ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

MANTENIMIENTO Y ADECUACIÓN DE EQUIPAMIENTOS COLECTIVOS DEL MUNICIPIO DE ARAUQUITA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

OCTUBRE
2026

Carrera 4 N° 3-13 Barrio el Centro
Teléfonos: (7) 8836085- 8836102
Fax: (7) 8836985-8836102
interventoria@arauquita-arauca.gov.co
www.arauquita-arauca.gov.co
Código postal: 816010

Contenido

INTRODUCCIÓN 4
1 GENERALIDADES 5
1.1 Objeto 5
1.2 Alcance 5
1.3 Materiales de obra 5
1.4 Equipos y maquinaria 6
1.5 Personal de la obra 7
1.6 Localización del proyecto 7
1.7 Valla Informativa General del Proyecto 8
1.8 Normas y Reglamentos 9
1.9 Iniciación de los trabajos 11
1.10 Programa de trabajo e inversión 11
1.11 Cantidades de obra 12
1.12 Procedimiento y ejecución 12
1.13 Libro diario de la obra (bitácora) 12
1.14 Autocontrol de calidad 12
1.15 Discrepancias 13
1.16 Actualización de planos de obra y manual de funcionamiento y mantenimiento 14
1.17 Distintivo del personal del contratista 14
1.18 Prevención de accidentes y medidas de seguridad 14
1.19 Responsabilidad por daños y perjuicios 15
1.20 Informe de accidentes 15
1.21 Limpieza del sitio o zona de los trabajos 16
1.22 Señalización y canalización del tránsito 16
1.23 Métodos de construcción 18
1.24 Entrega y recibo de la obra 18
1.25 Registro fotográfico 18
1.26 Vigilancia y cuidado de las obras 19
1.27 Evaluación del avance de la obra 19
1.28 Estabilidad de la obra y período de garantía 19
1.29 Normas técnicas colombianas (ntc) para materiales 20

1.30 Documentación legal exigible por el interventor en las obras 21
1.31 Gestión social 22
1.32 Gestión ambiental 23
1.33 Seguridad industrial y salud ocupacional 25
1.34 Medida y pago 28
2 ALCANCE DEL PROYECTO 29
3 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES 33

INTRODUCCIÓN

Las especificaciones técnicas que se presentan a continuación hacen énfasis en la definición y descripción de cada una de las características que el constructor debe conocer para la correcta ejecución de las obras, primando la buena calidad de los materiales y el procedimiento constructivo de cada actividad.

Estas Especificaciones Técnicas suministran las normas mínimas de construcción que, junto con los planos, las especificaciones técnicas particulares, la normatividad técnica aplicable y el listado general de actividades, forman parte integral y complementaria de la ejecución de las actividades de obra objeto del proyecto.

Si durante el proceso de selección, alguno de los Proponentes encuentra inconsistencias, omisiones y/o discrepancias en estas Especificaciones Técnicas y/o en los demás documentos oficiales del proceso, o si tiene alguna duda sobre su significado y alcance, deberá solicitar por escrito las aclaraciones del caso a la Secretaría de Planeación e Infraestructura Municipal u Oficina de Obras e Interventoría, con la antelación mínima que se defina en los Términos de Referencia del Proceso, con el fin de dar trámite a la aclaración solicitada e informar, mediante Adenda pública, a los demás Participantes o interesados del proceso.

Debe ser claro para todos interesados en el proceso y para el Contratista adjudicatario del mismo, que al momento de suscribir el Contrato acepta plenamente y sin salvedades todos los documentos que hacen parte de él y que renuncia a cualquier reclamación de pagos adicionales a los pactados en dicho Contrato, que se originen en presuntas inconsistencias, omisiones y/o discrepancias de estas Especificaciones Técnicas y/o de cualquier otro Documento Oficial del proceso y/o del Contrato.

Los planos y las especificaciones técnicas generales y particulares están en concordancia y se complementan mutuamente, de tal manera que cualquier información que indiquen los planos pero que no se mencione en estas especificaciones técnicas, o viceversa, se considera sobre entendida en el documento que no figure. En el evento de que se compruebe una discrepancia entre los planos y las especificaciones técnicas, la Secretaría de Planeación e Infraestructura Municipal, definirá la que prevalece y el CONTRATISTA estará obligado a aceptarla sin que ello genere un costo adicional para la Empresa Contratante.

1 GENERALIDADES

1.1 Objeto

Las presentes especificaciones técnicas tienen por objeto establecer las normas, características y procedimientos constructivos que regirán la ejecución del proyecto **"MANTENIMIENTO Y ADECUACIÓN DE EQUIPAMIENTOS COLECTIVOS DEL MUNICIPIO DE ARAUQUITA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"**. En ellas se estipulan la calidad y modo de empleo de los materiales, los controles de calidad, y las formas de medida y pago para cada uno de los ítems que conforman la obra, abarcando específicamente las intervenciones en el **Concejo Municipal, el Palacio Municipal y la Bodega Municipal.**

1.2 Alcance

El alcance de las obras comprende la ejecución integral de todas las intervenciones técnicas, estructurales, arquitectónicas y de urbanismo necesarias para la completa y correcta entrega de los equipamientos. Todas las actividades deberán desarrollarse de acuerdo con el presupuesto general y los análisis de precios unitarios (APU), rigiéndose estrictamente por las dimensiones, niveles y detalles constructivos consignados en los planos oficiales; dichos diseños serán suministrados por la entidad contratante a la supervisión para su posterior entrega a la firma contratista.

1.3 Materiales de obra

Todos los materiales que se utilicen en la obra deben ser nuevos, de primera calidad, deberán contar con su respectivo certificado de conformidad y deberán ser previamente aprobados por la Interventoría mediante la presentación, con la debida anticipación, de muestras representativas y ésta podrá ordenar, por cuenta del Contratista, los ensayos necesarios para comprobar que éstos cumplen con lo previsto en las Especificaciones Técnicas Generales o Particulares y/o en los Códigos y Normas que las soportan y complementan, donde se estipule, bien en los planos o en las especificaciones técnicas, marcas o nombres de fábricas o fabricantes, se debe entender que tal mención se hace como referencia para definir la calidad o norma de calidad del material requerido por el MUNICIPIO, pero que el Contratista podrá presentar otros productos para la aprobación de la Interventoría, siempre que sean de igual o mejor calidad a juicio de la Interventoría y cumplan con todas las Normas establecidas en estas especificaciones, todo ello sin que se origine una modificación a los Costos Unitarios y/o al A.I.U pactados en el Contrato.

El Contratista se compromete a suministrar oportunamente todos los materiales que se requieran para la construcción de las obras, y a mantener permanentemente una cantidad suficiente que garantice el avance normal de las mismas, para evitar la escasez de materiales. Los materiales y demás elementos que el Contratista emplee en la ejecución de las obras, deberán ser de primera calidad en su género y para el fin al que se destinen, y deben tener un sitio adecuado para su almacenamiento, con el fin de evitar su contaminación.

En general, todos los materiales deben cumplir con las Normas Técnicas Colombianas establecidas por el Instituto Colombiano de Normas Técnicas (ICONTEC). El contratante podrá rechazar los materiales o elementos si no los encuentra conformes a lo establecido en las normas. El material rechazado se retirará del lugar, reemplazándolo con material aprobado, y la ejecución

de la obra defectuosa se corregirá satisfactoriamente, todo esto sin que haya lugar a pago extra. Toda obra rechazada por deficiencia en el material empleado o por defectos de construcción, deberá ser reparada por el Contratista a su costo.

En caso de que la Interventoría requiera la verificación de las especificaciones técnicas de los materiales, de acuerdo con las normas, el Contratista está obligado a realizar a su costo los ensayos necesarios, y ello no representará ningún costo adicional para la contratante.

La responsabilidad por el suministro oportuno de los materiales es del Contratista y por consiguiente éste no puede solicitar ampliación del plazo, ni justificar o alegar demoras en la fecha de entrega de la obra por causa del suministro deficiente o inoportuno de los materiales.

El Contratista será responsable por los materiales incluidos en el contrato hasta que sean usados en sitio, Además, el Contratista tendrá a su cargo los riesgos de materiales rechazados después de recibir el anuncio del rechazo.

Los materiales estarán sujetos a inspección y pruebas por parte de la contratante, durante el período de fabricación, embalaje, montaje y en cualquier momento anterior a la aceptación final. la contratante podrá hacer la inspección en los talleres del Contratista, del fabricante o en los depósitos de proveedores. Para ello, el Contratista, sin cargo adicional, proveerá a los inspectores designados por la contratante las facilidades de asistencia necesarias para el cumplimiento de sus deberes con seguridad y comodidad.

La aceptación o el rechazo de materiales será hecho tan pronto como sea posible después de la inspección, pero la inspección y aceptación del material no exonerará al Contratista de su responsabilidad por materiales que no cumplieren con los requisitos de estos documentos, o en cuanto a defectos u otras fallas que pudieran ser descubiertas posteriormente, ni se impondrá a la contratante responsabilidad alguna en este sentido.

El Contratista deberá ejecutar, sobre los materiales, las pruebas de fábrica que sean exigidas en estos documentos, notificando previamente a la contratante, al menos con treinta (30) días de anticipación, sobre su intención de ejecutar cualquier prueba de fábrica, el tipo y propósito de la misma, de tal manera que la contratante pueda enviar a sus inspectores o representantes a presenciarlas, o bien, renunciar a la presencia del inspector. Los costos del Inspector serán cubiertos por la contratante.

En caso de que cualquier material resultare defectuoso por mala calidad de la materia prima o mano de obra, o no se cumpliere con los requisitos de estos documentos, la contratante tendrá derecho a rechazarlo o a exigir su corrección. Los materiales rechazados deberán ser retirados o corregidos inmediatamente por cuenta del Contratista, a la notificación por parte del Interventor, y no podrán ser presentados nuevamente para recibo, a menos que se haya subsanado el motivo del rechazo o ejecutado su corrección. Si el Contratista no removiere tal material cuando lo solicitare a la contratante, o no procediere dentro del período señalado a su remplazo o corrección, la contratante podrá remplazarlo o corregirlo como lo estime conveniente y cargará al Contratista los costos ocasionados con tal motivo.

1.4 Equipos y maquinaria

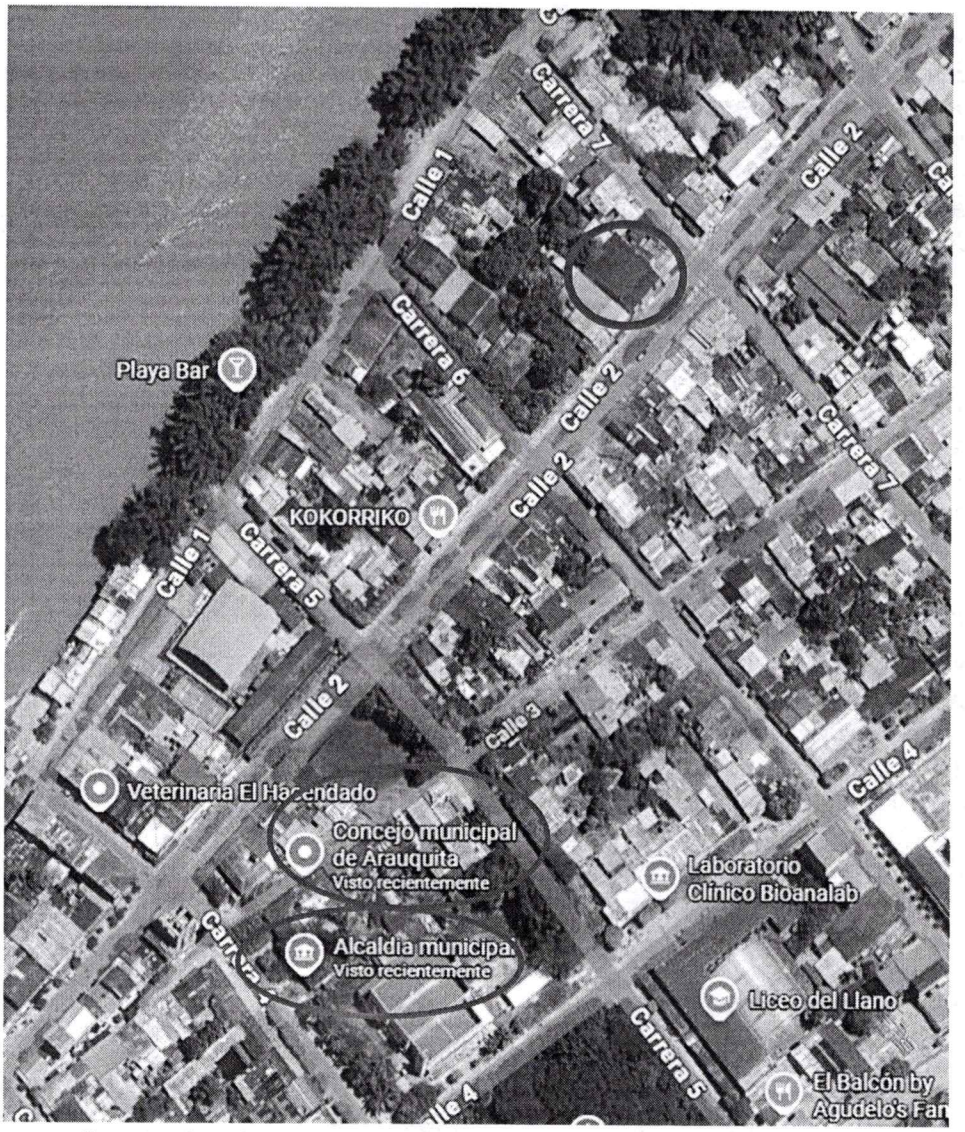
El CONSTRUCTOR deberá proveer los equipos y maquinaria adecuados a las características y magnitud de las obras y en la cantidad requerida, de manera que se garantice su ejecución de acuerdo con los planos, especificaciones de construcción, programas de trabajo y dentro de los plazos previstos. El CONSTRUCTOR deberá mantener los equipos de construcción en óptimas condiciones, con el objeto de evitar demoras o interrupciones debidas a daños en los mismos. La mala calidad de los equipos o los daños que ellos puedan sufrir, no será causal que exima al CONSTRUCTOR del cumplimiento de sus obligaciones. EL MUNICIPIO DE ARAUQUITA se reserva el derecho de exigir el reemplazo o reparación, por cuenta del CONSTRUCTOR, de aquellos equipos que a su juicio sean inadecuados o ineficientes o que por sus características no se ajustan a los requerimientos de seguridad o sean un obstáculo para el cumplimiento de lo estipulado en los documentos del contrato. Las condiciones de operación de los equipos deberán ser tales, que no se presenten emisiones de sustancias nocivas que sobrepasen los límites permisibles de contaminación de los recursos naturales, de acuerdo con las disposiciones ambientales vigentes. Los equipos deberán tener los dispositivos de señalización necesarios para prevenir accidentes de trabajo.

1.5 Personal de la obra

La dirección de los trabajos estará a cargo de un Ingeniero Civil con matrícula profesional vigente expedida por el COPNIA. Asimismo, el Contratista deberá disponer permanentemente en el proyecto de un Ingeniero Residente calificado para la dirección técnica de todas las actividades, así como del personal técnico, operativo y de montaje idóneo y experimentado para cada etapa constructiva. Todo el personal técnico que lo requiera deberá contar con su respectiva matrícula profesional vigente. De igual manera, por razones de seguridad, control e identidad, todo el personal vinculado a la obra deberá portar de forma obligatoria su dotación completa, los Elementos de Protección Personal (EPP) reglamentarios y un distintivo claro que lo acredite como empleado del Contratista.

1.6 Localización del proyecto

El presente proyecto está situado en tres ubicaciones del area urbana del municipio de arauquita las cuales son el palacio municipal en Carrera 4 N° 3-13 B. el consejo municipal en la calle 3 N° 4-10 y la bodega municipal en la calle 2 N°6 -57 departamento de Arauca. Ver figura 1.



Fuente: Google maps https://www.google.com/maps/@7.0290701,-71.427013,1518m/data=!3m1!1e3!5m1!1e1?entry=ttu

1.7 Valla Informativa General del Proyecto

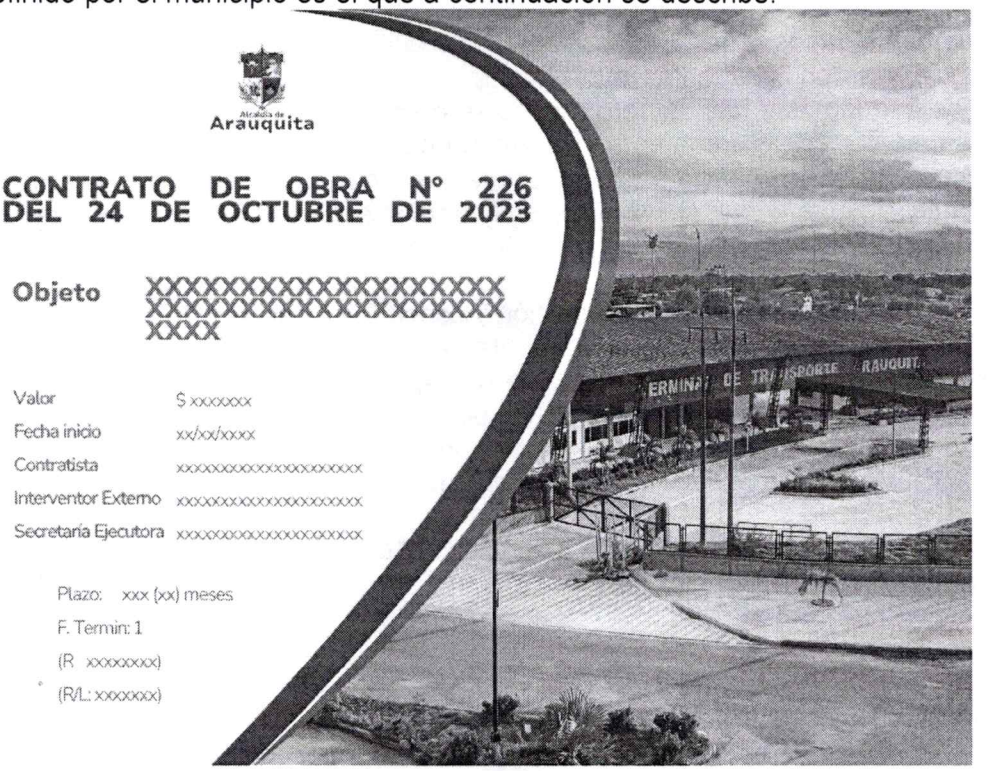
Se construirá e instalará, según diseño, especificaciones y sitio definidos por el MUNICIPIO y/o la interventoría, en Módulos de Lámina Calibre 22 colocados en torrecillas metálicas ancladas al terreno o a canecas metálicas debidamente lastradas y señalizadas. Su contenido será en el siguiente orden:

- ✓ Número y fecha del contrato.
- ✓ Objeto del contrato.
- ✓ Plazo del contrato.
- ✓ Fecha de inicio del contrato.

- ✓ Fecha de terminación.
- ✓ Valor del contrato.
- ✓ Contratista.
- ✓ Interventor

VALOR DEL CONTRATO (En S.M.M.L.V.)	TAMAÑO DE LA VALLA (1 x h en m.)
Menor o igual a 280 S.M.M.L.V.	3.00 X 2.00

El diseño definido por el municipio es el que a continuación se describe:



1.8 Normas y Reglamentos

En estas Especificaciones Técnicas de Construcción se hace mayor énfasis en la definición de las características y calidad de la obra terminada que en la definición y descripción de los Procedimientos mínimos necesarios para obtener tales resultados. Se suministran las normas mínimas de construcción que, junto con los Esquemas y Planos, las Especificaciones Técnicas particulares, la Normatividad Técnica aplicable y el Listado General de Actividades, forman parte integral y complementaria de la ejecución de las obras objeto del Contrato suscrito entre el Contratante y el Contratista adjudicatario del proceso de selección.

Si durante el del proceso de selección, alguno de los Proponentes encuentra inconsistencias, omisiones y/o discrepancias en estas Especificaciones Técnicas y/o en los demás documentos oficiales del proceso, o si tiene alguna duda sobre su significado y alcance, deberá solicitar por escrito las aclaraciones del caso al contratante, Oficina de Obras e Interventoría, con la antelación

mínima que se defina en los Términos de Referencia del Proceso, con el fin de dar trámite a la aclaración solicitada e informar, mediante Adenda pública, a los demás participantes o interesados del proceso.

Debe ser claro para todos interesados en el proceso y para el Contratista adjudicatario del mismo, que al momento de suscribir el contrato acepta plenamente y sin salvedades todos los documentos que hacen parte de él y que renuncia a cualquier reclamación de pagos adicionales a los pactados en dicho contrato, que se originen en presuntas inconsistencias, omisiones y/o discrepancias de estas Especificaciones Técnicas y/o de cualquier otro Documento Oficial del proceso y/o del Contrato.

Los Esquemas, Planos y las Especificaciones Técnicas Generales y Particulares están en concordancia y se complementan mutuamente, de tal manera que cualquier información que indiquen los Esquemas y Planos pero que no se mencione en estas Especificaciones Técnicas, o viceversa, se considera sobre entendida en el documento que no figure. En el evento de que se compruebe una discrepancia entre los Esquemas y/o Planos y las Especificaciones Técnicas, el contratante, definirá la que prevalece y el Contratista estará obligado a aceptarla sin que ello genere un costo adicional para la Empresa Contratante.

El Contratista es responsable de la protección y conservación de las obras hasta la fecha en que conjuntamente con el Contratante y con la Interventoría se suscriba el Acta de Recibo Final de las obras. Por lo tanto, será el responsable de reparar y/o reponer, a su exclusivo costo y a satisfacción de la Interventoría, los daños y/o pérdidas que sucedieren con anterioridad a dicha fecha, todo ello sin desmedro de las coberturas incluidas en la Garantía de Estabilidad de Obra que el Contratista deberá expedir a favor y a satisfacción la contratante.

A continuación, se relacionan las principales normas técnicas que debe cumplir el Contratista en desarrollo del presente Anexo:

- Especificaciones Generales
- RAS 2017
- Normas Técnicas Colombianas- NTC
- El Decreto 2090 del 13 de septiembre de 1989. Reglamentación trabajos de arquitectura.
- Las Normas de Ensayos de materiales para Carreteras, versión 1996, adoptadas mediante Resolución No. 008067 del 19 de diciembre de 1996, emanada de la Dirección General del Instituto.
- Las Especificaciones Generales de Construcción de Carreteros, versión 1996, adoptadas mediante Resolución No. 008068 del 19 de diciembre de 1996, emanada de la Dirección General del Instituto.
- Especificaciones para preparación y manipulación de Concretos.
- American Standards far Testing and Materials - ASTM
- American Concrete Institute - ACI
- Publicaciones técnicas del Instituto Colombiano de Productores de Cemento - ICPC versiones 2001
- Publicaciones Técnicas de la Portland Cement Association - PCA
- Código colombiano de construcciones sismo resistentes. Norma Sismo Resistente NSR 1 O.

- Lineamientos ambientales para diseño, construcción y seguimiento de proyectos de S.T.M. en Colombia (Departamento Nacional de Planeación) Ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial - Banco Mundial.
- Guía de manejo ambiental -Departamento Administrativo del Medio Ambiente. Instituto de Desarrollo Urbano.

1.9 Iniciación de los trabajos

Las obras darán inicio formal en la fecha acordada en el Acta de Inicio, la cual será suscrita conjuntamente por el Contratista, la Interventoría y/o Supervisión, previo cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y legalización del contrato.

Para proceder con dicha firma, se requerirá la aprobación de las garantías por parte de la Oficina Jurídica, la validación de las hojas de vida del personal profesional por la secretaría técnica responsable, y el visto bueno de la Interventoría y/o Supervisión a la documentación restante y a las condiciones iniciales del sitio. Asimismo, es obligación indispensable contar con las licencias y permisos ambientales o urbanísticos exigidos para la ejecución del proyecto si aplica.

Finalmente, se establece que el inicio de los trabajos no estará supeditado, bajo ninguna circunstancia, a la entrega del anticipo.

1.10 Programa de trabajo e inversión

Es la representación gráfica (diagrama de barras) de la forma en que el Contratista ejecutará las obras, teniendo en cuenta las condiciones climáticas y topográficas del sitio y la evaluación de las condiciones de producción, suministro y adquisición de los materiales, de tal manera que el avance físico de las obras tenga un desarrollo armónico y homogéneo, en concordancia con el plazo establecido en el pliego de condiciones.

El programa indicará claramente el orden de los trabajos y el valor de las inversiones periódicas dentro de la unidad de tiempo seleccionada, y se identificarán todas las actividades (ítems) que integran el proyecto, y la interdependencia que existe entre ellas. Adicionalmente, deberá incluir el reconocimiento de aquellos procesos de adquisición, traslado, montaje o fabricación de materiales o equipos que sean críticos para el desarrollo de los trabajos, así como también el período de construcción de las obras provisionales.

La obtención de permisos, autorizaciones, licencias, servidumbres y concesiones por el uso y aprovechamiento de recursos naturales, así como los sitios de disposición de sobrantes, estarán bajo la responsabilidad del Contratista y son requisito indispensable para que pueda iniciar las obras. El tiempo que su obtención requiera deberá considerarse dentro de la programación. Las demoras en la tramitación y gestión de estos permisos y autorizaciones por parte del Contratista no serán causa válida para justificar atrasos o incumplimientos.

El programa de trabajo deberá incluir como mínimo, la siguiente información:

- Nombre de las partidas o ítems de pago.
- Inversión mensual para cada partida o ítem de pago.

- Inversión mensual acumulada para todos los ítems.
- Porcentaje que representa cada partida o ítem de pago con respecto al valor total.
- Duración programada para partida o ítem de pago.
- Precedencias y secuencias.
- Ruta crítica.

1.11 Cantidades de obra

Las cantidades de obra por ejecutar son estimadas y están calculadas con base en los diseños del proyecto y/o levantamientos en campo de las actividades a realizar; por lo tanto, podrán aumentar, disminuir o suprimirse durante la ejecución de los trabajos, pero tales variaciones no viciarán ni invalidarán el contrato que se derive de la licitación. El Contratista está obligado a ejecutar las mayores cantidades de obra que resulten, a los mismos precios de la oferta, hasta la cuantía contemplada en la Ley 80 de 1993 y Decreto 1510 de 2013, salvo que se presenten circunstancias imprevisibles que afecten el equilibrio económico del contrato.

1.12 Procedimiento y ejecución

El Contratista debe presentar al Interventor un cronograma de las actividades diarias que desarrollará para la revisión y ajuste al proyecto, indicando tiempo y porcentajes de avance, para su seguimiento y aprobación.

Además, debe presentar las hojas de vida de los profesionales, técnicos y personal de apoyo que utilizará para la realización de esta actividad para su aprobación. Las hojas de vida del personal deben venir con sus respectivas certificaciones laborales y títulos profesionales.

El transporte del personal y equipos requeridos para el levantamiento topográfico y los estudios de suelos, y demás estudios requeridos al sitio de la obra, va incluido en el valor de la propuesta.

Además, se debe elaborar un Plan de Manejo Ambiental para las actividades del proyecto, que se modifiquen de acuerdo al ajuste a los diseños.

1.13 Libro diario de la obra (bitácora)

Al iniciar trabajos se abrirá un libro en el cual se anotarán diariamente los hechos y sucesos relacionados la obra, así como las observaciones o sugerencias de la Interventoría; en él se dejará constancia de lo que suceda en el frente de obra, tales como: estado del tiempo, personal laborando, estado y relación del equipo, avance de la obra, avances de las medidas de manejo ambiental, acciones sociales, suministro de materiales, accidentes de trabajo, etc. Cada anotación deberá llevar la fecha y la firma de los ingenieros residentes del Contratista y del Interventor.

El responsable de mantener al día este diario será el Residente de Interventoría, quien está en la obligación de presentarlo a los representantes de la contratante que visiten la obra. El libro diario de la obra deberá entregarse a la contratante una vez finalizados los trabajos.

1.14 Autocontrol de calidad

El Contratista es responsable de la calidad de la obra, por lo tanto, el Proponente preverá en sus costos que durante la ejecución debe disponer de un equipo de laboratorio para realizar los ensayos y las mediciones que, según las especificaciones técnicas y las normas legales vigentes de protección ambiental, aseguren la calidad de los trabajos y la conservación de los recursos naturales. Para ello, realizará las pruebas de campo y los ensayos de laboratorio, incluidos los requeridos para el manejo ambiental, y entregará a la Interventoría los resultados en los dos (2) días hábiles siguientes de su obtención, para verificar el ajuste a las especificaciones y requerimientos. La verificación de la Interventoría no exonerará de responsabilidad al Contratista por la calidad de la obra.

