferencia manual y automática
- Pruebas de enclavamiento electro mecánico

MATERIALES

- Tablero de transferencia capacidad de 150 KVA a 220 V
- Acometida eléctrica con cable (THHW o XHHW 3(2x 4/0) + 4/0 (N)+ 1/0 (T))Cu
- Demás elementos que se requieran para su correcto funcionamiento.

EQUIPO

- Herramienta de mano
- Herramienta eléctricas

INCLUYE

145. DESPERDICIOS	**146. MANO DE OBRA**	**147.TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

CAPÍTULO		(TANQUE SUBTERRANEO)
ÍTEM	4.25	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PROTECTOR DPS CONTRA SOBRETENSIONES TRANSITORIAS (SUPRESOR) CLASE II+III (4P) 20 KA 120 / 208 V. EL EQUIPO DEBE TENER CERTIFICACIÓN RETIE. SE DEBE INSTALAR Y SUMINISTRAR TODOS LOS MATERIALES NECESARIOS PARA SU ÓPTIMO FUNCIONAMIENTO.
UNIDAD DE MEDIDA	UND - UNIDAD	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Suministro e instalación de protector DPS contra sobretensiones transitorias (supresor) clase II+III (4p) 20 KA 120 / 208 V. el equipo debe tener certificación RETIE. se debe instalar y suministrar todos los materiales necesarios para su óptimo funcionamiento. Para la instalación se debe tener en cuenta que si el equipo no ingresa en el tablero eléctrico el contratista debe entregar el DPS instalado en una caja de paso externa avalada por la entidad cumpliendo con la norma RETIE, La actividad tiene incluido todos los accesorios y elementos para su correcto funcionamiento.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Ejecución de trabajos:

- Realizar verificación de las instalaciones en sitio.
- Realizar desmonte de instalaciones actuales sin comprometer el suministro de energía en la unidad.
- Realizar preparaciones del sitio de instalación de los equipos
- Realizar instalaciones de los equipos eléctricos
- Realizar conexiones de fuerza y control
- Realizar pruebas de verificación de funcionamiento
- Realizar entrega a satisfacción de la entidad de la actividad y cumpliendo los requerimientos técnicos

Características técnicas

Tensión de red		**120 / 208 [V]**	
Tensión nominal AC 50-60 Hz (L-N)	Un (L-N)	**120**	[V]
Tensión nominal AC 50-60 Hz (L-L)	Un (L-L)	**208**	[V]
Tensión máxima de servicio (L-PE)	Uc (L-PE)	**150**	[V]
Corriente máxima de descarga (8/20) (L-PE)	Imax (L-PE)	**20**	[kA]
Corriente nominal de descarga (8/20) (L-PE)	In (L-PE)	**10**	[kA]
Corriente nominal de descarga (8/20)	In	**10**	[kA]
Nivel de protección en tensión (L-PE) a In	Up (L-PE)	**0,8**	[kV]
Fusible previo máximo		**80**	A [gL]
Tensión de descarga combinada (1,2/50)	Uoc	**10**	[kV]
Capacidad de cortocircuito	Isccr	**25**	[kA]
Tiempo de respuesta (L-PE)	tA (L-PE)	**25**	[ns]
Indicación remota		**Si**	
Indicación visual final de vida		**Si**	
Desconexión dinámica térmica (L-PE)		**Si**	

Datos generales

Configuración interna	**4P**
Nº polos	**4**
Nº módulos DIN	**4**
Instalación	**(L1-L2-L3-N-PE)**
Formato	**Desenchufable**
Configuración de red	**TT, TNS**
Normas Producto	**IEC 61643-11; EN 61643-11**
Certificaciones	**CE; RCM**
Clasificación según EN 61643-11	**Tipo 2+3**
Clasificación según IEC 61643-11	**Clase II+III**
Material aislante y clase	**PA66 CT1; V-0**
Grado de protección del envolvente	**IP 20**

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- NTC 2050
- RETIE

ENSAYOS A REALIZAR

- Ensayos de trasferencia manual y automática
- Pruebas de enclavamiento electro mecánico

MATERIALES

- Cable de conexión eléctrica para DPS
- DPS contra sobretensiones transitorias (supresor) clase II+III (4p) 20 KA 120 / 208 V
- Breaker de protección
- Demás elementos que se requieran para su correcto funcionamiento.

