ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN

OBJETO: CONSTRUCCIÓN DE UN AULA PARA LA ESCUELA JOSE ANTONIO GALÁN DE LA VEREDA BAJA FLORIDA, DEL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y DESARROLLO URBANO

OCTUBRE DE 2024

INTRODUCCIÓN

El presente documento tiene por objeto servir de guía para la selección de materiales, equipos y procedimientos constructivos que permitan la ejecución adecuada y finalización de las obras.

Cualquier detalle que se haya omitido en las especificaciones, en los planos o en ambos, pero que debe formar parte de la construcción, no exime al Contratista de su ejecución ni podrá tomarse como base para reclamaciones o demandas á posteriores y se acordarán con el Supervisor.

Las especificaciones técnicas deben tener como soporte lineamientos técnicos establecidos en la Norma de Sismo Resistencia Colombiana. Además, deberá ajustarse a cualquier norma adicional que complemente o modifique estos lineamientos, garantizando que el proyecto se ejecute conforme a la normativa vigente y a los más altos estándares de calidad.

JUSTIFICACIÓN

La Tasa de Deserción Intra-Anual es una medida porcentual del abandono estudiantil en el transcurso del ciclo escolar, el porcentaje promedio de deserción en Colombia se encuentra sobre el 2,99% y el Municipio de Tame se encuentra por encima del nivel promedio llegando a un 3,75%.

El déficit de la infraestructura educativa y el alto grado de deterioro en las ya existentes es una de las grandes problemáticas identificadas en el Municipio de Tame, además no cumplen con las condiciones técnicas mínimas necesarias para garantizar la prestación del servicio y la seguridad de los estudiantes. La ESCUELA JOSE ANTONIO GALÁN DE LA VEREDA BAJA FLORIDA, carece de espacios adecuados que permitan generar condiciones óptimas para una formación integral en la prestación de los servicios educativos, lo que con lleva a posibles procesos de deserción escolar y bajo rendimiento académico.

Debido a la solicitud de la comunidad y las acciones legales que ha presentado la comunidad ante las instancias judiciales, la Administración Municipal de Tame, se ve en la obligación de adelantar acciones que permitan a esta comunidad satisfacer las necesidades que tienen los niños, jóvenes y adolescentes de este sector en términos de infraestructura educativa, Razon por la cual se plantea la construcción de un Aula Escolar de 9,60 m * 9,50 m, con una capacidad para atender a 30 estudiantes.

Las aulas escolares ayudan a: 1) Aumento del sentido de pertenencia: Dado que los estudiantes se sienten más comprometidos con la escuela y desean continuar sus estudios. 2) Mejor clima institucional: Una infraestructura adecuada mejora el clima escolar, el interés académico y reduce el ausentismo. 3) Menos problemas disciplinarios: Una buena infraestructura ayuda a reducir los problemas disciplinarios. 4) Motivación de los docentes: Los docentes en escuelas con buena infraestructura tienen menos ausentismo y 5) Resultados de aprendizaje: La infraestructura escolar está relacionada con los resultados de aprendizaje en pruebas estandarizadas.

En las construcciones del Plan de Desarrollo "HACIENDO EQUIPO POR TAME" vigencia 2024-2027, se realizaron talleres participativos y mesas de trabajo, donde la comunidad de docentes de las diferentes escuelas e instituciones del Municipio de Tame, manifestaron las necesidades de cada una, es por esto que la administración Municipal viene desarrollando estrategias que permitan el cumplimiento de los objetivos propuestos en el Plan de Desarrollo Municipal buscando así mejorar el bienestar y la calidad de vida de los estudiantes del área rural y urbano de las instituciones educativas oficiales en los niveles de pre-escolar, básica y media.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

ALCANCE DEL PROYECTO
CONSTRUCCIÓN DE UN AULA PARA LA ESCUELA JOSE ANTONIO GALÁN DE LA VEREDA BAJA FLORIDA, DEL MUNICIPIO DE TAME, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

NORMAS GENERALES DE CONSTRUCCIÓN

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, estas 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 Empresa de servicios públicos y el CONTRATISTA adjudicatario del proceso de selección.

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 infraestructura y desarrollo urbano, 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, la Secretaría de Infraestructura y Desarrollo Urbano, definirá la que prevalece y el CONTRATISTA estará obligado a aceptarla sin que ello genere un costo adicional para la Empresa Contratante.

Todos los materiales que se utilicen en la Obra deben ser nuevos, de primera calidad y deberán ser previamente aprobados por la Supervisión (Secretario de infraestructura y desarrollo urbano) 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 Secretaría de Infraestructura y Desarrollo Urbano, pero que el Contratista podrá presentar otros productos para la aprobación de la Supervisión, siempre que sean de igual o mejor calidad a juicio de la Supervisión 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 es responsable de la protección y conservación de las Obras hasta la fecha en que conjuntamente con el CONTRATANTE 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 Supervisión, 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 Secretaría de Infraestructura y Desarrollo Urbano

RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA EN LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El contrato se ejecutará con estricta sujeción a las cláusulas del mismo, al proyecto que le sirve de base y a las instrucciones que imparta la Secretaría de Infraestructura y Desarrollo Urbano para el cabal desarrollo de las obras.

Durante la ejecución de los trabajos y hasta que tenga lugar el recibo definitivo, el Contratista será responsable de las fallas que se adviertan, conforme al Estatuto General de Contratación de la Administración Pública

INICIACIÓN DE LOS TRABAJOS

El Contratista deberá iniciar los trabajos en la fecha acordada en el acta de inicio suscrita conjuntamente con el Supervisor, una vez revisados y aprobados los todos documentos, conforme a lo indicado en el Capítulo correspondiente del Pliego de Condiciones.

El Supervisor interno del contrato revisarán y darán el visto bueno a todos los documentos, salvo las garantías que serán revisadas y aprobadas por la Oficina de Jurídica y las hojas de vida del personal profesional que serán revisadas y aprobadas por la Secretaría técnica responsable del proceso.

Previo al inicio de las obras es obligación que se cuente con los permisos y/o licencias ambientales o urbanísticas requeridas para la ejecución del contrato.

Será responsabilidad del contratista, Supervisor, los cuales responderán solidariamente por las sanciones que la autoridad competente le indique al inicio de los trabajos en ningún momento estará supeditado a la entrega del anticipo.

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.

ACTAS DE OBRA

El Contratista y el Supervisor dejarán sentadas las cantidades de obra realmente ejecutadas en cada mes y sus valores correspondientes.

El valor del acta será la suma de los productos que resulten de multiplicar las cantidades de obra realmente ejecutadas y aprobadas por el Supervisor, por los precios unitarios estipulados en la propuesta, o si es del caso, por los precios unitarios acordados para nuevos ítems (obra extra) que resulten durante el desarrollo del contrato.

CAMBIOS EN LOS PLANOS O ESPECIFICACIONES

La Secretaría de Infraestructura y Desarrollo Urbano entregará al Contratista los planos, cantidades de obra y especificaciones que apliquen conforme al proyecto, en caso de no haberlos reclamado durante el proceso contractual en Secretaría de Infraestructura y Desarrollo Urbano, los cuales forman parte del contrato y a él se agregan como anexo. Los planos y especificaciones son complementarios entre sí, de tal manera que cualquier punto que figure en los planos, pero no en las especificaciones, o que se encuentre en éstas, pero no en aquéllos, tendrán tanto valor como si se encontraren en ambos documentos.

Supervisor podrá ordenar, durante la ejecución del contrato, los cambios necesarios, tanto en los planos como en las especificaciones, previa consulta con los proyectistas. Si por estos cambios se afectan el plazo o el precio, o ambos La Secretaría de Infraestructura y Desarrollo Urbano acordará con el Contratista los mayores costos, para lo cual será necesario suscribir el correspondiente contrato adicional.

Si el Contratista considera conveniente variar los planos o las especificaciones, deberá someter las variaciones a consideración de la Supervisión, con la debida justificación; si éstas no se aprueban, deberá sujetarse a los planos y especificaciones acordados originalmente, por lo tanto, cualquier trabajo que el Contratista ejecute antes de conocer la decisión del Supervisor, será de su total responsabilidad, quedando a su costa todas las reparaciones y modificaciones a que haya lugar.

REVISIÓN Y AJUSTE AL DISEÑO

Es aplicable a las labores que debe realizar el CONTRATISTA para la revisión y ajuste al diseño, que incluye todos los estudios necesarios, y otros; y la elaboración del diseño definitivo del proyecto.