Una vez terminadas las partes de la obra que deban quedar ocultas, y antes de iniciar el trabajo subsiguiente, el Contratista informará a la Interventoría para que proceda a medir la obra construida. Si así no procediere, la Interventoría podrá ordenarle por escrito el descubrimiento de las partes ocultas, para que ésta pueda ejercer sus funciones de control. El Contratista efectuará este trabajo y el de reacondicionamiento posterior, sin que ello le dé derecho al reconocimiento de costos adicionales ni a prórrogas en el plazo de ejecución.

El contratante podrá rechazar la obra ejecutada, o parte de ella, por deficiencias en los materiales o elementos empleados, aunque las muestras y prototipos correspondientes hubieren sido verificados previamente, sin perjuicio de lo establecido en las especificaciones sobre la aceptación de suministros defectuosos.

Toda obra rechazada por defectos en los materiales, en los elementos empleados, en la mano de obra, o por deficiencia de los equipos, maquinarias y herramientas de construcción, o por defectos en ella misma, deberá ser demolida, reconstruida o reparada por cuenta del Contratista, quedando obligado a retirar del sitio los materiales o elementos defectuosos. la contratante también podrá retirar los materiales o elementos y remplazarlos por otros, repararlos o reconstruir la parte de la obra rechazada, todo con cargo al Contratista.

Los equipos, maquinaria y herramientas que el Contratista suministre para la ejecución de los trabajos objeto del contrato, deberán ser los adecuados y suficientes para atender las exigencias de las especificaciones técnicas. la contratante, directamente o por intermedio de la Interventoría, se reserva el derecho de rechazar y exigir el remplazo o reparación por cuenta del Contratista, de aquellos equipos, maquinaria y herramientas que, a su juicio, sean inadecuados o insuficientes, o que, por sus características, constituyen peligro para el personal, u obstáculo para el buen desarrollo de las obras. Se exigirá siempre el suministro y mantenimiento en buen estado de funcionamiento, del equipo requerido para la construcción de las obras.

1.15 Discrepancias

Si hay discrepancias entre los datos suministrados, éstas deberán someterse a consideración del Interventor, cuya decisión será definitiva. Cualquier trabajo que el Contratista ejecute desde el descubrimiento del error, omisión o discrepancia y hasta que reciba la decisión del Interventor, será de su total responsabilidad, siendo por su cuenta y riesgo todas las reparaciones y modificaciones que se requieran para arreglar la obra o hasta corregir el error.

En caso de discrepancias entre las escalas y las dimensiones indicadas en planos, prevalecerán estas últimas. No se permitirá tomar medidas a escala de los planos, salvo en los casos específicamente autorizados por el Interventor.

1.16 Actualización de planos de obra y manual de funcionamiento y mantenimiento

Cuando existan diseños, el Contratista adquiere la obligación de consignar, sobre un juego de copias maestras, los cambios que se realicen en la ejecución, los cuales deberá entregar junto con el manual de mantenimiento y operación del proyecto, para el pago de la última acta de obra, previa aprobación del Interventor. (Cuando aplique)

1.17 Distintivo del personal del contratista

El Contratista deberá dotar al personal que labora en la obra, de algún distintivo o uniforme que lo identifique ante la contratante y la ciudadanía, previo acuerdo con la Interventoría antes del inicio de la obra.

1.18 Prevención de accidentes y medidas de seguridad

Durante la ejecución del contrato, el Contratista en todo momento proveerá los recursos que sean necesarios para garantizar la bioseguridad, higiene, salubridad y seguridad de las instalaciones de la obra, la de sus empleados, subcontratistas, proveedores, y la de los empleados y bienes de la contratante, el Interventor y de terceras personas.

El Contratista impondrá a sus empleados, trabajadores, subcontratistas, proveedores y en general a todas aquellas personas relacionadas con la ejecución del contrato, el cumplimiento de todas las condiciones relativas a bioseguridad, higiene, salubridad, prevención de accidentes y medidas de seguridad, y los compelerá a cumplirlas.

El Contratista será responsable de todos los accidentes que puedan sufrir no sólo sus empleados, trabajadores y subcontratistas, sino también el personal o bienes de la contratante, el Interventor o terceras personas, resultantes de negligencia o descuido del Contratista, sus empleados, trabajadores o subcontratistas, y de tomar las precauciones o medidas de seguridad necesarias para la prevención de accidentes; por consiguiente, todas las indemnizaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista.

Durante la ejecución del contrato, el Contratista observará todas y cada una de las regulaciones de las autoridades bajo cuya jurisdicción se ejecute el contrato, relativas a seguridad, prevención de accidentes y enfermedad profesional, higiene y salubridad, y en general, las normas que al respecto tengan las entidades estatales.

Igualmente, leerá, aprenderá y cumplirá con lo establecido en las siguientes normas:

- Reglamento de higiene y seguridad para la industria de la construcción.
- Resolución No. 2413 de 1979, emanada del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social de Colombia.
- Y las demás normas que aplique dependiendo el tipo de obra que se vaya a ejecutar.

Antes de iniciar el contrato, el Contratista deberá preparar un programa completo con las medidas de bioseguridad y de seguridad industrial que se tomarán durante la ejecución de los trabajos, y lo someterá a la aprobación del Interventor, quien podrá además ordenar cualquier otra medida adicional que considere necesaria, los cuales serán acordados por el Contratista con las dependencias o autoridades competentes.

Durante la ejecución del contrato, el Interventor podrá ordenar al Contratista cualquier medida adicional que considere conveniente o necesaria para garantizar la prevención de accidentes, y éste deberá proceder de conformidad. Si por parte del Contratista existe un incumplimiento sistemático y reiterado de los requisitos de seguridad o higiene, o de las instrucciones del Interventor al respecto, éste podrá ordenar en cualquier momento que se suspenda la ejecución de las obras, o de cualquier parte de ellas, sin que el Contratista tenga derecho a ampliación de plazo, y sin perjuicio de las multas a que hubiere lugar por este concepto.

En caso de peligro inminente a las personas, obras o bienes, el Interventor podrá obviar la notificación escrita y ordenar que se ejecuten inmediatamente las acciones correctivas que considere necesarias. El Contratista en estos casos no tendrá derecho a reconocimiento o indemnización alguna.

Los gastos en que incurra el Contratista por el cumplimiento de las medidas de seguridad e higiene y prevención de accidentes no generarán un valor adicional, por lo tanto, no tendrán derecho a pago por separado.

1.19 Responsabilidad por daños y perjuicios

El Contratista asumirá la responsabilidad por los daños y perjuicios que se causaren a la contratante o a terceros, y que afecten de cualquier modo personas o propiedades durante la ejecución de la obra, por causa u omisión suya, por defectos o vicios de la obra o de los materiales empleados en ella, o de los trabajadores empleados en las obras o por la maquinaria o equipo a su servicio, en los términos de las normas legales que fijan esa responsabilidad, a fin de evitar contratiempos se recomienda llenar la respectiva acta de vecindad, antes de iniciar obras.

Por consiguiente, son de exclusiva cuenta del Contratista todos los costos provenientes de la debida reparación de los daños ocasionados en las obras o en los equipos a él encomendados, y de los perjuicios que se ocasionen. El Contratista está obligado a cubrir oportunamente la totalidad de estos costos.

1.20 Informe de accidentes

De conformidad con la Resolución 1401 de 2007 y demás normas que la modifiquen, adicionen y/o sustituyan, emanada del entonces Ministerio de la Protección Social (ahora Ministerio de Trabajo), el Contratista deberá informar a la ARP que corresponda y al Interventor, dentro del plazo y en la forma establecida, cualquier incidente y accidente que ocurra durante la ejecución del contrato y que ocasione lesión o muerte de cualquier trabajador y/o daño a propiedad. Así mismo, deberá reportar los casos de enfermedad profesional que ocurran por la ejecución del contrato, tendrá un plazo de veinticuatro (24) horas para suministrar el reporte a la ARP y el informe de los datos que exijan la contratante o el Interventor.

El informe para el Interventor incluirá, al menos, la siguiente información:

- Lugar, fecha y hora del accidente.
- Nombre, estado civil y edad del accidentado.
- Oficio que desempeña, experiencia y actividad que desempeñaba en el momento del accidente.
- Información sobre si hubo o no lesión, y clase de la misma.
- Posibles causas del accidente.
- Tratamiento recibido y concepto médico.

Durante el desarrollo del contrato, el Contratista exhibirá un tablero con las estadísticas de accidentalidad.

1.21 Limpieza del sitio o zona de los trabajos

Durante los trabajos, el Contratista deberá mantener en perfecto estado de limpieza la zona de obras y sus alrededores, para lo cual deberá retirar en forma adecuada, diariamente o con mayor frecuencia, si así lo ordena el Interventor, escombros, basuras, desperdicios y sobrantes de materiales, de manera que no aparezca en ningún momento una acumulación desagradable y peligrosa de éstos.

Al finalizar cualquier parte de los trabajos, el Contratista deberá retirar de inmediato todo el equipo, construcciones provisionales y sobrantes de materiales que no hayan de ser usados más tarde en el mismo sitio o cerca de él, para la ejecución de otras partes de las obras, y deberá disponer satisfactoriamente, el mismo día, todos los sobrantes, escombros y basuras que resulten de las obras en los botaderos de escombros oficialmente autorizados por la autoridad competente.

La limpieza y aseo de todas las partes de la obra no tendrá ítem de pago, por lo tanto, el Contratista deberá considerar su costo dentro de los costos indirectos.

1.22 Señalización y canalización del tránsito

Cuando se realice cualquier tipo de trabajo que altere las condiciones normales del tránsito vehicular y peatonal, el Contratista estará en la obligación de tomar todas las medidas necesarias para evitar la ocurrencia de accidentes, para lo cual deberá definir o acoger, según sea el caso, el plan de manejo de tránsito definido para la obra y acatar las normas de señalización, ambientales y técnicas, entre otras, para atender los temas respectivos.

El Interventor podrá, en cualquier momento, ordenar que se suspendan los trabajos, o parte de ellos, si existe un incumplimiento por parte del Contratista en los requisitos de señalización o las instrucciones del Interventor.

El Contratista deberá colocar las señales y avisos de prevención de accidentes, tanto en horas diurnas como nocturnas, en la cantidad, tipo, tamaño, forma, clase, color y a las distancias requeridas, de acuerdo con lo dispuesto en las normas anteriores y las instrucciones del

Interventor. Será responsabilidad del Contratista cualquier accidente ocasionado por la carencia de avisos, defensas, barreras, guardianes o señales.

Cuando los trabajos deban realizarse sin iluminación natural suficiente, el Contratista suministrará la iluminación eléctrica adecuada, dependiendo del tipo de actividad por ejecutar. Si dicha iluminación es deficiente el Interventor podrá ordenar la suspensión de los trabajos, sin que el Contratista tenga derecho a reclamos de ninguna clase.

No se permitirán extensiones arrastradas, colgadas en forma peligrosa o cuyos cables estén mal empalmados o mal aislados. A una distancia prudente del sitio de trabajo deberán colocarse avisos de peligro con pintura reflectiva y luces intermitentes, según lo estipulado en las normas anteriores.

Los gastos en que incurra el Contratista por la colocación o reposición de señales y avisos, y la adopción de todas las medidas necesarias para la prevención de accidentes adicionales a las reconocidas por inversión ambiental, serán por su cuenta, y su costo debe quedar incluido dentro de los costos indirectos.

En todo caso la realización de obras que afecte la normal circulación del tránsito, deberá ser concordante con las especificaciones técnicas contenidas en el código Nacional de Tránsito y ofrecer la protección a conductores, pasajeros, peatones, personal de obra, equipos y vehículos.

Las disposiciones técnicas están orientadas a las situaciones más comunes, llamadas a lograr la uniformidad en su aplicación en sectores rurales y urbanos.

La señalización adecuada para la regulación del tránsito, se ubicarán con anterioridad al iniciar la obra, permanecer durante la ejecución de la misma y serán retirados una vez cesen las labores que originaron su instalación. Cuando las operaciones se realicen por etapas, deberán permanecer en el lugar solamente las señales y dispositivos que sean aplicables a las condiciones existentes y ser removidas o cubiertas las que no sean requeridas.

Todas las señales que se utilicen en la ejecución de obras deberán ser reflectivas. Las señales deberán colocarse conforme al diseño y alineación de la vía, e instalarse de tal forma que los conductores tengan suficiente tiempo para captar el mensaje, reaccionar y acatarlo. Como regla general, se instalarán al lado derecho de la vía; en vías de dos o más carriles por sentido de circulación se colocarán el mismo mensaje en ambos costados.

Cuando sea necesario, en las zonas de trabajo se podrán instalar señales sobre la calzada en soportes portátiles; también es permitido instalarlas sobre las barreras

Las señales que requieran una mayor permanencia en el sitio de las obras, se instalarán en soportes fijos y aquellas que requieran una menor permanencia, se instalarán en soportes portátiles.

Las señales más comunes para una obra por corto tiempo son los conos los cuales tienen unas especificaciones, y medidas reglamentarías

1.23 Métodos de construcción

Los métodos para la ejecución de las obras son iniciativos del Contratista, sujetándose al proceso constructivo indicado en este pliego, como responsable de la ejecución, estarán encaminados a lograr los mejores resultados en la obra; sin embargo, la contratante podrá ordenar cambios en los métodos, con miras a la seguridad y al avance de la obra, o a su coordinación con las obras de otros Contratistas, o para obligar al Contratista a ajustarse al contrato.

Si la contratante así lo requiere, antes de iniciar cualquier parte de la obra, o en cualquier momento durante la ejecución de la misma, el Contratista deberá suministrar, con suficiente anticipación, toda la información referente a los programas, métodos y procedimientos que utilizará en la ejecución de los trabajos.

La aprobación por parte de la contratante de algún procedimiento o método utilizado por el Contratista, así como la aceptación y uso por el Contratista de algún procedimiento o método sugerido por la contratante, no significará que este último asume algún riesgo o responsabilidad, y el Contratista no tendrá derecho a reclamo en caso de falla total o parcial o ineficiencia en alguno de los procedimientos anotados.

1.24 Entrega y recibo de la obra

El Contratista informará, con treinta (30) días de anticipación, la fecha en que se propone hacer entrega total de la obra, la contratante designará una comisión que dará la aprobación o hará las observaciones necesarias para que el Contratista las termine a satisfacción. Así mismo, el Contratista se obliga a ejecutar las pruebas finales que sean necesarias según el tipo de obra.

A más tardar el último día del plazo, el Contratista deberá tener debidamente terminadas y aprobadas las obras para entregarlas a la contratante por conducto de los funcionarios que se comisionen para tal fin; si no las tuviere terminadas, el recibo sólo se hará cuando se hayan ejecutado todas las modificaciones y reparaciones exigidas de acuerdo con este acápite. Las entregas parciales no implican el recibo definitivo de esta parte ni mucho menos de toda la obra. Es requisito para el recibo de la obra a satisfacción, tener el sitio totalmente limpio de basuras y escombros.

Una vez recibidas las obras, la Interventoría y la Supervisión procederán a hacer una última revisión integral de todo el contrato y del cumplimiento de todas las obligaciones a cargo del contratista (incluida la actualización de garantías, pago de impuestos, cumplimiento en el pago de salarios, prestaciones sociales y aportes al sistema de seguridad social integral y parafiscales, entre otras), y proyectarán la respectiva acta de liquidación del mismo.

1.25 Registro fotográfico

El Contratista debe presentar a la contratante, en el momento de entrega de la obra, un registro fotográfico donde se aprecie claramente el estado físico y entorno del lugar antes de la iniciación del proyecto, durante su ejecución y cuando esté ejecutado en un 100%. Para tal efecto, el Contratista debe seleccionar sitios para la toma de las imágenes, en cada uno de ellos tomará las fotografías registrando el antes, durante y después de la obra, tomadas desde el mismo punto de referencia.

Lo anterior, con la finalidad de establecer un seguimiento que le permita al sistema de monitoreo y evaluación precisar los efectos e impactos generados por el proyecto. Además, representan un testimonio que ayuda a dirimir problemas que puedan presentarse en cuanto a reclamaciones por parte del Contratista.

1.26 Vigilancia y cuidado de las obras

El Contratista proveerá, por su cuenta, el personal de vigilancia necesario para proteger las personas, las obras, sus propiedades y las propiedades de la contratante y de terceros, hasta la entrega total de las obras. Para ello, deberá informarse sobre las normas legales existentes y obtener todos los permisos y licencias necesarias y someterlos a la aprobación de la contratante.

1.27 Evaluación del avance de la obra

Durante la ejecución de la obra, la contratante efectuará un seguimiento al programa de trabajo, como uno de los mecanismos de verificación del cumplimiento del contrato. Por tal motivo, el Contratista deberá mantener el programa actualizado, de manera que en todo momento represente la historia real de lo ejecutado en cada actividad, así como la proyección para la terminación de los trabajos dentro del plazo contractual.

El Contratista y el Interventor evaluarán periódicamente la ejecución del contrato, revisando el programa de obra actualizado para establecer en qué condiciones avanzan los trabajos, dejando constancia del estado real de los mismos; en caso de presentarse algún atraso, deberán señalarse los motivos del mismo, indicando los correctivos que se tomarán, los cuales se plasmarán en una modificación al programa de obra que no podrá contemplar la disminución de las cantidades programadas para cada mes ni prórroga del plazo inicialmente establecido.

Cuando fuere necesario suscribir actas de modificación de cantidades obra o modificar el valor o el plazo del contrato, el Contratista deberá ajustar el programa de obra a dicha modificación, para lo cual deberá someter a aprobación de la contratante, con el visto bueno de la Interventoría, el nuevo programa de obra, previo a la suscripción del documento mediante el cual las partes acuerden dicha modificación.

1.28 Estabilidad de la obra y período de garantía

El Contratista será responsable por la reparación de todos los defectos que puedan comprobarse con posterioridad a la liquidación del contrato, o si la obra amenaza ruina en todo o en parte, por causas derivadas de fabricaciones, replanteos, localizaciones y montajes efectuados por él, o el empleo de materiales, equipo de construcción y mano de obra deficientes utilizados en la construcción.

El Contratista se obliga a llevar a cabo a su costa las reparaciones y remplazos que se ocasionen por estos conceptos. La responsabilidad y las obligaciones inherentes a ella se considerarán vigentes por un período de garantía de cinco (5) años contados a partir de la fecha de Recibo de las obras. El Contratista procederá a reparar los defectos dentro de los términos que la contratante le señale. Si las reparaciones no se efectúan en dichos términos, la contratante TES adelantará el procedimiento administrativo de declaratoria de siniestro de estabilidad.

Así mismo, durante el período de garantía, el Contratista será responsable por los daños que se causen a terceros como consecuencia de las obras defectuosas.

Si las reparaciones que se efectúen afectan o, si a juicio de la contratante, existe duda razonable de que puedan llegar a afectar el buen funcionamiento o la eficiencia de las obras

o parte de ellas, la contratante podrá exigir la ejecución de nuevas pruebas, por cuenta del Contratista, mediante notificación escrita que le enviará dentro de los treinta (30) días hábiles siguientes a la entrega o terminación de las reparaciones.

1.29 Normas técnicas colombianas (ntc) para materiales

El Contratista, al suscribir un Contrato con la contratante acepta su responsabilidad de cumplir con todas las Normas, Decretos, Reglamentos y Códigos que regulan la actividad constructora en Colombia y específicamente, en la contratante. Además, acepta cumplir todas las Normas de Planeación y Urbanismo, las Ambientales y las expedidas por las demás Empresas de Servicios Públicos y las Nacionales relacionadas con la Seguridad Industrial, Salud Ocupacional, Higiene, Régimen Laboral y similares que estén vigentes durante la ejecución de las obras contratadas.

El contratante es responsable de solicitar y obtener, a su costo, todos los permisos de cerramientos, ocupación de vías, señalización, tránsito de volquetas, servicios provisionales, vertimientos transitorios, botaderos de escombros y de tierra, que se requieran para la correcta y oportuna ejecución de las obras. Así mismo, asume la responsabilidad de cumplir con las Normas de conservación Ambiental, en atención a las consideraciones establecidas en el Plan de Manejo Ambiental del Proyecto, si los hubiere, y responderá por las sanciones que se originen en eventuales violaciones, imprevisiones o incumplimientos de este Plan de Manejo Ambiental, que, si existe, declarará conocer y aceptar al momento de presentar la Propuesta y de suscribir el Contrato respectivo.

En los casos no estipulados expresamente en estas Especificaciones Técnicas, C la contratante aplicará, y así lo acepta plenamente el contratante, las Normas y Recomendaciones Técnicas incluidas en los siguientes Documentos:

- Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico - RAS - 2000
- Normas Técnicas Colombianas NTC. ICONTEC
- American Concrete Institute. ACI
- American Society for Testing and Materials ASTM
- American Institute of Steel Construction. AISC
- Instituto Colombiano de Productores de Cemento ICPC
- Código Colombiano de Construcciones Sismo resistentes y anexos NSR-10
- Normas Técnicas para Redes de Energía Eléctrica
- Normas Técnicas para Redes de Telecomunicación
- Normas Técnicas para Redes de Gas natural
- Accesorios de Poli Cloruro de Vinilo (PVC) Rígido para Tubería Sanitaria y de Ventilación, Norma NTC 1341-1748 ICONTEC

- Especificaciones generales de Construcción de Carreteras INVIAS
- Normas de Ensayo de Materiales para Carreteras INVIAS
- Tuberías y Accesorios en Polietileno de Alta densidad, Normas NTC 2935-3664-3694-4585-4843-3409-3410 ICONTEC
- Accesorios PVC Rígido para transporte fluidos en tubería presión. NTC 1339-382-2295 ICONTEC
- Tuberías y accesorios en Hierro Dúctil, Normas ISO 2531-8179. ISO
- Tubería Concreto sin refuerzo, Norma NTC 1022 ICONTEC
- Tubería Concreto con refuerzo, Norma NTC 401 ICONTEC
- Tubería PVC Novafort, Normas NTC 3721/3722 ICONTEC
- Tubería PVC Sanitaria, Normas NTC 1087/1341 ICONTEC
- Accesorios de PVC Rígido para Alcantarillado. Norma 2697.
- Ministerio de Minas y Energía, Reglamento Técnico de instalaciones Eléctricas - RETIE.
- Instituto Colombiano de Normas Técnicas (ICONTEC), Norma NTC CODIGO ELECTRICO NACIONAL
- International Electrotechnical Commission (IEC).
- American National Standards Institute (ANSI).
- American Society for Testing and Materials (ASTM).
- Institute of Electrical and Electronics Engineers, USA (IEEE).
- National Electrical Manufacturer's Association, USA (NEMA).
- Insulated Cable Engineer Association, USA (ICEA).
- National Fire Protection Association, USA (NFPA).
- Underwriters Laboratories, USA (UL).
- GENERALIDADES ASPECTOS AMBIENTALES.

1.30 Documentación legal exigible por el interventor en las obras

La Interventoría podrá exigir al director o residente de obra, la siguiente información, la cual debe reposar en obra:

- Permisos ambientales exigidos (concesión de aguas, ocupación de cauces, vertimientos, aprovechamiento forestal, emisiones atmosféricas, ruido nocturno, incineración y/o disposición de residuos peligrosos).
- Permisos ambientales y mineros de las fuentes de materiales pétreos utilizados para la obra.
- Plan de manejo socio ambiental de obra aprobado por la Interventoría.
- Plan de Manejo de Tránsito aprobado (si a ello hay lugar).
- Plan de Manejo Silvicultural y Paisajístico aprobado (si a ello hay lugar).
- Permiso de ocupación del espacio público aprobado (si a ello hay lugar).
- Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial.
- Documento de conformación de la Brigada de Seguridad.
- Registro de reunión de inicio de obra.
- Registro de conformación del Comité Ciudadano de la obra y sus reuniones.

- Contrato de prestación de servicio público de aseo, suscrito con una empresa legalmente constituida y regulada por la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios. (Si a ello hubiere lugar).
- Registros de control de disposición de materiales estériles.
- Registros de atención de quejas y reclamos.
- Registros de capacitación en Salud, Seguridad y Medio Ambiente.
- Actas de vecindad.
- Evidencia de afiliación del personal a seguridad social, ARP y parafiscales.
- Reportes de accidentalidad en la obra.
- Fichas técnicas de materiales y equipos.
- Fichas de seguridad de sustancias peligrosas.
- Certificado de revisión técnico-mecánica y de gases de los vehículos, según la Ley 769 de 2002 y la Resolución 3500 de 2005.

1.31 Gestión social

El Contratista deberá establecer un acercamiento directo con la comunidad que se va a beneficiar del proyecto, con el ánimo de lograr su comprensión, aceptación y colaboración con la obra, y poner en marcha un programa de gestión social, liderado por el personal socio ambiental.

Actas de Vecindad:
Previamente a la iniciación de los trabajos, los residentes de obra, de Interventoría, suscribirán un Acta de Vecindad con cada uno de los propietarios colindantes, en la cual deberá quedar registrado el estado actual en el que se encuentran las estructuras existentes a lo largo del proyecto lineal, o las colindantes en caso de obras puntuales, acompañadas del respectivo registro fotográfico o de video que se estimen pertinentes. Una vez finalicen las obras se deberá dar cierre a las actas de vecindad levantadas.

Actas de Entorno:
Previamente a la iniciación de los trabajos, el residente de obra, la Interventoría y un representante de la entidad contratante, suscribirán un Acta de Entorno, del lugar donde se realizarán las obras y sus estructuras adyacentes, vías, andenes, zonas verdes y demás estructuras del lugar, acompañadas del respectivo registro fotográfico o de video que se estimen pertinentes. Una vez finalicen las obras se deberá dar cierre a las actas de entorno levantadas.

Reuniones con la Comunidad:
El Contratista deberá realizar como mínimo dos reuniones con la comunidad beneficiaria del proyecto, una antes del inicio de la obra, para socializar los trabajos, y una al finalizar las obras.

Las reuniones deberán ser registradas en forma de acta por el personal socio ambiental y se presentarán a la Interventoría dentro del programa de gestión social. El acta contendrá los temas tratados en la reunión, el responsable, la duración, fecha y listado de los asistentes, con su nombre y teléfono.

Información y Divulgación:

El Contratista deberá diseñar y ejecutar las estrategias para informar a la comunidad frente al desarrollo de las obras y atender las sugerencias, quejas y reclamos de manera oportuna, brindando la información certera a la comunidad que lo requiera.

1.32 Gestión ambiental

Manejo de Residuos Sólidos (Escombros, Comunes y Peligrosos):

El Contratista se abstendrá de quemar basuras, recipientes o contenedores de material artificial o sintético (caucho, plástico, poliuretano, cartón, papel, etc.); los residuos no podrán llegar directamente a los cursos de agua bajo ninguna circunstancia, y se deberán proveer en los campamentos y frentes de obra, recipientes adecuados para la disposición de basuras (canecas plásticas con tapa, con capacidad de 55 galones).

Escombros:

Los materiales sobrantes provenientes de derrumbes, explanaciones y excavaciones se depositarán en las zonas de depósito oficialmente autorizadas por las autoridades competentes, previamente aprobadas por la Interventoría. Los materiales sobrantes no podrán permanecer más de 24 horas en el frente de obra.

Por el incumplimiento de esta disposición, el Contratista se hará acreedor a la aplicación de las multas contempladas en el contrato, bien sea que la actividad la desarrolle directamente él o a través de un tercero.

Residuos Comunes y Peligrosos:

Deben almacenarse temporalmente los residuos sólidos, tanto en el campamento como cada 500 metros lineales del área de construcción, los cuales dispondrán de tres recipientes plásticos con tapa, debidamente marcados con el tipo de material que contienen (ordinario, reciclable y peligroso).

Para la disposición de residuos comunes, el Contratista deberá suscribir en lo posible, contrato con la empresa prestadora del servicio de aseo, el cual puede ser exigido por la Interventoría en cualquier momento.

Para la disposición de residuos peligrosos se deberá contratar un servicio especial re recolección y entregar copia del contrato suscrito y certificación mensual del volumen de recolección firmada por el prestador del servicio y el usuario que contrata.

Limpieza del frente o zona de los trabajos:

Durante el desarrollo de los trabajos, el Contratista deberá mantener en perfecto estado de limpieza la zona de las obras y sus alrededores, para lo cual deberá retirar en forma adecuada, con una frecuencia diaria, escombros, basuras, desperdicios y sobrantes de materiales, de manera que no aparezca en ningún momento una acumulación desagradable y peligrosa de éstos.

Al finalizar cualquier parte de los trabajos, el Contratista deberá retirar de inmediato todo el equipo, construcciones provisionales y sobrantes de materiales que no hayan de ser usados más

tarde en el mismo sitio o cerca de él, para la ejecución de otras partes de las obras, y deberá disponer satisfactoriamente, el mismo día, todos los sobrantes y escombros que resulten de las obras.

El Contratista deberá contar con la mano de obra y los implementos necesarios para realizar las labores de aseo y limpieza permanente de las vías y áreas, dentro y fuera de la zona demarcada, que se vean afectadas por la ejecución de los trabajos.

El Contratista deberá limpiar permanentemente las vías por donde circulan las volquetas para evitar que el material de la obra adherido a las llantas, provoque accidentes en estos sectores, y acondicionar lava llantas en los accesos provisionales para permitir la decantación de sedimentos que provienen del lavado de las volquetas.

Los vehículos que utilice el Contratista para transporte de materiales, escombros y material proveniente de las excavaciones, explanaciones y se deberán tener involucrados en su carrocería, los contenedores o platones apropiados, a fin de que la carga depositada en ellos quede contenida en su totalidad, en forma tal que se evite el derrame, pérdida o escurrimiento de material durante el transporte, y deberá cubrir la carga transportada con el fin de evitar dispersión de la misma o emisiones fugitivas.

La limpieza y aseo de todas las partes de la obra no tendrá ítem de pago por separado, por lo tanto, el Contratista deberá considerar su costo dentro de los costos indirectos de cada precio unitario pactado en el contrato.

Almacenamiento de Materiales de Construcción (comunes y especiales):
El Contratista almacenará y manejará los materiales de acuerdo con la Resolución 541 de 1994, las demás exigencias legales y las recomendaciones del fabricante, teniendo especial cuidado con las sustancias contaminantes del medio ambiente, tóxicas, radioactivas, inflamables o explosivas, manejándolas en la forma más segura de acuerdo con las dimensiones, peso y contenido.

Los materiales de construcción deben ser almacenados de acuerdo con su tipo y las condiciones del fabricante. Los materiales de playa (agregados pétreos y arenas) deben estar separados por tabiques, para lo cual el Contratista deberá tener en cuenta la adquisición de teleras, señalizarlos, cubrirlos con plástico calibre mínimo 4, para evitar la dispersión de material particulado.

Manejo del Recurso Hídrico:
El Contratista deberá proteger los desagües a la red de alcantarillado, del arrastre de materiales que generen colmatación; para tal fin, dispondrá de canastillas plásticas con tapa que se instalarán en los sumideros que se vean afectados y se deberá realizar una limpieza de éstos cada vez que se requiera.

Las aguas provenientes del lavado de herramientas de trabajo, equipo y maquinaria, limpieza de llantas y partes exteriores de vehículos de transporte de obra, lavado de tanques o recipientes de almacenamiento, los sobrantes de agua utilizados en la elaboración de mezclas de concreto y las aguas lluvias procedentes de patios y zonas libres dentro de la construcción, por su alto contenido

de material sedimentable, deberán conducirse a un sedimentador antes de ser descargadas a las fuentes de agua.

Control de los Vehículos y Maquinaria:

Cada uno de los vehículos utilizados en la obra deberá tener certificado de emisión de gases y revisión técnico-mecánica, expedido por una empresa autorizada por la Secretaría de Transportes y Tránsito, que deberá estar vigente durante la ejecución del contrato. Cuando se cambie un vehículo o ingrese uno nuevo, deberá reportar a la Interventoría, con los documentos correspondientes para su aprobación.

La operación y mantenimiento de la maquinaria, y el manejo de combustible y lubricantes se harán en forma tal que se evite el vertimiento de grasas o aceites al suelo o fuentes de agua.

La operación de la maquinaria se deberá hacer en un todo de acuerdo con las recomendaciones del fabricante, y se deberá cumplir con los estándares para ruido, emisión de partículas y gases.

Manejo de la Vegetación y el Paisaje:

En caso de que se requiera un programa de arborización para el proyecto se pagará como un ítem de obra, pero el Contratista deberá tener en cuenta que todos los tratamientos silviculturales necesarios para el desarrollo de la obra (tala, poda, bloqueo y traslado) deben contar con la autorización de la autoridad ambiental, en forma previa a la realización de los mismos. Este programa deberá realizarse de acuerdo con las especificaciones particulares para la siembra de árboles.

1.33 Seguridad industrial y salud ocupacional

Durante la ejecución del contrato, el Contratista proveerá, en todo momento, los recursos que sean necesarios para garantizar la higiene, salubridad y seguridad de todos sus trabajadores, subcontratistas, proveedores y terceras personas, en todas las instalaciones y zonas adyacentes a la obra, y preservará la integridad de todos los bienes de la contratante.

El Contratista impondrá a sus empleados, trabajadores, subcontratistas, proveedores y, en general, a todas aquellas personas relacionadas con la ejecución del contrato, el cumplimiento de todas las condiciones relativas a higiene, salubridad, prevención de accidentes y medidas de seguridad, y los forzará a cumplirlas.

El Contratista será responsable de todos los accidentes que puedan sufrir no sólo sus empleados, trabajadores y subcontratistas, sino también el personal o bienes del Departamento, el Interventor o terceras personas, resultantes de negligencia o descuido del Contratista, sus empleados, trabajadores o subcontratistas, y de tomar las precauciones o medidas de seguridad necesarias para la prevención de accidentes; por consiguiente, todas las indemnizaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista.

Durante la ejecución del contrato, el Contratista observará todas y cada una de las regulaciones de las autoridades bajo cuya jurisdicción se ejecute el contrato, relativas a seguridad, prevención de accidentes y enfermedad profesional, higiene y salubridad, y en general la normativa en materia de salud y seguridad vigente.

Antes de iniciar el contrato, el Contratista deberá preparar un programa con las medidas de seguridad que se tomarán durante la ejecución de los trabajos, y lo someterá a la aprobación del Interventor, quien podrá ordenar otras medidas adicionales que considere necesaria. Se debe incluir la elaboración del panorama de riesgos, definir las acciones de prevención de riesgos, el cronograma de actividades de salud ocupacional, la conformación de brigadas de seguridad y primeros auxilios, y la divulgación del reglamento de higiene y seguridad industrial.

Durante la ejecución del contrato, el Interventor podrá ordenar al Contratista cualquier medida adicional que considere conveniente o necesaria para garantizar la prevención de accidentes, y éste deberá proceder de conformidad. Si el Contratista presenta incumplimiento sistemático y reiterado de los requisitos de seguridad o higiene, o de las instrucciones del Interventor al respecto, éste podrá suspender la ejecución de las, sin que el Contratista tenga derecho a ampliación de plazo, y sin perjuicio de la aplicación de las multas a que hubiere lugar.

En caso de peligro inminente a las personas, obras o bienes, el Interventor podrá obviar la notificación escrita y ordenar que se ejecuten inmediatamente las acciones correctivas que considere necesarias. En estos casos, el Contratista no tendrá derecho a reconocimiento o indemnización alguna.

Los gastos en que incurra el Contratista por el cumplimiento de las medidas de seguridad e higiene y prevención de accidentes serán por su cuenta, y no tendrá derecho a pago por separado ya que éstos deben incluirse como costos indirectos dentro de cada uno de los precios unitarios del contrato.

Frentes de Trabajo

Los frentes de trabajo deben estar dotados con los implementos necesarios para atender emergencias (botiquín básico de primeros auxilios, sin medicamentos).

Demarcación del área de los trabajos

El Contratista deberá delimitar el área de trabajo, totalmente y en forma perimetral, para evitar la circulación de personas y vehículos dentro de ella. Cuando se ejecuten trabajos en altura, la demarcación deberá incluir la proyección del área de trabajo sobre el piso.

Los frentes de obra se demarcan mediante cerramiento con malla tipo polisombra y/o similares, con una altura mínima de 1,50 m., sujeta a balizas o estacones de madera, según el tipo de labores a acometer; cuando se requiera el uso de cinta para demarcaciones pequeñas, ésta será de calibre 5, reflectiva y de color naranja. La demarcación será la ejecución de la obra no se podrá retirar hasta que termine la actividad por la cual se demarcó.

Cuando se demarque el área de trabajo y los vehículos sean parte integral del trabajo que se está ejecutando, éstos deberán ubicarse dentro de la demarcación del proyecto.

Estas medidas regirán durante la ejecución del contrato, y los daños causados a personas o vehículos por el incumplimiento de las mismas, serán por cuenta y riesgo del Contratista.

Capacitación y Entrenamiento del Personal

Antes del inicio de las actividades, el Contratista deberá capacitar a todo el personal de la obra, en relación con: los riesgos asociados a cada oficio, prevención de enfermedades profesionales y accidentes de trabajo, uso de elementos de protección personal EPP, según el riesgo al que se verá sometido el trabajador y medidas para la protección del medio ambiente.

Transporte de Personal, Materiales y Equipos

Los vehículos deben estar en perfecto estado, ofrecer seguridad y ser apropiados para el transporte de personas, materiales y equipos. Este transporte se hará de acuerdo con lo estipulado en los decretos que reglamentan los diferentes servicios de transporte terrestre automotor, acorde con el numeral 11 del artículo 189 de la Constitución Política de Colombia, las Leyes 105 de 1993, 336 de 1996, Ley 769 de 2002, el Código de Comercio y las reglamentaciones de las autoridades de transporte local, nacional.

Cuando el servicio de transporte sea prestado con vehículos propios del Contratista, se considerará que se trata de un transporte privado, por cuanto estará destinado a satisfacer las necesidades de movilización de personas y/o cosas, dentro del ámbito de las actividades exclusivas del Contratista; en este caso, deberá acondicionar los vehículos para tal menester y nunca se emplearán máquinas y volquetas, sin acondicionarlas adecuadamente, para el transporte de personal. No se permitirán volquetas y camionetas transportando al mismo tiempo materiales y personas en las volquetas (volcos).

En caso de que el Contratista no tenga suficientes vehículos propios para adelantar las actividades objeto del contrato y, por tanto, requiera contratarlos, tanto para el transporte de personas transporte de materiales, estos deberán ser suministrados, previo contrato, por empresas de transporte de servicio público habilitadas por el Ministerio de Transporte según los decretos 173 y 174 de 2001.

Ubicación y Dotación de Campamentos

El Contratista, previa aprobación de la Interventoría, definirá cuando se requiera, los sitios con sus direcciones, donde van a quedar los campamentos o casetas temporales; éstos se deberán ubicar en sitios despejados de obstáculos, bien drenados, que no ofrezcan peligro de contaminación, como aguas servidas, gases tóxicos o desechos. El campamento deberá contar con botiquín, camilla rígida, extintor y puertas de escape con la adecuada y suficiente señalización, además de tener los recipientes plásticos con tapa para la disposición de residuos sólidos.

Los campamentos deberán tener suficiente aireación y contar con servicio sanitario que cumpla con la Resolución 2400 de 1979, el cual estará debidamente conectado mediante tuberías impermeables, anilladas y selladas en todas sus uniones, a las redes residuales

secundarias existentes o a pozos sépticos correctamente diseñados y construidos. El Contratista deberá asumir el pago mensual de los servicios públicos que se deriven del funcionamiento del campamento.

En proyectos lineales, los campamentos deberán quedar ubicados con una separación máxima de dos (2) kilómetros de los frentes de trabajo, y se utilizarán primordialmente como oficina de dirección de obra, Interventoría, bodega para guardar equipos y herramientas, despacho de personal (donde el trabajador pueda guardar las pertenencias, cambiarse de indumentaria y asearse al inicio y término de cada jornada), depósito de materiales y centro de acopio. El tamaño del campamento lo determinará el flujo de materiales, de acuerdo con el programa de trabajo.

Los campamentos deben contar con un espacio mínimo, con estantería y estibas, para el almacenamiento de materiales, que permita el adecuado manejo de éstos.

Elementos de Protección Personal –EPP

Todo el personal del Contratista deberá estar dotado con elementos de protección personal y colectiva durante el trabajo, de acuerdo con los riesgos a que esté sometido. Los elementos de protección personal deberán ser de materiales de buena calidad, que resistan su uso normal, y deberán ser revisados periódicamente; si se encontrase un daño evidente o desgaste excesivo, deberá ser retirado del servicio. Los EPP básicos en obra serán cascos, tapabocas, protectores auditivos, gafas protectoras y guantes de carnaza.

En proyectos viales, toda persona que esté en el sitio de las obras, incluidos los visitantes, deberá usar siempre casco de seguridad y chaleco reflectivo. Para trabajos en altura mayor de 1,50 m, y para excavaciones cuya profundidad sea superior a 1,50 m, los trabajadores deben ser dotados con arnés pélvico completo que vaya a un punto fijo por medio de una línea de vida. Para trabajos eléctricos se deberán entregar guantes y calzado dieléctrico.

Dotación del Personal de la obra

Cada trabajador deberá recibir un uniforme que lo identifique como de la obra, el cual constará de camisa de manga larga, en dril 100% algodón con estampado en bolsillo y espalda con el logo de la contratante, botas de caucho y capa plástica para protegerse cuando los trabajos se realicen en condiciones leves de lluvia. Para trabajos en vías, todos los trabajadores deberán recibir chaleco reflectivo, el cual deberá ser usado todo el tiempo mientras el trabajador permanezca en el sitio de los trabajos. Todo el personal de la obra, sin excepción, deberá ser carnetizado.

1.34 Medida y pago

Medida

El CONSTRUCTOR y el INTERVENTOR, medirán las cantidades de obra realizadas durante los períodos establecidos en el contrato, para todos los efectos estas unidades deberán ser verificables. Se medirán y pagarán exclusivamente las cantidades correspondientes a las obras previamente aceptadas por el INTERVENTOR, ejecutadas de acuerdo con sus instrucciones, los planos de construcción y las especificaciones de construcción.

Pago

Los precios unitarios definidos para cada actividad, cubrirán el costo de todas las operaciones relacionadas con la correcta ejecución de las obras especificadas. Estos deben cubrir los costos de materiales, transportes, equipo, mano de obra en trabajos diurnos y nocturnos o en días feriados, administración sociales, impuestos, tasas y administración decretados por el gobierno nacional, departamental o municipal, herramientas, maquinaria, ensayos de control de calidad, regalías, servidumbres y todos los demás gastos directos e indirectos inherentes al cumplimiento satisfactorio del contrato, incluyendo los correspondientes a imprevistos, gastos de administración y utilidades del CONSTRUCTOR.

2 ALCANCE DEL PROYECTO

Según los lineamientos de los estudios y diseños del proyecto denominado **"MANTENIMIENTO Y ADECUACIÓN DE EQUIPAMIENTOS COLECTIVOS DEL MUNICIPIO DE ARAUQUITA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA".** Registrado en la secretaria de Planeación e Infraestructura en la oficina de banco de proyectos y programas del MUNICIPIO DE ARAUQUITA, a continuación, se hace relacionan las actividades a realizar para alcanzar el objeto.

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
	CONCEJO MUNICIPAL				
1	**PRELIMINARES**				**$ 2.986.017,60**
1,1	DEMOLICIÓN DE CONCRETO REFORZADO	M3	1,87	$ 486.700,00	$ 910.129,00
1,2	DESMONTE CIELO RASO	M2	7,54	$ 22.131,00	$ 166.867,74
1,3	DESMONTE DE PUERTAS Y VENTANAS	M2	6,98	$ 14.698,00	$ 102.592,04
1,4	DEMOLICIÓN DE MURO	M2	11,56	$ 16.835,00	$ 194.612,60
1,5	ESCARIFICACIÓN DE PAÑETE Y PINTURA EN MAL ESTADO	M2	87,39	$ 13.231,00	$ 1.156.257,09
1,6	RETIRO MANUAL DE MATERIAL SOBRANTE	M3	3,41	$ 90.493,00	$ 308.581,13
1,7	REUBICACIÓN UNIDAD DE CONDENSACIÓN AIRE ACONDICIONADO	UND	1,00	$ 146.978,00	$ 146.978,00
2	**CONCRETOS**				**$ 4.477.384,62**
2,1	PLACA EN CONCRETO DE 3000 PSI	M3	2,19	$ 1.289.717,00	$ 2.824.480,23
2,2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN MALLA ELECTROSOLDADA Q6 2,35 X 6	m2	12,93	$ 35.963,00	$ 465.001,59
2,3	RAMPA EN CONCRETO 3000 PSI E=0.10 M CON MALLA ELECTROSOLDADA	M2	5,70	$ 208.404,00	$ 1.187.902,80
3	**MUROS Y REPELLOS**				**$ 12.034.869,73**
3,1	PAÑETE LISO SOBRE MURO	M2	85,54	$ 59.643,00	$ 5.101.862,22
3,2	ESTUCO PLÁSTICO	M2	74,35	$ 28.786,00	$ 2.140.239,10
3,3	PINTURA KORAZA PARA FACHADAS A 3 MANOS	M2	74,35	$ 23.858,00	$ 1.773.842,30
3,4	MURO EN LADRILLO A LA VISTA	M2	6,82	$ 208.350,00	$ 1.420.947,00
3,5	ENCHAPE EN CERÁMICA PISO	M2	10,02	$ 118.171,00	$ 1.184.073,42

3,6	MORTERO DE NIVELACIÓN 1:3 E= 3 CM	M2	5,27	$ 65.351,00	$ 344.399,77
3,7	GUARDAESCOBA EN CERÁMICA	M	5,28	$ 13.164,00	$ 69.505,92
4	**PUERTAS Y VENTANAS**				**$ 1.036.709,20**
4,1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN VENTANA METÁLICA EN LÁMINA COLD ROLLED (INCLUYE VIDRIO)	M2	1,95	$ 475.116,00	$ 926.476,20
4,2	INSTALACIÓN DE PUERTA EXISTENTE (PUERTA DE ACCESO)	UND	1,00	$ 110.233,00	$ 110.233,00
5	**CUBIERTAS**				**$ 1.445.276,32**
5,1	CIELO RASO EN PVC	M2	7,52	$ 192.191,00	$ 1.445.276,32
6	**ACABADOS FACHADA**				**$ 19.010.496,82**
6,1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PANEL WPC	M2	13,69	$ 544.573,00	$ 7.455.204,37
6,2	DESMONTE, MANTENIMIENTO E INSTALACIÓN DE LETRERO EN BRONCE EXISTENTE	UND	1,00	$ 1.847.559,00	$ 1.847.559,00
6,3	ESTRUCTURA METÁLICA RECUBIERTA EN ALUCOBOND	M2	10,95	$ 886.551,00	$ 9.707.733,45
7	**ILUMINACIÓN FACHADA**				**$ 4.721.588,00**
7,1	LUMINARIA TIPO GÁRGOLA SOBRE PANEL WPC	UND	1,00	$ 287.766,00	$ 287.766,00
7,2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TOMA DOBLE CON POLO A TIERRA 110V	UND	1,00	$ 221.196,00	$ 221.196,00
7,3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TOMA SENCILLO CON POLO A TIERRA 220V	UND	1,00	$ 119.054,00	$ 119.054,00
7,4	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE INTERRUPTOR SENCILLO	UND	2,00	$ 224.571,00	$ 449.142,00
7,5	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA LED DE 24W	UND	4,00	$ 266.016,00	$ 1.064.064,00
7,6	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BALA DE INCRUSTAR DIRIGIBLE	UND	4,00	$ 82.791,00	$ 331.164,00
7,7	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE INTERRUPTOR DOBLE	UND	1,00	$ 236.991,00	$ 236.991,00
7,8	SUMINISTRO E INSTALACIÓN CABLE DE COBRE AISLADO N°12 AWG THHN.	M	16,75	$ 66.879,00	$ 1.120.223,25
7,9	SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA EN EMT 1/2"	M	16,75	$ 53.253,00	$ 891.987,75
	PALACIO MUNICIPAL				
8	**PRELIMINARES**				**$ 2.032.187,29**
8,1	DEMOLICIÓN DE CONCRETO REFORZADO	M3	0,81	$ 486.700,00	$ 394.227,00
8,2	RETIRO MANUAL DE MATERIAL SOBRANTE	M3	2,99	$ 90.493,00	$ 270.574,07
8,3	EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN	M3	7,18	$ 84.179,00	$ 604.405,22
8,4	REGATA ANDÉN PARA ACOMETIDA SUBTERRÁNEA	M	5,24	$ 42.089,00	$ 220.546,36
8,5	RELLENO COMPACTADO DE LA MISMA EXCAVACIÓN	M3	7,18	$ 75.548,00	$ 542.434,64
9	**ADECUACIONES AL SISTEMA ELÉCTRICO**				**$ 80.903.113,10**
9.1	RETIRO Y MONTAJE DE ESTRUCTURA DE PASO EN MEDIA TENSIÓN EXISTENTE PARA REEMPLAZO DE POSTE EN CONCRETO. INCLUYE DESMONTAJE, TRASLADO Y REINSTALACIÓN.	UND	1,00	$ 422.364,00	$ 422.364,00

9.2	RETIRO DE ESTRUCTURA DE CORTACIRCUITOS EXISTENTE E INSTALACIÓN DE CORTACIRCUITOS NUEVOS EN MEDIA TENSIÓN. INCLUYE DESMONTAJE, SUMINISTRO, MONTAJE Y CONEXIÓN.	UND	1,00	$ 422.364,00	$ 422.364,00
9.3	RETIRO Y ARMADO DE ESTRUCTURA DE BAJA TENSIÓN EXISTENTE POR REEMPLAZO DE POSTE. INCLUYE DESMONTAJE Y REINSTALACIÓN.	UND	1,00	$ 255.103,00	$ 255.103,00
9.4	DESMONTE DE TRANSFORMADOR Y ESTRUCTURA DE SOPORTE EXISTENTES E INSTALACIÓN DE TRANSFORMADOR TRIFÁSICO DE 112,5 kVA, 13,2 kV / 127-220 V. INCLUYE RETIRO, IZAJE, MONTAJE Y CONEXIONES.	UND	1,00	$ 40.783.832,00	$ 40.783.832,00
9.5	DESMONTE E INSTALACIÓN DE POSTE EN CONCRETO DE 1050 kgf. INCLUYE IZAJE, APLOMADO, EXCAVACIÓN, RELLENO, COMPACTACIÓN Y DEMÁS ACTIVIDADES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	UND	1,00	$ 4.091.718,00	$ 4.091.718,00
9.6	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BAJANTE DE ACOMETIDA EN TUBERÍA IMC DE 3". INCLUYE ACCESORIOS, FIJACIONES Y MONTAJE COMPLETO.	UND	1,00	$ 1.225.292,00	$ 1.225.292,00
9.7	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CAJA DE INSPECCIÓN TIPO CS-274. INCLUYE EXCAVACIÓN, MONTAJE, CONEXIÓN A DUCTERÍA, RELLENO Y ACABADOS.	UND	1,00	$ 1.225.706,00	$ 1.225.706,00
9,8	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA PARA BAJANTE DE DPS DE TRANSFORMADOR. INCLUYE CONDUCTOR, CONEXIONES, FIJACIONES, INTERCONEXIÓN AL SISTEMA DE TIERRA	UND	1,00	$ 1.312.968,00	$ 1.312.968,00
9,9	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA PRINCIPAL EN CABLE DE COBRE (6×1/0 F + 2×1/0 N + 4 T) AWG THHN 90°C.	ML	42,00	$ 595.939,00	$ 25.029.438,00
9.10	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA ENTRE GABINETE DE MEDIDA Y TABLERO DE TRANSFERENCIA EN CABLE DE COBRE TIPO SOLDADOR MULTIFILAR (6×1/0 F + 2×1/0 N + 4 T)AWG THHN 90°C . INCLUYE TENDIDO Y CONEXIONES.	ML	3,90	$ 595.939,00	$ 2.324.162,10
9,11	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BREAKER TERMOMAGNÉTICO TIPO INDUSTRIAL DE 300 A, 25 kA. INCLUYE MONTAJE Y CONEXIÓN.	UND	2,00	$ 1.905.083,00	$ 3.810.166,00
10	**VÍAS, URBANISMO Y OTROS**				**$ 1.779.011,24**
10,1	LOSETA CUADRATICA 0,30 X 0,30	M2	8,74	$ 188.706,00	$ 1.649.290,44
10,2	SARDINEL PREFABRICADO DE 0.20 X 0.50	M	0,80	$ 162.151,00	$ 129.720,80
11	**DESPACHO MUNICIPAL**				**$ 51.870.980,98**
11,1	DESMONTE DE CIELO RASO	M2	75,68	$ 22.131,00	$ 1.674.874,08
11,2	PISO EN LÁMINA SPC TIPO MADERA	m2	81,1	$ 262.291,00	$ 21.271.800,10

11,3	CIELO RASO EN PVC	M2	75,68	$ 192.191,00	$ 14.545.014,88
11,4	INSTALACIÓN DE LUMINARIA PANEL LED 40W 60 X 60	UND	12,00	$ 206.071,00	$ 2.472.852,00
11,5	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PANEL WPC H<2m	M2	5,92	$ 541.976,00	$ 3.208.497,92
11,6	LETRERO 3D EN LÁMINA ACRÍLICA INC. ESCUDO, SEGÚN DISEÑO.	UND	1,00	$ 8.697.942,00	$ 8.697.942,00
	BODEGA MUNICIPAL				
12	**PRELIMINARES**				**$ 1.636.801,19**
12,1	DESMONTE DE PUERTAS Y VENTANAS	M2	49,58	$ 14.698,00	$ 728.726,84
12,2	DESMONTE DE CUBIERTA	M2	30,80	$ 27.274,00	$ 840.039,20
12,3	DEMOLICIÓN DE MURO	M2	3,35	$ 20.309,00	$ 68.035,15
13	**PUERTAS Y VENTANAS**				**$ 78.945.237,39**
13,1	PUERTA METÁLICA EN LÁMINA COLD ROLLED CAL. 18.	M2	1,22	$ 549.492,00	$ 670.380,24
13,2	PORTÓN TIPO SANTA MARÍA MECÁNICO FACHADA FRONTAL	UND	1,00	$ 47.214.189,00	$ 47.214.189,00
13,3	VENTANA METÁLICA EN LÁMINA COLD ROLLED CAL. 18	M2	10,95	$ 432.213,00	$ 4.732.732,35
13,4	ESTRUCTURA METÁLICA TIPO PÉRGOLA	M	76,46	$ 247.170,00	$ 18.898.618,20
13,5	PORTÓN METÁLICO EN LÁMINA COLD ROLLED (INCLUYE MARCO Y CHAPA INAFER)	M2	7,50	$ 448.445,00	$ 3.363.337,50
13,6	LÁMINA DE POLICARBONATO ALVEOLAR DE 8MM	M2	27,30	$ 148.937,00	$ 4.065.980,10
14	**REDES HIDROSANITARIAS BODEGA**				**$ 417.960,00**
14,1	TUBERÍA PVC PRESIÓN DE 1/2"	M	18,00	$ 23.220,00	$ 417.960,00
15	**MUEBLES SANITARIOS**				**$ 2.528.840,00**
15,1	COMBO SANITARIO COMPLETO TIPO CORONA O SIMILAR	UND	1,00	$ 1.719.249,00	$ 1.719.249,00
15,2	INSTALACIÓN DE LLAVE TERMINAL 1/2"	UND	1,00	$ 59.584,00	$ 59.584,00
15,3	TANQUE DE 500LT INSTALADO	UND	1,00	$ 750.007,00	$ 750.007,00
16	**ACABADOS BATERÍA SANITARIA**				**$ 2.250.291,46**
16,1	MORTERO DE NIVELACIÓN 1:3 E= 3 CM	M2	2,05	$ 65.351,00	$ 133.969,55
16,2	ENCHAPE EN CERÁMICA PISO	M2	2,05	$ 118.171,00	$ 242.250,55
16,3	ENCHAPE EN CERÁMICA MURO	M2	8,32	$ 129.804,00	$ 1.079.969,28
16,4	PLACA DE ENTRE PISO e= 0.10m (INCLUYE MALLA ELECTROSOLDADA)	m2	2,65	$ 188.834,00	$ 500.410,10
16,5	PINTURA KORAZA PARA FACHADAS A 3 MANOS	M2	12,31	$ 23.858,00	$ 293.691,98
17	**INSTALACIONES ELÉCTRICAS UNIDAD SANITARIA**				**$ 2.049.513,00**
17,1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE INTERRUPTOR SENCILLO	UND	1,00	$ 224.571,00	$ 224.571,00
17,2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA EN EMT 1/2"	M	18,00	$ 53.253,00	$ 958.554,00
17,3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN CABLE DE COBRE AISLADO N°12 AWG THHN.	M	9,00	$ 66.879,00	$ 601.911,00
17,4	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA LED DE 24W	UND	1,00	$ 264.477,00	$ 264.477,00
18	**FACHADA BODEGA**				**$ 3.714.269,32**
18,1	REJA METÁLICA EN ÁNGULO DE 1 1/2 CON MALLA ANGEO	M2	6,57	$ 253.586,00	$ 1.666.060,02
18,2	PINTURA KORAZA PARA FACHADAS A 3 MANOS	M2	85,85	$ 23.858,00	$ 2.048.209,30

SUBTOTAL	$ 273.840.547,26
CERTIFICACIÓN RETIE	$ 5.000.000,00
PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	$ 2.738.405,47
COSTO TOTAL OBRA FÍSICA	$ 281.578.952,73
VALOR TOTAL PROYECTO	$ 281.578.952,73

Los trabajos incluidos en este capítulo de las especificaciones se refieren a la ejecución de todas las labores de obras necesarias para la iniciación de los trabajos por parte del CONSTRUCTOR en los sitios que le definan el MUNICIPIO DE ARAUQUITA o su representante, y a las correspondientes al inicio de las obras del contrato, por parte del CONSTRUCTOR.

En la ejecución de todas las actividades descritas en este capítulo deben considerarse las normas de urbanismo, de seguridad industrial, de impacto industrial, de impacto comunitario y de impacto ambiental vigentes en el momento de ejecución de las obras.

El CONSTRUCTOR es responsable por los perjuicios causados a personas o estructuras debido a negligencia o descuido en la ejecución de las actividades preliminares y sufragará los gastos que de ello se deriven.

3 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

Las especificaciones de cada uno del ítem relacionados a continuación y aquellos no mencionados y que hacen parte del presupuesto, deberán cumplir con lo establecido en las normas, códigos y/o reglamentos de diseño y construcciones nacionales e internacionales aplicables a todos y cada uno de los materiales, actividades y procesos por desarrollar dentro del objeto del presente anexo.

CONCEJO MUNICIPAL

1. PRELIMINARES

1.1 DEMOLICION DE CONCRETO REFORZADO

Unidad: M3

Descripción:

Consiste en la ejecución de los trabajos necesarios para llevar a cabo la demolición de concreto reforzado, de acuerdo con las dimensiones, cotas y niveles indicados en los planos del proyecto o las instrucciones de la Interventoría. Incluye el suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos y herramientas requeridos para entregar la actividad a entera satisfacción.

Procedimiento de ejecución:

- Verificar las condiciones del sitio y replantear si es necesario.
- Delimitar el área a intervenir, usando cinta peligro o poli sombra según se requiera
- Preparar la superficie o el área de trabajo, garantizando que esté limpia y en condiciones óptimas.
- Ejecutar la actividad usando las herramientas adecuadas y las buenas prácticas de construcción.
- Limpiar el área de trabajo y retirar los sobrantes o escombros al sitio de disposición final autorizado.

Tolerancia de aceptación:

Demolición completa de los elementos a intervenir sin afectar las estructuras aledañas.

Ensayos a realizar:

- N/A

Materiales:

- N/A

Equipos:

- Herramienta menor

- Herramienta menor
- Compresor de aire 2 martillos
- Equipo de oxicorte

Mano de obra:

- Oficial
- ayudante.

Medida y forma de pago:

La medida se hará en metros cubicos (m3) de obra realmente ejecutada y recibida a satisfacción por la Interventoría. El pago se realizará al precio unitario estipulado en el contrato, el cual incluye todos los costos de materiales, mano de obra, equipos, herramientas, transportes, desperdicios, y cualquier otro costo directo o indirecto necesario para la correcta ejecución del ítem.

No conformidad:

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

1.2 DESMONTE CIELO RASO

Unidad: M2

Descripción:

Consiste en el desarmado de la estructura de soporte y el retiro ordenado de las placas, tablillas o elementos que conforman el cielo raso existente. Incluye el manejo cuidadoso de las redes eléctricas o de servicios expuestas y la clasificación del material aprovechable y del material de desecho.

Procedimiento de ejecución:

- Inspeccionar el área, verificar la ausencia de fluidos o energía eléctrica en las redes ocultas y delimitar la zona de caída de material.
- Armar y nivelar las secciones de andamio garantizando las condiciones de seguridad en alturas.
- Desmontar secuencialmente las fijaciones, molduras y perfiles perimetrales.
- Retirar las placas o lamas de cielo raso, bajándolas de forma manual y ordenada para evitar accidentes o daños colaterales.
- Descolgar la estructura portante (perfilería principal y fijaciones al techo) utilizando herramientas de corte manual si aplica.
- Clasificar, apilar el material desmontado y trasladarlo al área de acopio temporal de escombros

Tolerancia de aceptación:

Se debe garantizar la ausencia absoluta de elementos colgantes, alambres, perfiles o fijaciones propensas a caer, Tolerancia de daño en estructuras colindantes (muros, vigas, redes) 0%.

Ensayos a realizar:

- N/A

Materiales:

- N/A

Equipos:

- Herramienta menor
- Andamios

Mano de obra:

- ayudante.
- oficial

Medida y forma de pago:

Se medirá en metros cuadrados (M²) desmontados. El precio incluye mano de obra, equipos, herramientas y disposición de los residuos.

No conformidad:

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

1.3 DESMONTE DE PUERTAS Y VENTANAS

Unidad: M2

Descripción:

Consiste en el retiro de puertas y ventanas existentes, incluyendo marcos, herrajes y accesorios, de manera controlada para evitar daños en los muros o en los vanos. Esta actividad se realiza para permitir la instalación de nuevos elementos o para reubicar los existentes.

Procedimiento de ejecución:

- Inspeccionar el estado de las puertas y ventanas y sus sistemas de anclaje.
- Retirar los herrajes, bisagras y elementos de fijación con herramientas adecuadas.
- Extraer cuidadosamente las hojas y marcos, evitando dañar los vanos.
- Limpiar el área eliminando selladores o residuos de fijación.
- Trasladar los elementos retirados al sitio de acopio o disposición final.

Tolerancia de aceptación:

Retiro total sin afectación de muros o bordes de los vanos.

Ensayos a realizar:

- N/A

Materiales:

- N/A

Equipos:

- Herramienta menor

Mano de obra:

- Oficial
- ayudante.

Medida y forma de pago:

Se medirá en metros cuadrados (M^2) desmontados y aceptados. El pago incluye mano de obra, equipos, herramientas y disposición de elementos retirados.

No conformidad:

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

1.4 DEMOLICIÓN DE MURO

Unidad: M2

Descripción:

Consiste en el derribo controlado de los muros indicados en los planos de reformas, utilizando métodos manuales para mitigar las vibraciones y evitar daños en los elementos estructurales (vigas, columnas) o muros colindantes que deban conservarse.

Procedimiento de ejecución:

- Verificar planos de redes e identificar líneas de tuberías hidrosanitarias o ductos eléctricos empotrados; proceder al corte y taponado de los servicios antes de iniciar.
- Iniciar la demolición de manera descendente (de arriba hacia abajo), hilada por hilada, controlando la caída del material pétreo.
- Separar con cortes limpios los encuentros del muro a demoler con las paredes o estructuras que permanecen.
- Evacuar constantemente el material demolido para evitar sobrecargas en las losas de piso.
- Perfilar y limpiar los bordes y caras de las estructuras remanentes

Tolerancia de aceptación:

- En los puntos de encuentro con placas, columnas o muros que se conservan, el corte debe ser vertical y/o de plomo con una tolerancia máxima de desviación de +-5 mm en toda la altura.
- No se permiten fisuras ni desprendimientos en los elementos estructurales perimetrales causados por el impacto de la demolición

Ensayos a realizar:

- N/A

Materiales:

- N/A

Equipos:

- HERRAMIENTA MENOR

Mano de obra:

- Oficial
- ayudante.

Medida y forma de pago:

Se medirá en metros cuadrados (m²) de muro demolido. El precio unitario incluye suministro de materiales, transporte, instalación, mano de obra, herramientas, equipos y demás costos requeridos para la ejecución completa.

No conformidad:

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

1.5 ESCARIFICACIÓN DE PAÑETE Y PINTURA EN MAL ESTADO

Unidad: M2

Descripción:

se refiere al picado, raspado y remoción mecánica o manual del mortero de pañete y las capas de pintura que presenten desprendimientos, humedades, abombamientos o fallas de adherencia. El objetivo es dejar una base firme, sana y rugosa apta para la aplicación de los nuevos acabados.

Procedimiento de ejecución:

- Inspeccionar la superficie del muro detectando mediante golpes suaves las zonas huecas o sopladas.
- Raspar con espátula las capas de pintura descascarada hasta llegar a la base del estuco o pañete.
- Picar (escarificar) el pañete defectuoso con cincel y maceta hasta descubrir la mampostería o el mortero sano.
- Ampliar el perímetro de la zona afectada hasta encontrar áreas con óptima adherencia.
- Limpiar con cepillo de alambre y eliminar todo el polvillo, grasa o partes sueltas de la superficie tratada.
- Lavar con agua limpia el área intervenida para garantizar la posterior adherencia de los nuevos materiales.

Tolerancia de aceptación:

- No se tolerará la permanencia de ninguna zona con desprendimiento, sonido "hueco" al tacto o pintura ampollada. El perímetro de escarificación debe extenderse como mínimo 10 cm hacia el pañete firmemente adherido.
- La profundidad del picado en áreas de pañete sano remanente no debe superar los 5 mm para evitar debilitar la mampostería

Ensayos a realizar:

- N/A

Materiales:

- Lija por pliegos

Equipos:

- Herramienta menor (m.o.)
- Sección andamio

Mano de obra:

- Oficial
- ayudante.

Medida y forma de pago:

Se medirá en metros lineales (M2) intervenido. El precio incluye materiales, transporte, instalación, mano de obra, equipos y demás insumos necesarios.

No conformidad:

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

1.6 RETIRO MANUAL DE MATERIAL SOBRANTE

Unidad: M3

Descripción:

Esta actividad comprende la recolección, cargue manual, traslado interno y disposición final en volqueta de todo el material inservible, escombros y tierra provenientes de las demoliciones, excavaciones o limpiezas del proyecto. El trabajo se ejecutará garantizando la no afectación de estructuras existentes y siguiendo los lineamientos ambientales vigentes y las órdenes de la Interventoría.

Procedimiento de ejecución:

- Identificar y delimitar los acopios temporales de material sobrante dentro de la obra.
- Clasificar el material para optimizar su disposición o posible reutilización.
- Realizar el cargue manual mediante el uso de bugis y palas, evitando la generación excesiva de polvo (humedecer si es necesario).
- Trasladar el material hasta el punto de acopio principal o directamente a la volqueta.
- Verificar que el volumen cargado en la volqueta corresponda a la capacidad autorizada y asegurar la lona de protección para el transporte.
- Realizar la limpieza final de las zonas de tránsito y acopio, garantizando que queden libres de residuos

Tolerancia de aceptación:

El sitio de desalojo temporal o definitivo debe quedar totalmente limpio a ras de suelo, sin promontorios ni acumulaciones residuales de tierra o escombro.

Ensayos a realizar:

- N/A

Materiales:

- N/A

Equipos:

- Herramienta menor
- Volqueta

Mano de obra:

- ayudante.

Medida y forma de pago:

Se medirá en metros cúbicos (M3) retirados y aceptados. El pago incluye mano de obra, herramientas, equipos y disposición del material retirado.

No conformidad:

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

1.7 REUBICACIÓN UNIDAD DE CONDENSACIÓN AIRE ACONDICIONADO

Unidad: UND

Descripción:

Comprende los trabajos técnicos de desconexión, desanclaje, traslado e instalación de la unidad condensadora de un sistema de aire acondicionado hacia su nueva ubicación. Incluye la adecuación de bases, empalmes de tuberías de refrigeración (cobre), aislamiento térmico, reconexión eléctrica y pruebas de funcionamiento.

Procedimiento de ejecución:

- Encender el equipo y realizar la recolección (recuperación) del gas refrigerante en la unidad condensadora cerrando las válvulas de servicio.
- Desconectar el fluido eléctrico, el cableado de señal y las tuberías de cobre de refrigeración.
- Desanclar la unidad de su soporte actual y trasladarla con cuidado a la nueva posición aprobada.

- Fijar la condensadora en su nueva base o soportes metálicos, utilizando amortiguadores de vibración (cauchos).
- Extender, soldar y aislar las nuevas líneas de cobre; realizar el conexionado eléctrico de potencia y control.
- Realizar prueba de vacío al sistema, verificar que no existan fugas, abrir válvulas de servicio (o recargar refrigerante si es necesario) y verificar parámetros de operación

Tolerancia de aceptación:

- La unidad condensadora debe quedar perfectamente nivelada en sus dos ejes horizontales con una tolerancia máxima de 2 mm.
- Las tuberías de cobre deben estar debidamente soportadas, aisladas térmicamente sin puentes térmicos visibles y estéticamente alineadas a los muros

Ensayos a realizar:

- N/A

Materiales:

- N/A

Equipos:

- Herramienta menor

Mano de obra:

- Oficial
- ayudante.

Medida y forma de pago:

Se medirá en UND de equipos reubicados. El precio incluye materiales, instalación, mano de obra, herramientas, equipos y demás costos requeridos.

No conformidad:

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas, el contratista deberá

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

2.1 PLACA EN CONCRETO DE 3000 PSI

Unidad: M3

Descripción:

Consiste en el suministro, colocación, vibrado, acabado y curado de concreto de 3000 PSI para la conformación de la losa o placa de piso, siguiendo rigurosamente los espesores, niveles y pendientes indicados en el proyecto.

Procedimiento de ejecución:

- Verificar la correcta compactación del terreno base, la colocación de la película plástica (si aplica) y la estabilidad de las formaletas de madera tolúa perimetrales.
- Instalar los testeros, replantear niveles superiores mediante hilos o fajas de guía y aplicar desmoldante a la formaleta.
- Realizar el vaciado del concreto de forma continua, distribuyéndolo uniformemente en las celdas o paños delimitados.
- Introducir el vibrador de inmersión de manera vertical en puntos equidistantes para eliminar vacíos y hormigueros, evitando tocar directamente el refuerzo o la formaleta.
- Enrasar la superficie con regla de aluminio y dar el acabado especificado (pulido o escobillado) empleando llanas o boquiflotas.
- Iniciar el proceso de curado (aplicación de agua o aditivo curador) inmediatamente después de que el concreto pierda su brillo superficial, manteniéndolo húmedo por al menos 7 días.

Tolerancia de aceptación:

- Nivelación y planeidad: Máxima deflexión o protuberancia de 5 mm medida con codal de 3.0 m.
- Espesor de la losa: Tolerancia de 5 mm respecto al espesor de diseño indicado en planos.
- Plomo de testeros: 3 mm en el borde perimetral de la placa.

Ensayos a realizar:

- N/A

Materiales:

- Concreto de resistencia 21 Mpa o 1:2:3

Equipos:

- Herramienta menor (m.o.)
- Vibrador eléctrico
- Formaleta en tabla tolúa cepillada circular

Mano de obra:

- Oficial construcción
- Ayudante

Medida y forma de pago:

Se medirá en metros cúbicos (M3) instalados y aceptados. Incluye materiales, instalación, transporte, mano de obra, herramientas y equipos.

No conformidad:
En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

2.2 SUMINISTRO E INSTALACIÓN MALLA ELECTROSOLDADA Q6 2,35 X 6

Unidad: M2

Descripción:

Esta actividad contempla el suministro, corte, figuración, colocación y amarre de los paneles de malla electrosoldada de referencia Q6 (2.35 x 6 m), dispuesta como refuerzo por temperatura para las placas de concreto, cumpliendo con los traslapes mínimos exigidos por la norma NSR-10.

Procedimiento de ejecución:

- Verificar las dimensiones del área a reforzar y realizar el despiece de los paneles de malla.
- Cortar los paneles de malla empleando la cizalla, respetando las dimensiones y descontando los recubrimientos laterales requeridos.
- Disponer la malla sobre la superficie, garantizando un traslape mínimo entre paneles equivalente a un cuadro y medio de la cuadrícula (15 cm).
- Amarrar firmemente los traslapes con alambre negro calibre 18 para evitar desplazamientos durante el vaciado.
- Instalar distanciadores de concreto (panelas) o soportes plásticos bajo la malla para asegurar que quede suspendida a la altura media o superior del diseño de la placa.
- Revisar la limpieza de la malla (libre de grasas, óxido excesivo o lodo) antes de dar vía libre al concreto.

Tolerancia de aceptación:

- La malla debe quedar ubicada en el tercio superior del espesor de la losa, con una tolerancia de 5 mm. No se permite que toque el suelo ni que quede expuesta.
- El traslape mínimo es el ancho de un cuadro completo (15 cm).

Ensayos a realizar:

- N/A

Materiales:

- Malla electrosoldada 6,5 mm 15x15
- Alambre negro para amarre calibre 18

Equipos:

- Herramienta menor (m.o.)
- Cizalla

Mano de obra:

- Oficial construcción
- Ayudante

Medida y forma de pago:

Se medirá en metros cuadrados (M2) instalados y aceptados. El precio incluye suministro, transporte, instalación, mano de obra, herramientas y demás costos necesarios.

No conformidad:
En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

2.3 RAMPA EN CONCRETO 3000 PSI E=0.10 M CON MALLA ELECTROSOLDADA

Unidad: M2

Descripción:

Comprende la construcción integral de una rampa vehicular o peatonal con un espesor de 0.10 m en concreto de 3000 PSI, reforzada internamente con malla electrosoldada. Incluye la conformación de las pendientes de diseño y el acabado texturizado o estriado antideslizante, y la aplicación de pintura de alto tráfico sobre la superficie terminada.

Procedimiento de ejecución:

- Replantear la pendiente exacta de la rampa mediante el uso de niveles de precisión y fijar las formaletas laterales de madera tolúa bien apuntaladas.
- Colocar y suspender la malla electrosoldada sobre panelas espaciadoras, manteniendo la holgura con el suelo.
- Vaciar el concreto iniciando desde la parte más baja de la rampa hacia la parte superior para evitar la segregación del material.
- Compactar el concreto con el vibrador de inmersión y reglar enérgicamente siguiendo las maestras de la pendiente.
- Aplicar el texturizado antideslizante en la superficie (rayado con escoba de cerda dura o llana estriadora) perpendicularmente al sentido de la circulación antes del fraguado final.
- Desencofrar pasadas 24 horas y ejecutar el curado permanente con agua.

Tolerancia de aceptación:

- Pendiente: Máxima variación de ±0.5% con respecto a la pendiente geométrica proyectada en los planos.
- Espesor de la rampa: ±5 mm.
- Textura antideslizante: Profundidad del estriado o rayado uniforme entre 2 mm y 4 mm, sin desprendimiento de agregados.

Ensayos a realizar:

- N/A.

Materiales:

- Concreto de resistencia 21 Mpa o 1:2:3
- Alambre negro para amarre calibre 18
- Malla electrosoldada 3 mm 15x15
- Pintura de alto tráfico

Equipos:

- Herramienta menor (m.o.)
- Formaleta en tabla tolúa cepillada circular
- Vibrador eléctrico

Mano de obra:

- Oficial construcción
- Ayudante

Medida y forma de pago:

Se medirá en metros cuadrados (M2) de rampa construida y aceptada. El precio incluye materiales, transporte, instalación, mano de obra, herramientas y demás costos asociados.

No conformidad:

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas, el contratista deberá

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

3.1 PAÑETE LISO SOBRE MURO

Unidad: M2

Descripción:

Consiste en la aplicación de una capa de mortero arena-cemento sobre la superficie de los muros de mampostería, con el fin de corregir irregularidades, plomar, alinear y dejar una superficie lisa, uniforme y apta para recibir los revestimientos o pinturas finales.

Procedimiento de ejecución:

- Armar los andamios de trabajo, limpiar la superficie del muro retirando rebabas de mortero o polvo, y humedecer el soporte para evitar que absorba el agua de la mezcla.
- Colocar los puntos de guía (botones o maestras) en los extremos del muro, plomándolos y alineándolos con el codal para definir el espesor del pañete.
- Aplicar el mortero lanzándolo (pañeteado) fuertemente contra el muro entre las maestras establecidas.
- Pasar la regla de aluminio de abajo hacia arriba apoyada sobre las maestras para cortar el excedente de mortero.
- Llenar los vacíos remanentes y proceder al llanado con la paleta de madera o espuma humedecida mediante movimientos circulares hasta obtener una textura lisa y homogénea.
- Realizar el remate nítido de filos, ángulos, rincones y juntas de control.

Tolerancia de aceptación:

- Plomo y alineación: Desviación máxima de ±3 mm medida con codal de 2.5 m en cualquier sentido.
- Espesor: El espesor promedio debe ser de 1.5 cm, con variaciones locales permitidas entre 1.0 cm y 2.0 cm como máximo.
- Acabado: Textura lisa homogénea, libre de fisuras por contracción (mapas), ondulaciones o rugosidades visibles a luz rasante.

Ensayos a realizar:

- N/A

Materiales:

- Mortero 1:4

Equipos:

- Herramienta menor (m.o.)
- Sección andamio

Mano de obra:

- Oficial construcción
- Ayudante

Medida y forma de pago:

Se medirá en metros cuadrados (M2) ejecutados y aceptados. El precio incluye materiales, transporte, instalación, mano de obra, herramientas y demás costos asociados.

No conformidad:
En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

3.2 ESTUCO PLÁSTICO

Unidad: M2

Descripción:

Consiste en la aplicación de capas sucesivas de estuco plástico de alta calidad sobre los muros pañetados o de paneles de yeso, con el propósito de sellar los poros, eliminar micro-imperfecciones y lograr una superficie extra lisa y blanca, lista para el proceso de pintura en interiores o exteriores.

Procedimiento de ejecución:

- Verificar que el pañete base esté completamente seco (mínimo 15 días de curado) y libre de humedades o eflorescencias.
- Lijar suavemente el pañete para eliminar granos sueltos de arena y limpiar el polvo remanente.
- Aplicar la primera mano de estuco plástico de forma dirigida y firme utilizando la llana metálica inclinada, cubriendo toda la superficie.
- Dejar secar el producto según especificación del fabricante y aplicar una segunda (y tercera mano si se requiere) de forma cruzada para corregir marcas o crestas.
- Una vez seco el estuco, realizar un lijado general detallado empleando lija fina para obtener una superficie totalmente tersa.
- Retirar minuciosamente el polvillo resultante con un paño seco antes de la pintura.

Tolerancia de aceptación:

- Planeidad: Desviación máxima imperceptible, menor a ±1 mm bajo regla de 2.0 m.
- Acabado: Textura 100% tersa al tacto, libre de rayas de llana, poros abiertos, crestas o marcas de lijado.

Ensayos a realizar:

- N/A.

Materiales:

- Lija por pliego
- Estuco plástico

Equipos:

- Herramienta menor (m.o.)
- Sección andamio

Mano de obra:

- Oficial construcción
- Ayudante

Medida y forma de pago:

Se medirá en metros cuadrados (M2) ejecutados y aceptados. El precio incluye materiales, transporte, instalación, mano de obra, herramientas y demás costos asociados.

No conformidad:
En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

3.3 PINTURA KORAZA PARA FACHADAS A 3 MANOS

Unidad: M2

Descripción:

Esta actividad comprende la aplicación de tres (3) manos de pintura acrílica de alta resistencia tipo Koraza (o equivalente para intemperie) sobre las fachadas del proyecto, con el fin de brindar protección impermeable contra el clima y dar el acabado estético final.

Procedimiento de ejecución:

- Adecuar las secciones de andamio y verificar la perfecta limpieza y sequedad del estuco o pañete base (libre de polvo y grasa).
- Aplicar un sellador de paredes o imprimante acrílico (si aplica) para homogeneizar la absorción del muro.
- Aplicar la primera mano de pintura Koraza de manera uniforme, cubriendo de arriba hacia abajo empleando rodillo y realizando los recortes perimetrales con brocha.
- Respetar el tiempo de secado entre manos (generalmente de 2 a 4 horas según las condiciones climáticas).
- Aplicar la segunda y la tercera mano de pintura en sentidos perpendiculares para garantizar la opacidad, la uniformidad del color y el espesor de película requerido.
- Revisar a contraluz que no se presenten parches, chorreaduras ni huellas de rodillo.

Tolerancia de aceptación:

- Uniformidad: Color totalmente homogéneo, sin cambios de tono, parches, transparencias de la base o marcas de rodillo/brocha.
- Defectos: Cero tolerancias para chorreaduras, descolgamientos de pintura, ampollas o contaminación por polvo o hilos de rodillo.
- Líneas de recorte: Tolerancia de desviación horizontal o vertical en esquinas y uniones de color de ±1 mm.

Ensayos a realizar:

- N/A.

Materiales:

- Pintura Koraza o similar

Equipos:

- Herramienta menor (m.o.)
- Sección andamio

Mano de obra:

- Oficial construcción
- Ayudante

Medida y forma de pago:

Se medirá en metros cuadrados (M2) pintados y aceptados. El precio incluye materiales, transporte, aplicación, mano de obra, herramientas y demás costos necesarios.

No conformidad:
En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

3.4 MURO EN LADRILLO A LA VISTA

Unidad: M2

Descripción:

Comprende la elevación de muros estructurales o de cerramiento empleando ladrillo arcilloso pegado con mortero, donde las caras de los bloques quedan expuestas como acabado final. Requiere una rigurosa precisión en la alineación, modulación de juntas y limpieza durante el proceso.

Procedimiento de ejecución:

- Realizar el replanteo y la primera hilada en seco (modulación) para evitar cortes mínimos o antieastéticos en los extremos del muro.
- Colocar los hilos guía horizontales tensados entre las esquinas y verificar el plomo vertical de referencia.
- Extender la cama de mortero de pega de manera uniforme sobre la hilada inferior.
- Asentar cada ladrillo presionándolo ligeramente, garantizando que las juntas verticales y horizontales queden uniformes (usualmente entre 10 mm y 12 mm).
- Antes de que el mortero fragüe, pasar el llaguero o varilla para perfilar y rehundir las juntas (junta rehundida o emboquillado).
- Limpiar inmediatamente las caras de los ladrillos con un cepillo de cerdas suaves o esponja seca para evitar que el cemento manche la arcilla.

Tolerancia de aceptación:

- Plomo vertical: Máxima desviación de ±3 mm por cada piso o altura de muro.
- Alineación horizontal de hiladas: ±2 mm en una longitud de 3.0 m.
- Espesor de juntas: Uniformidad estricta según diseño con variación máxima de ±2 mm.
- Limpieza: Sin manchas de mortero o eflorescencias salinas sobre la cara expuesta del ladrillo.

Ensayos a realizar:

- N/A

Materiales:

- Mortero 1:4
- Ladrillo perforado vitrificado - rojo

Equipos:

- Herramienta menor (m.o.)
- Sección andamio

Mano de obra:

- Oficial construcción
- Ayudante

Medida y forma de pago:

Se medirá en metros cuadrados (M2) de muro ejecutado y aceptado. El precio incluye materiales, transporte, instalación, mano de obra, herramientas y demás costos asociados.

No conformidad:
En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

3.5 ENCHAPE EN CERÁMICA PISO
Unidad: M2

Descripción:

Suministro e instalación de baldosas de cerámica para piso, adheridas mediante pegante cementicio especializado sobre una superficie nivelada. Incluye el trazado de juntas, los cortes técnicos y la aplicación de la boquilla (lechada) entre las piezas.

Procedimiento de ejecución:

- Verificar que el mortero de soporte esté nivelado, limpio, libre de polvo y rugoso.
- Realizar el trazado de los ejes de simetría en la habitación (escuadra) para definir la distribución de las piezas y la ubicación de las hiladas con cortes.
- Preparar el pegante cerámico y extenderlo sobre el suelo empleando la llana dentada para formar los surcos característicos.

- Asentar las piezas cerámicas presionándolas firmemente y golpeándolas suavemente con el mazo de goma para asegurar el asentamiento completo.
- Colocar las crucetas o separadores plásticos en las esquinas de cada baldosa para mantener la alineación y el ancho constante de la junta.
- Retirar los excesos de pegante de las juntas, remover las crucetas pasadas 24 horas y aplicar la boquilla del color seleccionado empleando una espátula de goma; limpiar la superficie con una esponja húmeda antes del secado.

Tolerancia de aceptación:

- Planeidad y "Ceja": No se permite una diferencia de nivel (resalto o ceja) entre baldosas adyacentes mayor a 0.5 mm.
- Alineación de juntas: Desviación máxima en la linealidad de las juntas de ±1.5 mm en un tramo de 5.0 m.
- Pendientes: En zonas húmedas, las pendientes hacia sifones deben ser continuas, sin contrapendientes ni estancamientos.

Ensayos a realizar:

- N/A.

Materiales:

- Pegacor
- Baldosa 60 x 60 cm
- Boquilla con color 2 kg

Equipos:

- Herramienta menor (m.o.)
- Cortadora cerámica

Mano de obra:

- Oficial construcción
- Ayudante

Medida y forma de pago:

Se medirá en metros cuadrados (M2) instalados y aceptados. El precio incluye suministro, transporte, instalación, mano de obra, herramientas y demás costos necesarios.

No conformidad:

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

3.6 MORTERO DE NIVELACIÓN 1:3 E= 3 CM

Unidad: M2

Descripción:

Consiste en la preparación y colocación de una capa de mortero con dosificación 1 parte de cemento por 3 de arena, con un espesor constante de 3 cm, con el objeto de nivelar la superficie de las losas de concreto rústicas y dejarlas listas para recibir acabados como cerámica, madera o resinas.

Procedimiento de ejecución:

- Limpiar a fondo la losa estructural eliminando lodos, grasas o residuos sueltos; humedecer la superficie y aplicar una lechada de cemento puro para mejorar la adherencia.
- Determinar la cota final del piso mediante nivel manguera u óptico, e instalar las maestras o fajas de mortero separadas a la longitud del codal.
- Vaciar el mortero húmedo (consistencia de tierra húmeda o semiseca) entre las fajas guía.
- Compactar la mezcla mediante el pisón manual o golpes con el codal, y enrasar pasando la regla metálica apoyada sobre las maestras.
- Afinar la superficie con llana de madera para cerrar porosidades, garantizando las pendientes hacia los desagües si el espacio lo requiere (baños, balcones).
- Realizar el curado del mortero durante los días posteriores mediante riego controlado de agua.

Tolerancia de aceptación:

- Nivel: Desviación máxima de ±3 mm respecto a la cota de piso terminado establecida, medida con nivel de precisión.

- Planeidad: ±3 mm bajo codal de 3.0 m.
- Espesor: Tolerancia de ±3 mm sobre los 3 cm nominales especificados.

Ensayos a realizar:

- N/A

Materiales:

- Mortero 1:3

Equipos:

- Herramienta menor (m.o.)

Mano de obra:

- Oficial construcción
- Ayudante

Medida y forma de pago:

Se medirá en metros cuadrados (M2) ejecutados y aceptados. El precio incluye materiales, transporte, instalación, mano de obra, herramientas y demás costos asociados.

No conformidad:

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

3.7 GUARDAESCOBA EN CERÁMICA

Unidad: M

Descripción:

Comprende la instalación de tiras cerámicas cortadas a la altura especificada en el proyecto, dispuestas perimetralmente en la base de los muros para proteger las paredes de la humedad del trapeado, golpes de escoba y dar un remate estético a la unión piso-pared.

Procedimiento de ejecución:

- Verificar que el piso cerámico perimetral esté instalado y los muros se encuentren plomados en su base.
- Cortar las tiras de cerámica a la altura uniforme definida por el proyecto (usualmente entre 7 cm y 10 cm), garantizando filos limpios y sin desportilladuras.
- Aplicar el pegante cerámico directamente al respaldo de la tira (método de doble encolado) empleando una espátula dentada.
- Colocar la tira sobre el muro alineándola verticalmente con las juntas del piso cerámico instalado en el suelo para mantener la continuidad visual.
- Presionar y nivelar con golpes suaves utilizando el mazo de goma, dejando una junta uniforme con respecto al piso.
- Emboquillar (fraguar) las uniones entre piezas y el espacio superior con el muro, limpiando inmediatamente los excesos.

Tolerancia de aceptación:

- Alineación horizontal superior: Máxima desviación de ±1.5 mm en toda la longitud de la pared.
- Plomo: Totalmente paralelos y adosados a la cara del muro, con un espesor de pega uniforme que no supere los 5 mm.
- Continuidad de junta: Coincidencia exacta (100%) con las juntas verticales del piso cerámico adyacente.

Ensayos a realizar:

- N/A.

Materiales:

- Baldosa 60 x 60 cm
- Pegacor
- Boquilla con color 2 kg

Equipos:

- Herramienta menor (m.o.)
- Cortadora de cerámica

Mano de obra:

- Oficial construcción
- Ayudante

Medida y forma de pago:

Se medirá en metros lineales (M) instalados y aceptados. El precio incluye suministro, transporte, instalación, mano de obra, herramientas y demás costos necesarios.

No conformidad:

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

4.1 SUMINISTRO E INSTALACIÓN VENTANA METÁLICA EN LÁMINA COLD ROLLED (INCLUYE VIDRIO)

Unidad: M2

Descripción:

Suministro, transporte, presentación, anclaje y masillado de ventanas fabricadas en lámina de acero Cold Rolled según los diseños arquitectónicos. Incluye el suministro e instalación de los vidrios con sus respectivos empaques, la aplicación de anticorrosivo base y los herrajes de accionamiento.

Procedimiento de ejecución:

- Verificar las medidas del vano en obra antes de la fabricación del elemento metálico y comprobar el plomo de las mochetas.
- Presentar la ventana metálica en el vano para verificar ajustes, holguras y nivelación.
- Fijar el marco del elemento al muro mediante chazos y tornillos, o soldar los anclajes metálicos a las platinas empotradas, garantizando total firmeza.
- Aplicar masilla de poliuretano o silicona estructural en el perímetro exterior de la ventana para evitar filtraciones de agua de lluvia.

- Instalar los vidrios especificados utilizando bandas de neopreno o silicona, asegurando la rigidez acústica y evitando vibraciones del cristal.
- Colocar los accesorios (manijas, pasadores) y verificar la correcta apertura, cierre y estanqueidad del sistema.

Tolerancia de aceptación:

- Plomo y nivel del marco: Máxima desviación permitida de ±2 mm en la altura o ancho total del elemento.
- Fijación: No se permiten holguras ni movimientos en los puntos de anclaje mecánicos o chazos.
- Ajuste: Las naves móviles deben abrir y cerrar con un esfuerzo mínimo, sin rozar el marco y garantizando un sellado hermético perimetral.

Ensayos a realizar:

- N/A.

Materiales:

- Ventana metálica en lámina cal 20
- Vidrio transparente 4 mm
- Mortero 1:4

Equipos:

- Herramienta menor (m.o.)

Mano de obra:

- Oficial construcción
- Ayudante

Medida y forma de pago:

Se medirá en metros cuadrados (M2) de ventana instalada y aceptada. El precio incluye suministro, transporte, instalación, mano de obra, herramientas y demás costos asociados.

No conformidad:

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas, el contratista deberá

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

4.2 INSTALACIÓN DE PUERTA EXISTENTE (PUERTA DE ACCESO)

Unidad: Und

Descripción:

Esta actividad se refiere al montaje técnico, nivelación y fijación de una puerta de acceso que fue desmontada previamente o provista por el cliente en el proyecto. Contempla la adecuación del marco al vano actual, el ajuste de bisagras y la instalación de cerraduras para devolverle su total operatividad.

Procedimiento de ejecución:

- Inspeccionar las condiciones del vano de destino y el estado físico de la puerta existente a instalar.
- Presentar el marco de la puerta en el vano, utilizando cuñas de madera para nivelarlo, plomarlo y centrarlo perfectamente.
- Anclar firmemente el marco a la estructura mediante tornillos de fijación directa o expansión pasantes.
- Colgar la hoja de la puerta encajando las bisagras y verificar la holgura perimetral (que no arrastre ni golpee).
- Instalar o reajustar los sistemas de seguridad, chapas, manijas y cantoneras, rectificando que el pestillo y los pasadores cierren suavemente.
- Retirar las cuñas temporales y resanar perimetralmente los puntos de fijación.

Tolerancia de aceptación:

- Nivelación del cabecero y plomo de jambas: Tolerancia máxima de ±2 mm en todo el contorno del marco.
- Luz periférica: La holgura o luz entre la hoja y el marco debe ser uniforme en todo su perímetro, entre 2 mm y 4 mm como máximo. En la parte inferior con respecto al piso, la luz máxima será de 5 mm a 8 mm.
- Operabilidad: La cerradura y los pasadores deben engranar perfectamente en la cantonera sin requerir empujones o sobreesfuerzos sobre la hoja de la puerta.

Ensayos a realizar:

- N/A.

Materiales:

- N/A

Equipos:

- Herramienta menor (m.o.)

Mano de obra:

- Oficial construcción
- Ayudante

Medida y forma de pago:

Se medirá por unidad (Und) instalada y aceptada. El precio incluye mano de obra, herramientas y demás costos asociados.

No conformidad:
En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

5.1 CIELO RASO EN PVC

Unidad: M2

Descripción:

Consiste en la instalación de un sistema de cielo raso suspendido compuesto por una estructura perimetral y portante en acero galvanizado, sobre la cual se encastran y fijan

los tablones o lamas alveolares de PVC. Incluye molduras perimetrales y las adecuaciones para salidas de iluminación.

Procedimiento de ejecución:

- Trazar el nivel de altura final del cielo raso en los muros perimetrales utilizando el nivel láser.
- Fijar el perfil perimetral (perfil U o cornisa) a los muros mediante chazos y clavos/tornillos espaciados adecuadamente.
- Instalar los tensores o cuelgues fijados a la losa o estructura de cubierta, y colgar la perfilería principal (viguetas) nivelándola perfectamente.
- Realizar el tendido de las redes eléctricas internas para las luminarias antes de cerrar el techo.
- Cortar las lamas de PVC a la medida requerida y ensamblarlas secuencialmente mediante su sistema de machihembrado, atornillándolas a la estructura metálica.
- Realizar las perforaciones circulares para las salidas de lámparas empotradas y colocar los remates o molduras finales de las esquinas.

Tolerancia de aceptación:

- Deflexión u horizontalidad: Tolerancia máxima de nivelación de ±3 mm medido en cualquier punto del espacio interior con nivel láser. No se permiten curvaturas o "pandeos" visuales en las tablillas de PVC.
- Uniones de lamas: El ensamble machihembrado debe ser continuo y cerrado; no se aceptarán aberturas, luces o separaciones entre lamas.
- Ajuste perimetral: Las molduras de remate o cornisas deben quedar perfectamente adosadas a los muros sin dejar ranuras visibles.

Ensayos a realizar:

- N/A.

Materiales:

- Perfil lámina cielo raso 200 PL plano Frosty
- Ángulo x 3 mts (cielo raso)
- Omega x 3 mts (cielo raso)

- Vigueta para cielo raso
- Cornisa sup PVC 2.90m Versa
- Unión PVC H 2.90 m blanco Vers Holztek
- Tornillo estructura drywall pta aguda 7x7/16
- Tornillo autoperforante
- Puntilla 1"

Equipos:

- Herramienta menor (m.o.)
- Sección andamio

Mano de obra:

- Oficial construcción
- Ayudante

Medida y forma de pago:

Se medirá en metros cuadrados (M2) instalados y aceptados. El precio incluye materiales, transporte, instalación, mano de obra, herramientas y demás costos asociados.

No conformidad:
En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

6.1 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PANEL WPC

Unidad: M2

Descripción:

Suministro y montaje decorativo de paneles de compuesto de madera y plástico (WPC - Wood Plastic Composite) para revestimiento de muros o cielos. El proceso abarca la

instalación de rastreles de soporte, la fijación oculta de los paneles mediante clips metálicos o tornillos, y los remates perimetrales.

Procedimiento de ejecución:

- Verificar que el muro de soporte se encuentre seco, nivelado y libre de imperfecciones severas.
- Instalar la subestructura de soporte (rastreles o perfiles base) fijada mecánicamente al muro, espaciada según las recomendaciones del fabricante del panel WPC.
- Presentar y modular el primer panel de WPC, asegurando su perfecta verticalidad o nivelación horizontal con el nivel láser.
- Asegurar el panel a los rastreles utilizando los clips de fijación oculta o tornillos avellanados especiales en la pestaña de ensamble.
- Acoplar los paneles subsiguientes a presión mediante el sistema de encastre machihembrado, ocultando las fijaciones de la hilada anterior.
- Instalar los perfiles terminales, esquineros y cornisas de WPC para ocultar los cantos de corte y dar un acabado limpio a los bordes.

Tolerancia de aceptación:

- Alineación geométrica: En aplicaciones verticales, el plomo de los paneles no debe diferir más de ±2 mm por cada 3.0 m de altura. En líneas horizontales, la tolerancia de nivel es de ±2 mm.
- Juntas perimetrales y remates: Los cortes de esquinas a inglete (45°) en perfiles de cierre deben coincidir milimétricamente sin dejar separaciones mayores a 0.5 mm.
- Fijación: Los paneles no deben presentar juegos, crujidos o movimientos al ejercer presión manual media sobre la superficie.

Ensayos a realizar:

- N/A.

Materiales:

- Revestimiento en lámina WPC

- Vigueta para cielo raso
- Ángulo x 3 mts
- Omega x 3 mts
- Tornillo autoperforante

Equipos:

- Herramienta menor (m.o.)
- Sección andamio
- Arnés

Mano de obra:

- Oficial construcción
- Ayudante

Medida y forma de pago:

Se medirá en metros cuadrados (M2) instalados y aceptados. El precio incluye materiales, transporte, instalación, mano de obra, herramientas y demás costos asociados.

No conformidad:
En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

6.2 Desmonte, mantenimiento e instalación de letrero en bronce existente

Unidad: Und

Descripción:

Comprende el desmontaje cuidadoso del letrero en bronce existente, su limpieza y mantenimiento, y la posterior reinstalación en el lugar designado por los planos del proyecto o la Interventoría, garantizando su correcta fijación y presentación.

Procedimiento de ejecución:

- Retirar con cuidado el letrero en bronce existente, preservando su integridad y la de la superficie soporte.
- Limpiar y realizar el mantenimiento del letrero según su estado: pulido, eliminación de óxidos o suciedad y recuperación del brillo.
- Preparar la superficie de instalación, verificando plomo y nivel del área de fijación.
- Instalar el letrero en la posición definitiva, fijándolo firmemente con los anclajes adecuados.
- Verificar la correcta presentación final y la firmeza del elemento instalado.

Tolerancia de aceptación:

- Fijación firme sin movimientos ni holguras.
- Letrero limpio, con brillo recuperado y sin daños visibles.
- Alineación horizontal y plomo dentro de ±2 mm.

Ensayos a realizar:

- N/A.

Materiales:

- N/A

Equipos:

- Herramienta menor (m.o.)
- Sección andamio

Mano de obra:

- Oficial construcción
- Ayudante

Medida y forma de pago:

Se medirá por unidad (Und) ejecutada y aceptada. El precio incluye mano de obra, herramientas, equipos y demás costos asociados.

No conformidad:
En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

6.3 Estructura metálica recubierta en Alucobond

Unidad: M2

Descripción:

Comprende la fabricación e instalación de una estructura metálica conformada por tubos y perfiles de acero, recubierta con panel Alucobond (ACM 4 mm) como revestimiento exterior, anclada a la estructura existente mediante pernos expansivos, con silicona estructural en juntas para garantizar hermeticidad y acabado estético.

Procedimiento de ejecución:

- Replantear en obra la posición y dimensiones exactas de la estructura según planos.
- Fabricar la subestructura metálica con tubos cuadrados y rectangulares según diseño, aplicando soldadura y tratamiento anticorrosivo.
- Anclar la estructura al muro o soporte existente mediante pernos de anclaje expansivo M8×80 mm.
- Cortar y ajustar los paneles Alucobond a las dimensiones requeridas, fijándolos a la subestructura con remaches pop de aluminio.
- Sellar las juntas perimetrales con Sikaflex 11FC / silicona neutra para garantizar la impermeabilidad.
- Verificar la alineación, plomo y nivel de los paneles instalados.

Tolerancia de aceptación:

- Plomo y alineación: Desviación máxima de ±2 mm por cada 3.0 m.
- Juntas selladas completamente sin vacios ni discontinuidades.
- Fijación: Sin juegos o movimientos en los puntos de anclaje.

Ensayos a realizar:

- N/A.

Materiales:

- Panel Alucobond ACM 4mm
- Tubo cuadrado 40×40×2mm
- Tubo rectangular 60×40×2mm
- Ángulo 1½"×1/8"
- Platina 2"×3/16"
- Perno de anclaje expansivo M8×80mm
- Remache pop aluminio 4.8×12mm
- Sikaflex 11fc / silicona neutra 300ml

Equipos:

- Herramienta menor (m.o.)
- Sección andamio

Mano de obra:

- Oficial construcción
- Ayudante

Medida y forma de pago:

Se medirá en metros cuadrados (M2) de estructura instalada y aceptada. El precio incluye materiales, transporte, instalación, mano de obra, herramientas y demás costos asociados.

No conformidad:

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

7.1 Luminaria tipo gárgola sobre panel WPC

Unidad: Und

Descripción:

Suministro e instalación de luminaria decorativa tipo gárgola modelo Corvo 1 luz E27 negro bronce, montada sobre el panel WPC del proyecto, incluyendo las conexiones eléctricas necesarias para su correcto funcionamiento.

Procedimiento de ejecución:

- Verificar la ubicación exacta de la luminaria según los planos eléctricos.
- Realizar la perforación o preparación del punto de anclaje en el panel WPC.
- Instalar la caja de conexión y realizar el cableado interno.
- Fijar la luminaria tipo gárgola al panel, asegurando una presentación estética y firmeza del anclaje.
- Conectar la luminaria al circuito eléctrico correspondiente y verificar su funcionamiento.

Tolerancia de aceptación:

- Fijación firme sin movimientos ni holguras.
- Funcionamiento correcto con iluminación uniforme.
- Sin daños en el panel WPC durante la instalación.

Ensayos a realizar:

- N/A.

Materiales:

- Corvo 1 luz E27 negro bronce

Equipos:

- Herramienta menor (m.o.)
- Sección andamio

Mano de obra:

- Técnico electricista
- Ayudante

Medida y forma de pago:

Se medirá por unidad (Und) instalada y aceptada. El precio incluye materiales, transporte, instalación, mano de obra, herramientas y demás costos asociados.

No conformidad:
En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

7.2 Suministro e instalación de toma doble con polo a tierra 110V

Unidad: Und

Descripción:

Suministro e instalación de tomacorriente doble con polo a tierra para 110 V, incluyendo cableado, caja metálica, adaptadores y tubería conduit PVC necesarios para su correcta instalación.

Procedimiento de ejecución:

- Verificar las condiciones del área de trabajo, accesos y disponibilidad de materiales antes de iniciar la actividad.

- Ejecutar los trabajos siguiendo el orden constructivo indicado en los planos y de acuerdo con las especificaciones técnicas.
- Instalar o colocar los elementos con precisión, garantizando el correcto ajuste, nivelación y fijación de cada componente.
- Realizar la limpieza del área de trabajo al finalizar, retirando residuos y sobrantes de materiales.
- Verificar el correcto funcionamiento y la calidad de la actividad ejecutada antes de solicitar recibo de la Interventoría.

Tolerancia de aceptación:

- Tomacorriente firmemente fijado, a plomo y nivel.
- Sin holguras en la caja ni en la tapa.
- Prueba de funcionamiento satisfactoria.

Ensayos a realizar:

- N/A.

Materiales:

- Cable de cobre aislado N°12 AWG THHN rojo
- Cable de cobre aislado N°12 AWG THHN blanco
- Cable de cobre aislado N°12 AWG THHN verde
- Tomacorriente doble 110V
- Caja rectangular galvanizada
- Adaptador terminal PVC de 1/2
- Curva conduit PVC de 1/2
- Tubo conduit PVC de 1/2 x 3m

Equipos:

- Herramienta menor (m.o.)

Mano de obra:

- Ayudante
- Técnico electricista

Medida y forma de pago:

Se medirá por unidad (Und) instalada y aceptada. El precio incluye materiales, transporte, instalación, mano de obra, herramientas y demás costos asociados.

No conformidad:
En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

7.3 Suministro e instalación de toma sencillo con polo a tierra 220V

Unidad: Und

Descripción:

Suministro e instalación de tomacorriente sencillo tipo carechino de 20 A para 220 V con polo a tierra, incluyendo conectores de resorte capúchón y demás accesorios necesarios.

Procedimiento de ejecución:

- Verificar las condiciones del área de trabajo, accesos y disponibilidad de materiales antes de iniciar la actividad.
- Ejecutar los trabajos siguiendo el orden constructivo indicado en los planos y de acuerdo con las especificaciones técnicas.
- Instalar o colocar los elementos con precisión, garantizando el correcto ajuste, nivelación y fijación de cada componente.
- Realizar la limpieza del área de trabajo al finalizar, retirando residuos y sobrantes de materiales.
- Verificar el correcto funcionamiento y la calidad de la actividad ejecutada antes de solicitar recibo de la Interventoría.

Tolerancia de aceptación:

- Tomacorriente firmemente fijado.
- Sin holguras.
- Prueba de funcionamiento satisfactoria a 220V.

Ensayos a realizar:

- N/A.

Materiales:

- Toma carechino 20A
- Conector de resorte capúchón

Equipos:

- Herramienta menor (m.o.)

Mano de obra:

- Ayudante
- Técnico electricista

Medida y forma de pago:

Se medirá por unidad (Und) instalada y aceptada. El precio incluye materiales, transporte, instalación, mano de obra, herramientas y demás costos asociados.

No conformidad:
En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

7.4 Suministro e instalación de interruptor sencillo

Unidad: Und

Descripción:

Suministro e instalación de interruptor sencillo 110 V con cableado, caja metálica galvanizada, adaptadores y tubería conduit PVC, de acuerdo con las especificaciones eléctricas del proyecto.

Procedimiento de ejecución:

- Verificar las condiciones del área de trabajo, accesos y disponibilidad de materiales antes de iniciar la actividad.
- Ejecutar los trabajos siguiendo el orden constructivo indicado en los planos y de acuerdo con las especificaciones técnicas.
- Instalar o colocar los elementos con precisión, garantizando el correcto ajuste, nivelación y fijación de cada componente.
- Realizar la limpieza del área de trabajo al finalizar, retirando residuos y sobrantes de materiales.
- Verificar el correcto funcionamiento y la calidad de la actividad ejecutada antes de solicitar recibo de la Interventoría.

Tolerancia de aceptación:

- Interruptor firmemente fijado y a plomo.
- Conmutación correcta (apagado/encendido).
- Sin cables expuestos.

Ensayos a realizar:

- N/A.

Materiales:

- Cable de cobre aislado N°12 AWG THHN rojo
- Cable de cobre aislado N°12 AWG THHN blanco
- Cable de cobre aislado N°12 AWG THHN verde
- Interruptor sencillo 110 V
- Caja rectangular galvanizada

- Adaptador terminal PVC de 1/2
- Curva conduit PVC de 1/2
- Tubo conduit PVC de 1/2 x 3m

Equipos:

- Herramienta menor (m.o.)

Mano de obra:

- Ayudante
- Técnico electricista

Medida y forma de pago:

Se medirá por unidad (Und) instalada y aceptada. El precio incluye materiales, transporte, instalación, mano de obra, herramientas y demás costos asociados.

No conformidad:
En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

7.5 Suministro e instalación de luminaria LED de 24W

Unidad: Und

Descripción:

Suministro e instalación de luminaria LED redonda de 24W 6500K empotrable en cielo raso, incluyendo caja octogonal, adaptadores, curvas conduit EMT, conectores y cable encauchetado necesarios para su correcta conexión.

Procedimiento de ejecución:

- Verificar las condiciones del área de trabajo, accesos y disponibilidad de materiales antes de iniciar la actividad.
- Ejecutar los trabajos siguiendo el orden constructivo indicado en los planos y de acuerdo con las especificaciones técnicas.
- Instalar o colocar los elementos con precisión, garantizando el correcto ajuste, nivelación y fijación de cada componente.
- Realizar la limpieza del área de trabajo al finalizar, retirando residuos y sobrantes de materiales.
- Verificar el correcto funcionamiento y la calidad de la actividad ejecutada antes de solicitar recibo de la Interventoría.

Tolerancia de aceptación:

- Luminaria correctamente empotrada, a nivel con el cielo raso.
- Iluminación uniforme sin parpadeos.
- Conexiones seguras y sin cables expuestos.

Ensayos a realizar:

- N/A.

Materiales:

- Luminaria LED de 24W 6500K redonda
- Caja octogonal Rawelt 4 salidas de 1/2
- Adaptador terminal EMT de 1/2
- Curva conduit EMT de 1/2
- Conector de resorte capúchón
- Cable encauchetado 3x14

Equipos:

- Herramienta menor (m.o.)

Mano de obra:

- Técnico electricista
- Ayudante

Medida y forma de pago:

Se medirá por unidad (Und) instalada y aceptada. El precio incluye materiales, transporte, instalación, mano de obra, herramientas y demás costos asociados.

No conformidad:
En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

7.6 Suministro e instalación de bala de incrustar dirigible

Unidad: Und

Descripción:

Suministro e instalación de bala de incrustar dirigible a techo redonda para bombillo GU, incluyendo conectores de resorte capúchón para su correcta conexión al circuito eléctrico existente.

Procedimiento de ejecución:

- Verificar las condiciones del área de trabajo, accesos y disponibilidad de materiales antes de iniciar la actividad.
- Ejecutar los trabajos siguiendo el orden constructivo indicado en los planos y de acuerdo con las especificaciones técnicas.
- Instalar o colocar los elementos con precisión, garantizando el correcto ajuste, nivelación y fijación de cada componente.
- Realizar la limpieza del área de trabajo al finalizar, retirando residuos y sobrantes de materiales.
- Verificar el correcto funcionamiento y la calidad de la actividad ejecutada antes de solicitar recibo de la Interventoría.

Tolerancia de aceptación:

- Bala correctamente incrustada en el cielo raso.
- Dirigible sin holguras en el rango de movimiento.
- Funcionamiento correcto.

Ensayos a realizar:

- N/A.

Materiales:

- Bala de incrustar a techo redonda para bombillo GU
- Conector de resorte capúchón

Equipos:

- Herramienta menor (m.o.)

Mano de obra:

- Técnico electricista
- Ayudante

Medida y forma de pago:

Se medirá por unidad (Und) instalada y aceptada. El precio incluye materiales, transporte, instalación, mano de obra, herramientas y demás costos asociados.

No conformidad:
En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

7.7 Suministro e instalación de interruptor doble

Unidad: Und

Descripción:

Suministro e instalación de interruptor doble Polaris blanco 110 V con cableado, caja metálica galvanizada, adaptadores y tubería conduit PVC.

Procedimiento de ejecución:

- Verificar las condiciones del área de trabajo, accesos y disponibilidad de materiales antes de iniciar la actividad.
- Ejecutar los trabajos siguiendo el orden constructivo indicado en los planos y de acuerdo con las especificaciones técnicas.
- Instalar o colocar los elementos con precisión, garantizando el correcto ajuste, nivelación y fijación de cada componente.
- Realizar la limpieza del área de trabajo al finalizar, retirando residuos y sobrantes de materiales.
- Verificar el correcto funcionamiento y la calidad de la actividad ejecutada antes de solicitar recibo de la Interventoría.

Tolerancia de aceptación:

- Interruptor firmemente fijado.
- Doble conmutación independiente funcional.
- Sin cables expuestos.

Ensayos a realizar:

- N/A.

Materiales:

- Cable de cobre aislado N°12 AWG THHN rojo
- Cable de cobre aislado N°12 AWG THHN blanco
- Cable de cobre aislado N°12 AWG THHN verde
- Interruptor doble Polaris blanco
- Caja rectangular galvanizada

- Adaptador terminal PVC de 1/2
- Curva conduit PVC de 1/2
- Tubo conduit PVC de 1/2 x 3m

Equipos:

- Herramienta menor (m.o.)

Mano de obra:

- Ayudante
- Técnico electricista

Medida y forma de pago:

Se medirá por unidad (Und) instalada y aceptada. El precio incluye materiales, transporte, instalación, mano de obra, herramientas y demás costos asociados.

No conformidad:
En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

7.8 Suministro e instalación cable de cobre aislado N°12 AWG THHN

Unidad: M

Descripción:

Suministro e instalación de cable de cobre aislado N°12 AWG THHN (rojo, blanco y tierra N°14), tendido en tubería conduit EMT de 1/2" con todos sus accesorios (uniones, curvas, abrazaderas y chazos) para la alimentación de circuitos eléctricos.

Procedimiento de ejecución:

- Trazar el recorrido del cableado según planos eléctricos.

- Instalar la tubería conduit EMT con sus accesorios, fijándola con abrazaderas y chazos a las distancias reglamentarias.
- Tender los cables de cobre por el interior de la tubería sin dobleces excesivos ni tensiones.
- Realizar las conexiones en cajas y tableros según corresponda.
- Verificar la continuidad y aislamiento del circuito.

Tolerancia de aceptación:

- Cables sin daños en el aislamiento.
- Fijación de tubería cada 1.5 m máximo.
- Continuidad verificada en todo el recorrido.

Ensayos a realizar:

- N/A.

Materiales:

- Cable de cobre aislado N°12 AWG THHN rojo
- Cable de cobre aislado N°12 AWG THHN blanco
- Cable de cobre aislado No. 14 AWG THHN
- Tubo conduit EMT de 1/2 x 3m
- Unión EMT de 1/2
- Curva EMT de 1/2
- Abrazadera grapa metálica 1/2 pulgada colgante para tubería metálica y PVC
- Chazo puntilla plástico 1/4

Equipos:

- Herramienta menor (m.o.)

Mano de obra:

- Ayudante
- Técnico electricista

Medida y forma de pago:

Se medirá en metros lineales (M) instalados y aceptados. El precio incluye materiales, transporte, instalación, mano de obra, herramientas y demás costos asociados.

No conformidad:
En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

7.9 Suministro e instalación tubería en EMT 1/2"

Unidad: M

Descripción:

Suministro e instalación de tubería eléctrica metálica EMT de 1/2", incluyendo curvas y adaptadores terminales, para la protección y canalización del cableado eléctrico del proyecto.

Procedimiento de ejecución:

- Trazar y marcar el recorrido de la tubería según planos.
- Cortar la tubería EMT a las medidas requeridas y doblarla con dobladora si aplica.
- Instalar la tubería fijándola con abrazaderas a la estructura o cielo raso.
- Instalar curvas y adaptadores en los extremos.
- Verificar la continuidad del trayecto y la correcta fijación.

Tolerancia de aceptación:

- Tubería alineada y fijada cada 1.5 m máximo.
- Sin aplastamientos, dobleces bruscos ni daños.
- Curvas correctamente ejecutadas sin obstrucciones internas.

Ensayos a realizar:

- N/A.

Materiales:

- Tubo conduit EMT de 1/2 x 3m
- Curva EMT de 1/2
- Adaptador terminal EMT de 1/2

Equipos:

- Herramienta menor (m.o.)

Mano de obra:

- Ayudante
- Técnico electricista

Medida y forma de pago:

Se medirá en metros lineales (M) instalados y aceptados. El precio incluye materiales, transporte, instalación, mano de obra, herramientas y demás costos asociados.

No conformidad:
En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

8.1 DEMOLICION DE CONCRETO REFORZADO

Unidad: M3

Descripción:

Consiste en la ejecución de los trabajos necesarios para llevar a cabo la demolición de concreto reforzado, de acuerdo con las dimensiones, cotas y niveles indicados en los

planos del proyecto o las instrucciones de la Interventoría. Incluye el suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos y herramientas requeridos para entregar la actividad a entera satisfacción.

Procedimiento de ejecución:

- Verificar las condiciones del sitio y replantear si es necesario.
- Delimitar el área a intervenir, usando cinta peligro o poli sombra según se requiera
- Preparar la superficie o el área de trabajo, garantizando que esté limpia y en condiciones óptimas.
- Ejecutar la actividad usando las herramientas adecuadas y las buenas prácticas de construcción.
- Limpiar el área de trabajo y retirar los sobrantes o escombros al sitio de disposición final autorizado.

Tolerancia de aceptación:

Demolición completa de los elementos a intervenir sin afectar las estructuras aledañas.

Ensayos a realizar:

- N/A

Materiales:

- N/A

Equipos:

- Herramienta menor
- Compresor de aire 2 martillos
- Equipo de oxicorte

Mano de obra:

- Oficial

- ayudante.

Medida y forma de pago:

La medida se hará en metros cubicos (m3) de obra realmente ejecutada y recibida a satisfacción por la Interventoría. El pago se realizará al precio unitario estipulado en el contrato, el cual incluye todos los costos de materiales, mano de obra, equipos, herramientas, transportes, desperdicios, y cualquier otro costo directo o indirecto necesario para la correcta ejecución del ítem.

No conformidad:

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

8.2 RETIRO MANUAL DE MATERIAL SOBRANTE

Unidad: M3

Descripción:

Esta actividad comprende la recolección, cargue manual, traslado interno y disposición final en volqueta de todo el material inservible, escombros y tierra provenientes de las demoliciones, excavaciones o limpiezas del proyecto. El trabajo se ejecutará garantizando la no afectación de estructuras existentes y siguiendo los lineamientos ambientales vigentes y las órdenes de la Interventoría.

Procedimiento de ejecución:

- Identificar y delimitar los acopios temporales de material sobrante dentro de la obra.
- Clasificar el material para optimizar su disposición o posible reutilización.
- Realizar el cargue manual mediante el uso de bugis y palas, evitando la generación excesiva de polvo (humedecer si es necesario).
- Trasladar el material hasta el punto de acopio principal o directamente a la volqueta.

- Verificar que el volumen cargado en la volqueta corresponda a la capacidad autorizada y asegurar la lona de protección para el transporte.
- Realizar la limpieza final de las zonas de tránsito y acopio, garantizando que queden libres de residuos

Tolerancia de aceptación:

El sitio de desalojo temporal o definitivo debe quedar totalmente limpio a ras de suelo, sin promontorios ni acumulaciones residuales de tierra o escombro.

Ensayos a realizar:

- N/A

Materiales:

- N/A

Equipos:

- Herramienta menor
- Volqueta

Mano de obra:

- ayudante.

Medida y forma de pago:

Se medirá en metros cúbicos (M3) retirados y aceptados. El pago incluye mano de obra, herramientas, equipos y disposición del material retirado.

No conformidad:

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

8.3 Excavación manual en material común

Unidad: M3

Descripción:

Consiste en la excavación manual del terreno en material común (arcillas, limos, arenas, gravas sueltas o mezclas de estos), para la conformación de zanjas, apiques o cajas necesarias para la instalación de redes subterráneas o cimentaciones, según las cotas indicadas en los planos.

Procedimiento de ejecución:

- Replantear y demarcar en campo el área y profundidad de excavación según planos.
- Ejecutar la excavación con pico y pala de forma manual, evitando disturbar los taludes y superficies adyacentes.
- Retirar el material excavado y depositar en sitio autorizado o zona de acopio temporal.
- Verificar que las cotas de fondo alcanzadas correspondan a las indicadas en los planos.
- Mantener limpias y despejadas las áreas circundantes durante la ejecución.

Tolerancia de aceptación:

- Cotas de fondo de excavación: Tolerancia ±20 mm respecto a las cotas de diseño.
- Taludes estables y sin derrumbes.
- Fondo de excavación nivelado y libre de material suelto.

Ensayos a realizar:

- N/A.

Materiales:

- N/A

Equipos:

- Herramienta menor (m.o.)

Mano de obra:

- Ayudante

Medida y forma de pago:

Se medirá en metros cúbicos (M3) excavados y aceptados. El precio incluye mano de obra, herramientas y demás costos asociados.

No conformidad:
En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

8.4 Regata anden en para acometida subterránea

Unidad: M

Descripción:

Consiste en la ejecución manual de una ranura (regata) en el andén o superficie de concreto, para el paso subterráneo de la acometida eléctrica, con las dimensiones indicadas en los planos.

Procedimiento de ejecución:

- Marcar sobre el andén el recorrido de la regata según los planos.
- Ejecutar el corte con herramienta manual o mecánica a la profundidad y ancho requeridos.
- Retirar el material fracturado y limpiar la regata.
- Verificar que las dimensiones correspondan a las especificadas.
- Dejar la regata lista para recibir la tubería o ducto de la acometida.

Tolerancia de aceptación:

- Dimensiones de ancho y profundidad con tolerancia ±10 mm.
- Recorrido recto y continuo.
- Sin daños en el área circundante al corte.

Ensayos a realizar:

- N/A.

Materiales:

- N/A

Equipos:

- Herramienta menor (m.o.)

Mano de obra:

- Ayudante

Medida y forma de pago:

Se medirá en metros lineales (M) ejecutados y aceptados. El precio incluye mano de obra, herramientas y demás costos asociados.

No conformidad:
En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

8.5 Relleno compactado de la misma excavación

Unidad: M3

Descripción:

Consiste en la compactación del material proveniente de la misma excavación, colocado en capas sobre las redes o estructuras instaladas, hasta alcanzar las cotas y densidades de compactación especificadas.

Procedimiento de ejecución:

- Verificar que las instalaciones subyacentes estén debidamente protegidas antes de iniciar el relleno.
- Colocar el material en capas de máximo 20 cm de espesor suelto.
- Compactar cada capa con el vibrocompactador manual (rana) hasta obtener la densidad requerida.
- Repetir el proceso por capas hasta alcanzar la cota final especificada.
- Verificar la correcta compactación antes de iniciar la capa siguiente.

Tolerancia de aceptación:

- Densidad de compactación mínima del 95% Proctor estándar.
- Capas máximas de 20 cm suelto antes de compactar.
- Superficie final a nivel con el terreno circundante.

Ensayos a realizar:

- N/A

Materiales:

- N/A

Equipos:

- Herramienta menor (m.o.)
- Vibrocompactador manual-rana

Mano de obra:

- Ayudante

Medida y forma de pago:

Se medirá en metros cúbicos (M3) rellenados y aceptados. El precio incluye mano de obra, herramientas, equipos y demás costos asociados.

No conformidad:
En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

9.1 Retiro y montaje de estructura de paso en media tensión existente para reemplazo de poste en concreto. Incluye desmontaje, traslado y reinstalación.

Unidad: Und

Descripción:

Comprende el retiro, traslado y reinstalación de la estructura de paso en media tensión existente, en el marco del reemplazo del poste de concreto, incluyendo todas las maniobras de desmontaje, transporte y nuevo montaje con todos los elementos de seguridad requeridos por el RETIE y la empresa de energía.

Procedimiento de ejecución:

- Verificar las condiciones del área de trabajo, accesos y disponibilidad de materiales antes de iniciar la actividad.
- Ejecutar los trabajos siguiendo el orden constructivo indicado en los planos y de acuerdo con las especificaciones técnicas.
- Instalar o colocar los elementos con precisión, garantizando el correcto ajuste, nivelación y fijación de cada componente.
- Realizar la limpieza del área de trabajo al finalizar, retirando residuos y sobrantes de materiales.
- Verificar el correcto funcionamiento y la calidad de la actividad ejecutada antes de solicitar recibo de la Interventoría.

Tolerancia de aceptación:

- Ejecución conforme a planos y especificaciones técnicas del proyecto.
- Sin defectos visibles de instalación, materiales o acabado.

Ensayos a realizar:

- N/A.

Materiales:

- N/A

Equipos:

- Herramienta menor (m.o.)
- Pulidora

Mano de obra:

- Ayudante
- Técnico electricista

Medida y forma de pago:

Se medirá en Und ejecutado(s) y aceptado(s). El precio incluye materiales, instalación, mano de obra, herramientas, equipos y demás costos asociados.

No conformidad:
En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

9.2 Retiro de estructura de cortacircuitos existente e instalación de cortacircuitos nuevos en media tensión. Incluye desmontaje, suministro, montaje y conexión.

Unidad: Und

Descripción:

Comprende el desmontaje de la estructura de cortacircuitos existente en media tensión y la instalación de cortacircuitos nuevos, incluyendo todos los elementos de protección y conexión requeridos.

Procedimiento de ejecución:

- Verificar las condiciones del área de trabajo, accesos y disponibilidad de materiales antes de iniciar la actividad.
- Ejecutar los trabajos siguiendo el orden constructivo indicado en los planos y de acuerdo con las especificaciones técnicas.
- Instalar o colocar los elementos con precisión, garantizando el correcto ajuste, nivelación y fijación de cada componente.
- Realizar la limpieza del área de trabajo al finalizar, retirando residuos y sobrantes de materiales.
- Verificar el correcto funcionamiento y la calidad de la actividad ejecutada antes de solicitar recibo de la Interventoría.

Tolerancia de aceptación:

- Ejecución conforme a planos y especificaciones técnicas del proyecto.
- Sin defectos visibles de instalación, materiales o acabado.

Ensayos a realizar:

- N/A

Materiales:

- N/A

Equipos:

- Herramienta menor (m.o.)

- Pulidora

Mano de obra:

- Ayudante
- Técnico electricista

Medida y forma de pago:

Se medirá en Und ejecutado(s) y aceptado(s). El precio incluye materiales, instalación, mano de obra, herramientas, equipos y demás costos asociados.

No conformidad:
En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

9.3 Retiro y armado de estructura de baja tensión existente por reemplazo de poste. Incluye desmontaje y reinstalación.

Unidad: Und

Descripción:

Comprende el desmontaje y reinstalación de la estructura de baja tensión existente, asociada al reemplazo del poste de concreto, garantizando la continuidad y seguridad del servicio.

Procedimiento de ejecución:

- Verificar las condiciones del área de trabajo, accesos y disponibilidad de materiales antes de iniciar la actividad.
- Ejecutar los trabajos siguiendo el orden constructivo indicado en los planos y de acuerdo con las especificaciones técnicas.
- Instalar o colocar los elementos con precisión, garantizando el correcto ajuste, nivelación y fijación de cada componente.

- Realizar la limpieza del área de trabajo al finalizar, retirando residuos y sobrantes de materiales.
- Verificar el correcto funcionamiento y la calidad de la actividad ejecutada antes de solicitar recibo de la Interventoría.

Tolerancia de aceptación:

- Ejecución conforme a planos y especificaciones técnicas del proyecto.
- Sin defectos visibles de instalación, materiales o acabado.

Ensayos a realizar:

- N/A.

Materiales:

- N/A

Equipos:

- Herramienta menor (m.o.)
- Pulidora

Mano de obra:

- Ayudante
- Técnico electricista

Medida y forma de pago:

Se medirá en Und ejecutado(s) y aceptado(s). El precio incluye materiales, instalación, mano de obra, herramientas, equipos y demás costos asociados.

No conformidad:
En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas, el contratista deberá

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

9.4 Desmonte de transformador y estructura de soporte existentes e instalación de transformador trifásico de 112,5 kVA, 13,2 kV / 127-220 V. Incluye retiro, izaje, montaje y conexiones.

Unidad: Und

Descripción:

Comprende el desmonte del transformador y su estructura de soporte existentes, y la instalación de un transformador trifásico nuevo de 112.5 kVA, 13.2 kV / 127-220 V en aceite, incluyendo pararrayos poliméricos, cable para red ecológica y todas las conexiones necesarias.

Procedimiento de ejecución:

- Verificar las condiciones del área de trabajo, accesos y disponibilidad de materiales antes de iniciar la actividad.
- Ejecutar los trabajos siguiendo el orden constructivo indicado en los planos y de acuerdo con las especificaciones técnicas.
- Instalar o colocar los elementos con precisión, garantizando el correcto ajuste, nivelación y fijación de cada componente.
- Realizar la limpieza del área de trabajo al finalizar, retirando residuos y sobrantes de materiales.
- Verificar el correcto funcionamiento y la calidad de la actividad ejecutada antes de solicitar recibo de la Interventoría.

Tolerancia de aceptación:

- Ejecución conforme a planos y especificaciones técnicas del proyecto.
- Sin defectos visibles de instalación, materiales o acabado.

Ensayos a realizar:

- N/A

Materiales:

- Transformador trifásico en aceite de 112.5 kVA - 13.200 V - 220-127 V
- Pararrayo polimérico 15 kV 10 kA
- Cable para red ecológica de 15 kV N.° 2 AWG aluminio ACSR bicapa

Equipos:

- Herramienta menor (m.o.)
- Grúa

Mano de obra:

- Ayudante
- Técnico electricista

Medida y forma de pago:

Se medirá en Und ejecutado(s) y aceptado(s). El precio incluye materiales, instalación, mano de obra, herramientas, equipos y demás costos asociados.

No conformidad:
En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

9.5 Desmonte e instalación de poste en concreto de 1050 kgf. Incluye izaje, aplomado, excavación, relleno, compactación y demás actividades necesarias para su correcta instalación.

Unidad: Und

Descripción:

Comprende el desmonte del poste de concreto existente y la instalación del nuevo poste de concreto de 12 m - 1050 kgf, incluyendo excavación, fundación en concreto de 3000 PSI, izaje, aplomado, relleno y compactación.

Procedimiento de ejecución:

- Verificar las condiciones del área de trabajo, accesos y disponibilidad de materiales antes de iniciar la actividad.
- Ejecutar los trabajos siguiendo el orden constructivo indicado en los planos y de acuerdo con las especificaciones técnicas.
- Instalar o colocar los elementos con precisión, garantizando el correcto ajuste, nivelación y fijación de cada componente.
- Realizar la limpieza del área de trabajo al finalizar, retirando residuos y sobrantes de materiales.
- Verificar el correcto funcionamiento y la calidad de la actividad ejecutada antes de solicitar recibo de la Interventoría.

Tolerancia de aceptación:

- Ejecución conforme a planos y especificaciones técnicas del proyecto.
- Sin defectos visibles de instalación, materiales o acabado.

Ensayos a realizar:

- N/A.

Materiales:

- Poste de concreto de 12 m 1050 kgf
- Concreto de resistencia 21 Mpa o 1:2:3

Equipos:

- Herramienta menor (m.o.)
- Grúa

Mano de obra:

- Ayudante
- Técnico electricista

Medida y forma de pago:

Se medirá en Und ejecutado(s) y aceptado(s). El precio incluye materiales, instalación, mano de obra, herramientas, equipos y demás costos asociados.

No conformidad:
En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

9.6 Suministro e instalación de bajante de acometida en tubería IMC de 3". Incluye accesorios, fijaciones y montaje completo.

Unidad: Und

Descripción:

Suministro e instalación de bajante de acometida en tubería metálica conduit IMC de 3", incluyendo cinta Band-It, hebillas, curva PVC y capacete roscado en aluminio, con todos los accesorios necesarios para su correcta instalación sobre el poste.

Procedimiento de ejecución:

- Verificar las condiciones del área de trabajo, accesos y disponibilidad de materiales antes de iniciar la actividad.
- Ejecutar los trabajos siguiendo el orden constructivo indicado en los planos y de acuerdo con las especificaciones técnicas.
- Instalar o colocar los elementos con precisión, garantizando el correcto ajuste, nivelación y fijación de cada componente.
- Realizar la limpieza del área de trabajo al finalizar, retirando residuos y sobrantes de materiales.

- Verificar el correcto funcionamiento y la calidad de la actividad ejecutada antes de solicitar recibo de la Interventoría.

Tolerancia de aceptación:

- Ejecución conforme a planos y especificaciones técnicas del proyecto.
- Sin defectos visibles de instalación, materiales o acabado.

Ensayos a realizar:

- N/A

Materiales:

- Tubo IMC conduit de 3" x 3 mts
- Cinta Band-it de 5/8"
- Hebilla para cinta Band-it de 5/8"
- Curva PVC de 3"
- Capacete roscado en aluminio para tubería IMC de 3"

Equipos:

- Herramienta menor (m.o.)

Mano de obra:

- Ayudante
- Técnico electricista

Medida y forma de pago:

Se medirá en Und ejecutado(s) y aceptado(s). El precio incluye materiales, instalación, mano de obra, herramientas, equipos y demás costos asociados.

No conformidad:
En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas, el contratista deberá

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

9.7 Suministro e instalación de caja de inspección tipo CS-274. Incluye excavación, montaje, conexión a ductería, relleno y acabados.

Unidad: Und

Descripción:

Suministro e instalación de caja de inspección tipo CS-274 en mampostería y concreto, incluyendo excavación, construcción de paredes en ladrillo tolete ordinario con mortero, fondo en concreto, juego de marco y tapa fundida 72×72 cm, y todos los acabados necesarios.

Procedimiento de ejecución:

- Verificar las condiciones del área de trabajo, accesos y disponibilidad de materiales antes de iniciar la actividad.
- Ejecutar los trabajos siguiendo el orden constructivo indicado en los planos y de acuerdo con las especificaciones técnicas.
- Instalar o colocar los elementos con precisión, garantizando el correcto ajuste, nivelación y fijación de cada componente.
- Realizar la limpieza del área de trabajo al finalizar, retirando residuos y sobrantes de materiales.
- Verificar el correcto funcionamiento y la calidad de la actividad ejecutada antes de solicitar recibo de la Interventoría.

Tolerancia de aceptación:

- Ejecución conforme a planos y especificaciones técnicas del proyecto.
- Sin defectos visibles de instalación, materiales o acabado.

Ensayos a realizar:

- N/A.

Materiales:

- Concreto de resistencia 17.5 Mpa
- Ladrillo tolete ordinario
- Mortero 1:3
- Juego marco y tapa (fundida) 72x72 cm

Equipos:

- Herramienta menor (m.o.)

Mano de obra:

- Ayudante
- Oficial

Medida y forma de pago:

Se medirá en Und ejecutado(s) y aceptado(s). El precio incluye materiales, instalación, mano de obra, herramientas, equipos y demás costos asociados.

No conformidad:
En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

9.8 Suministro e instalación de puesta a tierra para bajante de DPS de transformador. Incluye conductor, conexiones, fijaciones, interconexión al sistema de tierra.

Unidad: Und

Descripción:

Suministro e instalación de sistema de puesta a tierra para el bajante del DPS del transformador, incluyendo varilla de cobre sólido, cable de cobre desnudo #2 AWG,

hidrosolta, molde y soldadura exótermica Cadweld, con todas las conexiones e interconexiones al sistema de tierra existente.

Procedimiento de ejecución:

- Verificar las condiciones del área de trabajo, accesos y disponibilidad de materiales antes de iniciar la actividad.
- Ejecutar los trabajos siguiendo el orden constructivo indicado en los planos y de acuerdo con las especificaciones técnicas.
- Instalar o colocar los elementos con precisión, garantizando el correcto ajuste, nivelación y fijación de cada componente.
- Realizar la limpieza del área de trabajo al finalizar, retirando residuos y sobrantes de materiales.
- Verificar el correcto funcionamiento y la calidad de la actividad ejecutada antes de solicitar recibo de la Interventoría.

Tolerancia de aceptación:

- Ejecución conforme a planos y especificaciones técnicas del proyecto.
- Sin defectos visibles de instalación, materiales o acabado.

Ensayos a realizar:

- N/A

Materiales:

- Varilla de cobre sólido de 2.4 m x 5/8"
- Cable de cobre desnudo # 2 AWG
- Hidrosolta bulto de 15 kg
- Molde soldadura Cadweld conductor No. 2 AWG - varilla 5/8"
- Soldadura exotérmica grounding 115 gr

Equipos:

- Herramienta menor (m.o.)

Mano de obra:

- Ayudante
- Técnico electricista

Medida y forma de pago:

Se medirá en Und ejecutado(s) y aceptado(s). El precio incluye materiales, instalación, mano de obra, herramientas, equipos y demás costos asociados.

No conformidad:
En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

9.9 Suministro e instalación de acometida principal en cable de cobre (6×1/0 F + 2×1/0 N + 4 T) AWG THHN 90°C.

Unidad: ML

Descripción:

Suministro e instalación de acometida principal en cable de cobre multifilar tipo soldador, calibre 1/0 AWG para fases y neutro, y calibre 4 AWG para tierra, con las cantidades indicadas en el APU, instalado desde el transformador hasta el gabinete de medida.

Procedimiento de ejecución:

- Verificar las condiciones del área de trabajo, accesos y disponibilidad de materiales antes de iniciar la actividad.
- Ejecutar los trabajos siguiendo el orden constructivo indicado en los planos y de acuerdo con las especificaciones técnicas.
- Instalar o colocar los elementos con precisión, garantizando el correcto ajuste, nivelación y fijación de cada componente.
- Realizar la limpieza del área de trabajo al finalizar, retirando residuos y sobrantes de materiales.

- Verificar el correcto funcionamiento y la calidad de la actividad ejecutada antes de solicitar recibo de la Interventoría.

Tolerancia de aceptación:

- Ejecución conforme a planos y especificaciones técnicas del proyecto.
- Sin defectos visibles de instalación, materiales o acabado.

Ensayos a realizar:

- N/A

Materiales:

- Cable cobre THHN # 1/0 negro
- Cable cobre THHN # 4 negro

Equipos:

- Herramienta menor (m.o.)

Mano de obra:

- Ayudante
- Técnico electricista

Medida y forma de pago:

Se medirá en ML ejecutado(s) y aceptado(s). El precio incluye materiales, instalación, mano de obra, herramientas, equipos y demás costos asociados.

No conformidad:
En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

9.10 Suministro e instalación de acometida entre gabinete de medida y tablero de transferencia en cable de cobre tipo soldador multifilar (6×1/0 F + 2×1/0 N + 4 T) AWG THHN 90°C. Incluye tendido y conexiones.

Unidad: ML

Descripción:

Suministro e instalación de acometida en cable de cobre tipo soldador multifilar THHN 90°C, calibres 1/0 AWG y 4 AWG, entre el gabinete de medida y el tablero de transferencia, incluyendo el tendido y todas las conexiones necesarias.

Procedimiento de ejecución:

- Verificar las condiciones del área de trabajo, accesos y disponibilidad de materiales antes de iniciar la actividad.
- Ejecutar los trabajos siguiendo el orden constructivo indicado en los planos y de acuerdo con las especificaciones técnicas.
- Instalar o colocar los elementos con precisión, garantizando el correcto ajuste, nivelación y fijación de cada componente.
- Realizar la limpieza del área de trabajo al finalizar, retirando residuos y sobrantes de materiales.
- Verificar el correcto funcionamiento y la calidad de la actividad ejecutada antes de solicitar recibo de la Interventoría.

Tolerancia de aceptación:

- Ejecución conforme a planos y especificaciones técnicas del proyecto.
- Sin defectos visibles de instalación, materiales o acabado.

Ensayos a realizar:

- N/A.

Materiales:

- Cable cobre THHN # 1/0 negro

- Cable cobre THHN # 4 negro

Equipos:

- Herramienta menor (m.o.)

Mano de obra:

- Ayudante
- Técnico electricista

Medida y forma de pago:

Se medirá en ML ejecutado(s) y aceptado(s). El precio incluye materiales, instalación, mano de obra, herramientas, equipos y demás costos asociados.

No conformidad:
En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

9.11 Suministro e instalación de breaker termomarнético tipo industrial de 300 A, 25 kA. Incluye montaje y conexión.

Unidad: Und

Descripción:

Suministro e instalación de breaker termomarнético industrial fijo de 300 A con capacidad de ruptura de 25 kA, incluyendo bornas de conexión para cable calibre 1/0 AWG y 4 AWG, montaje en tablero y todas las conexiones eléctricas necesarias.

Procedimiento de ejecución:

- Verificar las condiciones del área de trabajo, accesos y disponibilidad de materiales antes de iniciar la actividad.

- Ejecutar los trabajos siguiendo el orden constructivo indicado en los planos y de acuerdo con las especificaciones técnicas.
- Instalar o colocar los elementos con precisión, garantizando el correcto ajuste, nivelación y fijación de cada componente.
- Realizar la limpieza del área de trabajo al finalizar, retirando residuos y sobrantes de materiales.
- Verificar el correcto funcionamiento y la calidad de la actividad ejecutada antes de solicitar recibo de la Interventoría.

Tolerancia de aceptación:

- Ejecución conforme a planos y especificaciones técnicas del proyecto.
- Sin defectos visibles de instalación, materiales o acabado.

Ensayos a realizar:

- N/A

Materiales:

- Breaker industrial fijo de 300 A
- Borna ponchar calibre 1/0 AWG estañada cobre barril corto
- Borna ponchar calibre 4 AWG estañada cobre barril corto

Equipos:

- Herramienta menor (m.o.)

Mano de obra:

- Ayudante
- Técnico electricista

Medida y forma de pago:

Se medirá en Und ejecutado(s) y aceptado(s). El precio incluye materiales, instalación, mano de obra, herramientas, equipos y demás costos asociados.

No conformidad:
En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

10.1 Loseta cuadrática 0,30 x 0,30

Unidad: M2

Descripción:

Suministro e instalación de loseta prepulida tipo Alfa 30 x 30 cm o similar, adherida con pegacor sobre superficie nivelada, con posterior pulido para homogeneizar la superficie terminada.

Procedimiento de ejecución:

- Verificar las condiciones del área de trabajo, accesos y disponibilidad de materiales antes de iniciar la actividad.
- Ejecutar los trabajos siguiendo el orden constructivo indicado en los planos y de acuerdo con las especificaciones técnicas.
- Instalar o colocar los elementos con precisión, garantizando el correcto ajuste, nivelación y fijación de cada componente.
- Realizar la limpieza del área de trabajo al finalizar, retirando residuos y sobrantes de materiales.
- Verificar el correcto funcionamiento y la calidad de la actividad ejecutada antes de solicitar recibo de la Interventoría.

Tolerancia de aceptación:

- Ejecución conforme a planos y especificaciones técnicas del proyecto.
- Sin defectos visibles de instalación, materiales o acabado.

Ensayos a realizar:

- N/A.

Materiales:

- Loseta prepulida tipo Alfa 30 x 30 cm o similar
- Pegacor

Equipos:

- Herramienta menor (m.o.)
- Pulidora

Mano de obra:

- Oficial construcción
- Ayudante

Medida y forma de pago:

Se medirá en metros cuadrados (M2) instalados y aceptados. El precio incluye materiales, transporte, instalación, mano de obra, herramientas y demás costos asociados.

No conformidad:
En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

10.2 Sardinel prefabricado de 0,20 x 0,50

Unidad: ML

Descripción:

Suministro e instalación de sardineles prefabricados de 0.20 x 0.50 x 0.80 m, asentados sobre mortero 1:3, utilizados para delimitación de andenes, separación de calzadas u otras aplicaciones indicadas en los planos.

Procedimiento de ejecución:

- Verificar las condiciones del área de trabajo, accesos y disponibilidad de materiales antes de iniciar la actividad.
- Ejecutar los trabajos siguiendo el orden constructivo indicado en los planos y de acuerdo con las especificaciones técnicas.
- Instalar o colocar los elementos con precisión, garantizando el correcto ajuste, nivelación y fijación de cada componente.
- Realizar la limpieza del área de trabajo al finalizar, retirando residuos y sobrantes de materiales.
- Verificar el correcto funcionamiento y la calidad de la actividad ejecutada antes de solicitar recibo de la Interventoría.

Tolerancia de aceptación:

- Ejecución conforme a planos y especificaciones técnicas del proyecto.
- Sin defectos visibles de instalación, materiales o acabado.

Ensayos a realizar:

- N/A

Materiales:

- Sardinel prefabricado 0,20×0,50×0,80
- Mortero 1:3

Equipos:

- Herramienta menor (m.o.)

Mano de obra:

- Oficial construcción
- Ayudante

Medida y forma de pago:

Se medirá en metros lineales (ML) instalados y aceptados. El precio incluye materiales, transporte, instalación, mano de obra, herramientas y demás costos asociados.

No conformidad:
En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

11.1 DESMONTE CIELO RASO

Unidad: M2

Descripción:

Consiste en el desarmado de la estructura de soporte y el retiro ordenado de las placas, tablillas o elementos que conforman el cielo raso existente. Incluye el manejo cuidadoso de las redes eléctricas o de servicios expuestas y la clasificación del material aprovechable y del material de desecho.

Procedimiento de ejecución:

- Inspeccionar el área, verificar la ausencia de fluidos o energía eléctrica en las redes ocultas y delimitar la zona de caída de material.
- Armar y nivelar las secciones de andamio garantizando las condiciones de seguridad en alturas.
- Desmontar secuencialmente las fijaciones, molduras y perfiles perimetrales.
- Retirar las placas o lamas de cielo raso, bajándolas de forma manual y ordenada para evitar accidentes o daños colaterales.
- Descolgar la estructura portante (perfilería principal y fijaciones al techo) utilizando herramientas de corte manual si aplica.

- Clasificar, apilar el material desmontado y trasladarlo al área de acopio temporal de escombros

Tolerancia de aceptación:

Se debe garantizar la ausencia absoluta de elementos colgantes, alambres, perfiles o fijaciones propensas a caer, Tolerancia de daño en estructuras colindantes (muros, vigas, redes) 0%.

Ensayos a realizar:

- N/A

Materiales:

- N/A

Equipos:

- Herramienta menor
- Andamios

Mano de obra:

- ayudante.
- oficial

Medida y forma de pago:

Se medirá en metros cuadrados (M^2) desmontados. El precio incluye mano de obra, equipos, herramientas y disposición de los residuos.

No conformidad:

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas, el contratista deberá

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

11.2 Piso en lámina SPC tipo madera

Unidad: M2

Descripción:

Suministro e instalación de piso en lámina SPC (Stone Plastic Composite) con acabado tipo madera, sobre la superficie existente debidamente nivelada, incluyendo el corte, ensamble por sistema de encaje (click), guardaescoba en PVC y pegante de contacto para su fijación al muro, con todos los remates perimetrales necesarios para su correcta instalación y acabado.

Procedimiento de ejecución:

- Verificar que la superficie base se encuentre nivelada, limpia, seca y libre de imperfecciones que puedan afectar el acabado final.
- Replantear el sentido de instalación de las láminas a partir del punto de mayor visibilidad del ambiente.
- Ensamblar las láminas SPC mediante el sistema de encaje (click), garantizando el traslape correcto y la ausencia de espacios entre piezas.
- Instalar el guardaescoba en PVC en el perímetro del área, fijándolo al muro con pegante de contacto.
- Realizar los cortes necesarios en los encuentros con puertas, columnas o instalaciones existentes, utilizando herramientas de corte adecuadas.
- Limpiar la superficie instalada, retirando residuos de corte y polvo.

Tolerancia de aceptación:

- Superficie plana, sin desniveles ni separaciones entre láminas.
- Guardaescoba firme y sin despegues.
- Sin daños ni ralladuras visibles en el acabado.

Ensayos a realizar:

- N/A.

Materiales:

- Piso Spc Residencial 18.1cm x 1.22mts Cedro Caja *12 Unid
- Guardaescoba PVC Moca 8cm
- Pegante de contacto para fijar guardaescoba a muro

Equipos:

- Herramienta menor (m.o.)

Mano de obra:

- Oficial construcción
- Ayudante

Medida y forma de pago:

Se medirá por metro cuadrado (M2) instalado y aceptado. El precio incluye materiales, transporte, instalación, mano de obra, herramientas y demás costos asociados.

No conformidad:
En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

11.3 CIELO RASO EN PVC

Unidad: M2

Descripción:

Consiste en la instalación de un sistema de cielo raso suspendido compuesto por una estructura perimetral y portante en acero galvanizado, sobre la cual se encastran y fijan

los tablones o lamas alveolares de PVC. Incluye molduras perimetrales y las adecuaciones para salidas de iluminación.

Procedimiento de ejecución:

- Trazar el nivel de altura final del cielo raso en los muros perimetrales utilizando el nivel láser.
- Fijar el perfil perimetral (perfil U o cornisa) a los muros mediante chazos y clavos/tornillos espaciados adecuadamente.
- Instalar los tensores o cuelgues fijados a la losa o estructura de cubierta, y colgar la perfilería principal (viguetas) nivelándola perfectamente.
- Realizar el tendido de las redes eléctricas internas para las luminarias antes de cerrar el techo.
- Cortar las lamas de PVC a la medida requerida y ensamblarlas secuencialmente mediante su sistema de machihembrado, atornillándolas a la estructura metálica.
- Realizar las perforaciones circulares para las salidas de lámparas empotradas y colocar los remates o molduras finales de las esquinas.

Tolerancia de aceptación:

- Deflexión u horizontalidad: Tolerancia máxima de nivelación de ±3 mm medido en cualquier punto del espacio interior con nivel láser. No se permiten curvaturas o "pandeos" visuales en las tablillas de PVC.
- Uniones de lamas: El ensamble machihembrado debe ser continuo y cerrado; no se aceptarán aberturas, luces o separaciones entre lamas.
- Ajuste perimetral: Las molduras de remate o cornisas deben quedar perfectamente adosadas a los muros sin dejar ranuras visibles.

Ensayos a realizar:

- N/A.

Materiales:

- Perfil lámina cielo raso 200 PL plano Frosty
- Ángulo x 3 mts (cielo raso)
- Omega x 3 mts (cielo raso)

- Vigueta para cielo raso
- Cornisa sup PVC 2.90m Versa
- Unión PVC H 2.90 m blanco Vers Holztek
- Tornillo estructura drywall pta aguda 7x7/16
- Tornillo autoperforante
- Puntilla 1"

Equipos:

- Herramienta menor (m.o.)
- Sección andamio

Mano de obra:

- Oficial construcción
- Ayudante

Medida y forma de pago:

Se medirá en metros cuadrados (M2) instalados y aceptados. El precio incluye materiales, transporte, instalación, mano de obra, herramientas y demás costos asociados.

No conformidad:
En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

11.4 Instalación de luminaria panel LED 40W 60 x 60

Unidad: Und

Descripción:

Suministro e instalación de luminaria tipo panel LED empotrable de 40W, 60x60 cm, en el cielo raso del área intervenida, incluyendo las conexiones eléctricas necesarias para su correcto funcionamiento.

Procedimiento de ejecución:

- Verificar la ubicación proyectada de cada luminaria según el diseño de distribución lumínica del ambiente.
- Cortar la perforación en el cielo raso con las dimensiones exactas del panel LED a instalar.
- Tender y conectar el cableado eléctrico correspondiente desde el circuito de iluminación hasta el punto de instalación.
- Fijar el panel LED en la perforación mediante los resortes o clips de sujeción propios del sistema, garantizando su nivelación con el plano del cielo raso.
- Realizar las conexiones eléctricas siguiendo la polaridad indicada por el fabricante.
- Energizar el circuito y verificar el correcto funcionamiento y la intensidad lumínica de cada panel instalado.

Tolerancia de aceptación:

- Fijación firme, nivelada con el plano del cielo raso.
- Funcionamiento correcto con iluminación uniforme.
- Sin daños en el cielo raso durante la instalación.

Ensayos a realizar:

- N/A.

Materiales:

- Luminaria panel LED de 40W 60 x 60

Equipos:

- Herramienta menor (m.o.)
- Sección andamio

Mano de obra:

- Técnico electricista
- Ayudante

Medida y forma de pago:

Se medirá por unidad (Und) instalada y aceptada. El precio incluye materiales, transporte, instalación, mano de obra, herramientas y demás costos asociados.

No conformidad:
En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

11.5 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PANEL WPC

Unidad: M2

Descripción:

Suministro y montaje decorativo de paneles de compuesto de madera y plástico (WPC - Wood Plastic Composite) para revestimiento de muros o cielos. El proceso abarca la instalación de rastreles de soporte, la fijación oculta de los paneles mediante clips metálicos o tornillos, y los remates perimetrales.

Procedimiento de ejecución:

- Verificar que el muro de soporte se encuentre seco, nivelado y libre de imperfecciones severas.
- Instalar la subestructura de soporte (rastreles o perfiles base) fijada mecánicamente al muro, espaciada según las recomendaciones del fabricante del panel WPC.
- Presentar y modular el primer panel de WPC, asegurando su perfecta verticalidad o nivelación horizontal con el nivel láser.

- Asegurar el panel a los rastreles utilizando los clips de fijación oculta o tornillos avellanados especiales en la pestaña de ensamble.
- Acoplar los paneles subsiguientes a presión mediante el sistema de encastre machihembrado, ocultando las fijaciones de la hilada anterior.
- Instalar los perfiles terminales, esquineros y cornisas de WPC para ocultar los cantos de corte y dar un acabado limpio a los bordes.

Tolerancia de aceptación:

- Alineación geométrica: En aplicaciones verticales, el plomo de los paneles no debe diferir más de ±2 mm por cada 3.0 m de altura. En líneas horizontales, la tolerancia de nivel es de ±2 mm.
- Juntas perimetrales y remates: Los cortes de esquinas a inglete (45°) en perfiles de cierre deben coincidir milimétricamente sin dejar separaciones mayores a 0.5 mm.
- Fijación: Los paneles no deben presentar juegos, crujidos o movimientos al ejercer presión manual media sobre la superficie.

Ensayos a realizar:

- N/A.

Materiales:

- Revestimiento en lámina WPC
- Vigueta para cielo raso
- Ángulo x 3 mts
- Omega x 3 mts
- Tornillo autoperforante

Equipos:

- Herramienta menor (m.o.)
- Sección andamio
- Arnés

Mano de obra:

- Oficial construcción
- Ayudante

Medida y forma de pago:

Se medirá en metros cuadrados (M2) instalados y aceptados. El precio incluye materiales, transporte, instalación, mano de obra, herramientas y demás costos asociados.

No conformidad:
En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

11.6 Letrero 3D en lámina acrílica inc. escudo, según diseño

Unidad: Und

Descripción:

Fabricación e instalación de letrero institucional en letras tridimensionales en lámina acrílica de 45 cm de altura, escudo municipal en lámina acrílica e iluminación mediante luminarias LED fotovoltaicas, según el diseño gráfico aprobado por la Administración Municipal, incluyendo el sistema de anclaje sobre el muro o superficie de fachada definida.

Procedimiento de ejecución:

- Verificar el diseño gráfico aprobado: tipografía, dimensiones y distribución del escudo y las letras.
- Fabricar las letras y el escudo en lámina acrílica mediante corte con router CNC o láser, según el diseño aprobado.
- Perforar y disponer los elementos de anclaje (espigos o pernos) en la cara posterior de cada pieza.

- Replantear sobre el muro la ubicación exacta y nivelada del letrero, mediante plantilla o láser de nivel.
- Perforar la superficie de anclaje e instalar los elementos de fijación con adhesivo estructural y/o anclajes mecánicos, según especificación del fabricante.
- Instalar las luminarias LED fotovoltaicas de iluminación del letrero y verificar su funcionamiento.
- Verificar el aplomado, la nivelación y la separación uniforme de las piezas instaladas, dejando limpia la superficie de trabajo.

Tolerancia de aceptación:

- Piezas aplomadas, niveladas y firmemente ancladas.
- Iluminación funcionando correctamente en horario nocturno.
- Sin daños en el muro o fachada durante la instalación.

Ensayos a realizar:

- N/A.

Materiales:

- Letrero 3D en lámina acrílica H=45cm
- Escudo en lámina acrílica H=1m
- Luminaria LED 10W fotovoltaica (2 und)

Equipos:

- Herramienta menor (m.o.)
- Sección andamio

Mano de obra:

- Oficial
- Ayudante (2)

Medida y forma de pago:

Se medirá por unidad (Und) instalada y aceptada. El precio incluye materiales, transporte, fabricación, instalación, mano de obra, herramientas y demás costos asociados.

No conformidad:
En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

12.1 DESMONTE DE PUERTAS Y VENTANAS

Unidad: M2

Descripción:

Consiste en el retiro de puertas y ventanas existentes, incluyendo marcos, herrajes y accesorios, de manera controlada para evitar daños en los muros o en los vanos. Esta actividad se realiza para permitir la instalación de nuevos elementos o para reubicar los existentes.

Procedimiento de ejecución:

- Inspeccionar el estado de las puertas y ventanas y sus sistemas de anclaje.
- Retirar los herrajes, bisagras y elementos de fijación con herramientas adecuadas.
- Extraer cuidadosamente las hojas y marcos, evitando dañar los vanos.
- Limpiar el área eliminando selladores o residuos de fijación.
- Trasladar los elementos retirados al sitio de acopio o disposición final.

Tolerancia de aceptación:

Retiro total sin afectación de muros o bordes de los vanos.

Ensayos a realizar:

- N/A

Materiales:

- N/A

Equipos:

- Herramienta menor

Mano de obra:

- Oficial
- ayudante.

Medida y forma de pago:

Se medirá en metros cuadrados (M^2) desmontados y aceptados. El pago incluye mano de obra, equipos, herramientas y disposición de elementos retirados.

No conformidad:

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

12.2 Desmonte de cubierta

Unidad: M2

Descripción:

Comprende el desmonte y retiro de la cubierta existente (tejas metálicas, fibrocemento u otro material), incluyendo el desensamble cuidadoso de la estructura soporte y el retiro del material desmontado al sitio autorizado.

Procedimiento de ejecución:

- Instalar los andamios necesarios para acceder a la cubierta de forma segura.
- Retirar las tejas o piezas de cubierta desde el extremo superior hacia abajo, evitando caídas de material.
- Desmontar los elementos de fijación y estructuras de soporte según corresponda.
- Bajar el material desmontado con precaución y depositarlo en el sitio de acopio o transporte.
- Limpiar el área de trabajo al finalizar.

Tolerancia de aceptación:

- Sin daños a elementos estructurales adyacentes.
- Área limpia y libre de materiales tras el desmonte.

Ensayos a realizar:

- N/A

Materiales:

- N/A

Equipos:

- Herramienta menor (m.o.)
- Sección andamio

Mano de obra:

- Oficial construcción
- Ayudante

Medida y forma de pago:

Se medirá en metros cuadrados (M2) desmontados y aceptados. El precio incluye mano de obra, herramientas, equipos y demás costos asociados.

No conformidad:

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

12.3 DEMOLICIÓN DE MURO

Unidad: M2

Descripción:

Consiste en el derribo controlado de los muros indicados en los planos de reformas, utilizando métodos manuales para mitigar las vibraciones y evitar daños en los elementos estructurales (vigas, columnas) o muros colindantes que deban conservarse.

Procedimiento de ejecución:

- Verificar planos de redes e identificar líneas de tuberías hidrosanitarias o ductos eléctricos empotrados; proceder al corte y taponado de los servicios antes de iniciar.
- Iniciar la demolición de manera descendente (de arriba hacia abajo), hilada por hilada, controlando la caída del material pétreo.
- Separar con cortes limpios los encuentros del muro a demoler con las paredes o estructuras que permanecen.
- Evacuar constantemente el material demolido para evitar sobrecargas en las losas de piso.
- Perfilar y limpiar los bordes y caras de las estructuras remanentes

Tolerancia de aceptación:

- En los puntos de encuentro con placas, columnas o muros que se conservan, el corte debe ser vertical y/o de plomo con una tolerancia máxima de desviación de +-5 mm en toda la altura.
- No se permiten fisuras ni desprendimientos en los elementos estructurales perimetrales causados por el impacto de la demolición

Ensayos a realizar:

- N/A

Materiales:

- N/A

Equipos:

- HERRAMIENTA MENOR

Mano de obra:

- Oficial
- ayudante.

Medida y forma de pago:

Se medirá en metros cuadrados (m^2) de muro demolido. El precio unitario incluye suministro de materiales, transporte, instalación, mano de obra, herramientas, equipos y demás costos requeridos para la ejecución completa.

No conformidad:

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

13.1 Puerta metálica en lámina Cold Rolled cal. 18

Unidad: M2

Descripción:

Suministro e instalación de puerta metálica fabricada en lámina doblada calibre 18 con espesor de 0.10 m, con bisagras y cerradura de sobreponer Inafer C999, instalada en los vanos indicados en los planos del proyecto.

Procedimiento de ejecución:

- Verificar las condiciones del área de trabajo, accesos y disponibilidad de materiales antes de iniciar la actividad.
- Ejecutar los trabajos siguiendo el orden constructivo indicado en los planos y de acuerdo con las especificaciones técnicas.
- Instalar o colocar los elementos con precisión, garantizando el correcto ajuste, nivelación y fijación de cada componente.
- Realizar la limpieza del área de trabajo al finalizar, retirando residuos y sobrantes de materiales.
- Verificar el correcto funcionamiento y la calidad de la actividad ejecutada antes de solicitar recibo de la Interventoría.

Tolerancia de aceptación:

- Plomo y nivel: ±2 mm.
- Funcionamiento correcto de bisagras y cierre.
- Luz periférica uniforme entre 2 mm y 4 mm.

Ensayos a realizar:

- N/A.

Materiales:

- Puerta lámina doblada cal. 18 E=0,10
- Cerradura de sobreponer Inafer C999

Equipos:

- Herramienta menor (m.o.)
- Sección andamio

Mano de obra:

- Oficial
- Ayudante

Medida y forma de pago:

Se medirá en metros cuadrados (M2) de puerta instalada y aceptada. El precio incluye materiales, transporte, instalación, mano de obra, herramientas y demás costos asociados.

No conformidad:
En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

13.2 Portón tipo Santa María mecánico fachada frontal

Unidad: Und

Descripción:

Suministro e instalación de portón enrollable tipo Santa María de gran tamaño (6.05 x 5.51 m) con motor paralelo para puerta enrollable KJ 800, incluyendo todos los accesorios, guías, resortes y sistema de automatización, instalado en la fachada frontal del proyecto.

Procedimiento de ejecución:

- Verificar las condiciones del área de trabajo, accesos y disponibilidad de materiales antes de iniciar la actividad.
- Ejecutar los trabajos siguiendo el orden constructivo indicado en los planos y de acuerdo con las especificaciones técnicas.
- Instalar o colocar los elementos con precisión, garantizando el correcto ajuste, nivelación y fijación de cada componente.

- Realizar la limpieza del área de trabajo al finalizar, retirando residuos y sobrantes de materiales.
- Verificar el correcto funcionamiento y la calidad de la actividad ejecutada antes de solicitar recibo de la Interventoría.

Tolerancia de aceptación:

- Funcionamiento correcto de apertura y cierre motorizado.
- Sin atascos, ruidos anormales ni holguras excesivas.
- Alineación de guías y enrollamiento uniforme.

Ensayos a realizar:

- N/A.

Materiales:

- Pta enrollable gran tamaño 6.05 x 5.51
- KJ 800 - motor paralelo para puerta enrollable

Equipos:

- Herramienta menor (m.o.)
- Sección andamio

Mano de obra:

- Oficial construcción
- Ayudante

Medida y forma de pago:

Se medirá por unidad (Und) instalada y aceptada. El precio incluye materiales, transporte, instalación, mano de obra, herramientas y demás costos asociados.

No conformidad:

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

13.3 Ventana metálica en lámina Cold Rolled cal. 18

Unidad: M2

Descripción:

Suministro e instalación de ventana metálica en lámina calibre 18 espesor 0.15 m, instalada en los vanos indicados en los planos, incluyendo sellado perimetral con mortero 1:4.

Procedimiento de ejecución:

- Verificar las condiciones del área de trabajo, accesos y disponibilidad de materiales antes de iniciar la actividad.
- Ejecutar los trabajos siguiendo el orden constructivo indicado en los planos y de acuerdo con las especificaciones técnicas.
- Instalar o colocar los elementos con precisión, garantizando el correcto ajuste, nivelación y fijación de cada componente.
- Realizar la limpieza del área de trabajo al finalizar, retirando residuos y sobrantes de materiales.
- Verificar el correcto funcionamiento y la calidad de la actividad ejecutada antes de solicitar recibo de la Interventoría.

Tolerancia de aceptación:

- Plomo y nivel del marco: ±2 mm.
- Correcto funcionamiento de hojas móviles.
- Sellado perimetral continuo sin fisuras.

Ensayos a realizar:

- N/A.

Materiales:

- Ventana en lámina calibre 18 E=0.15
- Mortero 1:4

Equipos:

- Herramienta menor (m.o.)
- Equipo de soldadura y corte

Mano de obra:

- Oficial construcción
- Ayudante

Medida y forma de pago:

Se medirá en metros cuadrados (M2) de ventana instalada y aceptada. El precio incluye materiales, transporte, instalación, mano de obra, herramientas y demás costos asociados.

No conformidad:
En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

13.4 Estructura metálica tipo pérgola

Unidad: M

Descripción:

Suministro, fabricación e instalación de estructura metálica tipo pérgola en tubo rectangular estructural HR50 de 90 x 50 x 2.5 mm, con sistema de tensado en guaya de acero de 1/8" (carga 720 kg), perros para guaya, tensores de 18 cm tipo gancho-argolla

y soportes gancho chazo anclados a los elementos existentes, según las dimensiones y detalles indicados en los planos del proyecto.

Procedimiento de ejecución:

- Verificar las condiciones del área de trabajo, accesos y disponibilidad de materiales antes de iniciar la actividad.
- Ejecutar los trabajos siguiendo el orden constructivo indicado en los planos y de acuerdo con las especificaciones técnicas.
- Instalar o colocar los elementos con precisión, garantizando el correcto ajuste, nivelación y fijación de cada componente.
- Realizar la limpieza del área de trabajo al finalizar, retirando residuos y sobrantes de materiales.
- Verificar el correcto funcionamiento y la calidad de la actividad ejecutada antes de solicitar recibo de la Interventoría.

Tolerancia de aceptación:

- Alineación, plomo y nivel de los elementos: ±3 mm.
- Soldaduras continuas, sin porosidades, escoria ni fisuras.
- Guayas tensadas de manera uniforme, sin deformaciones ni holguras.

Ensayos a realizar:

- Inspección visual de soldaduras y anclajes.

Materiales:

- Guaya de acero 1/8" carga 720 kg
- Perros para guaya 1/8"
- Tensor de 18 cm en acero tipo gancho - argolla, carga 200 kg
- Soporte gancho chazo
- Tubo rectangular 90 x 50 x 2.5 mm estructural HR50

Equipos:

- Herramienta menor (m.o.)

- Sección andamio
- Equipo de soldadura y corte

Mano de obra:

- Soldador
- Ayudante

Medida y forma de pago:

Se medirá en metros lineales (M) de estructura instalada y aceptada. El precio incluye materiales, transporte, instalación, mano de obra, herramientas y demás costos asociados.

No conformidad:
En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

13.5 Portón metálico en lámina Cold Rolled (incluye marco y chapa Inafer)

Unidad: M2

Descripción:

Suministro e instalación de portón metálico en lámina doblada calibre 18, espesor 0.10 m, con marco integrado y chapa Inafer 1000 de seguridad, instalado en los vanos indicados en los planos.

Procedimiento de ejecución:

- Verificar las condiciones del área de trabajo, accesos y disponibilidad de materiales antes de iniciar la actividad.
- Ejecutar los trabajos siguiendo el orden constructivo indicado en los planos y de acuerdo con las especificaciones técnicas.

- Instalar o colocar los elementos con precisión, garantizando el correcto ajuste, nivelación y fijación de cada componente.
- Realizar la limpieza del área de trabajo al finalizar, retirando residuos y sobrantes de materiales.
- Verificar el correcto funcionamiento y la calidad de la actividad ejecutada antes de solicitar recibo de la Interventoría.

Tolerancia de aceptación:

- Plomo y nivel del marco: ±2 mm.
- Funcionamiento correcto de la chapa y cerramiento.
- Sin holguras excesivas entre hoja y marco.

Ensayos a realizar:

- N/A

Materiales:

- Puerta lámina doblada cal. 18 E=0,10
- Chapa Inafer 1000 de seguridad

Equipos:

- Herramienta menor (m.o.)
- Sección andamio

Mano de obra:

- Oficial construcción
- Ayudante

Medida y forma de pago:

Se medirá en metros cuadrados (M2) de portón instalado y aceptado. El precio incluye materiales, transporte, instalación, mano de obra, herramientas y demás costos asociados.

No conformidad:

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

13.6 Lámina de policarbonato alveolar de 8 mm

Unidad: M2

Descripción:

Suministro e instalación de lámina de policarbonato alveolar de 8 mm (2.95 x 1.05 m) sobre la estructura metálica tipo pérgola, con kit conector HCP de tapa y base, perfil U de cierre, cinta de aluminio lisa en el borde superior y cinta de aluminio microperforada en el borde inferior, fijada con tornillo de cubierta zincado con arandela de neopreno y sellada con Sikaflex 11FC o silicona neutra.

Procedimiento de ejecución:

- Verificar las condiciones del área de trabajo, accesos y disponibilidad de materiales antes de iniciar la actividad.
- Ejecutar los trabajos siguiendo el orden constructivo indicado en los planos y de acuerdo con las especificaciones técnicas.
- Instalar o colocar los elementos con precisión, garantizando el correcto ajuste, nivelación y fijación de cada componente.
- Realizar la limpieza del área de trabajo al finalizar, retirando residuos y sobrantes de materiales.
- Verificar el correcto funcionamiento y la calidad de la actividad ejecutada antes de solicitar recibo de la Interventoría.

Tolerancia de aceptación:

- Canales alveolares orientados en el sentido de la pendiente.
- Uniones y fijaciones selladas, sin filtraciones.
- Láminas sin rayones, fisuras ni deformaciones.

Ensayos a realizar:

- Prueba de estanqueidad mediante riego con agua.

Materiales:

- Lámina alveolar 8 mm 2.95 x 1.05
- Kit conector HCP 2.95 m transparente tapa y base
- Perfil U 8 mm 2.10 m cristal policarbonato
- Cinta Topex 1.5 mm 33 cm x 5 m foil aluminio liso
- Cinta aluminio microperforada PC 2.5 cm x 33
- Tornillo cubierta zincado con arandela de neopreno
- Sikaflex 11FC / silicona neutra 300 ml

Equipos:

- Herramienta menor (m.o.)
- Sección andamio

Mano de obra:

- Oficial
- Ayudante

Medida y forma de pago:

Se medirá en metros cuadrados (M2) de lámina instalada y aceptada. El precio incluye materiales, transporte, instalación, mano de obra, herramientas y demás costos asociados.

No conformidad:
En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

14.1 Tubería PVC presión de 1/2"

Unidad: M

Descripción:

Suministro e instalación de tubería PVC presión RDE 21 de 1/2", incluyendo codos, uniones y accesorios con soldadura líquida PVC, para la red de distribución de agua potable del proyecto.

Procedimiento de ejecución:

- Verificar las condiciones del área de trabajo, accesos y disponibilidad de materiales antes de iniciar la actividad.
- Ejecutar los trabajos siguiendo el orden constructivo indicado en los planos y de acuerdo con las especificaciones técnicas.
- Instalar o colocar los elementos con precisión, garantizando el correcto ajuste, nivelación y fijación de cada componente.
- Realizar la limpieza del área de trabajo al finalizar, retirando residuos y sobrantes de materiales.
- Verificar el correcto funcionamiento y la calidad de la actividad ejecutada antes de solicitar recibo de la Interventoría.

Tolerancia de aceptación:

- Ejecución conforme a planos y especificaciones técnicas del proyecto.
- Sin defectos visibles de instalación, materiales o acabado.

Ensayos a realizar:

- N/A.

Materiales:

- Tubo PVC presión RDE 21 1/2"
- Soldadura líquida uniones Pavco 1/4 cc
- Limpiador Tubinicol 1/4 cc PVC

- Codo presión PVC 90° 1/2"
- Unión presión PVC 1/2"

Equipos:

- Herramienta menor (m.o.)

Mano de obra:

- Oficial
- Ayudante

Medida y forma de pago:

Se medirá en metros lineales (M) instalados y aceptados. El precio incluye materiales, transporte, instalación, mano de obra, herramientas y demás costos asociados.

No conformidad:
En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

15.1 Combo sanitario completo tipo Corona o similar

Unidad: Und

Descripción:

Suministro e instalación de combo sanitario completo tipo Corona (Ecoclean alongado de dos piezas + lavamanos Avanti con pedestal + grifería LVM Nogal + accesorios Valencia 3 piezas), con todas sus conexiones hidráulicas y sanitarias y sellado con cemento blanco.

Procedimiento de ejecución:

- Verificar las condiciones del área de trabajo, accesos y disponibilidad de materiales antes de iniciar la actividad.
- Ejecutar los trabajos siguiendo el orden constructivo indicado en los planos y de acuerdo con las especificaciones técnicas.
- Instalar o colocar los elementos con precisión, garantizando el correcto ajuste, nivelación y fijación de cada componente.
- Realizar la limpieza del área de trabajo al finalizar, retirando residuos y sobrantes de materiales.
- Verificar el correcto funcionamiento y la calidad de la actividad ejecutada antes de solicitar recibo de la Interventoría.

Tolerancia de aceptación:

- Fijación firme sin movimientos.
- Sin fugas en conexiones.
- Funcionamiento correcto de descarga y suministro.

Ensayos a realizar:

- N/A.

Materiales:

- Combo Ecoclean: sanitario Ecoclean alongado de dos piezas + lavamanos Avanti con pedestal + grifería LVM Nogal + accesorios Valencia 3 piezas Corona

Equipos:

- Herramienta menor (m.o.)

Mano de obra:

- Oficial
- Ayudante

Medida y forma de pago:

Se medirá por unidad (Und) instalada y aceptada. El precio incluye materiales, transporte, instalación, mano de obra, herramientas y demás costos asociados.

No conformidad:
En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

15.2 Instalación de llave terminal 1/2"

Unidad: Und

Descripción:

Suministro e instalación de llave de seguridad terminal de 1/2" tipo L4072 para el control del suministro de agua, conectada a la red de distribución existente.

Procedimiento de ejecución:

- Verificar las condiciones del área de trabajo, accesos y disponibilidad de materiales antes de iniciar la actividad.
- Ejecutar los trabajos siguiendo el orden constructivo indicado en los planos y de acuerdo con las especificaciones técnicas.
- Instalar o colocar los elementos con precisión, garantizando el correcto ajuste, nivelación y fijación de cada componente.
- Realizar la limpieza del área de trabajo al finalizar, retirando residuos y sobrantes de materiales.
- Verificar el correcto funcionamiento y la calidad de la actividad ejecutada antes de solicitar recibo de la Interventoría.

Tolerancia de aceptación:

- Sin fugas en el punto de conexión.
- Apertura y cierre completo sin esfuerzo excesivo.
- Fijación firme.

Ensayos a realizar:

- N/A.

Materiales:

- Llave de seguridad L4072

Equipos:

- Herramienta menor (m.o.)

Mano de obra:

- Ayudante

Medida y forma de pago:

Se medirá por unidad (Und) instalada y aceptada. El precio incluye materiales, transporte, instalación, mano de obra, herramientas y demás costos asociados.

No conformidad:
En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

15.3 Tanque de 500 L instalado

Unidad: Und

Descripción:

Suministro e instalación de tanque de almacenamiento de agua de 500 litros para la batería sanitaria, incluyendo accesorios de conexión, soporte y demás elementos necesarios para su correcto funcionamiento, conectado a la red de suministro existente.

Procedimiento de ejecución:

- Verificar las condiciones del área de trabajo, accesos y disponibilidad de materiales antes de iniciar la actividad.
- Ejecutar los trabajos siguiendo el orden constructivo indicado en los planos y de acuerdo con las especificaciones técnicas.
- Instalar o colocar los elementos con precisión, garantizando el correcto ajuste, nivelación y fijación de cada componente.
- Realizar la limpieza del área de trabajo al finalizar, retirando residuos y sobrantes de materiales.
- Verificar el correcto funcionamiento y la calidad de la actividad ejecutada antes de solicitar recibo de la Interventoría.

Tolerancia de aceptación:

- Sin fugas en los puntos de conexión.
- Tanque nivelado y fijado firmemente al soporte.
- Fijación firme.

Ensayos a realizar:

- N/A.

Materiales:

- Tanque bajito de 500 litros

Equipos:

- Herramienta menor (m.o.)

Mano de obra:

- Oficial
- Ayudante

Medida y forma de pago:

Se medirá por unidad (Und) instalada y aceptada. El precio incluye materiales, transporte, instalación, mano de obra, herramientas y demás costos asociados.

No conformidad:
En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

16.1 MORTERO DE NIVELACIÓN 1:3 E= 3 CM

Unidad: M2

Descripción:

Consiste en la preparación y colocación de una capa de mortero con dosificación 1 parte de cemento por 3 de arena, con un espesor constante de 3 cm, con el objeto de nivelar la superficie de las losas de concreto rústicas y dejarlas listas para recibir acabados como cerámica, madera o resinas.

Procedimiento de ejecución:

- Limpiar a fondo la losa estructural eliminando lodos, grasas o residuos sueltos; humedecer la superficie y aplicar una lechada de cemento puro para mejorar la adherencia.
- Determinar la cota final del piso mediante nivel manguera u óptico, e instalar las maestras o fajas de mortero separadas a la longitud del codal.
- Vaciar el mortero húmedo (consistencia de tierra húmeda o semiseca) entre las fajas guía.
- Compactar la mezcla mediante el pisón manual o golpes con el codal, y enrasar pasando la regla metálica apoyada sobre las maestras.
- Afinar la superficie con llana de madera para cerrar porosidades, garantizando las pendientes hacia los desagües si el espacio lo requiere (baños, balcones).
- Realizar el curado del mortero durante los días posteriores mediante riego controlado de agua.

Tolerancia de aceptación:

- Nivel: Desviación máxima de ±3 mm respecto a la cota de piso terminado establecida, medida con nivel de precisión.
- Planeidad: ±3 mm bajo codal de 3.0 m.
- Espesor: Tolerancia de ±3 mm sobre los 3 cm nominales especificados.

Ensayos a realizar:

- N/A

Materiales:

- Mortero 1:3

Equipos:

- Herramienta menor (m.o.)

Mano de obra:

- Oficial construcción
- Ayudante

Medida y forma de pago:

Se medirá en metros cuadrados (M2) ejecutados y aceptados. El precio incluye materiales, transporte, instalación, mano de obra, herramientas y demás costos asociados.

No conformidad:

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

16.2 ENCHAPE EN CERÁMICA PISO

Unidad: M2

Descripción:

Suministro e instalación de baldosas de cerámica para piso, adheridas mediante pegante cementicio especializado sobre una superficie nivelada. Incluye el trazado de juntas, los cortes técnicos y la aplicación de la boquilla (lechada) entre las piezas.

Procedimiento de ejecución:

- Verificar que el mortero de soporte esté nivelado, limpio, libre de polvo y rugoso.
- Realizar el trazado de los ejes de simetría en la habitación (escuadra) para definir la distribución de las piezas y la ubicación de las hiladas con cortes.
- Preparar el pegante cerámico y extenderlo sobre el suelo empleando la llana dentada para formar los surcos característicos.
- Asentar las piezas cerámicas presionándolas firmemente y golpeándolas suavemente con el mazo de goma para asegurar el asentamiento completo.
- Colocar las crucetas o separadores plásticos en las esquinas de cada baldosa para mantener la alineación y el ancho constante de la junta.
- Retirar los excesos de pegante de las juntas, remover las crucetas pasadas 24 horas y aplicar la boquilla del color seleccionado empleando una espátula de goma; limpiar la superficie con una esponja húmeda antes del secado.

Tolerancia de aceptación:

- Planeidad y "Ceja": No se permite una diferencia de nivel (resalto o ceja) entre baldosas adyacentes mayor a 0.5 mm.
- Alineación de juntas: Desviación máxima en la linealidad de las juntas de ±1.5 mm en un tramo de 5.0 m.
- Pendientes: En zonas húmedas, las pendientes hacia sifones deben ser continuas, sin contrapendientes ni estancamientos.

Ensayos a realizar:

- N/A.

Materiales:

- Pegacor
- Baldosa 60 x 60 cm
- Boquilla con color 2 kg

Equipos:

- Herramienta menor (m.o.)
- Cortadora cerámica

Mano de obra:

- Oficial construcción
- Ayudante

Medida y forma de pago:
Se medirá en metros cuadrados (M2) instalados y aceptados. El precio incluye suministro, transporte, instalación, mano de obra, herramientas y demás costos necesarios.

No conformidad:
En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

16.3 Enchape en cerámica muro

Unidad: M2

Descripción:

Suministro e instalación de enchape en cerámica para muro 25×43 cm, adherida con pegacor y con sellado de juntas con boquilla de color, sobre superficie de muro pañetada y nivelada.

Procedimiento de ejecución:

- Verificar las condiciones del área de trabajo, accesos y disponibilidad de materiales antes de iniciar la actividad.
- Ejecutar los trabajos siguiendo el orden constructivo indicado en los planos y de acuerdo con las especificaciones técnicas.
- Instalar o colocar los elementos con precisión, garantizando el correcto ajuste, nivelación y fijación de cada componente.
- Realizar la limpieza del área de trabajo al finalizar, retirando residuos y sobrantes de materiales.

- Verificar el correcto funcionamiento y la calidad de la actividad ejecutada antes de solicitar recibo de la Interventoría.

Tolerancia de aceptación:

- Sin cejas entre piezas adyacentes mayores a 0.5 mm.
- Juntas uniformes y lineales.
- Adherencia completa sin piezas sopladas.

Ensayos a realizar:

- N/A.

Materiales:

- Pegacor
- Cerámica muro 25 x 43
- Boquilla con color 2 kg

Equipos:

- Herramienta menor (m.o.)
- Cortadora cerámica

Mano de obra:

- Oficial construcción
- Ayudante

Medida y forma de pago:

Se medirá en metros cuadrados (M2) instalados y aceptados. El precio incluye materiales, transporte, instalación, mano de obra, herramientas y demás costos asociados.

No conformidad:

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

16.4 Placa de entre piso e= 0.10m

Unidad: M2

Descripción:

Consiste en la construcción de una placa de entre piso de 0.10 m de espesor en concreto de 3000 PSI con malla electrosoldada de 3 mm, hueco 15×15 cm (panel de 6 × 2.35 m), vaciada sobre formaleta en tabla tolúa, vibrada y curada según las especificaciones técnicas del proyecto.

Procedimiento de ejecución:

- Verificar las condiciones del área de trabajo, accesos y disponibilidad de materiales antes de iniciar la actividad.
- Ejecutar los trabajos siguiendo el orden constructivo indicado en los planos y de acuerdo con las especificaciones técnicas.
- Instalar o colocar los elementos con precisión, garantizando el correcto ajuste, nivelación y fijación de cada componente.
- Realizar la limpieza del área de trabajo al finalizar, retirando residuos y sobrantes de materiales.
- Verificar el correcto funcionamiento y la calidad de la actividad ejecutada antes de solicitar recibo de la Interventoría.

Tolerancia de aceptación:

- Nivelación y planeidad: Desviación máxima de 5 mm bajo codal de 3.0 m.
- Espesor: Tolerancia ±5 mm.
- Curado continuo por mínimo 7 días.

Ensayos a realizar:

- N/A.

Materiales:

- Concreto de resistencia 21 Mpa o 1:2:3
- Alambre negro para amarre calibre 18
- Malla electrosoldada medidas 6 x 2.35 m hueco 15x15 cm diámetro 3 mm

Equipos:

- Herramienta menor (m.o.)
- Formaleta en tabla tolúa cepillada circular
- Vibrador eléctrico

Mano de obra:

- Oficial construcción
- Ayudante

Medida y forma de pago:

Se medirá en metros cuadrados (M2) instalados y aceptados. El precio incluye materiales, transporte, instalación, mano de obra, herramientas y demás costos asociados.

No conformidad:
En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

16.5 PINTURA KORAZA PARA FACHADAS A 3 MANOS

Unidad: M2

Descripción:

Esta actividad comprende la aplicación de tres (3) manos de pintura acrílica de alta resistencia tipo Koraza (o equivalente para intemperie) sobre las fachadas del proyecto, con el fin de brindar protección impermeable contra el clima y dar el acabado estético final.

Procedimiento de ejecución:

- Adecuar las secciones de andamio y verificar la perfecta limpieza y sequedad del estuco o pañete base (libre de polvo y grasa).
- Aplicar un sellador de paredes o imprimante acrílico (si aplica) para homogeneizar la absorción del muro.
- Aplicar la primera mano de pintura Koraza de manera uniforme, cubriendo de arriba hacia abajo empleando rodillo y realizando los recortes perimetrales con brocha.
- Respetar el tiempo de secado entre manos (generalmente de 2 a 4 horas según las condiciones climáticas).
- Aplicar la segunda y la tercera mano de pintura en sentidos perpendiculares para garantizar la opacidad, la uniformidad del color y el espesor de película requerido.
- Revisar a contraluz que no se presenten parches, chorreaduras ni huellas de rodillo.

Tolerancia de aceptación:

- Uniformidad: Color totalmente homogéneo, sin cambios de tono, parches, transparencias de la base o marcas de rodillo/brocha.
- Defectos: Cero tolerancias para chorreaduras, descolgamientos de pintura, ampollas o contaminación por polvo o hilos de rodillo.
- Líneas de recorte: Tolerancia de desviación horizontal o vertical en esquinas y uniones de color de ±1 mm.

Ensayos a realizar:

- N/A.

Materiales:

- Pintura Koraza o similar

Equipos:

- Herramienta menor (m.o.)

- Sección andamio

Mano de obra:

- Oficial construcción
- Ayudante

Medida y forma de pago:

Se medirá en metros cuadrados (M2) pintados y aceptados. El precio incluye materiales, transporte, aplicación, mano de obra, herramientas y demás costos necesarios.

No conformidad:
En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

17.1 Suministro e instalación de interruptor sencillo

Unidad: Und

Descripción:

Suministro e instalación de interruptor sencillo 110 V con cableado, caja metálica galvanizada, adaptadores y tubería conduit PVC, de acuerdo con las especificaciones eléctricas del proyecto.

Procedimiento de ejecución:

- Verificar las condiciones del área de trabajo, accesos y disponibilidad de materiales antes de iniciar la actividad.
- Ejecutar los trabajos siguiendo el orden constructivo indicado en los planos y de acuerdo con las especificaciones técnicas.
- Instalar o colocar los elementos con precisión, garantizando el correcto ajuste, nivelación y fijación de cada componente.
- Realizar la limpieza del área de trabajo al finalizar, retirando residuos y sobrantes de materiales.

- Verificar el correcto funcionamiento y la calidad de la actividad ejecutada antes de solicitar recibo de la Interventoría.

Tolerancia de aceptación:

- Interruptor firmemente fijado y a plomo.
- Conmutación correcta (apagado/encendido).
- Sin cables expuestos.

Ensayos a realizar:

- N/A.

Materiales:

- Cable de cobre aislado N°12 AWG THHN rojo
- Cable de cobre aislado N°12 AWG THHN blanco
- Cable de cobre aislado N°12 AWG THHN verde
- Interruptor sencillo 110 V
- Caja rectangular galvanizada
- Adaptador terminal PVC de 1/2
- Curva conduit PVC de 1/2
- Tubo conduit PVC de 1/2 x 3m

Equipos:

- Herramienta menor (m.o.)

Mano de obra:

- Ayudante
- Técnico electricista

Medida y forma de pago:

Se medirá por unidad (Und) instalada y aceptada. El precio incluye materiales, transporte, instalación, mano de obra, herramientas y demás costos asociados.

No conformidad:
En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

17.2 Suministro e instalación tubería en EMT 1/2"

Unidad: M

Descripción:

Suministro e instalación de tubería eléctrica metálica EMT de 1/2", incluyendo curvas y adaptadores terminales, para la protección y canalización del cableado eléctrico del proyecto.

Procedimiento de ejecución:

- Trazar y marcar el recorrido de la tubería según planos.
- Cortar la tubería EMT a las medidas requeridas y doblarla con dobladora si aplica.
- Instalar la tubería fijándola con abrazaderas a la estructura o cielo raso.
- Instalar curvas y adaptadores en los extremos.
- Verificar la continuidad del trayecto y la correcta fijación.

Tolerancia de aceptación:

- Tubería alineada y fijada cada 1.5 m máximo.
- Sin aplastamientos, dobleces bruscos ni daños.
- Curvas correctamente ejecutadas sin obstrucciones internas.

Ensayos a realizar:

- N/A.

Materiales:

- Tubo conduit EMT de 1/2 x 3m
- Curva EMT de 1/2
- Adaptador terminal EMT de 1/2

Equipos:

- Herramienta menor (m.o.)

Mano de obra:

- Ayudante
- Técnico electricista

Medida y forma de pago:

Se medirá en metros lineales (M) instalados y aceptados. El precio incluye materiales, transporte, instalación, mano de obra, herramientas y demás costos asociados.

No conformidad:
En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

17.3 Suministro e instalación cable de cobre aislado N°12 AWG THHN

Unidad: M

Descripción:

Suministro e instalación de cable de cobre aislado N°12 AWG THHN (rojo, blanco y tierra N°14), tendido en tubería conduit EMT de 1/2" con todos sus accesorios (uniones, curvas, abrazaderas y chazos) para la alimentación de circuitos eléctricos.

Procedimiento de ejecución:

- Trazar el recorrido del cableado según planos eléctricos.
- Instalar la tubería conduit EMT con sus accesorios, fijándola con abrazaderas y chazos a las distancias reglamentarias.
- Tender los cables de cobre por el interior de la tubería sin dobleces excesivos ni tensiones.
- Realizar las conexiones en cajas y tableros según corresponda.
- Verificar la continuidad y aislamiento del circuito.

Tolerancia de aceptación:

- Cables sin daños en el aislamiento.
- Fijación de tubería cada 1.5 m máximo.
- Continuidad verificada en todo el recorrido.

Ensayos a realizar:

- N/A.

Materiales:

- Cable de cobre aislado N°12 AWG THHN rojo
- Cable de cobre aislado N°12 AWG THHN blanco
- Cable de cobre aislado No. 14 AWG THHN
- Tubo conduit EMT de 1/2 x 3m
- Unión EMT de 1/2
- Curva EMT de 1/2
- Abrazadera grapa metálica 1/2 pulgada colgante para tubería metálica y PVC
- Chazo puntilla plástico 1/4

Equipos:

- Herramienta menor (m.o.)

Mano de obra:

- Ayudante
- Técnico electricista

Medida y forma de pago:

Se medirá en metros lineales (M) instalados y aceptados. El precio incluye materiales, transporte, instalación, mano de obra, herramientas y demás costos asociados.

No conformidad:
En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

17.4 Suministro e instalación de luminaria LED de 24W

Unidad: Und

Descripción:

Suministro e instalación de luminaria LED redonda de 24W 6500K empotrable en cielo raso, incluyendo caja octogonal, adaptadores, curvas conduit EMT, conectores y cable encauchetado necesarios para su correcta conexión.

Procedimiento de ejecución:

- Verificar las condiciones del área de trabajo, accesos y disponibilidad de materiales antes de iniciar la actividad.
- Ejecutar los trabajos siguiendo el orden constructivo indicado en los planos y de acuerdo con las especificaciones técnicas.
- Instalar o colocar los elementos con precisión, garantizando el correcto ajuste, nivelación y fijación de cada componente.
- Realizar la limpieza del área de trabajo al finalizar, retirando residuos y sobrantes de materiales.
- Verificar el correcto funcionamiento y la calidad de la actividad ejecutada antes de solicitar recibo de la Interventoría.

Tolerancia de aceptación:

- Luminaria correctamente empotrada, a nivel con el cielo raso.
- Iluminación uniforme sin parpadeos.
- Conexiones seguras y sin cables expuestos.

Ensayos a realizar:

- N/A.

Materiales:

- Luminaria LED de 24W 6500K redonda
- Caja octogonal Rawelt 4 salidas de 1/2
- Adaptador terminal EMT de 1/2
- Curva conduit EMT de 1/2
- Conector de resorte capúchón
- Cable encauchetado 3x14

Equipos:

- Herramienta menor (m.o.)

Mano de obra:

- Técnico electricista
- Ayudante

Medida y forma de pago:

Se medirá por unidad (Und) instalada y aceptada. El precio incluye materiales, transporte, instalación, mano de obra, herramientas y demás costos asociados.

No conformidad:
En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas, el contratista deberá

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

18.1 Limpieza y resane de viga canal en fachada

Unidad: M2

Descripción:

Comprende la limpieza de la viga canal de la fachada, retirando sedimentos, vegetación, residuos y material suelto, y el resane con mortero 1:4 de fisuras, desprendimientos y superficies deterioradas, dejando la superficie uniforme, sana y apta para recibir la impermeabilización.

Procedimiento de ejecución:

- Verificar las condiciones del área de trabajo, accesos y disponibilidad de materiales antes de iniciar la actividad.
- Ejecutar los trabajos siguiendo el orden constructivo indicado en los planos y de acuerdo con las especificaciones técnicas.
- Instalar o colocar los elementos con precisión, garantizando el correcto ajuste, nivelación y fijación de cada componente.
- Realizar la limpieza del área de trabajo al finalizar, retirando residuos y sobrantes de materiales.
- Verificar el correcto funcionamiento y la calidad de la actividad ejecutada antes de solicitar recibo de la Interventoría.

Tolerancia de aceptación:

- Superficie libre de material suelto, polvo y vegetación.
- Resanes firmes, sin fisuras ni desprendimientos.
- Pendiente hacia los desagües conservada, sin empozamientos.

Ensayos a realizar:

- N/A.

Materiales:

- Mortero 1:4

Equipos:

- Herramienta menor (m.o.)
- Sección andamio

Mano de obra:

- Oficial construcción
- Ayudante

Medida y forma de pago:

Se medirá en metros cuadrados (M2) de viga canal limpiada y resanada, aceptados por la Interventoría. El precio incluye materiales, transporte, instalación, mano de obra, herramientas y demás costos asociados.

No conformidad:
En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

18.2 Impermeabilización de viga canal en fachada

Unidad: M2

Descripción:

Comprende la impermeabilización de la viga canal de la fachada mediante imprimación con emulsión asfáltica Sika, instalación de manto asfáltico adherido con soplete a gas, con traslapos mínimos de 10 cm, y protección final con pintura de aluminio Alumol, siguiendo las recomendaciones del fabricante.

Procedimiento de ejecución:

- Verificar las condiciones del área de trabajo, accesos y disponibilidad de materiales antes de iniciar la actividad.
- Ejecutar los trabajos siguiendo el orden constructivo indicado en los planos y de acuerdo con las especificaciones técnicas.
- Instalar o colocar los elementos con precisión, garantizando el correcto ajuste, nivelación y fijación de cada componente.
- Realizar la limpieza del área de trabajo al finalizar, retirando residuos y sobrantes de materiales.
- Verificar el correcto funcionamiento y la calidad de la actividad ejecutada antes de solicitar recibo de la Interventoría.

Tolerancia de aceptación:

- Traslapos mínimos de 10 cm, completamente adheridos.
- Sin bolsas de aire, arrugas ni zonas sin adherencia.
- Continuidad del sistema en remates y desagües.

Ensayos a realizar:

- Prueba de estanqueidad por inundación durante 24 horas.

Materiales:

- Emulsión asfáltica Sika
- Alumol 1,5 kg
- Manto asfáltico
- Gas

Equipos:

- Herramienta menor (m.o.)
- Sección andamio

Mano de obra:

- Oficial construcción
- Ayudante

Medida y forma de pago:

Se medirá en metros cuadrados (M2) de superficie impermeabilizada y aceptada. El precio incluye materiales, transporte, instalación, mano de obra, herramientas y demás costos asociados.

No conformidad:
En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

18.3 Reja metálica en ángulo de 1 1/2 con malla angeo

Unidad: M2

Descripción:

Suministro, fabricación e instalación de reja metálica con marco en ángulo de 1 1/2" x 3/16", malla zaranda (angeo) de 6.35 x 6.35 mm y platinas de 1-1/2" x 3/16", unida con soldadura 6013 de 1/8", anclada con chazos de 3/8" x 2" y con acabado en pintura anticorrosiva, según las dimensiones indicadas en los planos.

Procedimiento de ejecución:

- Verificar las condiciones del área de trabajo, accesos y disponibilidad de materiales antes de iniciar la actividad.
- Ejecutar los trabajos siguiendo el orden constructivo indicado en los planos y de acuerdo con las especificaciones técnicas.
- Instalar o colocar los elementos con precisión, garantizando el correcto ajuste, nivelación y fijación de cada componente.
- Realizar la limpieza del área de trabajo al finalizar, retirando residuos y sobrantes de materiales.

- Verificar el correcto funcionamiento y la calidad de la actividad ejecutada antes de solicitar recibo de la Interventoría.

Tolerancia de aceptación:

- Plomo y nivel: ±2 mm.
- Malla tensada y fijada en todo el perímetro, sin bolsas ni desprendimientos.
- Soldaduras pulidas y cubiertas con pintura anticorrosiva.

Ensayos a realizar:

- N/A.

Materiales:

- Ángulo de 1 1/2" x 3/16"
- Malla zaranda 6.35 mm x 6.35 mm 5 x 0.90 m
- Pintura anticorrosiva
- Soldadura 6013 x 1/8"
- Platina 6 m x 1-1/2" x 3/16"
- Chazo de anclaje de 3/8" x 2"

Equipos:

- Herramienta menor (m.o.)
- Equipo de soldadura y corte
- Sección andamio

Mano de obra:

- Soldador
- Ayudante

Medida y forma de pago:

Se medirá en metros cuadrados (M2) de reja instalada y aceptada. El precio incluye materiales, transporte, instalación, mano de obra, herramientas y demás costos asociados.

No conformidad:

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

NELSON FABIAN TRASLAVIÑA
Jefe de obras e interventoría