EQUIPO

- Herramienta de mano
- Herramienta eléctricas

INCLUYE		
148. DESPERDICIOS ☒Si ☐No ☐ N/A	**149. MANO DE OBRA** ☒Si ☐No ☐ N/A	**150. TRANSPORTE** ☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

CAPÍTULO		(TANQUE SUBTERRANEO)
ÍTEM	4.26	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PRUEBAS DE BANCO DE BATERÍAS DE 18 BATERÍAS DE 12 V A 55 AH LIBRE DE MANTENIMIENTO, EL BANCO DE BATERÍAS DEBE CONTAR CON GABINETE DE ALMACENAMIENTO DE BATERÍAS, CONEXIÓN A UPS Y EN PARALELO A OTRO BANCO DE BATERÍAS EXISTENTE CON SIMILARES CARACTERÍSTICAS, DEBE TENER CERTIFICACIÓN RETIE. SE DEBE INSTALAR Y SUMINISTRAR TODOS LOS MATERIALES NECESARIOS PARA SU ÓPTIMO FUNCIONAMIENTO
UNIDAD DE MEDIDA	UND - UNIDAD	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

suministro, instalación y pruebas de banco de baterías de 18 baterías de 12 V a 55 AH libre de mantenimiento, el banco de baterías debe contar con gabinete de almacenamiento de baterías, conexión a ups y en paralelo a otro banco de baterías existente con similares características, debe tener certificación RETIE. se debe instalar y suministrar todos los materiales necesarios para su óptimo funcionamiento. La actividad tiene incluido todos los accesorios y elementos para su correcto funcionamiento.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Ejecución de trabajos:

- Realizar verificación de las instalaciones en sitio.
- Realizar desmonte de instalaciones actuales sin comprometer el suministro de energía en la unidad.
- Realizar preparaciones del sitio de instalación de los equipos
- Realizar instalaciones de los equipos eléctricos
- Realizar conexiones de fuerza y control
- Realizar pruebas de verificación de funcionamiento
  Realizar entrega a satisfacción de la entidad de la actividad y cumpliendo los requerimientos técnicos

Especificaciones

MH48936

Voltaje Nominal	12V
Capacidad Nominal (20 Hr)	55.0 Ah
Dimensiones	Longitud 227.0±2mm (8.94 ") Ancho 137±2mm (5.16 ") Altura 171.0±2mm (6.46 ") Altura Total 171.0±2mm (6.57 ")
Peso Aproximado	Aprox. 13.2 kg (23.6 lbs)
Terminal	T6-M8
Material del Envase	ABS UL 94-HB (retardante de llama UL94V-0)
Rango de Operación	40.0 AH/2.0A (20hr, 1.80V/Celda,25° C/77°F) 38.0 AH/3.8A (10hr, 1.80V/Celda,25° C/77°F) 34.3 AH/6.75A (5hr, 1.75V/Celda,25° C/77°F) 18.0 AH/40.0A (1C, 1.60V/Celda,25° C/77°F) 14.0 AH/120.0A (3C, 1.60V/Celda,25° C/77°F)
Máxima Corriente de Descarga	800A(5s)
Resistencia Interna	Aprox. 5mΩ
Rango de Temperatura de Operación	Descarga -15~50°C (5~122°F) Carga -15~40°C (5~104°F) Almacenamiento -15~40°C (5~104°F)
Rango Nominal de Temp. de Operación	25±3°C (77±5°F)
Ciclo de Uso	Corriente de carga inicial de menos de 12.0A. Voltage. 14.4V ~ 15.0V a 25° C (77° F) de temperatura. Coeficiente -30mV/ °C
Modo Espera	No hay límite en la carga inicial de tensión actual. 13.5V ~ 13.8V a 25°C (77° F) Temp. Coeficiente -20mV /°0C
Capacidad Afectada por la temperatura	40°C (104°F) 103% 25°C (77°F) 100% 0°C (32°F) 86%
Auto- descarga	Las Baterías de la serie Fulibattery GS se pueden almacenar durante un máximo de 6 meses a 25°C (77°F) y luego se requiere una carga de reposición.Para temperaturas más altas del intervalo de tiempo será más corto.