Alcance Comprende la ejecución de todas las actividades requeridas para que el CONTRATISTA elabore el diseño definitivo del proyecto, con base a la revisión y ajuste del diseño existente. Dentro de las actividades están los estudios necesarios que el CONTRATISTA debe realizar; la elaboración del informe de diseño definitivo; planos del proyecto aprobados por el Supervisor y demás actividades en que incurrirá el CONTRATISTA.

Dentro de las actividades de revisión y ajuste a diseño, se deben realizar los estudios, topografía y demás que sean necesarios, para el diseño final del proyecto y para la aprobación por parte del SUPERVISOR. Después de aprobado el diseño final, se procederá a ejecutar los trabajos requeridos, de acuerdo a los lineamientos definidos por las presentes especificaciones y lo señalado por el SUPERVISOR.

Procedimiento y ejecución El CONTRATISTA debe presentar al SUPERVISOR un cronograma de las actividades diarias que desarrollará para la revisión y ajuste al proyecto, indicando tiempo y porcentajes de avance, para su seguimiento ya probación.

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.

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 Supervisión; 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 Supervisor.

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

MATERIALES

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)**. La Secretaría de Infraestructura y Desarrollo Urbano, 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 Supervisión 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 Secretaría de Infraestructura y Desarrollo Urbano.

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 Secretaría de Infraestructura y Desarrollo Urbano, durante el período de fabricación, embalaje, montaje y en cualquier momento anterior

a la aceptación final. La Secretaría de Infraestructura y Desarrollo Urbano 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 Secretaría de Infraestructura y Desarrollo Urbano 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 Secretaría de Infraestructura y Desarrollo Urbano 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 Secretaría de Infraestructura y Desarrollo Urbano, 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 Secretaría de Infraestructura y Desarrollo Urbano 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 Secretaría de Infraestructura y Desarrollo Urbano.

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 Secretaría de Infraestructura y Desarrollo Urbano 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 Supervisor, 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 Secretaría de Infraestructura y Desarrollo Urbano, o no procediere dentro del período señalado a su remplazo o corrección, la Secretaría de Infraestructura y Desarrollo Urbano podrá remplazarlo o corregirlo como lo estime conveniente y cargará al Contratista los costos ocasionados con tal motivo.

DISCREPANCIAS

Si hay discrepancias entre los datos suministrados, éstas deberán someterse a consideración del Supervisor, 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 Supervisor, 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 Supervisor.

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 Supervisor, 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.

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 Supervisor 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 Supervisor.

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 Supervisor. 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 Supervisor 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

EJECUCIÓN DE OBRAS AMPARADAS POR LA PÓLIZA DE ESTABILIDAD

En el evento en que el Contratista ejecute algún trabajo originado por fallas de estabilidad de la obra, exigibles con cargo a la garantía de estabilidad otorgada, deberá indicar en sitio visible que tales obras no ocasionan costos adicionales para la Secretaría de Infraestructura y Desarrollo Urbano, lo cual hará mediante aviso que contendrá las especificaciones indicadas por el Supervisor, y cuyo costo será asumido por el Contratista.

MÉTODOS DE CONSTRUCCIÓN

Los métodos para la ejecución de las obras son iniciativa 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 Secretaría de Infraestructura y Desarrollo Urbano 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 Secretaría de Infraestructura y Desarrollo Urbano 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 Secretaría de Infraestructura y Desarrollo Urbano 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 Secretaría de Infraestructura y Desarrollo Urbano, 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.

REGISTRO FOTOGRÁFICO

El Contratista debe presentar a la Secretaría de Infraestructura y Desarrollo Urbano, 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.

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 Secretaría de Infraestructura y Desarrollo Urbano 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 Secretaría de Infraestructura y Desarrollo Urbano.

NORMAS Y ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN

Los ítems del formulario de cantidades de obra se describen en forma concisa y no en detalle, por lo tanto, para la determinación de los precios unitarios y la ejecución de los trabajos deben consultarse las especificaciones propias del proyecto, publicadas como anexo a los estudios y documentos previos y al pliego de condiciones. Además, deberán considerarse las normas técnicas de diseño construcción correspondiente al tipo de obra.

NORMAS TÉCNICAS COLOMBIANAS (NTC) PARA MATERIALES

El CONTRATISTA, al suscribir un Contrato con la Secretaría de Infraestructura y Desarrollo Urbano acepta su responsabilidad de cumplir con todas las Normas, Decretos, Reglamentos y Códigos que regulan la actividad constructora en Colombia y específicamente, en la Secretaría de Infraestructura y Desarrollo Urbano. 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.

La Secretaría de Infraestructura y Desarrollo Urbano 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, la Secretaría de Infraestructura y Desarrollo Urbano aplicará, y así lo acepta plenamente, las Normas y Recomendaciones Técnicas incluidas en los siguientes Documentos:

- 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
- ccesorios de PoliCloruro de Vinilo (PVC) Rígido para Tubería Sanitaria y de Ventilación, Norma NTC 1341-1748 ICONTEC
- 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).

A continuación, se detallan las actividades a cumplir:

1. PRELIMINARES

1.1. LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a ubicar y marcar en el terreno o superficie de construcción los ejes principales, paralelos y perpendiculares señalados en el plano del proyecto, así como los linderos del mismo; también se referencian los niveles generales de la obra.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Determinar como referencia planimétrica la determinada en el plano de localización
- Determinar como referencia altimétrica la determinada en el plano de localización.
- Verificar linderos, cabida del lote y aislamientos.
- Identificar ejes del proyecto.
- Localizar e identificar ejes estructurales.
- Establecer y conservar los sistemas de referencia planimétrica y altimétrica.

- Establecer el nivel N = 0.00 arquitectónico para cada zona.
- Determinar ángulos principales y secundarios por sistema de 3-4-5.
- Emplear nivel para obras de alcantarillado.
- Emplear nivel de manguera para trabajos de albañilería.
- Replantear estructura en pisos superiores.
- Replantear mampostería en pisos superiores.

MATERIALES
Puntillas
Estaca De Madera H = 50 cm
Hilo – Pita

EQUIPO Y HERRAMIENTAS
Herramienta Menor.

TRANSPORTE
No Aplica.

MANO DE OBRA
Oficial
Ayudante

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (m^2), recibido a satisfacción por la Supervisión. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

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

1.2. EXCAVACIÓN MANUAL

DESCRIPCIÓN
Corresponde este trabajo a excavaciones de movimientos de tierras en volúmenes pequeños y a una poca profundidad no mayor de 2.00 m hecha a mano, necesarios para la ejecución del proyecto, como son andenes, cajas de inspección, cámaras, cimentaciones, sistema de drenaje, instalaciones hidro-sanitarias, instalaciones eléctricas etc.

Por regla general, se realizan donde no es posible realizarlo por medios mecánicos. Incluye el corte y disposición al sitio establecido como acopio de material sobrante.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- Consultar y verificar recomendaciones del Estudio de Suelos.
- Consultar y verificar procesos constructivos de los Proyectos, Hidro-sanitarios y Eléctricos
- Corroborar la conveniencia de realizar la excavación por medios manuales.

- Verificar niveles y dimensiones expresados en los Planos Hidro-sanitarios y Eléctricos
- Realizar cortes verticales para excavaciones a poca profundidad, sobre terrenos firmes ó sobre materiales de relleno.
- Realizar cortes inclinados y por trincheras para mayores profundidades y sobre terrenos menos firmes.
- Utilizar entibados para terrenos inestables ó fangosos ó en terrenos firmes cuando las excavaciones tengan profundidades mayores a un metro y se quieran evitar los taludes.
- Depositar la tierra proveniente de las excavaciones mínimo a un metro del borde de la excavación.
- Verificar niveles inferiores de excavación y coordinar con niveles de cimentación.
- Cargar y retirar los sobrantes.
- Verificar niveles finales.

MATERIALES
No Aplica.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS
Herramienta Menor.

TRANSPORTE
No Aplica.

MANO DE OBRA
Ayudante (2)

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Su medida de pago será el metro cubico (m^3). Su valor cubre todos los costos directos e indirectos, de acarreo y de mano de obra generados al ejecutar dicha actividad.

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

1.3. RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL COMÚN

DESCRIPCIÓN
Se refiere este capítulo al suministro, extendido, humectación y compactación mecánica de relleno en Material Seleccionado, en el aérea del proyecto, de acuerdo a las Especificaciones de Planos Generales.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
Una vez se encuentre apta la subrasante, se procede con la ubicación del relleno Seleccionado, seguido se continua con el extendido, la humectación y compactación mecánica. Se debe instalar capas no mayores de 15 cm para su compactación mecánica.

Transporte

Todo transporte de materiales sobre las vías públicas se deberá realizar en vehículos aprobados para circular sobre las carreteras nacionales, los cuales deberán cumplir la reglamentación vigente sobre pesos

y dimensiones del ministerio de transporte, así como las normas sobre protección ambiental, expedidas por la entidad que tenga la jurisdicción respectiva.

Extensión y conformación del material

El material se deberá disponer en un cordón de sección uniforme donde el supervisor verificará su homogeneidad. Si la capa de base granular se va a construir mediante la combinación de dos (2) o más materiales, éstos se deberán mezclar en un patio fuera de la vía, por cuanto su mezcla dentro del área del proyecto no está permitida. En caso de que sea necesario humedecer o airear el material para lograr la humedad óptima de compactación, el Constructor empleará el equipo adecuado y aprobado, de manera que no perjudique la capa subyacente y deje el material con una humedad uniforme. Éste, después de humedecido o aireado, se extenderá en todo el ancho previsto en una capa de espesor uniforme que permita obtener el espesor y el grado de compactación exigidos, de acuerdo con los resultados obtenidos en la fase de experimentación.

En todo caso, la cantidad de material extendido deberá ser tal, que el espesor de la capa compactada no resulte inferior a cien milímetros (100 mm) ni superior a doscientos milímetros (200 mm). Si el espesor de base compactada por construir es superior a doscientos milímetros (200 mm), el material se deberá colocar en dos o más capas, procurándose que el espesor de ellas sea sensiblemente igual y nunca inferior a cien milímetros (100 mm). El material extendido deberá mostrar una distribución granulométrica uniforme, sin segregaciones evidentes. El Supervisor no permitirá la colocación de la capa siguiente, antes de verificar y aprobar la compactación de la precedente.

En operaciones de bacheo o en aplicaciones en áreas reducidas, el Constructor propondrá al Supervisor los métodos de extensión que garanticen la uniformidad y calidad de la capa.
Compactación

Una vez que el material extendido de la base granular tenga la humedad apropiada, se conformará ajustándose a los alineamientos y secciones típicas del proyecto y se compactará con el equipo aprobado por el Supervisor, hasta alcanzar la densidad seca especificada.

Aquellas zonas que, por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obras de arte no permitan la utilización del equipo que normalmente se utiliza, se compactarán por los medios adecuados para el caso, en tal forma que la densidad seca que se alcance no sea inferior a la obtenida en el resto de la capa.

La compactación se efectuará longitudinalmente, comenzando por los bordes exteriores y avanzando hacia el centro, traslapando en cada recorrido un ancho no menor de la mitad del ancho del rodillo compactador. En las zonas peraltadas, la compactación se hará del borde inferior al superior.

Controles

- Se deberán realizar verificación del porcentaje de compactación del material granular instalado.
- Verificar el estado y funcionamiento de todo el equipo de construcción.
- Comprobar que los materiales cumplan con los requisitos de calidad exigidos en la respectiva especificación.
- Vigilar la regularidad en la producción de los agregados de acuerdo con los programas de trabajo.

- Supervisar la correcta aplicación del método de trabajo aceptado como resultado de la fase de experimentación, en el caso de rellenos.
- Ejecutar ensayos de compactación en el laboratorio.
- Verificar la densidad seca de las capas compactadas efectuando la corrección previa por partículas de agregado grueso, siempre que ella sea necesaria. Este control se realizará en el espesor de capa realmente construido de acuerdo con el proceso constructivo aplicado.
- Tomar medidas para determinar espesores y levantar perfiles y comprobar la uniformidad de la superficie.
- Velar por el cumplimiento de todas las disposiciones relacionadas con el manejo ambiental.

MATERIALES
Relleno en Material Seleccionado.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS
Herramienta Menor.
Vibro Compactador Tipo Rana

TRANSPORTE
No Aplica.

MANO DE OBRA
Ayudante (2)

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Su medida de pago será el metro cubico (m^3). Su valor cubre todos los costos directos e indirectos, de acarreo y de mano de obra generados al ejecutar dicha actividad.

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

2. CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS

2.1. SOLADO EN CONCRETO DE 2000 PSI E = 0,05 M

DESCRIPCIÓN
Corresponde este trabajo a los Concretos de limpieza de 2.000 PSI que se aplica al fondo de las excavaciones con el fin de proteger el piso de cimentación y el refuerzo de cualquier tipo de contaminación o alteración de las condiciones naturales del terreno. Espesor capa de concreto de 5 cm.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- Consultar Cimentación en Planos.
- Verificar excavaciones.
- Verificar cotas de cimentación.
- Limpiar fondo de la excavación.
- Retirar materias orgánicas.

- Cubrir el fondo de la excavación con concreto.
- Verificar y controlar espesor de la capa de concreto.
- Nivelar superficie.
- Verificar cotas inferiores de cimentación.

MATERIALES
Concreto de 2.000 PSI.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS
Herramienta Menor.

TRANSPORTE
No Aplica.

MANO DE OBRA
Oficial
Ayudante

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Su medida de pago será el metro cuadrado (m^2). Su valor cubre todos los costos directos e indirectos, de acarreo y de mano de obra generados al ejecutar dicha actividad.

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

2.2. CONCRETO DE 3000 PSI PARA ZAPATAS DE 90 * 90 * 30 CM

DESCRIPCIÓN
Suministro, transporte y colocación de concreto reforzado de f'c = 3.000 PSI para zapatas de cimentación en aquellos sitios determinados dentro del Proyecto Arquitectónico y en los Planos Estructurales. Incluye: Diseño de mezclas, preparación, ensayos, transporte interno, obra falsa, colocación, protección, curado y todos los aditivos que se consideren necesarios para garantizar la correcta manejabilidad y resistencia de diseño. Con encofrado en madera ordinaria, teleras, molduras, tacos metálicos y de madera, tablones, largueros, alambre negro para amarrar, clavos, plumas, bombas, vibradores y todo lo necesario para garantizar el correcto armado de la obra falsa y vaciado de la mezcla, según diseño.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- Consultar Estudio de Suelos.
- Consultar Cimentación en Planos Estructurales.
- Verificar excavaciones.
- Verificar cotas de cimentación.
- Verificar excavación y concreto de limpieza.
- Verificar cotas inferiores de cimentación.
- Verificar localización y dimensiones.
- Replantear zapatas sobre concreto de limpieza.

- Verificar nivel superior del concreto de limpieza.
- Colocar y revisar refuerzo de acero.
- Colocar soportes y espaciadores para el refuerzo.
- Verificar refuerzos y recubrimientos.
- Verificar plomos, alineamientos y dimensiones.
- Vaciar concreto progresivamente.
- Vibrar el concreto por medios manuales y mecánicos.
- Curar concreto
- Verificar niveles finales para aceptación.

MATERIALES
Concreto de 3.000 PSI.
Formaleta de Madera de 3 Usos.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS
Herramienta Menor.
Vibrador de Concreto.

TRANSPORTE
No Aplica.

MANO DE OBRA
Oficial
Ayudante (2)

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Su medida de pago será el metro cubico (m^3). Su valor cubre todos los costos directos e indirectos, de acarreo y de mano de obra generados al ejecutar dicha actividad.

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

2.3. PEDESTAL EN CONCRETO DE 3000 PSI DE 37 * 37 CM

DESCRIPCIÓN
Corresponde este ítem a la ejecución de pedestal de 0,37 m * 0,37 m en concreto de 3.000 PSI, según localización y dimensiones expresadas en los Planos Arquitectónicos y Estructurales aprobados por la Supervisor.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- Consultar planos arquitectónicos, estructurales y detalles constructivos Consultar NSR 10.
- Replantear ejes, verificar niveles y localizar columnas.
- Armar refuerzos de acero tanto longitudinales como flejes.
- Verificar refuerzos, traslapos, distanciamientos y ejes.
- Preparar formaletas con ACPM.

- Levantar y acodalar formaletas.
- Verificar plomos y dimensiones.
- Vaciar y vibrar el concreto.
- Desencofrar columnas.
- Curar concreto humedeciéndolo.
- Verificar plomos y niveles para aceptación.

MATERIALES
Concreto de 3.000 PSI.
Formaleta de Madera de 3 Usos.
Puntillas.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS
Herramienta Menor.
Vibrador de Concreto.

TRANSPORTE
No Aplica.

MANO DE OBRA
Oficial
Ayudante (2)

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Su medida de pago será el metro lineal (m). Su valor cubre todos los costos directos e indirectos, de acarreo y de mano de obra generados al ejecutar dicha actividad.

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

2.4. VIGA DE CIMENTACIÓN 30 * 30 CM EN CONCRETO DE 3000 PSI

DESCRIPCIÓN
Suministro, transporte y colocación de concreto reforzado de F'c = 3.000 PSI para vigas de cimentación de 0,30 m * 0,30 m en aquellos sitios determinados dentro de los Planos Estructurales.

Incluye: Diseño de mezclas, preparación, ensayos, transporte interno, obra falsa, colocación, protección, curado y todos los aditivos que se consideren necesarios para garantizar la correcta manejabilidad y resistencia de diseño. Con encofrado madera, tablones, largueros, alambre negro para amarrar, clavos, plumas, bombas, vibradores y todo lo necesario para garantizar el correcto armado de la obra falsa y vaciado de la mezcla, según diseño. Incluye aditivos puentes de adherencia cuando estos sean necesarios.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- Consultar Estudio de Suelos.

- Consultar Cimentación en Planos Estructurales.
- Verificar excavaciones.
- Verificar cotas de Cimentación.
- Verificar niveles y dimensiones de excavación.
- Verificar nivel superior del concreto de limpieza.
- Verificar localización, dimensiones y replanteo.
- Colocar soporte y espaciadores para el refuerzo.
- Verificar refuerzos y recubrimientos.
- Verificar plomos, alineamientos y dimensiones.
- Vaciar concreto progresivamente.
- Disponer en obra de los equipos adecuados.
- Vibrar concreto por medios manuales y mecánicos.
- Curar concreto.
- Verificar niveles finales para aceptación.

MATERIALES
Concreto de 3.000 PSI.
Formaleta de Madera de 3 Usos.
Puntillas.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS
Herramienta Menor.
Vibrador de Concreto.

TRANSPORTE
No Aplica.

MANO DE OBRA
Oficial
Ayudante (2)

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Su medida de pago será el metro lineal (m). Su valor cubre todos los costos directos e indirectos, de acarreo y de mano de obra generados al ejecutar dicha actividad.

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

2.5. COLUMNA EN CONCRETO 3.000 PSI 0,30 * 0,30 M

DESCRIPCIÓN
Corresponde este ítem a la ejecución de columnas de 0,30 m * 0,30 m en concreto de 3.000 PSI según localización y dimensiones expresadas en los Planos Arquitectónicos y Estructurales aprobados por la Supervisor.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar planos arquitectónicos, estructurales y detalles constructivos Consultar NSR 10.
- Replantear ejes, verificar niveles y localizar columnas.
- Armar refuerzos de acero tanto longitudinales como flejes.
- Verificar refuerzos, traslapos, distanciamientos y ejes.
- Preparar formaletas con ACPM.
- Levantar y acodalar formaletas.
- Verificar plomos y dimensiones.
- Vaciar y vibrar el concreto.
- Desencofrar columnas.
- Curar concreto humedeciéndolo.
- Verificar plomos y niveles para aceptación.

MATERIALES

Concreto de 3.000 PSI.
Formaleta de Madera de 3 Usos.
Puntillas.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

Herramienta Menor.
Andamio Tubular.
Vibrador de Concreto.

TRANSPORTE

No Aplica.

MANO DE OBRA

Oficial
Ayudante (2)

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Su medida de pago será el metro lineal (m). Su valor cubre todos los costos directos e indirectos, de acarreo y de mano de obra generados al ejecutar dicha actividad.

NO CONFORMIDAD

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

2.6. VIGA AÉREA 0,25 * 0,30 M CONCRETO DE 3.000 PSI

DESCRIPCIÓN

Suministro, transporte y colocación de concreto de F'c = 3.000 PSI para vigas aéreas según localización y dimensiones (0,25m * 0,25m) expresadas en los Planos Arquitectónicos y Planos Estructurales. Se considera viga aérea aquel elemento estructural que tiene sus cuatro lados libres una vez de retira la formaleta.

Incluye: Diseño de mezclas, preparación, ensayos, transporte interno, obra falsa, colocación, protección, curado y todos los aditivos que se consideren necesarios para garantizar la correcta manejabilidad y resistencia de diseño. Con formaletería en madera ordinaria, Teleras, molduras, tacos metálicos y de madera, vientos y riostras, tablones, largueros, alambre negro para amarrar, clavos, plumas, bombas, vibradores y todo lo necesario para garantizar el correcto armado de la obra falsa y vaciado de la mezcla, según diseño. Incluye aditivo puente de adherencia en caso de ser necesario.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar Planos Estructurales.
- Replantear ejes, verificar niveles.
- Preparar formaletas cepilladas para concreto y aplicar desmoldantes.
- Levantar y acodalar formaletas.
- Colocar refuerzos de acero.
- Verificar refuerzos, traslapos, distanciamientos y ejes.
- Realizar pases de instalaciones técnicas.
- Instalar anclajes para estructuras metálicas y cielos rasos.
- Verificar plomos, alineamientos y dimensiones.
- Vaciar el concreto en una sola etapa.
- Vibrar concreto.
- Desencofrar vigas. Ver NSR 10, tiempos mínimos de remoción de encofrados
- Curar concreto.
- Debe garantizarse una calidad de acabado para concreto arquitectónico (a la vista)
- Verificar niveles, alineamientos y plomos para aceptación.

MATERIALES

Concreto de 3.000 PSI.
Formaleta de Madera de 3 Usos.
Puntillas.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

Herramienta Menor.
Andamio Tubular.
Vibrador de Concreto.

TRANSPORTE

No Aplica.

MANO DE OBRA

Oficial
Ayudante (2)

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Su medida de pago será el metro lineal (m). Su valor cubre todos los costos directos e indirectos, de acarreo y de mano de obra generados al ejecutar dicha actividad.

NO CONFORMIDAD

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

2.7. VIGA CINTA 0,15 * 0,20 EN CONCRETO DE 3-000 PSI

DESCRIPCIÓN
Corresponde este ítem a la ejecución de viga cinta en concreto de 3.000 PSI según localización y dimensiones expresadas en los Planos Arquitectónicos y Planos Estructurales.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- Consultar planos arquitectónicos, estructurales y detalles constructivos. Consultar NSR 10.
- Replantear ejes, verificar niveles.
- Preparar formaletas con ACPM.
- Levantar y acodalar formaletas.
- Verificar plomos, alineamientos y dimensiones.
- Vaciar y vibrar en una sola etapa el concreto.
- Desencofrar vigas.
- Curar concreto humedeciéndolo.
- Verificar plomos y niveles para aceptación.
- Realizar pases de instalaciones técnicas.

MATERIALES
Concreto de 3.000 PSI.
Formaleta de Madera de 3 Usos.
Puntillas.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS
Herramienta Menor.
Andamio Tubular.
Vibrador de Concreto.

TRANSPORTE
No Aplica.

MANO DE OBRA
Oficial
Ayudante (2)

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Su medida de pago será el metro lineal (m). Su valor cubre todos los costos directos e indirectos, de acarreo y de mano de obra generados al ejecutar dicha actividad.

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

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

2.8. ACERO DE REFUERZO Fy = 60.000 PSI

DESCRIPCIÓN
Consiste en el suministro, corte, figuración, amarre y colocación del refuerzo de acero de 60.000 PSI (420 MPa), para elementos en concreto reforzado según las indicaciones que contienen los Planos Estructurales. El refuerzo y su colocación deben cumplir con la norma NSR 10.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
Consultar y verificar en los planos estructurales, medidas, cantidades y despieces. Suministro, corte, figuración y doblamiento del acero de refuerzo según especificaciones de los diseños estructurales. Cumplimiento de las especificaciones de los planos estructurales, en cuanto a diámetros, longitudes, traslapos, ganchos y resistencias especificadas. El acero de refuerzo no deberá colocarse a cielo abierto o expuesto a la intemperie. El acero de refuerzo no deberá colocarse directamente sobre superficies en tierra. Las varillas de refuerzo deben estar libres de sustancias que puedan afectar la adherencia con el concreto, tales como: aceites, grasas, pinturas, polvo, barro, etc. Las varillas del refuerzo se colocarán según la posición indicada por los planos estructurales. Las varillas del refuerzo serán amarradas entre sí por medio de alambre negro calibre 18. Salvo aprobación de la Supervisión, no se permitirá la sustitución de varillas de diámetro establecido en los diseños por otros diámetros. La Supervisión deberá revisar y aprobar la colocación del acero de refuerzo, en todos y cada uno de los elementos de la estructura, antes de que se inicie la colocación del concreto, constatando la correcta colocación de diámetros respectivos, longitudes de traslapos, anclajes y recubrimientos en las varillas del refuerzo.

MATERIALES
Acero de Refuerzo de 60.000 PSI.
Alambre Negro No. 18.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS
Herramienta Menor.
Cizalla Manual.
Dobladora.

TRANSPORTE
No Aplica.

MANO DE OBRA
Oficial
Ayudante

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Su medida de pago será en kilogramo (Kg). Su valor cubre todos los costos directos e indirectos, de acarreo y de mano de obra generados al ejecutar dicha actividad.

NO CONFORMIDAD

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

3. MAMPOSTERÍA Y ACABADOS

3.1. LOSA DE CONTRAPISO EN CONCRETO DE 3000 PSI E = 0,08 M

DESCRIPCIÓN
El contratista debe verificar las cotas y niveles del material de relleno para que una vez estén construidas las losas contrapiso con sus correspondientes acabados se presente un adecuado empalme con los pisos de áreas contiguas. Cumplir las prácticas y recomendaciones existentes para los procedimientos de colocación, vibrado, manejo, protección y curado.

No se permite la adición en sitio de cemento, agua o aditivo para no alterar o afectar el diseño y la calidad del concreto producido.

El concreto debe ser colocado máximo 45 minutos después de producido o de la llegada a la obra, a no ser que alguna característica especial permita mayor tiempo de colocación.

La descarga del concreto debe ser tan cerca como sea posible a su posición final, teniendo en cuenta que la caída libre máxima permisible es de 1,20 m.

El curado se debe realizar preferiblemente con agua o con productos que no formen barrera para garantizar la adherencia del material de acabado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- Consultar Planos del proyecto; estudiar y definir los métodos de construcción y modulación de las juntas de construcción.
- Verificar la nivelación del Relleno.
- Verificar la instalación de cajas, ductos y demás elementos que deban quedar empotrados en la placa.
- Verificar o prever la instalación de acero de refuerzo cuando así este indicado.
- Vaciar la losa de concreto verificando el espesor y niveles.
- Curar concreto.
- Desencofrar cuando se requiera y realizar resanes y reparaciones si es necesario.

MATERIALES
Concreto de 3.000 PSI.
Malla Electro Soldada 4 mm.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS
Herramienta Menor.
Vibrador de Concreto.

TRANSPORTE
No Aplica.

MANO DE OBRA
Oficial
Ayudante (2)

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Su medida de pago será el metro cuadrado (m²). Su valor cubre todos los costos directos e indirectos, de acarreo y de mano de obra generados al ejecutar dicha actividad.

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

3.2. MURO EN BLOQUE DE ARCILLA No. 5

DESCRIPCIÓN
Corresponde este ítem al suministro, colocación y ejecución de muros específicos con bloque de arcilla. Mampostería interior que se ejecutara con bloque hueco de las dimensiones estándar Número 5, distribuido de acuerdo a las dimensiones totales indicadas en los planos generales y de detalle.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- Consultar norma NSR 10.
- Consultar Planos, detalle y Fachadas.
- Consultar Planos Estructurales y verificar refuerzos y anclajes.
- Implementar los parámetros de seguridad industrial.
- Estudiar y definir modulación horizontal y vertical de los diferentes muros.
- Definir tipos de juntas o pegas, Las pegas estarán entre 8 a 15 mm. Se revisa por las dos caras según caso.
- Definir traba o aparejo perfectamente plomados y alineados.
- Verificar lotes de fabricación de arcillas para garantizar texturas y colores uniformes.
- Verificar que la cara expuesta del bloque en soga no presente ningún tipo de defecto a la vista.
- Humedecer las piezas de bloque antes de colocarlas.
- Ejecutar cortes para piezas que no corresponden a la modulación
- Limpiar bases y losas y verificar niveles
- Replantear muros de fachada y posteriormente replantear muros interiores
- Prever retrocesos para incrustaciones, cajas e instalaciones técnicas.
- Prever cambios de aparejo tales como hiladas paradas e hiladas de remate. Marcar sus niveles de iniciación y terminación.
- Instalar boquilleras o estantillo y guías para niveles de hiladas.
- Se debe colocar un bloque en cada extremo del muro y se coloca el hilo tenso entre los dos bloques y se marca los ejes con cimbra.
- Se debe presentar el bloque en seco para espaciarlos adecuadamente y evitar en lo posible los cortes.
- Preparar morteros de pega y humedecer yacimientos. (base inicial).
- Esparcir morteros en áreas de pega.
- Colocar el bloque de un extremo y asiéntelo, hasta que la mezcla salga por los lados.
- Quite la mezcla que sobresale.
- Instalar refuerzos de acuerdo a las especificaciones de los Planos Estructurales.

- Instalar anclajes, chazos, etc.
- Limpiar superficies de muros.
- Proteger muros contra la intemperie. Con polietileno y/o con sacos de cemento.

MATERIALES
Bloque en Arcilla No. 5.
Mortero 1:4.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS
Herramienta Menor.
Andamio Tabular.
Cortadora de Ladrillo con Disco.

TRANSPORTE
No Aplica.

MANO DE OBRA
Oficial
Ayudante (2)

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Su medida de pago será el metro cuadrado (m^2). Su valor cubre todos los costos directos e indirectos, de acarreo y de mano de obra generados al ejecutar dicha actividad.

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

3.3. PAÑETE EN MORTERO 1:4 SOBRE MURO

DESCRIPCIÓN
Estos ítem corresponden a la ejecución de pañetes de 2 cm de espesor, con inclusión de filos y dilataciones indicados en los planos y autorizados por la Supervisión.

La superficie se pulirá con llana de madera, previo alistamiento con regla de aluminio de longitud máxima de 2 m.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar NSR 10
- Definir y localizar en los Planos Constructivos.
- Definir en la totalidad de la mampostería las caras a pañetar.
- Iniciar la actividad cuando se hayan concluido las prolongaciones hidráulicas, instalaciones eléctricas e incrustaciones de mampostería.
- Retirar brozas y resaltos significativos.
- Realizar nivelación y plomada de muros a pañetar.

- Elaborar líneas maestras cada 3 ms. máximo.
- Definir los plomos finos.
- Preparar el pañete en proporciones indicadas – Mortero 1:5 con arena de Peña.
- Arrojar con firmeza la mezcla al muro.
- Instalar boquilleras y guías.
- Llenar con pañete y enrasar las superficies.
- Mantener los plomos de muros a escuadra formando ángulo recto entre ellos.
- Retapar y alisar el pañete con llana de madera.
- Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales.
- Moldear los filos.
- Verificar niveles, plomos y alineamientos.
- Curar el pañete.
- Limpiar superficies de muros.
- Proteger muros contra la intemperie.

MATERIALES
Mortero 1:4.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS
Herramienta Menor.
Andamio Tubular.

TRANSPORTE
No Aplica.

MANO DE OBRA
Oficial
Ayudante

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Su medida de pago será el metro cuadrado (m^2). Su valor cubre todos los costos directos e indirectos, de acarreo y de mano de obra generados al ejecutar dicha actividad.

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

3.4. PINTURA VINILO TIPO 1 A DOS MANOS INTERIORES

DESCRIPCIÓN
Las actividades corresponden a la aplicación de pintura en vinilo tipo 1 sobre muros internos y externos.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- Consultar Planos de detalle y verificar localización.
- Consultar norma NSR 10.
- Acordar las medidas finales en obra o tomarlas en sitio antes de ejecución.

- Proteger hasta entregar obra.

MATERIALES
Pintura Vinilo Tipo 1.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS
Herramienta Menor.

TRANSPORTE
No Aplica.

MANO DE OBRA
Oficial
Ayudante

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Su medida de pago será el metro cuadrado (m^2). Su valor cubre todos los costos directos e indirectos, de acarreo y de mano de obra generados al ejecutar dicha actividad.

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

3.5. PISO CERÁMICA 50 * 50 CM O SIMILAR TRAFICO 5

DESCRIPCIÓN
Se refiere este ítem al acabado de pisos en cerámica tráfico 5, sobre capa de nivelación en concreto de 5 cm. La disposición de esta loseta es la especificada en los planos arquitectónicos del Proyecto.

El Contratista suministrara e instalara todos los elementos necesarios para la ejecución de esta actividad, cumpliendo con el tipo y calidad especificadas, así como con los procedimientos descritos en la presente especificación.

Las superficies táctiles poseen los seis relieves del sistema de guía para discapacitados visuales, cualquiera que sea el formato (tamaño) de las unidades que se utilicen. Se parte del módulo de loseta táctil, de 500 mm x 500 mm, que permiten completar el módulo de la loseta, con seis u ocho unidades.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
Sobre el piso nivelado se colocará una capa uniforme pegante cerámico de 3,00 mm de espesor.

En ningún caso, la colocación de la capa de pega debe ser usada como medio para corregir una mala terminación superficial de la base.

Enchape: El Contratista deberá garantizar que las dimensiones entre Losetas no varíen más del 2%, con el fin de lograr alineamientos y aparejos uniformes. La superficie no debe presentar fisuras, huecos, descascaramientos, materiales extraños, rebabas, ni diferencias de color que los hagan indeseables.

El transporte y almacenamiento de las piezas se hará en arrumes ordenados no mayores de 1.5m de alto y por ningún motivo se permitirá el descargue por volteo.

Las losetas se colocarán a tope sobre la capa de mortero 1:3 enrasada, siguiendo un patrón uniforme, alineado tanto transversal como longitudinalmente, de manera que las caras queden en contacto unas con otras, generando juntas que no deben exceder los 3.00 mm.

El Contratista puede garantizar la separación constante de las losetas mediante el uso de distanciadores que permitan la penetración de la arena de sellado en zonas de pendientes o peralte, la instalación del pavimento se colocará de abajo hacia arriba.

MATERIALES
Piso Cerámica de 50 * 50 cm o Similar Trafico 5.
Pegacor Cerámico Gris 25 Kg.
Boquilla para Juntas.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS
Herramienta Menor.

TRANSPORTE
No Aplica.

MANO DE OBRA
Oficial
Ayudante

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Su medida de pago será el metro cuadrado (m^2). Su valor cubre todos los costos directos e indirectos, de acarreo y de mano de obra generados al ejecutar dicha actividad.

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

3.6. GUARDA ESCOBA EN CERÁMICA

DESCRIPCIÓN
Este ítem se refiere al suministro e instalación de guarda escoba en Cerámica, el cual indica y finaliza la terminación del revestimiento, puesto que esté está situado en la intersección del piso con el muro, de acuerdo con las descripciones previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la supervisión.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- Ubicación lugar de trabajo / intervención.
- Cortar las piezas de Cerámica, el largo según las dimensiones de las tiras a instalar.

- Picar la porción de pared donde se instalará el guarda escoba, esto con el fin de que se adhiera mejor.
- Limpiar perfectamente la pared donde se colocará el guarda escoba.
- Medir los ángulos en las esquinas se forma un ángulo de 90º para poder calzar los extremos del guarda escoba, éstos tienen que estar cortados en ángulos de 45º, ya que juntos sumarán los 90º.
- Alistar pegamento según diseño, puntillas o clavos con los cuales se va a asegurar a la pared.
- Llenar las láminas que ya fueron medidas y tienen sus respectivos cortes para instalación.
- Golpear con un martillo de caucho para que se llenen los vacuos con pegamento.
- Aplicar pegamento a la unión de las juntas de las láminas y los ángulos según los cortes necesarios.
- Posteriormente se procederá a efectuar una primera limpieza con esponja o tela para retirar sobrantes del material de emboquillado.
- Verificar niveles, alineamientos y pendiente para aprobación.

MATERIALES
Piso Cerámica de 50 * 50 cm o Similar Trafico 5.
Pegacor Cerámico Gris 25 Kg.
Boquilla para Juntas.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS
Herramienta Menor.

TRANSPORTE
No Aplica.

MANO DE OBRA
Oficial
Ayudante

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Su medida de pago será el metro lineal (m). Su valor cubre todos los costos directos e indirectos, de acarreo y de mano de obra generados al ejecutar dicha actividad.

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

4. ESTRUCTURA METÁLICA Y CUBIERTA

4.1. CUBIERTA EN TEJA ARQUITECTÓNICA GALVANIZADA

DESCRIPCIÓN
Suministro y montaje de cubiertas en Teja Arquitectónica Galvanizada para las cubiertas del proyecto, de acuerdo a lo señalado en los planos arquitectónicos y detalles Constructivos.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- Identificar los sitios de ejecución de la actividad.
- Coordinar con la Supervisión el inicio de la actividad según programa de obra.

- Implementar los parámetros de seguridad industrial.
- Consultar Planos Estructurales.
- Consultar N10.
- Almacenar las tejas recargándolas con la parte superior de la primera teja de la serie en todo su ancho sobre un listón previamente fijado a la pared y el ancho inferior sobre dos tablones colocados en piso firme y nivelado, las tejas deben colocarse con una inclinación de 15 grados respecto a la pared.
- Verificar que las tejas seas de la misma longitud.
- Verificar en sitio las dimensiones totales de cubierta, distancias entre correas según planos, paralelismo y nivelación de la cara superior, y realizar correcciones.
- Iniciar instalación de tejas verificando derechos e izquierdos de las piezas a utilizar.
- La colocación de las tejas se debe iniciar de abajo hacia arriba, trabando las juntas en un solo sentido. Se sugiere hacerlo derecho a izquierda.
- Garantizar que la teja en los bordes exteriores sea instalada con la ondulación hacia arriba permitiendo el buen funcionamiento del flanche.
- Los traslapos recomendados por el fabricante.
- Colocar tablas de tránsito apoyadas siempre en tres correas como mínimo y sobre cubierta apoyadas en por lo menos tres tejas, durante y después de las operaciones de montaje.
- Instalar el caballete teniendo en cuenta que las ondas de las tejas en la cumbrera coincidan de uno y otro lado.
- Realizar despuntes o ajustes evitando el falso apoyo.
- Apoye enteramente sobre la correa metálica.
- Proteger la cubierta de obras inmediatas que puedan abollar los perfiles.
- Limpiar cubiertas y reparar imperfecciones.
- Revisar niveles y acabados finales para aceptación.

MATERIALES
Lamina Arquitectónica Galvanizada.
Tornillo Auto Perforante

EQUIPO Y HERRAMIENTAS
Herramienta Menor.
Andamio Tubular.

TRANSPORTE
No Aplica.

MANO DE OBRA
Oficial
Ayudante (2)

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Su medida de pago será el metro cuadrado (m^2). Su valor cubre todos los costos directos e indirectos, de acarreo y de mano de obra generados al ejecutar dicha actividad.

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

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

4.2. CORREA EN TUBO RECTANGULAR DE 100 * 50 * 3MM INCLUYE ANTICORROSIVO Y PINTURA

DESCRIPCIÓN
Suministro e instalación de elementos Estructurales en tubo rectangular de 100 * 50 * 3 mm como correas para soportar las tejas de la cubierta, anclajes, tensores, vigas, estructuras metálicas.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- Identificar los sitios de ejecución de la actividad.
- Coordinar con la Supervisión el inicio de la actividad según programa de obra.
- Implementar los parámetros de seguridad industrial.
- Consultar Planos Estructurales.
- Consultar N10.
- Se verificarán longitudes en obra.
- La obra se ejecutará perfectamente ajustada en localización, alineamiento, altura, hilo y nivel, de acuerdo a los niveles y ejes generales de la obra.
- Las soldaduras expuestas, serán esmeriladas y pulidas para obtener uniones continuas y lisas. Las juntas serán tan rígidas y fuertes como las secciones adyacentes, soldando completamente la superficie de contacto.
- Aplicará anticorrosivo rojo y/o gris de forma pareja y sobre las 3 caras del elemento.

MATERIALES
Perfil Rectangular 100 * 50 * 3 mm ASTM A-500 Grado C.
Anticorrosivo
Thiner
Pintura de Esmalte
Soldadura 6013 * ⅛"

EQUIPO Y HERRAMIENTAS
Herramienta Menor.
Equipo de Soldadura.
Andamio Tubular.

TRANSPORTE
No Aplica.

MANO DE OBRA
Ornamentador
Ayudante

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Su medida de pago será el metro lineal (m). Su valor cubre todos los costos directos e indirectos, de acarreo y de mano de obra generados al ejecutar dicha actividad.

NO CONFORMIDAD

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

4.3. CERCHA PERFIL PHR CC 305 * 160 * 19 * 4MM

DESCRIPCIÓN
El ítem, comprende la realización de todas las tareas necesarias para la correcta provisión y ejecución de la actividad, incluye materiales, mano de obra y equipos necesarios para el suministro e instalación de la cercha longitudinal apoyo lamina.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- Identificar los sitios de ejecución de la actividad.
- Coordinar con la Supervisión el inicio de la actividad según programa de obra.
- Implementar los parámetros de seguridad industrial.
- Consultar Planos Estructurales.
- Consultar N10.
- Se verificarán longitudes en obra.
- La obra se ejecutará perfectamente ajustada en localización, alineamiento, altura, hilo y nivel, de acuerdo a los niveles y ejes generales de la obra.
- Las soldaduras expuestas, serán esmeriladas y pulidas para obtener uniones continuas y lisas. Las juntas serán tan rígidas y fuertes como las secciones adyacentes, soldando completamente la superficie de contacto.
- Aplicará anticorrosivo rojo y/o gris de forma pareja y sobre las 3 caras del elemento.

MATERIALES
Perfil PHR CC 305 * 160 * 19 * 4 mm.
Anticorrosivo
Thiner
Pintura de Esmalte
Soldadura 6013 * ⅛"

EQUIPO Y HERRAMIENTAS
Herramienta Menor.
Equipo de Soldadura.
Andamio Tubular.

TRANSPORTE
No Aplica.

MANO DE OBRA
Ornamentador
Ayudante

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Su medida de pago será el metro lineal (m). Su valor cubre todos los costos directos e indirectos, de acarreo y de mano de obra generados al ejecutar dicha actividad.

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

4.4. VENTANA METÁLICA DE CORREDERA INCLUYE REJA

DESCRIPCIÓN
Instalación de carpintería metálica en lámina cold rolled y tubería liviana dentro del proyecto, de acuerdo a la localización especificada dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- Consultar Planos Arquitectónicos para verificar dimensiones las cuales deben corresponder a los vanos diseñados en los planos arquitectónicos y direcciones de basculantes.
- Consultar Planos Arquitectónicos para verificar dimensiones las cuales deben corresponder a los vanos diseñados en los planos arquitectónicos y direcciones de basculantes.
- Recibir carpintería en obra con sus correspondientes anclajes.
- Verificar que los elementos metálicos tengan una mano de anticorrosivo gris.
- Efectuar cajas dentro de la mampostería y colocar dentro de ellas los elementos de anclaje de la carpintería.
- Plomar y nivelar.
- Rellenar cajas con mortero 1:4.
- Utilizar tornillos cromados ó cobrizados en mampostería a la vista, debidamente asegurados a las fijaciones previstas dentro del muro.
- Avellanar los huecos de los tornillos.
- Limpiar superficies metálicas y alistar para pintura final.
- Proteger de posibles daños o deterioro hasta entregar obra.
- Verificar niveles, alineamientos y plomos para aceptación.

MATERIALES
Ventana Metálica.
Anticorrosivo
Thiner
Pintura de Esmalte
Soldadura 6013 * ⅛"

EQUIPO Y HERRAMIENTAS
Herramienta Menor.
Equipo Soldadura.

TRANSPORTE
No Aplica.

MANO DE OBRA
Ornamentador
Ayudante

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Su medida de pago será el metro cuadrado (m^2). Su valor cubre todos los costos directos e indirectos, de acarreo y de mano de obra generados al ejecutar dicha actividad.

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

4.5. PUERTA METÁLICA INCLUYE CHAPA

DESCRIPCIÓN
Suministro e instalación de puerta en lamina doblada calibre 18, incluye marco metálico y cerradura, de acuerdo con la localización y especificaciones contenidas dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- Consultar Planos Arquitectónicos para verificar dimensiones las cuales deben corresponder a los vanos diseñados en los planos arquitectónicos y direcciones de basculantes.
- Recibir la puerta en obra con sus correspondientes con sus respectivas bisagras.
- Verificar que la puerta tenga una mano de anticorrosivo.
- Utilizar tornillos cromados ó cobrizados en mampostería a la vista, debidamente asegurados a las fijaciones previstas dentro del muro.
- Limpiar superficies metálicas y alistar para pintura final.
- Proteger de posibles daños o deterioro hasta entregar obra.
- Verificar niveles, alineamientos y plomos para aceptación.

MATERIALES
Puerta Metálica incluye Cerradura (con marco y bisagra).
Anticorrosivo
Thiner
Pintura de Esmalte
Soldadura 6013 * ⅛"

EQUIPO Y HERRAMIENTAS
Herramienta Menor.
Equipo Soldadura.

TRANSPORTE
No Aplica.

MANO DE OBRA
Ornamentador
Ayudante

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Su medida de pago será el metro cuadrado (m²). Su valor cubre todos los costos directos e indirectos, de acarreo y de mano de obra generados al ejecutar dicha actividad.

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

4.6. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VIDRIO 4 mm

DESCRIPCIÓN
Suministro e instalación de vidrio incoloro 4 mm, incluye retiro, cargue y disposición final de vidrios retirados existentes en mal estado

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- Ubicar lugar de trabajo
- Limpieza de bordes de contacto del vidrio contra la ventana
- Retiro y disposición de vidrios en mal estado
- Aplicación silicona antihongos
- Instalación de vidrio nuevo
- Limpieza y desengrasada general

MATERIALES
Vidrio 4 mm.
Silicona sintética incolora de 310 ml

EQUIPO Y HERRAMIENTAS
Herramienta Menor.

TRANSPORTE
No Aplica.

MANO DE OBRA
Oficial
Ayudante

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Su medida de pago será el metro cuadrado (m²). Su valor cubre todos los costos directos e indirectos, de acarreo y de mano de obra generados al ejecutar dicha actividad.

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

4.7. VENTANA METÁLICA TIPO PERSIANA

DESCRIPCIÓN
Instalación de carpintería metálica en lámina cold rolled y tubería liviana dentro del proyecto, de acuerdo a la localización especificada dentro de los Planos Arquitectónicos y de Detalle.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- Consultar Planos Arquitectónicos para verificar dimensiones las cuales deben corresponder a los vanos diseñados en los planos arquitectónicos y direcciones de basculantes.
- Consultar Planos Arquitectónicos para verificar dimensiones las cuales deben corresponder a los vanos diseñados en los planos arquitectónicos y direcciones de basculantes.
- Recibir carpintería en obra con sus correspondientes anclajes.
- Verificar que los elementos metálicos tengan una mano de anticorrosivo gris.
- Efectuar cajas dentro de la mampostería y colocar dentro de ellas los elementos de anclaje de la carpintería.
- Plomar y nivelar.
- Rellenar cajas con mortero 1:4.
- Utilizar tornillos cromados ó cobrizados en mampostería a la vista, debidamente asegurados a las fijaciones previstas dentro del muro.
- Avellanar los huecos de los tornillos.
- Limpiar superficies metálicas y alistar para pintura final.
- Proteger de posibles daños o deterioro hasta entregar obra.
- Verificar niveles, alineamientos y plomos para aceptación.

MATERIALES
Ventana Metálica Tipo Persiana.
Anticorrosivo
Thiner
Pintura de Esmalte
Soldadura 6013 * ⅛"

EQUIPO Y HERRAMIENTAS
Herramienta Menor.
Equipo Soldadura.

TRANSPORTE
No Aplica.

MANO DE OBRA
Ornamentador
Ayudante

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Su medida de pago será el metro cuadrado (m^2). Su valor cubre todos los costos directos e indirectos, de acarreo y de mano de obra generados al ejecutar dicha actividad.

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

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

5. INSTALACIONES ELÉCTRICAS

5.1. ACOMETIDA ELÉCTRICA MONOFÁSICA

DESCRIPCIÓN
Esta especificación se refiere al suministro, transporte, instalación y colocación de materiales que conformarán la acometida para general, en los sitios indicados en los planos eléctricos.

La acometida se situará en el lugar marcado en el plano eléctrico el cual estará previamente aprobado por la Supervisión.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
Para la instalación de la acometida, el Contratista deberá cumplir con toda la certificación RETIE.

Se construirán las acometidas de baja tensión en forma subterránea hasta cada uno de los tableros, en tubería PVC con diámetro y calibre de los conductores especificado en los planos y en los cuadros de carga. Ubicados en lugares de fácil acceso para inspección y cableado.

MATERIALES
Curva Conduit PVC 1 ¼" C * E 90°
Tubería Conduit PVC 1 ¼"
Terminal Conduit PVC 1 ¼"
Alambre de Cobre THHN/THWN 8 AWG 600 90° C NGO
Alambre de Cobre THHN/THWN 10 AWG 600 90° C NGO
Totalizador con Caja y Dos Breaker
Capacete de 1 ½"
Percha de 3 Puestos Galvanizada

EQUIPO Y HERRAMIENTAS
Herramienta Menor.

TRANSPORTE
No Aplica.

MANO DE OBRA
Tecnico Electricista
Ayudante

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Su medida de pago será la Unidad (Unidad). Su valor cubre todos los costos directos e indirectos, de acarreo y de mano de obra generados al ejecutar dicha actividad.

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

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

5.2. TABLERO DE 12 CIRCUITOS

DESCRIPCIÓN
Suministro, transporte, instalación de Tablero de automáticos normal bifásico con puerta, de acuerdo a las especificaciones del fabricante para la correcta instalación del producto, aprobadas y avaladas por la Supervisión.

El tablero de distribución debe cumplir con el artículo 20.23 del RETIE y demás normas que en él se citen.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- Someter muestras a aprobación de la interventoría.
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría.
- Debe seguir los procedimientos de instalación del fabricante.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local.
- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización

MATERIALES
No Aplica.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS
Herramienta Menor.

TRANSPORTE
Tablero Bifásico de 12 Circuitos con Puerta y Chapa
Mortero 1:4

MANO DE OBRA
Tecnico Electricista
Ayudante

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Su medida de pago será la Unidad (Unidad). Su valor cubre todos los costos directos e indirectos, de acarreo y de mano de obra generados al ejecutar dicha actividad.

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

5.3. ACOMETIDA 2#8+1#10T THHN 600V

DESCRIPCIÓN

Esta especificación se refiere al suministro, transporte, instalación y colocación de materiales que conformarán la acometida para general (2#8+1#10T THHN 600V), en los sitios indicados en los planos eléctricos.

La acometida se situará en el lugar marcado en el plano eléctrico el cual estará previamente aprobado por la Interventoría.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
Para la instalación de la acometida, el Contratista deberá cumplir con toda la certificación RETIE.

Se construirán las acometidas de baja tensión en forma subterránea hasta cada uno de los tableros, en tubería PVC con diámetro y calibre de los conductores especificado en los planos y en los cuadros de carga. Ubicados en lugares de fácil acceso para inspección y cableado.

MATERIALES
Cable de CU THHN No. 8
Cable de CU THHN No. 10

EQUIPO Y HERRAMIENTAS
Herramienta Menor.

TRANSPORTE
No Aplica.

MANO DE OBRA
Tecnico Electricista
Ayudante

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Su medida de pago será el metro lineal (m). Su valor cubre todos los costos directos e indirectos, de acarreo y de mano de obra generados al ejecutar dicha actividad.

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

5.4. ACOMETIDA 2#12+1#12T THHN 600V

DESCRIPCIÓN
Esta especificación se refiere al suministro, transporte, instalación y colocación de materiales que conformarán la acometida para general (2#12+1#12T THHN 600V), en los sitios indicados en los planos eléctricos.

La acometida se situará en el lugar marcado en el plano eléctrico el cual estará previamente aprobado por la Interventoría.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Para la instalación de la acometida, el Contratista deberá cumplir con toda la certificación RETIE.

Se construirán las acometidas de baja tensión en forma subterránea hasta cada uno de los tableros, en tubería PVC con diámetro y calibre de los conductores especificado en los planos y en los cuadros de carga. Ubicados en lugares de fácil acceso para inspección y cableado.

MATERIALES
Cable de CU THHN No. 12
Cable de CU Desnudo No. 12

EQUIPO Y HERRAMIENTAS
Herramienta Menor.

TRANSPORTE
No Aplica.

MANO DE OBRA
Tecnico Electricista
Ayudante

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Su medida de pago será el metro lineal (m). Su valor cubre todos los costos directos e indirectos, de acarreo y de mano de obra generados al ejecutar dicha actividad.

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

5.5. PUESTA A TIERRA GENERAL DE TABLERO

DESCRIPCIÓN
Este ítem comprende Suministro, Transporte e instalación de varilla cooper Weld de 2.40 m con hidrogel y soldadura para unión a cable y Cable de Cobre Desnudo 2/0 AWG. Adicionalmente se debe cumplir con lo indicado en las especificaciones eléctricas globales.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Revisión, pruebas y aceptación.

MATERIALES
Tubo Conduit Galvanizado ½"
Varilla Coperweld ⅝" * 2.4 m
Soldadura Cadwel 115
Cable de Cobre Desnudo No. 4
Conector Bimetalico

Cinta y Hebilla Bandit 5/8"
Tratamiento Tierra

EQUIPO Y HERRAMIENTAS
Herramienta Menor.

TRANSPORTE
No Aplica.

MANO DE OBRA
Tecnico Electricista
Ayudante

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Su medida de pago será la Unidad (Unidad). Su valor cubre todos los costos directos e indirectos, de acarreo y de mano de obra generados al ejecutar dicha actividad.

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

5.6. LAMPARA LED 36 W DE SOBREPONER

DESCRIPCIÓN
Comprende este ítem el Suministro, Transporte e instalación de luminaria tipo LED 36 W.

En caso de presentar una luminaria de características superiores, se debe presentar un estudio de iluminación a la supervisión para autorización y aprobación de la adquisición por parte de la misma.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local
- Someter muestras a aprobación de la interventoría.
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría.
- Verificar el lugar de instalación de la luminaria.
- Fijar con la herramienta adecuada la luminaria a la estructura.
- Conectar la luminaria al sistema de control de iluminación si la luminaria es controlada con el sistema 0-10V.

MATERIALES
Lampara LED 36 W Sobreponer
Alambre de Cobre THHN/THWN 14 AWG 600 90° C NGO
Tubería Conduit PVC ½"
Caja Octagonal Plástica
Terminal Conduit PVC ½"

EQUIPO Y HERRAMIENTAS
Herramienta Menor.

TRANSPORTE
No Aplica.

MANO DE OBRA
Tecnico Electricista
Ayudante

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Su medida de pago será la Unidad (Unidad). Su valor cubre todos los costos directos e indirectos, de acarreo y de mano de obra generados al ejecutar dicha actividad.

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

5.7. PUNTO ELECTRICO (TOMACORRIENTE 110 V)

DESCRIPCIÓN
Comprende la mano de obra, herramientas, tuberías, accesorios, etc., necesarios para la instalación de una toma eléctrica sobre muro.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- Consultar el proyecto de instalaciones eléctricas.
- Consultar Planos Arquitectónicos y verificar localización.
- Localizar en lugares señalados en planos.
- Realizar instalación siguiendo todas las indicaciones del fabricante.
- Para incrustar la caja y las tuberías se debe cortar el muro con cortadora eléctrica.
- No se deben romper los elementos estructurales para pasar las tuberías eléctricas.
- Utilizar siempre adaptadores en los empalmes de tuberías con las cajas galvanizadas.
- Dejar la toma perfectamente aplomada con el muro.

MATERIALES
Tubería Conduit PVC ½"
Alambre de Cobre THHN/THWN 12 AWG 600 90° C NGO
Alambre de Cobre Desnudo Duro 14 AWG
Boquilla ½" + Tuerca
Caja de 4 * 2 Plástica
Soldadura Liquida PVC
Tomacorriente Doble Ambia
Curva Conduit PVC ½" C * E 90°
Mortero 1:4

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

Herramienta Menor.

TRANSPORTE
No Aplica.

MANO DE OBRA
Tecnico Electricista
Ayudante

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Su medida de pago será la Unidad (Unidad). Su valor cubre todos los costos directos e indirectos, de acarreo y de mano de obra generados al ejecutar dicha actividad.

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

5.8. PUNTO ELECTRICO INTERRUPTOR

DESCRIPCIÓN
Comprende la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la instalación de tuberías, adaptador terminal, cajas de conexión y alambre requerido para salida de interruptor doble, incluye marquillado.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- Consultar planos arquitectónicos y eléctricos para verificar la localización.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos del comercializador local.
- Someter muestras a aprobación de la interventoría
- Instalar tuberías de acuerdo al diámetro y localización dada en planos.
- Instalar cajas de conexiones de acuerdo al tamaño requerido, todas las cajas deben tener tapa y estar Eléctricamente conectadas a la tierra del sistema.
- Instalar alambres fase, neutro y tierra de acuerdo a calibres mostrados en planos y memorias de cálculo. Ejecutar empalmes de alambres utilizando los accesorios recomendados en el numeral 8.
- Instalación de toma monofásica con polo a tierra regulada.
- Revisión, pruebas y aceptación por parte de la interventoría.

MATERIALES
Tubería Conduit PVC ½"
Alambre de Cobre THHN/THWN 12 AWG 600 90° C NGO
Alambre de Cobre THHN/THWN 14 AWG 600 90° C NGO
Boquilla ½" + Tuerca
Caja de 4 * 2 Plástica
Soldadura Liquida PVC
Interruptor Sencillo
Curva Conduit PVC ½" C * E 90°
Mortero 1:4

EQUIPO Y HERRAMIENTAS
Herramienta Menor.

TRANSPORTE
No Aplica.

MANO DE OBRA
Tecnico Electricista
Ayudante

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Su medida de pago será la Unidad (Unidad). Su valor cubre todos los costos directos e indirectos, de acarreo y de mano de obra generados al ejecutar dicha actividad.

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

Atentamente;

ING. JENNY MILENA UPEGUI SICULABA
Secretaría de Infraestructura y Desarrollo Urbano

Acción	Nombre y Apellido	Cargo	Firma
Digito	Luis Carlos López Gamboa	Cps 146 de 2024	
Revisó y Aprobó	Ing. JENNY MILENA UPEGUI SICULABA	Secretaria de Infraestructura y Desarrollo Urbano	