Aplicaciones

- De uso múltiple.
- Fuente de alimentación. Ininterrumpida (UPS).
- Sistema de potencia Eléctrica (EPS).
- Alimentación de reserva de emergencia.
- Luz de emergencia.
- Señal ferroviaria.
- Señal de aeronaves.
- Alarma y sistema de seguridad.
- Aparatos y equipos electrónicos.
- Fuente de alimentación comunicación.
- Fuente de alimentación DC.
- Sistema de control automático.

REFERENCIAS Y/O NORMAS

- NTC 2050
- RETIE

ENSAYOS A REALIZAR

- Ensayos de trasferencia manual y automática
- Pruebas de enclavamiento electro mecánico

MATERIALES

- Tablero para para el banco de baterías con pintura dieléctrica
- 18 baterías de 12 V a 55 AH libre de mantenimiento,
- Barraje o cable con terminales para realizar puentes del banco de batería
- Acometida de conexión a Ups cumpliendo los requerimientos de corriente y tensión
- Demás elementos que se requieran para su correcto funcionamiento.

EQUIPO

- Herramienta de mano
- Herramienta eléctricas

INCLUYE

151. DESPERDICIOS	152. MANO DE OBRA	153. TRANSPORTE
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

• Baterías secas libres de mantenimiento para aplicaciones como UPS, inversores, ingeniería automotriz, alarmas electrónicas, cajeros automáticos, entre otros.
• Excelente resistencia mecánica contra golpes, movimientos fuertes, caídas accidentales a bajas alturas.
• Alto rendimiento y resistencia eléctrica contra sobrecargas excesivas producidas por cargadores de baja calidad o fallos en sistemas eléctricos.
• Desempeño superior en aplicaciones donde la corriente de descarga de la batería es varias veces su corriente nominal como en UPS de alta potencia.

CAPÍTULO		(ELÉCTRICO)
ÍTEM		SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLERO DE CONTROL PARA 02 ELECTROBOMBAS DE 12HP, INCLUYE TOTALIZADORTRIFILAR 60 AMP PARA RIEL OMEGA SIEMENS, ABB O SIMILAR , 2 BREKER TRIFILAR PARA RIEL OMEGA DE 30 AMP SIEMENS, ABB, SCHNEIDER O SIMILIAR ,01 VIGILANTE DETENSION TRIFILAR, 02 CONTACTORES DE 30 AMP SIEMENS, ABB, SCHNEIDER O SIMILAR. 02 RELE PROTECCION TERMICO DE 20 A 30 AMP, 01 PARA DE EMERGENCIA TIPO HONGO, 02 DISYUNTOR, 02 LUZ PILOTO 220V COLOR ROJO, 02 LUZ PILOTO 220V COLOR VERDE, 02 SELECTORES DE 3 POSICIONES, INSTALACION DE 15 MTS CABLE No 6, EL TABLERO FABRICADO EN LAMINA COL-ROLLED CAL 16 BWG, CON DOBLE PUERTA Y CHAPA FRONTAL, PANELES LATERALES, INFERIOR Y SUPERIOR DESMONTABLES, CIERRES DE PUNTAS, CON ACCESO PROYECTADO POR LA CARA INFERIOR, ACABADO EN PINTURA ELECTRÓSTATICA RAL 7031, DE DIMENSIONES SUGERIDAS EN PLANOS, INCLUYE BARRAJE TRIFÁSICO PARA 70 AMP PINTANDO O CON AUTOFUNDENTE DE COLORES PARA LAS FASES A 220V, BARRAJE DE NEUTRO PINTADO O CON AUTOFUNDENTE DE COLOR BLANCO, BARRAJE DE TIERRA PINTADO O CON AUTOFUNDENTE DE CORLOR VELER, ACCESORIOS DE ANCLAJE EN PISO, VARILLA, ROSCADA, TUERCA, ARANDELA Y ANCLAS HDI DE 3/8", CINTA AISLANTE No. 33 MARMA 3M, CINTAS DE MARCACIÓN, MARQUILLA EN ACRÍLICO COLOR NEGRA EN LETRA BLANCA, INCLUYE TRANSPORTE, ZAJE Y UBICACIÓN TABLERO. EL TABLERISTA FABRICANTE DEBE ADJUNTAR LOS CERTIFCADOS DE CONFORMIDAD CON EL RETIE PARA LA CETIFICACIÓN DEL PROYECTO ELÉCTRICO. INCLUYENDO REGISTRO DE PRUEBAS Y PROTOCOLOS VIGENTES EXIGIDOS.
UNIDAD DE MEDIDA	UND - UNIDAD	

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

suministro e instalación de tablero de control para 02 electrobombas de 12HP, incluye totalizador trifilar 100 AMP para siemens, abb o similar regulable , 2 breker trifilar para 40 AMP siemens, abb, schneider o similiar ,01 vigilante de tensión trifilar, contactores de 40 amp siemens, abb, schneider o similar para realizar por cada moto bomba un arranque trifásico estrella triangulo. 02 rele protección térmico de 20 a 50 AMP, 01 para de emergencia tipo hongo, 02 disyuntor, 02 luz piloto 220v color rojo, 02 luz piloto 220v color verde, 02 selectores de 3 posiciones, instalación de 15 mts cable no 6, el tablero IP 54 fabricado en lamina col-rolled cal 16, con doble puerta y chapa frontal, paneles laterales, inferior y superior desmontables, cierres de puntas, con acceso proyectado por la cara inferior, acabado en pintura electrostática ral 7031, de dimensiones sugeridas en planos, incluye barraje trifásico para 100 amp pintando o con autofundente de colores para las fases a 220v, barraje de neutro pintado o con autofundente de color blanco, barraje de tierra pintado o con autofundente de color veler, accesorios de anclaje en piso, varilla, roscada, tuerca, arandela y anclas hdi de 3/8", cinta aislante no. 33 marca 3m, cintas de marcación, marquilla en acrílico color negra en letra blanca,

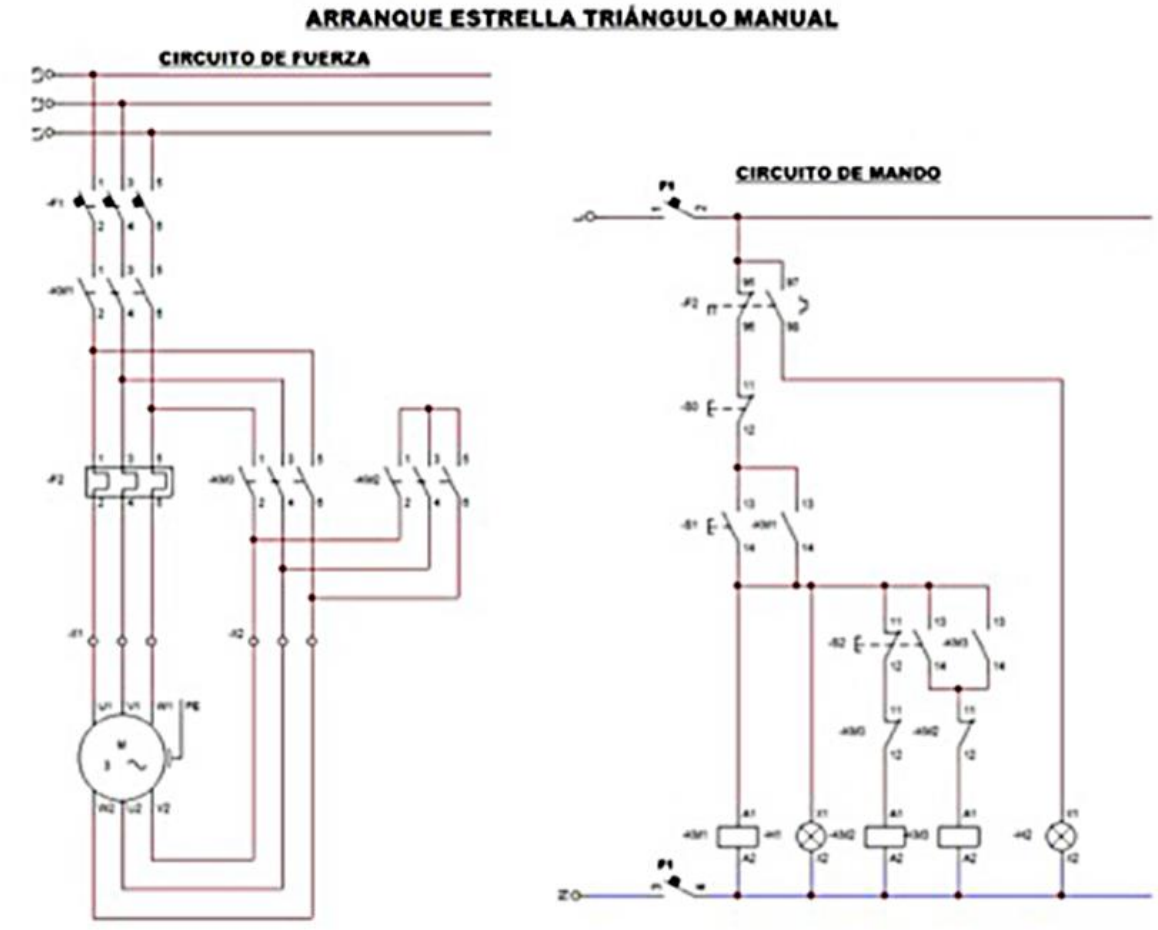
incluye transporte, izaje y ubicación tablero. el tablerista fabricante debe adjuntar los certificados de conformidad con el RETIE para la certificación del proyecto eléctrico. incluyendo registro de pruebas y protocolos vigentes exigidos, la actividad tiene incluido todos los accesorios y elementos para su correcto funcionamiento.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Ejecución de trabajos:

- Realizar verificación de las instalaciones en sitio.
- Realizar desmonte de instalaciones actuales sin comprometer el suministro de energía en la unidad.
- Realizar preparaciones del sitio de instalación de los equipos
- Realizar instalaciones de los equipos eléctricos
- Realizar conexiones de fuerza y control
- Realizar pruebas de verificación de funcionamiento
- Realizar entrega a satisfacción de la entidad de la actividad y cumpliendo los requerimientos técnicos

El arranque del tablero debe tener la siguiente configuración



REFERENCIAS Y/O NORMAS

- NTC 2050
- RETIE

ENSAYOS A REALIZAR

- Ensayos de arranque automático y manual
- Pruebas de enclavamiento electro mecánico

MATERIALES

- Interruptor Termomagnético
- Contactores AC-3 de 40 Amp SIMENS o similar 220V
- Rele Térmico 20 -50 AMP
- Contacto Auxiliar
- Contactor NA+NC
- Interruptor Bipolar
- Temporizador Estrella
- Base Temporizador
- Piloto Electrónico Rojo
- Vigilante de tensión
- Relé de nivel
- Electrodos de nivel
- Piloto Electrónico Verde
- Selector de 3 posiciones
- Selector de 2 Posiciones
- Borna de Control
- Borna Tierra
- Freno Borna
- Borna Fuerza
- Bloque de distribución
- Acometida de conexión trifásica
- Demás elementos que se requieran para su correcto funcionamiento.

EQUIPO

- Herramienta de mano
- Herramienta eléctricas

INCLUYE

154. DESPERDICIOS	**155. MANO DE OBRA**	**156. TRANSPORTE**
☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐ N/A	☒Si ☐No ☐N/A

TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN