

READECUACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL REPOSITORIO GEOLÓGICO NACIONAL PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO INVESTIGACIÓN GEOLÓGICA Y DISPONIBILIDAD DE OCURRENCIAS MINERALES EN EL TERRITORIO ECUATORIANO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

ASPECTOS GENERALES

Las especificaciones técnicas descritas a continuación servirán para la construcción del proyecto en mención.

Este documento tiene como finalidad establecer procedimientos y especificaciones para el proceso constructivo, mismo que se complementa con los planos arquitectónicos.

Las presentes especificaciones técnicas no constituyen un manual de construcción, en estas se concede mayor importancia a las características, requisitos y calidad de la obra terminada, que, a la descripción de los procedimientos, puesto que el contratista debe conocer las prácticas correctas de construcción.

Se establece que, en jerarquía, los planos arquitectónicos prevalecen sobre los demás planos técnicos en lo que se refiere a ubicación y orientación de elementos; y en caso de discrepancia, se deberá efectuar la consulta con la fiscalización de la obra, previo a la ejecución.

Será responsabilidad del contratista de la obra, respetar las características y especificaciones de cada rubro, todo arreglo o corrección que fuese ocasionado por haber omitido lo anterior será costeadado por el contratista de la obra. En caso de que la información en planos fuere insuficiente o existiese algún motivo técnico que impida su ejecución, se deberá efectuar la consulta a la Fiscalización y/o Administrador del Contrato.

La omisión de cualquier detalle que deba formar parte de la construcción, no exime al contratista de la responsabilidad y obligación de ejecutarlos. Por consiguiente, no podrá tomarse como base para reclamaciones o demandas posteriores.

Para el control de la obra, el constructor contará con un residente de obra a tiempo completo, quien deberá contar con el título profesional en Arquitectura o Ingeniería Civil y con una experiencia mínima de trabajo en obra de al menos tres años.

El constructor entre otras de sus obligaciones, deberá llevar un registro diario de actividades y observaciones pertinentes al desarrollo de la construcción (libro de obra) debiendo entregar a la fiscalización una copia en períodos semanales.

Así mismo será responsabilidad del Constructor entregar al final de la obra un juego de planos de lo ejecutado por cada una de las especialidades.

Todo arreglo o corrección que fuese ocasionado, por no haber respetado la información determinada en los planos arquitectónicos o especificaciones técnicas, será costeadada por el contratista de la obra.

El contratista será responsable de la protección y conservación de la obra ya terminada hasta la entrega y recibo de la obra total en forma definitiva, la reparación de daños, si los hubiere, correrán por cuenta del contratista y se harán a satisfacción del Instituto.

Tan pronto se terminen los trabajos, que se tratan en estas especificaciones y antes de que se efectúe la liquidación final del contrato, el contratista deberá retirar por su cuenta todos los escombros y desperdicios generados, dejando el área completamente limpia.

Las especificaciones establecidas en este documento podrán ser modificadas únicamente en alguno de los siguientes casos:

- a) Si la modificación brindara alguna mejora sustancial al proyecto,
- b) Por actualizaciones tecnológicas a la fecha de ejecución,
- c) Por exigir así la disponibilidad de materiales en el mercado, y
- d) Por motivos técnicos que en el transcurso de la obra exijan la modificación.

Los materiales contenidos en los rubros, formas de ejecución, instalación, transportes, etc.; deberán cumplir con las normas establecidas por los

respectivos fabricantes. Todos los elementos y materiales a utilizar, salvo indicación especial, serán de primera calidad y nuevos.

En cualquier caso, todo cambio respecto a las especificaciones o diseños, deberán tener el visto bueno y deberán ser aprobados por el fiscalizador y jefe del área de la dependencia donde se realiza la remodelación.

INFORMACIÓN TÉCNICA REQUERIDA PARA LA EJECUCIÓN DE OBRA

Para proceder con el inicio de las obras, es indispensable disponer de la documentación técnica completa y tener el total conocimiento de la misma, por todos los técnicos involucrados en su ejecución, dirección y control.

Como información técnica se entiende los planos arquitectónicos, planos estructurales, planos de instalaciones hidrosanitarias, eléctricos/electrónicos, mecánicos, otras especiales, planos de detalles, y especificaciones técnicas; documentación que permitirá al contratista y a su personal tener el cabal conocimiento de los trabajos que van a ejecutar.

Como complemento del conocimiento de los documentos técnicos, el contratista y su personal debe conocer el predio y el área a intervenir, para verificar las características del mismo, ya que la falta de reconocimiento no lo exime de calcular adecuadamente el costo de las obras y el plazo de ejecución. En el sitio en donde se desarrollará la obra, se verificarán las siguientes características:

- Condiciones relativas al transporte, horarios permitidos y lugares de desalojo, disponibilidad de mano de obra, disponibilidad de materiales, agua potable, drenaje de aguas y energía eléctrica.
- Condiciones especiales por normativas municipales, ubicaciones de cerramientos provisionales y demás requerimientos a cumplirse antes del inicio de las obras.
- Ubicaciones de obras previas como guardianía, bodegas, sitios para acopio de materiales, para acopio de escombros, servicios sanitarios provisionales para personal técnico y obreros, oficina de obra.

Así como también, se deberá elaborar y/o actualizar cada uno de los documentos que forman parte del contrato de ejecución de obra, como podemos mencionar los siguientes:

- Plan de revisión periódica de planos y especificaciones técnicas, debidamente aprobado por fiscalización,
- Establecimiento de los procedimientos, para solución de incongruencias con respecto a los documentos técnicos,
- El libro de obra deberá estar anillado o empastado y pre numerado. El libro de obra tendrá al menos un original y una copia digital.

OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

3.1 MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Los materiales, nacionales o extranjeros, serán de primera calidad, sujetándose estrictamente a las presentes especificaciones, a las normas del INEN y a las indicaciones de la Fiscalización. En caso de aumentos, disminuciones, sustituciones y modificaciones en general, de los materiales o procedimientos indicados en este documento, o en caso de materiales no contemplados e imprevistos, el Constructor deberá atenerse a las indicaciones y aprobación de la Fiscalización o Administración del Contrato.

El Constructor al ser solicitado y sin costo adicional, suministrará muestras de los materiales que van han ser incorporados al trabajo. Las muestras deberán ser entregadas con etiquetas que indiquen la procedencia y el uso. La Fiscalización se reserva el derecho de ensayar cualquiera o todos los materiales a su elección.

El Constructor deberá dar las facilidades para que la Fiscalización o el Administrador del Contrato, puedan hacer dichos ensayos, y no usar o agregar ningún material hasta que se encuentre acorde con los requerimientos.

Los materiales que van a ser incorporados al proyecto requieren de la aprobación de la Fiscalización y Administrador del Contrato, sin embargo, esta aprobación no confiere al Contratista la autorización para utilizar materiales que posterior a esta aprobación no fueran adecuados para el uso. De ser el

caso se deberán realizar los análisis necesarios para determinar que cumplen con los factores de calidad y resistencia.

3.2. INSTALACIONES PROVISIONALES

El Contratista deberá solicitar la asignación de áreas provisionales que se requieran, tales como: bodegas, baterías de servicios higiénicos y baños, accesos interiores, servicios de energía eléctrica, agua potable, etc. En caso de no existir, el constructor deberá construir instalaciones provisionales las cuales serán desmontables y serán retiradas a la terminación de los trabajos, como requisito previo a la suscripción del acta de entrega - recepción. Todos los trabajos que se encuentran dentro de instalaciones provisionales deberán estar ya consideradas en el presupuesto.

- Instalaciones provisionales: oficina, bodega

Comprende el suministro o asignación de áreas necesarias para realizar la instalación de áreas de oficinas, depósito, comedores, vestuarios, servicios higiénicos y otros ambientes requeridos, incluyendo su equipamiento y mobiliario, para el servicio del personal técnico, obrero y administrativo de la obra y para el almacenamiento y cuidado de los materiales, herramientas y equipos durante la ejecución de la obra.

Así mismo comprende el mantenimiento y conservación de dichas áreas e instalaciones durante la ejecución de la obra; así como también su limpieza y entrega al final de la misma.

Su ubicación no será motivo de presupuestos adicionales y deberá contar como mínimo requisito, con los siguientes ambientes: Oficina para el Contratista, oficina para Fiscalización, sala de reuniones, depósito para materiales, batería sanitaria la misma que deberá mantenerse limpia ordenada y desinfectada hasta la terminación de los trabajos.

Se podrán emplear materiales recuperables en todo o en parte de las instalaciones provisionales y si estas serán desarmadas al finalizar la obra.

3.3. DERROCAMIENTO, LIBERACIONES Y DESALOJO

El contratista debe considerar, el factor de seguridad del personal, de personas particulares, de las construcciones aledañas y de las posibles afectaciones que puedan ocurrir al momento de llevar a cabo los derrocamientos, liberaciones o demoliciones. El derrocamiento empezará una vez que las instalaciones hayan sido retiradas. Cualquier accidente al respecto será de exclusiva responsabilidad del Constructor.

3.5. LIMPIEZA DEL SITIO

El contratista deberá mantener el área de trabajo, instalaciones o servicios, libres de toda acumulación de desperdicios o basuras. Al terminarse las obras objeto del contrato y como condición necesaria para la recepción definitiva de los trabajos, el contratista deberá retirar del área del proyecto los equipos de construcción, materiales no utilizados, basuras o desperdicios y todos los objetos de su propiedad que hayan sido utilizados por él durante la ejecución de los trabajos.

3.6. EQUIPOS

En todo momento el Contratista deberá emplear equipo, maquinaria, necesarios para la correcta ejecución de las obras. El Contratista mantendrá en obra, por lo menos el equipo por él ofertado, y descrito en el formulario de su propuesta y de acuerdo con el cronograma de uso de equipos vigente. El Contratista no podrá efectuar cambios, modificaciones, reducción del equipo o retiros sin autorización previa y por escrito de fiscalización.

3.7. PERSONAL DEL CONTRATISTA

El Contratista empleará personal técnico en número suficiente para la ejecución oportuna de las obras. Tendrá la facultad de establecer jornadas extraordinarias, trabajos nocturnos o en días festivos a su conveniencia informando anticipadamente a la fiscalización. No se reconocerá incremento de precios por estas causas. Todo el personal a emplearse y especialmente el Superintendente o Residente de la Obra deberán tener la suficiente experiencia en la ejecución de trabajos semejantes a los que efectuarán en este proyecto. El personal técnico deberá ser el mismo que consta en el Listado de Personal que se presentó en la propuesta. Para su reemplazo se

deberá solicitar previamente al Fiscalizador su conformidad, acompañando de la Hoja de Vida del profesional propuesto, quien obligatoriamente acreditará una capacidad técnica y experiencia.

3.8. MATERIALES

Todos los materiales, instalaciones, suministros y demás elementos que se utilicen en la ejecución del contrato, cumplirán en todo con lo indicado en las especificaciones técnicas, en la propuesta, y a su falta, en las instrucciones que imparta la fiscalización. Los materiales a incorporarse definitivamente en la obra, suministrados por el contratista serán nuevos, sin uso y de la mejor calidad. Serán transportados por él, a su costo y bajo su responsabilidad, hasta el sitio de trabajo, y almacenados adecuadamente hasta su empleo. La fiscalización podrá exigir, cuando así lo considere necesario, solo para aquellos materiales que requieran de un tratamiento o manejo especial, que se coloquen sobre plataformas o superficies firmes o bajo cubierta, o que se almacenen en sitios o bodegas cubiertas, sin que ello implique un aumento en los precios y/o en los plazos contractuales. Los materiales almacenados, aun cuando se hayan aprobado antes de su uso, serán revisados al momento de su utilización, para verificar su conformidad con lo especificado.

3.9. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Los diferentes rubros de la construcción se efectuarán de manera gradual y progresiva, sin iniciar trabajos que pudieran verse posteriormente afectados por otros inconclusos, o que no tengan el soporte o la seguridad adecuada, cuidando que las obras terminadas no se afecten por agentes atmosféricos u otras causas. Se seguirá en todo caso lo que la técnica y la buena práctica de la construcción los aconsejen, manteniendo en todo momento la responsabilidad sobre la buena calidad de los trabajos efectuados.

En caso que las obras alcancen etapas de desarrollo tales que la ejecución de una etapa posterior impida la inspección, muestreo o ensayo de la anterior, el contratista, antes de ejecutar la nueva etapa, debe tener la aprobación previa de la fiscalización, quien efectuará la medición o control que fueran necesarios y dará autorización para proseguir con los trabajos, indicándolo así en el libro de obra. Los gastos para inspección o pruebas de cualquier parte de la obra que haya quedado cubierta sin la aprobación de la fiscalización,

incluyendo la remoción parcial o total de trabajos ya ejecutados, si es del caso, serán de cuenta del contratista.

3.10. VIGILANCIA Y CUSTODIA

El contratista tiene la obligación de cuidar las obras a él encomendadas, hasta la recepción provisional de las mismas, para lo cual deberá proporcionar el personal y las instalaciones adecuadas. Si la vigilancia y custodia deben extenderse durante el período comprendido entre la entrega recepción provisional y la definitiva, el costo mensual de estas labores está incluido en los costos indirectos. Igual cosa se preverá para recepciones parciales u obras ejecutadas en sitios diferentes de la obra principal.

3.11. TRABAJOS DEFECTUOSOS O NO AUTORIZADOS

Cuando la fiscalización determine que los trabajos realizados o en ejecución fueran defectuosos, ya sea por descuido o negligencia del contratista, por el empleo de materiales de mala calidad o no aprobados, por no ceñirse a los planos o especificaciones correspondientes, o a las instrucciones impartidas por la fiscalización o proveedor del material; fiscalización ordenará las correcciones y/o modificaciones necesarias. Podrá ordenar la demolición y reemplazo de tales obras, todo a cuenta y costo del contratista.

Es trabajo no autorizado, el realizado por el contratista, antes de recibir los planos para dichos trabajos, o el que se ejecuta contrariando las órdenes de la fiscalización o trabajos ejecutado sin la presencia de Fiscalización o Administrador de Contrato; correrán por cuenta del contratista las rectificaciones o reposiciones, a que haya lugar y los costos y el tiempo que ello conlleve.

El contratista solamente tendrá derecho a recibir pagos por los trabajos ejecutados de conformidad con los planos y especificaciones, que sean aceptados por la fiscalización.

No tendrá derecho a pagos por materiales, equipos, mano de obra y demás gastos que correspondan a la ejecución de los trabajos defectuosos o no autorizados. Tampoco tendrá derecho al pago por la remoción de los elementos sobrantes. Todos los trabajos que el contratista deba realizar por concepto de reparación de defectos, hasta la recepción definitiva de las

obras, serán efectuados por su cuenta y costo, si la fiscalización comprueba que los defectos se deben al uso de materiales de mala calidad, no observancia de las especificaciones, o negligencia del contratista en el cumplimiento de cualquier obligación expresa o implícita en el contrato

3.12. SUSPENSIÓN DE LOS TRABAJOS

La fiscalización solicitará al Administrador del Contrato, disponga la suspensión de una parte o de la totalidad de la obra, en cualquier momento y por el período que considere necesario, en los siguientes casos:

- Si las medidas de seguridad adoptadas por el contratista son insuficientes o inadecuadas para proteger la vida de personal o la integridad de las instalaciones o partes ya construidas.
- Por desorganización del contratista, negligencia en la conducción de los trabajos y/o empleo de sistemas inadecuados
- Cuando el contratista no acate las órdenes impartidas por la fiscalización; si no emplea personal y equipo en la cantidad y de la calidad requerida, o no utiliza métodos de construcción establecidos, o se niega a despedir a personal inaceptable

En caso de reiterado incumplimiento, la contratante podrá dar por terminado unilateralmente el contrato. Las suspensiones ordenadas por las causas antes anotadas no darán paso a pagos adicionales o indemnizaciones al contratista, ni a prórroga de plazo. El contratista podrá interrumpir las actividades por causas de fuerza mayor o caso fortuito debidamente comprobadas, o por falta de entrega oportuna del anticipo contractual, o de planos, diseños, terrenos, etc. por parte del contratante. Las interrupciones por estos motivos darán lugar a la ampliación del plazo del contrato.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL

El Contratista en todo momento, tomará las precauciones necesarias para dar la suficiente seguridad a sus trabajadores, y a terceros por lo tanto antes de iniciar con los trabajos encomendados, establecerá dentro de la obra un sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, por todo el tiempo que

debe la ejecución de los trabajos tomando como base lo que establece el Reglamento de Seguridad y Salud para la Construcción y Obras Públicas.

Todos los equipos y maquinarias que intervendrán en la ejecución de la obra, llevarán las advertencias y los dispositivos de seguridad provistos y recomendados por los fabricantes.

El contratista antes de iniciar con la ejecución del contrato presentará a la fiscalización y administración del proyecto lo siguiente:

- Política en Seguridad y Salud en el Trabajo
- Plan o manual de seguridad y Salud en el Trabajo
- Reglamento interno de seguridad y Salud en el Trabajo
- Procedimientos para las actividades de la organización
- Instrucciones de trabajo
- Registros del sistema de prevención de riesgos

El Contratista preparará un programa completo, con las medidas de seguridad que se tomarán conforme a estas especificaciones y lo someterá a la aprobación de la Fiscalización quien podrá además ordenar cualquier otra medida adicional que considere necesaria. El Contratista deberá responsabilizar al residente de obra para velar por el fiel cumplimiento de estas medidas.

El Contratista tendrá un plazo de veinticuatro (24) horas para suministrar el informe de cada uno de los accidentes de trabajo que ocurran en la obra con todos los datos que exija la Fiscalización.

En caso de accidente, se deberá reportar, como mínimo, la fecha, hora, lugar del accidente, nombre del accidentado, estado civil, edad, oficio que desempeña y su experiencia, actividad que desempeñaba en el momento del accidente, indicar si hubo lesión y tipo, posibles causas del accidente, tratamiento recibido y certificado médico.

La fiscalización podrá en cualquier momento ordenar que se suspenda la construcción de una obra o de las obras en general, si por parte del Contratista existe un incumplimiento de los requisitos generales de seguridad o de las instrucciones de la fiscalización al respecto, sin que el Contratista tenga derecho a reclamos o a ampliación de los plazos de construcción. De hecho, el Contratista será responsable por todos los accidentes que puedan sufrir su personal, el de la fiscalización, visitantes autorizados o terceros como resultado de negligencia o descuido del Contratista para tomar las precauciones o medidas de seguridad necesarias. Por consiguiente, todas las indemnizaciones que apliquen serán por cuenta del Contratista.

Además de todas las obligaciones sobre medidas de seguridad, el Contratista deberá cumplir en todo momento los siguientes requisitos y cualesquiera otros que ordene la fiscalización durante el desarrollo del contrato, sin que por ello reciba pago adicional ya que el costo deberá ser incluido en los precios unitarios ofrecidos para cada ítem en particular.

4.1. BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS

La obra deberá contar con botiquines suficientes que contengan los elementos necesarios para atender primeros auxilios. El residente de obra deberá estar responsabilizado por la utilización y dotación de ellos. Todo el personal de obra deberá tener conocimientos sobre los riesgos de cada oficio y sobre la manera de auxiliar oportunamente a cualquier accidentado.

4.2. ZONA DE TRABAJO:

Durante el desarrollo de los trabajos, el Contratista deberá mantener en perfecto estado de limpieza la zona de la obra y sus alrededores, retirará diariamente o con más frecuencia si así lo ordena la fiscalización, basuras, desperdicios y sobrantes de material, de manera que no aparezca en ningún momento una acumulación de éstos. Al finalizar cualquier parte de los trabajos, el Contratista deberá retirar su equipo, construcciones provisionales y sobrantes de materiales y basuras que resulten del trabajo y dejar el sitio en orden y aseo. Las rutas por las cuales los trabajadores tengan que transitar regularmente, deberán acondicionarse de tal manera que en todo momento estén drenadas, libres de obstrucciones y no deberán cruzarse con cables,

mangueras, tubos, zanjas y demás elementos que no tengan protección. En cuanto sea posible se separarán las áreas de trabajo de las de tránsito.

4.3. DELIMITACIÓN ZONA DE TRABAJO

En todo momento se deberá limitar el espacio de trabajo, en especial para aquellas actividades que se desarrollen en las zonas de libre afluencia o en aquellas zonas donde se reúna personas. Se deberá usar cerramientos y avisos de advertencia que delimiten y señalicen los sitios considerados como peligrosos y que tengan probabilidad de accidentes. Tanto la señalización y mecanismos a implementar en las diferentes áreas de la zona de trabajo, deberán estar consignadas en el análisis de riesgo del programa de salud ocupacional. Como mínimo se deberá contar con los siguientes elementos:

- Conos para señalización.
- Cinta para señalización.
- Señalizador tubular.
- Paleta de pare o siga con cinta reflectiva.
- Telas de cerramiento.
- Letreros de señalización y advertencia.

Los conductores eléctricos que crucen zonas de trabajo o sitios por donde se movilice equipo o personal, deberán estar provistos de aislamientos adecuados. No se permitirá el uso de conductores eléctricos desnudos, en donde éstos pueden ofrecer peligros para el personal o los equipos. Los materiales que se van a utilizar se almacenarán debidamente, depositándolos a distancia prudente de los operarios o trabajadores, dejando pasillos o zonas accesibles entre los arrumes. Una o varias personas serán responsables exclusivamente del aseo y conservación del sitio de trabajo.

4.4. SEÑALIZACIÓN

Durante la ejecución de la obra, el Contratista deberá colocar las señales de prevención: avisos de peligro en las horas diurnas y luces rojas o reflectivas en horas nocturnas. La fiscalización podrá, en cualquier momento, ordenar que se suspenda la construcción de la obra o parte de ella, si existe un

incumplimiento sistemático por parte del Contratista para llevar a cabo los requisitos de señalización o las instrucciones de la Interventoría al respecto.

4.5. HORARIOS DE TRABAJO

La institución fijará el horario de trabajo en coordinación con el contratista, con el fin de cumplir con la programación de obra y en caso de requerir ejecutar trabajos en horarios nocturnos se deberá solicitar la previa autorización con la Institución, esto con el fin de mejorar la logística del cronograma de obra en rubros como desalojos de escombros, limpieza general de áreas etc.

4.6. ALUMBRADO Y TRABAJO NOCTURNO

En el caso de que se realicen trabajos en horas in iluminación natural suficiente, el Contratista suministrará iluminación eléctrica en todos los sitios del trabajo. No se permitirán extensiones arrastradas, colgadas en forma peligrosa o cuyos cables estén mal empalmados o mal aislados.

4.7. HERRAMIENTAS

Antes de usar las herramientas, deberá verificarse su estado. El Contratista no usará herramientas en mal estado o diseñadas para un trabajo diferente. Las herramientas no deben tener mangos defectuosos o mal encabados. No se aceptarán escaleras metálicas o con refuerzos metálicos; están prohibidas cerca de circuitos energizados. Las cuerdas o sogas deberán estar en buen estado.

4.8. EQUIPOS:

Solo personal debidamente calificado y autorizado podrá operar las máquinas que la obra requiera. Todo equipo mecánico deberá inspeccionarse periódicamente.

4.9. CASCO DE SEGURIDAD

Toda persona deberá estar permanentemente provista de un casco de seguridad para poder trabajar, visitar o inspeccionar los frentes de trabajo. Dicho casco deberá ser de material plástico de suficiente resistencia para garantizar una protección efectiva. Durante la construcción, el personal

deberá estar claramente identificado utilizando identificativos de la empresa constructora, ropa y zapatos adecuados de acuerdo a las actividades que realicen.

4.10. CINTURÓN DE SEGURIDAD

Si hubiese trabajo en sitios elevados se exigirá el uso de correa de seguridad o cuerda de seguridad. El uso del cinturón de seguridad es obligatorio en trabajos de cubierta y mientras se deba permanecer realizando trabajos en altura.

4.11. TRABAJO SEGURO EN ALTURAS

Se entenderá por trabajo en alturas, toda labor o desplazamiento que se realice a 1.50 metros o más sobre un nivel inferior. Para la ejecución de la obra el personal del Contratista deberá utilizar los elementos de seguridad necesarios acorde con la necesidad.

4.12. LIMPIEZA FINAL DE OBRA

CONSIDERACIONES PREVIAS:

Se especifica que existen rubros que han sido considerados en los COSTOS INDIRECTOS como es el caso de cerramientos provisionales y **limpieza de obra**. Esto cumpliendo con las Normas de Control Interno de la Contraloría General del Estado que indica en su inciso 408-11 Presupuestos de obra. Por lo tanto, el rubro de Limpieza de Obra deberá estar contemplado dentro de los Indirectos del Contratista.

DESCRIPCIÓN DE RUBROS, UNIDADES DE MEDIDA Y REQUISITOS

SISTEMA ARQUITECTÓNICO – OBRA CIVIL

6.1 OBRAS PRELIMINARES

RUBRO 1: Derrocamiento de mampostería existente

ÍTEM: 1.001.001.

CODIGO: 501CML

UNIDAD: Metro cuadrado m2

DESCRIPCIÓN:

Se realizará modificaciones en ciertas áreas de la planta baja, para conformar el área de Litoteca y en planta alta el archivo. Esto genera el derrocamiento de ciertas mamposterías existentes.

EJECUCIÓN Y/O METODOLOGÍA:

Una vez retirados e inventariados todos los elementos como puertas y ventanas de la edificación existente, el constructor procederá a derrocar la mampostería existente, de acuerdo a lo descrito en los planos.

Previo a la ejecución de este rubro, se realizará una revisión conjunta entre el Fiscalizador y el Constructor, para determinar si existen elementos por desmontar, los mismos que deben ser cuantificados y registrados en un documento, para posteriormente ser entregados al Administrador del contrato, para que este a su vez indique las acciones a realizarse con los mismos.

También se deberá verificar la estabilidad de todos los elementos constructivos; tomando las medidas de prevención necesarias para evitar desplomes y accidentes, se deberá apuntalar cada elemento que se considere en riesgo por los trabajos a realizarse, por vibración o movimientos normales del procedimiento de derrocamiento; todos estos trabajos deben ser supervisados por la Fiscalización.

El acarreo y desalojo de material, a un punto de acopio, está incluido dentro del costo del rubro, deberá ser verificado en conjunto con el Fiscalizador y Constructor, para su posterior pago con el rubro correspondiente. El área debe quedar completamente limpia para proceder con los trabajos de intervención o remodelación.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS: Herramienta menor, escalera tipo tijera, amoladora, barras, combos, sierras y similares.

MANO DE OBRA:

Maestro mayor en ejecución de obras civiles (ESTRUCTURA OCUPACIONAL C1),

Albañil (ESTRUCTURA OCUPACIONAL D2),

Peón (ESTRUCTURA OCUPACIONAL E2).

MATERIALES: N/A

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO: Este rubro se cuantificará y pagará por m², la Fiscalización deberá verificar el desalojo en m³, escombros generados por el derrocamiento, y que deben ser transportados a un botadero autorizado, para posteriormente realizar el pago con el rubro correspondiente.

RUBRO 2: Retiro de cerámica existente

ÍTEM: 1.001.002.

CODIGO: 501A9V

UNIDAD: Metro cuadrado m²

DESCRIPCIÓN:

Este trabajo consiste en el retiro de la cerámica existente en el área de intervención.

Para realizar este trabajo se utilizará el equipo y herramienta adecuada, para no producir daños en la superficie, el Contratista está obligado a conservar las referencias de niveles existentes.

EJECUCIÓN Y/O METODOLOGÍA:

Previo a realizar el retiro de las placas de cerámica, con un mechero a gas se dará calor a las mismas, esto ayuda a que la placa se desprenda del mortero con el que fue instalado y con una barra se retira el material casi entero.

Si el material está en buen estado, se puede retirar las placas enteras y entregar al Administrador, caso contrario son escombros y deben ser desalojados a un punto de acopio, para posteriormente ser desalojados a lugares autorizados legalmente como botaderos de escombros; el mismo que estará sujeto a la calificación por parte de la Fiscalización.

Todo material que a juicio del Fiscalizador sea aprovechable se depositará en el sitio que él disponga.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS: Herramienta menor, amoladora, barras, mechero, gas

MANO DE OBRA:

Maestro mayor en ejecución de obras civiles (ESTRUCTURA OCUPACIONAL C1),
Albañil (ESTRUCTURA OCUPACIONAL D2),
Peón (ESTRUCTURA OCUPACIONAL E2).

MATERIALES: N/A

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO: Este rubro se cuantificará y pagará por m², la Fiscalización deberá verificar el desalojo en m³, escombros generados por el derrocamiento, y que deben ser transportados a un botadero autorizado, para posteriormente realizar el pago con el rubro correspondiente.

RUBRO 3: Desmontaje de puertas de madera existentes

ÍTEM: 1.001.003.

CODIGO: 501CLQ

UNIDAD: Metro cuadrado m²

DESCRIPCIÓN: Este trabajo consiste en el desmontaje de las hojas de puertas y marcos de puertas de madera existentes, se verificará en los planos arquitectónicos cuales deben ser retiradas.

EJECUCIÓN Y/O METODOLOGÍA:

Este trabajo debe realizarse con personal especializado y con la herramienta adecuada, para evitar daños en el material que puede ser recuperable; así como también, retirar con mucho cuidado para evitar daños en los elementos aledaños.

Desmontado el material, el constructor deberá registrar cada elemento y entregar mediante acta al Administrador del Contrato, en un centro de acopio de elementos reusables, y pondrá a juicio de la Fiscalización, para que determine los elementos aprovechables, los mismos que serán entregados al Administrador de contrato. Se tendrá cuidado en el retiro de estos elementos tratando de no afectar los sitios aledaños.

El material no aprovechable, el contratista deberá desalojar hacia los lugares autorizados legalmente como botaderos de escombros; lo que estará sujeto a la calificación por parte de la Fiscalización.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS: Herramienta menor.

MANO DE OBRA:

Maestro mayor en ejecución de obras civiles (ESTRUCTURA OCUPACIONAL C1),
Albañil (ESTRUCTURA OCUPACIONAL D2),
Peón (ESTRUCTURA OCUPACIONAL E2).

MATERIALES: N/A

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO: Este rubro se cuantificará y pagará por m², la Fiscalización deberá verificar el material reusable, el mismo que deberá ser contabilizado, y el material de escombro debe ser desalojado.

RUBRO 4: Reubicación de puertas de madera existentes

ÍTEM: 1.001.004.

CODIGO: 501BB0

UNIDAD: Metro cuadrado m2

DESCRIPCIÓN: Este trabajo consiste en instalar las puertas de madera existentes, en alguna área que sea requerida, previo deberán ser realizadas el mantenimiento respectivo (este se pagará con el rubro correspondiente).

EJECUCIÓN Y/O METODOLOGÍA:

El constructor deberá colocar los elementos reusables, en un centro de acopio destinado a esto, y pondrá a juicio de la Fiscalización, para que determine los elementos aprovechables, los mismos que serán entregados al Administrador de contrato. Se tendrá cuidado en el retiro de estos elementos tratando de no afectar los sitios aledaños.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS: Herramienta menor, taladro.

MANO DE OBRA:

Maestro mayor en ejecución de obras civiles (ESTRUCTURA OCUPACIONAL C1),

Carpintero (ESTRUCTURA OCUPACIONAL D2),

Ayudante de carpintero (ESTRUCTURA OCUPACIONAL E2).

MATERIALES: tacos y tornillos.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO: Este rubro se cuantificará y pagará por m2, previamente se deberá realizar con el mantenimiento con el rubro correspondiente, verificar su funcionamiento e instalar, en el área que se requiera.

RUBRO 5: Mantenimiento de puertas existentes, incluye lacado o pintado

ÍTEM: 1.001.005.

CODIGO: 501DHZ

UNIDAD: Metro cuadrado m2

DESCRIPCIÓN: Una vez desmontadas las puertas, y si estas van hacer reubicadas en otras áreas que se requieran, se deberá hacer previamente el mantenimiento, de las hojas, marcos y cambiar sus elementos de fijación como son las bisagras.

EJECUCIÓN Y/O METODOLOGÍA:

Se usará un removedor de pintura o laca, se lijará el material hasta recuperar la madera, se colocará un protector de madera, para evitar que ingresen insectos o polillas; se laca nuevamente las puertas, de acuerdo al color inmediato de los acabados de los otros elementos que conforman el espacio se dará un tratamiento con se debe verificar que el funcionamiento sea el adecuado, se verificará que el marco esté en buenas condiciones, resistente y estable, caso contrario deberá ser reforzado.

Posteriormente se colocará la laca natural, en ambas caras de la hoja, así como también en el marco de las puertas, se colocará bisagras nuevas y se realizará el mantenimiento de la cerradura.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS: Herramienta menor, compresor de pintura

MANO DE OBRA:

Maestro mayor en ejecución de obras civiles (ESTRUCTURA OCUPACIONAL C1),

Carpintero (ESTRUCTURA OCUPACIONAL D2),

Ayudante carpintero (ESTRUCTURA OCUPACIONAL E2).

MATERIALES: Laca impermeabilizante para madera, lija, diluyente, bisagras, tacos y tornillos.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO: Este rubro se cuantificará y pagará por m², una vez que la Fiscalización verifique que se encuentre realizado el mantenimiento y este en completo funcionamiento.

RUBRO 6: Desmontaje de ventanas existentes

ÍTEM: 1.001.006.

CODIGO: 501B94

UNIDAD: Metro cuadrado m2

DESCRIPCIÓN: Este rubro se cuantificará y pagará por m2, la Fiscalización deberá verificar el material reusable, el mismo que deberá ser contabilizado, y el material de escombros, para ser desalojado.

EJECUCIÓN Y/O METODOLOGÍA:

Este trabajo debe realizarse con personal especializado y con la herramienta adecuada, para evitar daños en el material que puede ser recuperable; así como también, retirar con mucho cuidado para evitar daños en los elementos aledaños.

El constructor deberá colocar los elementos reusables, en un centro de acopio destinado a esto, y pondrá a juicio de la Fiscalización, para que determine los elementos aprovechables, los mismos que serán entregados al Administrador de contrato. Se tendrá cuidado en el retiro de estos elementos tratando de no afectar los sitios aledaños.

El material no aprovechable, el contratista deberá desalojar hacia los lugares autorizados legalmente como botaderos de escombros; lo que estará sujeto a la calificación por parte de la Fiscalización.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS: Herramienta menor.

MANO DE OBRA:

Maestro mayor en ejecución de obras civiles (ESTRUCTURA OCUPACIONAL C1),

Albañil (ESTRUCTURA OCUPACIONAL D2),

Peón (ESTRUCTURA OCUPACIONAL E2).

MATERIALES: N/A

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO: Este rubro se cuantificará y pagará por m2, la Fiscalización deberá verificar el material reusable, el mismo que deberá ser contabilizado, y el material de escombros debe ser desalojado.

RUBRO 7: Desmontaje de cielo raso falso con estructura vista

ÍTEM: 1.001.007.

CODIGO: 501BNU

UNIDAD: Metro cuadrado m2

DESCRIPCIÓN: Este rubro consiste, en ejecutar todos los trabajos necesarios, para realizar el desmontaje del cielo raso existente, en el área de intervención, se verificará en los planos arquitectónicos cuales deben ser retirados.

EJECUCIÓN Y/O METODOLOGÍA:

Este trabajo debe realizarse con personal especializado y con la herramienta adecuada, para evitar daños en el material que puede ser recuperable; así como también, retirar con mucho cuidado para evitar daños en los elementos aledaños.

Se desmontarán las planchas existentes y que contabilizaran, luego se iniciará, con el desmontaje de la estructura del cielo raso.

El constructor deberá colocar los elementos reusables, en un centro de acopio destinado a esto, y pondrá a juicio de la Fiscalización, para que determine los elementos aprovechables, los mismos que serán entregados al Administrador de contrato. Se tendrá cuidado en el retiro de estos elementos tratando de no afectar los sitios aledaños.

El material no aprovechable, el contratista deberá desalojar hacia los lugares autorizados legalmente como botaderos de escombros; lo que estará sujeto a la calificación por parte de la Fiscalización.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS: Herramienta menor, escalera tipo tijera.

MANO DE OBRA:

Maestro mayor en ejecución de obras civiles (ESTRUCTURA OCUPACIONAL C1),

Albañil (ESTRUCTURA OCUPACIONAL D2),

Peón (ESTRUCTURA OCUPACIONAL E2).

MATERIALES: N/A

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO: Este rubro se cuantificará y pagará por m2, la Fiscalización deberá verificar el material reusable, el mismo que deberá ser contabilizado, y el material de escombro debe ser desalojado.

RUBRO 8: Desmontaje de cielo raso de cartón yeso

ÍTEM: 1.001.008.

CODIGO: 501DI1

UNIDAD: Metro cuadrado m2

DESCRIPCIÓN: Este rubro consiste, en ejecutar todos los trabajos necesarios, para realizar el desmontaje del cielo raso de cartón yeso y su estructura, en el área de intervención, se verificará en los planos arquitectónicos cuales deben ser retirados.

EJECUCIÓN Y/O METODOLOGÍA:

Este trabajo debe realizarse con personal especializado y con la herramienta adecuada, para evitar daños en el material que puede ser recuperable; así como también, retirar con mucho cuidado para evitar daños en los elementos aledaños.

Se desmontará las planchas de cartón yeso existentes y los perfiles (estructura del cielo raso), con cuidado, para evitar que se tricen las planchas o se viren los perfiles, para posteriormente contabilizar el material reusable, y entregar al Administrador del Contrato, para que este a su vez entregue al área que corresponda.

El constructor deberá colocar los elementos reusables, en un centro de acopio destinado a esto, y pondrá a juicio de la Fiscalización, para que determine los elementos aprovechables, los mismos que serán entregados al Administrador de contrato. Se tendrá cuidado en el retiro de estos elementos tratando de no afectar los sitios aledaños.

El material no aprovechable, el contratista deberá desalojar hacia los lugares autorizados legalmente como botaderos de escombros; lo que estará sujeto a la calificación por parte de la Fiscalización.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS: Herramienta menor, escalera tipo tijera.

MANO DE OBRA:

Maestro mayor en ejecución de obras civiles (ESTRUCTURA OCUPACIONAL C1),
Albañil (ESTRUCTURA OCUPACIONAL D2),
Peón (ESTRUCTURA OCUPACIONAL E2).

MATERIALES: N/A

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO: Este rubro se cuantificará y pagará por m², el material de desalojo debe ser verificado por el Fiscalizador, para posteriormente realizar el pago con el rubro correspondiente.

RUBRO 9: Retiro de luminaria y cableado

ÍTEM: 1.001.009.

CODIGO: 501BLT

UNIDAD: u

DESCRIPCIÓN: Este trabajo consiste en retirar las luminarias existentes, previo al desmontaje del cielo raso, en el área de intervención, se verificará en los planos arquitectónicos que área debe ser retirada.

EJECUCIÓN Y/O METODOLOGÍA:

Este trabajo debe realizarse con personal especializado y con la herramienta adecuada, para evitar daños en el material que puede ser recuperable; así como también, retirar con mucho cuidado para evitar daños en los elementos aledaños.

Se desmontarán las luminarias y el cableado o circuito correspondiente a la misma y luego se iniciará, con el desmontaje de la estructura del cielo raso.

El constructor deberá colocar los elementos reusables, en un centro de acopio destinado a esto, y pondrá a juicio de la Fiscalización, para que determine los elementos aprovechables, los mismos que serán entregados al Administrador de contrato. Se tendrá cuidado en el retiro de estos elementos tratando de no afectar los sitios aledaños.

El material no aprovechable, el contratista deberá desalojar hacia los lugares autorizados legalmente como botaderos de escombros; lo que estará sujeto a la calificación por parte de la Fiscalización.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS: Herramienta menor, escalera tipo fija.

MANO DE OBRA:

Maestro mayor en ejecución de obras civiles (ESTRUCTURA OCUPACIONAL C1),

Electricista (ESTRUCTURA OCUPACIONAL D2),

Ayudante de electricista (ESTRUCTURA OCUPACIONAL E2).

MATERIALES: N/A

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO: Este rubro se cuantificará y pagará por unidad, el material retirado debe ser verificado por el Fiscalizador, para determinar que material es recuperables y que materiales escombro, para poder ser desalojado.

RUBRO 10: Derrocamiento de estructura para sobrepiso (Escenario)

ÍTEM: 1.001.010.

CODIGO: 501BOE

UNIDAD: Metro cuadrado m2

DESCRIPCIÓN:

Se procederá a derrocar, la estructura existente sobre la 1era losa, la misma que está elevada a 90cm, estructura que sostiene una losa conformada de placa colaborante y loseta de hormigón; es importante retirar este elemento, que está generando peso adicional a la estructura, elemento que no cumple con una función o actividad que realice el instituto de investigación.

EJECUCIÓN Y/O METODOLOGÍA:

Requerimientos previos:

- Previo a realizar este trabajo, de deberá montar los tableros de protección, los mismos que se encuentran en el capítulo de Impacto Ambiental y Seguridad Industrial.
- Esto tableros, tienen la funcionalidad de limitar el espacio de intervención y evitar que expanda el polvo, hacia el área de oficinas, es importante tomar en cuenta, que las áreas seguirán en funcionamiento.
- Deberá existir un control de polvo, distribuyendo agua continuamente para evitar que este se expanda asea las otras áreas.
- Se deberá revisar los planos constructivos, en lo que se verificará los elementos a derrocar.
- Retiro previo de todos los elementos que pudieran estar soportando o que se encuentren arriostrados a las estructuras a derrocar.
- Realizar los trabajos, con personal especializado y el equipo adecuado, para evitar daños a la estructura o elementos aledaños.
- Elaboración de la secuencia de derrocamientos, deberá ser realizada en forma conjunta con Fiscalización.
- En todos los trabajos de derrocamientos, se deberá determinar en conjunto con la fiscalización, las medidas de seguridad mínimas (revisar el sistema ambiental y de seguridad).

Durante la ejecución:

- Retiro constante del material que se derroca, evitando cargas de sobrepeso y posibles afectaciones a otros elementos.
- Desalojo del material derrocado, a botaderos de escombros autorizados por la Municipalidad, y aprobado por la Fiscalización, a lo lugares que permite la municipalidad.

Posterior a la ejecución:

- Apuntalamientos y sujeciones necesarias, en el caso de verificar que hay un elemento por conservar, porque forme parte de otro.
- Picado y limpieza de las superficies que deja la demolición.
- Limpieza total de los ambientes en los cuáles hayan sido afectado con el proceso de derrocamiento.

Ejecución y complementación:

- Se deberá realizar una metodología de intervención en conjunto con Fiscalización, para evitar daños y molestias a las personas que estén realizando sus actividades, por el ruido y el polvo que generan todos estos tipos de trabajos.
- Adicionalmente se debe cubrir con plástico (rubro se encuentra en el capítulo Impacto Ambiental y Seguridad Industrial), todos los elementos, materiales y objetos que pueden ser afectados con la intervención.
- De acuerdo a la secuencia de derrocamientos preestablecida con la Fiscalización, al inicio de los trabajos de intervención, retirados todos los elementos constructivos existentes, se registrará todos los trabajos realizados en un informe, y en un archivo fotográfico.
- Verificar que la sobre estructura no este anclada a la estructura principal y de ser el caso, se deberá analizar la liberación evitando daños a cualquier elemento que conforme la construcción.
- para realizar el derrocamiento con martillo neumático, barras, combos, amoladora, sierras y similares, que permitan derrocar el elemento por completo.
- Los trozos retirados tendrán un tamaño adecuado y máximo que permita el manejo manual de los obreros, evitando totalmente la acumulación de material derrocado y el impacto o caída libre de los mismos.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS: Herramienta menor, martillo neumático, amoladora.

MANO DE OBRA:

Maestro mayor en ejecución de obras civiles (ESTRUCTURA OCUPACIONAL C1),
Operador de equipo liviano (ESTRUCTURA OCUPACIONAL D2),
Peón (ESTRUCTURA OCUPACIONAL E2).

MATERIALES: N/A

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO: Este rubro se cuantificará y pagará por m², el material de desalojo debe ser verificado por el Fiscalizador en m³, para posteriormente realizar el pago con el rubro correspondiente.

RUBRO 11: Derrocamiento de losa tipo deck en sobrepiso

ÍTEM: 1.001.011.

CODIGO: 501DHV

UNIDAD: Metro cuadrado m²

DESCRIPCIÓN:

Se procederá a derrocar, la losa tipo deck, la misma que está elevada a 90cm, estructura que forma parte de un escenario, construido para el uso de suelo anterior; es importante retirar este elemento, que está generando peso adicional a la estructura, sin que sea necesario, para las funciones y actividades que se realizan en el instituto de investigación.

EJECUCIÓN Y/O METODOLOGÍA:

Requerimientos previos:

- Previo a realizar este trabajo, de deberá montar los tableros de protección, los mismos que se encuentran en el capítulo de Impacto Ambiental y Seguridad Industrial.
- Esto tableros, tienen la funcionalidad de limitar el espacio de intervención y evitar que expanda el polvo, hacia el área de oficinas, es importante tomar en cuenta, que las áreas seguirán en funcionamiento.
- Deberá existir un control de polvo, distribuyendo agua continuamente para evitar que este se expanda a las otras áreas.

- Se deberá revisar los planos constructivos, en lo que se verificará los elementos a derrocar.
- Retiro previo de todos los elementos que pudieran estar soportando o que se encuentren arriostrados a las estructuras a derrocar.
- Realizar los trabajos, con personal especializado y el equipo adecuado, para evitar daños a la estructura o elementos aledaños.
- Elaboración de la secuencia de derrocamientos, deberá ser realizada en forma conjunta con Fiscalización.
- En todos los trabajos de derrocamientos, se deberá determinar en conjunto con la fiscalización, las medidas de seguridad mínimas (revisar el sistema ambiental y de seguridad).

Durante la ejecución:

- Retiro constante del material que se derroca, evitando cargas de sobrepeso y posibles afectaciones a otros elementos.
- Desalojo del material derrocado, a botaderos de escombros autorizados por la Municipalidad, y aprobado por la Fiscalización, a los lugares que permite la municipalidad.

Posterior a la ejecución:

- Apuntalamientos y sujeciones necesarias, en el caso de verificar que hay un elemento por conservar, porque forme parte de otro.
- Picado y limpieza de las superficies que deja la demolición.
- Limpieza total de los ambientes en los cuáles hayan sido afectados con el proceso de derrocamiento.

Ejecución y complementación:

- Se deberá realizar una metodología de intervención en conjunto con Fiscalización, para evitar daños y molestias a las personas que estén realizando sus actividades, por el ruido y el polvo que generan todos estos tipos de trabajos.

- Adicionalmente se debe cubrir con plástico (rubro se encuentra en el capítulo Impacto Ambiental y Seguridad Industrial), todos los elementos, materiales y objetos que pueden ser afectados con la intervención.
- De acuerdo a la secuencia de derrocamientos preestablecida con la Fiscalización, al inicio de los trabajos de intervención, retirados todos los elementos constructivos existentes, se registrará todos los trabajos realizados en un informe, y en un archivo fotográfico.
- Verificar que la sobre estructura, no este anclada a la estructura principal y de ser el caso, se deberá analizar la liberación evitando daños a cualquier elemento que conforme la construcción.
- para realizar el derrocamiento con martillo neumático, barras, combos, amoladora, sierras y similares, que permitan derrocar el elemento por completo.
- Los trozos retirados tendrán un tamaño adecuado y máximo que permita el manejo manual de los obreros, evitando totalmente la acumulación de material derrocado y el impacto o caída libre de los mismos.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS: Herramienta menor, martillo neumático, amoladora.

MANO DE OBRA:

Maestro mayor en ejecución de obras civiles (ESTRUCTURA OCUPACIONAL C1),

Operador de equipo liviano (ESTRUCTURA OCUPACIONAL D2),

Peón (ESTRUCTURA OCUPACIONAL E2).

MATERIALES: N/A

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO: Este rubro se cuantificará y pagará por m², el material de desalojo debe ser verificado por el Fiscalizador en m³, para posteriormente realizar el pago con el rubro correspondiente.

RUBRO 12: Contrapiso de hormigón de f'c=210 kg/cm² (relleno cascajo para fundición de grada)

CÓDIGO: 501DHW

ÍTEM: 1.001.0012.

UNIDAD: Metro cúbico (m³).

DESCRIPCIÓN:

Es la capa superficial de hormigón, rellena de cascajo para fundir la grada, para ingreso del área de almacenamiento de la Litoteca.

Este rubro está previsto para todos los trabajos de relleno en contrapiso, en áreas interiores, que no sea directamente sobre suelo natural.

EJECUCIÓN Y/O METODOLOGÍA:

Se colocará una capa de hormigón de $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$ relleno de cascajo con una altura de 18 centímetros de espesor (altura de una grada), se armará el encofrado para delimitar, el área de fundición.

La superficie deberá ser nivelada con codal, inmediatamente después de la fundición antes que el hormigón haya perdido su plasticidad por efecto del fraguado, espolvoreando finalmente cemento puro y dejando el acabado superficial rugoso listo para recibir el recubrimiento del piso.

Antes de hormigonar se colocarán guías y se trazarán los niveles y cotas. Se mojará toda la base momentos antes de verter la capa hormigón, es necesario colocar un aditivo que permita pegar el hormigón nuevo con el hormigón ya existente, y finalmente se vibrará la mezcla, para que quede compacta.

El procedimiento a seguir para el hormigonado por áreas será el siguiente: primero se colocará una capa de la mitad del espesor del contrapiso y se realizará el vibrado, para este procedimiento la malla electrosoldada deberá estar instalada y asegurada con alambre galvanizado, luego; terminar el proceso de hormigonado al espesor total y se volverá a realizar el vibrado, dejando la capa de hormigonado compacta.

La compactación del hormigón, ya sea en forma manual o mecánica, se ejecutará continuamente a medida que se vayan complementando las áreas fundidas; a la vez y con la ayuda de codales metálicos o de madera se acentuarán las pendientes y caídas de requerirlo.

EQUIPO: Herramienta menor, vibrador

MANO DE OBRA:

Maestro mayor en ejecución de obras civiles (ESTRUCTURA OCUPACIONAL C1),

Albañil (ESTRUCTURA OCUPACIONAL D2),

Peón (ESTRUCTURA OCUPACIONAL E2)

MATERIALES: Cemento, arena, ripio triturado, agua, aditivo ligante, cascajo, malla electro soldada 4x10, alambre de amarre #18, tabla de encofrado, cuartones y clavos.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO: La medición y pago se hará en metros cúbico. Se cuantificará el área por el alto del elemento y Fiscalización verificará el cumplimiento de la metodología descrita en este rubro.

RUBRO 13: Picado y corchado de paredes para instalaciones

CÓDIGO: 501AL2

ÍTEM: 1.001.013.

UNIDAD: Metro (m).

DESCRIPCIÓN:

Constituyen los picados sobre mampostería, para el empotramiento de todas las nuevas instalaciones tanto eléctricas como hidráulicas y sanitarias. El picado básicamente es en paredes, dado que los recorridos horizontales se realizan por el cielo raso.

EJECUCIÓN Y/O METODOLOGÍA:

Se realizará con amoladora de diferentes discos de acuerdo al espesor de las tuberías. Este rubro se realizará antes de la ejecución o instalación de cartón yeso sobre paredes.

En todos aquellos sitios en donde se requiera picar las mamposterías, para paso de instalación de tuberías eléctricas o hidrosanitarias, se deberá corchar estas aberturas con masilla de cemento y arena. Será necesario utilizar aditivos ligantes para evitar el apareamiento de fisuras. Este rubro será

preferible realizarlo en lo mínimo posible para evitar el debilitamiento de las paredes.

El picado se realizará antes de enlucir las paredes o masillar, el piso y cuando Fiscalización autorice esta operación a fin de no afectar la estabilidad de la mampostería o estructura. La mampostería deberá tener un espesor mínimo de 150mm para abarcar tuberías de hasta 25 mm de diámetro y mampostería de 200mm de espesor para tubería de hasta 38 mm de diámetro máximo. Si la mampostería es de bloque, este deberá ser del tipo de doble cámara longitudinal. No se permitirá empotrar tuberías de agua potable en mamposterías de 100 mm de espesor.

EQUIPO: Herramienta menor, amoladora.

MANO DE OBRA

Maestro mayor en ejecución de obras civiles (ESTRUCTURA OCUPACIONAL C1),

Albañil (ESTRUCTURA OCUPACIONAL D2),

Peón (ESTRUCTURA OCUPACIONAL E2)

MATERIALES: Cemento, arena, agua, aditivo ligante

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO: Este rubro se cuantificará por su longitud, para anchos y profundidades que permitan el paso de tuberías respectivas y se pagará en metros, luego de la revisión y aprobación respectivas de Fiscalización.

RUBRO 14: Desalojo de materiales, incluye acarreo de materiales

CÓDIGO: 501CXM

ÍTEM: 1.001.0014.

UNIDAD: Metro cúbico (m³).

DESCRIPCIÓN:

Este rubro corresponde a todas las actividades de acarreo de materiales y elementos y/o elementos constructivos, que serán desalojados a máquina (cargadora y volqueta), desde el área de intervención a un botadero autorizado.

Esta actividad comprende el desalojo de materiales, elementos constructivos y escombros varios, desde el sitio de acopio, hasta un botadero autorizado, el más cercano al área de trabajo, para lo cual se dispondrá de una cargadora frontal y volquetas de aproximadamente 8m³. Es responsabilidad del Contratista solicitar los permisos correspondientes, para la circulación de vehículos pesados, así como también solicitar autorización para el botadero de escombros, y permiso de generación de escombros en el municipio

Este trabajo debe ser supervisado por el Fiscalizador de obra, para que se pueda determinar los m³ en sitio, y obtener el volumen real desalojado.

EQUIPO: Herramienta menor, volqueta de 8m³, cargadora frontal.

MANO DE OBRA:

Maestro mayor de obras civiles (ESTRUCTURA OCUPACIONAL C1),

Peón (ESTRUCTURA OCUPACIONAL E2),

Operador de cargadora frontal (ESTRUCTURA OCUPACIONAL C1),

Chofer (CHOFERES PROFESIONALES).

MATERIALES: N/A

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO: La medición será por metro cúbico. Su pago será la medida realmente ejecutada en obra y verificada por Fiscalización.

6.2 OBRAS CIVILES PLANTA BAJA

RUBRO 15: Mampostería con bloque de 15cm

CÓDIGO: 501BFN

ÍTEM: 1.002.001.

UNIDAD: Metro cuadrado (m²).

DESCRIPCIÓN:

Es la construcción de muros verticales continuos, compuestos por unidades de bloques alivianados de hormigón vibro prensado de 15 cm, ligados artesanalmente mediante mortero.

El objetivo de este rubro es el disponer de paredes divisorias y delimitantes de espacios definidos en los respectivos planos; así como, de las cercas y cerramientos cuya ejecución se defina en planos y los requeridos en obra.

EJECUCIÓN Y/O METODOLGÍA:

Requerimientos previos: Previamente a la ejecución del rubro, se verificará en planos la distribución de las paredes, sus espesores, los vanos de puertas, ventanas y demás requeridos, realizando el replanteo y ajuste en obra. Igualmente se obtendrán los resultados de resistencias de los bloques, del mortero a utilizarse, con muestras realizadas de los materiales a utilizar en obra.

En planos se determina la distribución del elemento, pero es necesario tomar en cuenta las siguientes consideraciones:

- Riostras de hormigón armado vertical y horizontal.
- Refuerzos de hierro embebidos en las juntas del mortero
- Dinteles en vanos y apoyos mínimos sobre las mamposterías.
- Juntas entre paredes y con la estructura soportante.
- Amarre con la estructura soportante.
- Determinación del patrón de traslape de colocación corrido (generalmente se observa el patrón central o medio, según el que las juntas verticales de mortero, quedan al centro de la unidad inmediata inferior).
- La secuencia de ejecución de las paredes y la coordinación con la ejecución de trabajos de instalaciones mecánicas, eléctricas, sanitarias o de otra clase.
- Colocación de guías de control de alineamiento, nivel y verticalidad de la pared y las hiladas.
- Espesor mínimo: 10 mm. y máximo: 16 mm. de las juntas de mortero.

- Ejecución posterior de los sistemas de anclaje de puertas, ventanas y similares.
- Se utilizará mortero de cemento - arena de 100 Kg./cm² preparado para una jornada de trabajo como máximo.
- Se definirá el sitio de apilamiento de los bloques, cuidando de que los mismos lleguen en perfectas condiciones, secos, limpios y sin polvo, apilándolos convenientemente e impidiendo un peso puntual mayor a la resistencia del mismo bloque o del entepiso sobre el que se apilen. Deberá ubicarse a cortas distancias para la ágil ejecución del rubro.
- Fiscalización acordará y aprobará estos requerimientos previos y los adicionales que estime necesarios antes de iniciar el rubro. De requerirlo, el constructor a su costo, deberá realizar muestras de las paredes a ejecutar, en las que se verificará principalmente su consistencia, la apariencia visual de la mampostería, la calidad de la mano de obra, los procedimientos de limpieza y acabado de las paredes y las juntas.

Ejecución y complementación: Se inicia con la colocación de una capa de mortero sobre la base rugosa que va a soportar la mampostería, la que deberá estar libre de sedimentos, agregados sueltos, polvo u otra causa que impida la perfecta adherencia del mortero, para continuar con la colocación de la primera hilera de bloques. Las capas de mortero, que no podrán tener un espesor inferior a 10mm., se colocará en las bases y cantos de los bloques para lograr que el mortero siempre se encuentre a presión, y no permitir el relleno de las juntas verticales desde arriba.

Los bloques a colocarse deberán estar perfectamente secos en las caras de contacto con el mortero. Éstos se recortarán mecánicamente, en las dimensiones exactas a su utilización y no se permitirá su recorte a mano.

Todas las hiladas que se vayan colocando deberán estar perfectamente niveladas y aplomadas, cuidando de que entre hilera e hilera se produzca una buena trabazón, para lo que las uniones verticales de la hilera superior deberán terminar en el centro del bloque inferior. La mampostería se elevará en hileras horizontales uniformes, hasta alcanzar los niveles y dimensiones especificadas en planos. Para paredes exteriores, la primera fila será rellena de hormigón de 140 kg/cm². En sus celdas para impermeabilizar e impedir el ingreso de humedad.

En las esquinas de enlace se tendrá especial cuidado en lograr el perfecto aparejamiento o enlace de las paredes, para lograr un elemento homogéneo y evitar los peligros de agrietamiento. El constructor y la fiscalización deberán definir previamente las esquinas efectivas de enlace o la ejecución de amarre entre paredes, mediante conectores metálicos, sin aparejamiento de las mamposterías.

Para uniones con elementos verticales de estructura, se realizará por medio de varillas de hierro de diámetro 8mm, por 600mm. de longitud y gancho al final, a distancias no mayores de 600mm., las que deberán estar previamente embebidas en la estructura soportante. Todos los refuerzos horizontales, deberán quedar perfectamente embebidos en la junta de mortero, con un recubrimiento mínimo de 6mm.

Mientras se ejecuta el rubro, se realizará el retiro y limpieza de la rebaba de mortero que se produce en la unión de los bloques. Las paredes deberán protegerse de la lluvia, dentro de las 48 horas posteriores a su culminación. Si bien no es necesario un mantenimiento de este rubro, el constructor garantizará la correcta elaboración de la mampostería hasta el momento de la entrega de obra.

EQUIPO: Herramienta menor, andamio, amoladora

MANO DE OBRA:

Maestro mayor de obras civiles (ESTRUCTURA OCUPACIONAL C1),

Albañil (ESTRUCTURA OCUPACIONAL D2),

Peón (ESTRUCTURA OCUPACIONAL E2)

MATERIALES: Cemento tipo Portland, arena, agua, bloque vibro prensado 15 cm

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO: La medición se la hará por metro cuadrado, es decir multiplicando la base por la altura del paramento levantado y serán descontadas las áreas de vanos, la Fiscalización medirá el área realmente ejecutada.

RUBRO 16: Mampostería de cartón yeso una cara.

CÓDIGO: 501CBL

ÍTEM: 1.002.002.

UNIDAD: Metro cuadrado (m²).

DESCRIPCIÓN:

Dentro del proyecto, se ha considerado, forrar toda la mampostería de bloque, con mampostería de cartón yeso, para evitarnos los rubros de enlucido y filos, se instalará directamente al bloque, sujetas con los perfiles metálicos y luego se procede a estucar.

EJECUCIÓN Y/O METODOLOGIA:

Se entiende como el suministro e instalación de mamposterías en cartón yeso tipo board de una cara, de acuerdo a lo indicado en los planos, el trabajo consiste en la instalación de planchas de 1/2"espesor, la estructura en perfiles de acero electro galvanizado de 3 5/8" con aislante acústico, su lugar de instalación ira de acuerdo a los planos entregados por la institución.

En las paredes que vayan a instalarse elementos como pasamanos, mesones, piezas sanitarias entre otros, se considerara el respectivo reforzamiento para que soporte estos elementos. Corre por cuenta del Contratista el traslado, desalojo del sitio del material sobrante o restos y cualquier daño causado a instalaciones por terceros.

EQUIPO: Herramienta menor, escalera tipo tijera, taladro, pistola de impacto

MANO DE OBRA:

Maestro mayor en ejecución de obras civiles (ESTRUCTURA OCUPACIONAL C1),

Instalador de revestimientos (ESTRUCTURA OCUPACIONAL D2),

Peón (ESTRUCTURA OCUPACIONAL E2).

MATERIALES: Planchas de cartón yeso, de 2.44x1.22m x1/2", perfiles stud 3 5/8" 0.4 (2.44m), Perfil track 3 5/8" 0.4 (2.44m), cinta de papel, lija, clavo de impacto, tornillo para plancha, tornillo para estructura, masilla en polvo para juntas.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO: La medición se la hará por metro cuadrado, es decir multiplicando la base por la altura del paramento levantado y serán

descontadas las áreas de vanos, en todo caso se medirá el área realmente ejecutada.

RUBRO 17: Mampostería de cartón yeso doble cara.

CÓDIGO: 501BC8

ÍTEM: 1.002.003.

UNIDAD: Metro cuadrado (m²).

DESCRIPCIÓN:

Son todas las actividades que se requieren para instalar, una mampostería con planchas de cartón yeso doble cara, liviana, lisa, versátil y fácil de desmontar; este elemento permite dividir espacios y construirlos con facilidad.

EJECUCIÓN Y/O METODOLOGÍA:

El constructor realiza el replanteo o trazado con niveles, con piola revestida de tiza u otro material similar, se timbrará los sitios donde se ubiquen los ángulos de borde de la estructura, y siempre señalando la parte superior del ángulo.

Con estos trazos también se templará piola guía que ayuda a verificar y controlar el nivel requerido, se iniciará colocando los ángulos de borde, los que serán sujetos con clavos de acero cada 400 mm como máximo, y siempre al final del material o cuando haya cambios de dirección de la mampostería.

Se colocan los tacos expansivos y cáncamos ubicados cada 12cm como máximo, en dirección longitudinal y transversal y/o diagonal dependiendo del diseño de la mampostería. El alambre galvanizado # 16 entorchado será sujeto a los cáncamos, para sustentar la estructura principal, constituida por los perfiles "T" de mayor longitud (maestras) y luego seguir ensamblando las "T" de menor longitud. Las juntas o uniones de estructura que se necesite será 3 por el ensamble automático que posee la estructura (vinchas y acople), por lo que no se permitirá otro tipo de ensamble.

Cuando se requiera cortes en la estructura será efectuado con tijera para metal. Para evitar deslizamientos laterales de la estructura, se colocarán

tirantes de alambre galvanizado que sujetará la estructura principal con la mampostería.

Procederán a realizar el corchado de las juntas de los paneles con cintas de papel micro perforado con masilla base, luego se lijará las rebabas que quedan por efectos de la masilla y se procederá al acabado final con el estucado y pintado del cielo raso.

Deberán revisar cuidadosamente los detalles para que al instalarlo se cuide que el acabado sea de primera calidad ya que sobre el mismo se empotrarán todas las luminarias, los trabajos se ejecutarán siguiendo las normas de seguridad industrial establecidas.

EQUIPO: Herramienta menor, escalera tipo tijera, taladro, pistola de impacto

MANO DE OBRA:

Maestro mayor en ejecución de obras civiles (ESTRUCTURA OCUPACIONAL C1),
Instalador (ESTRUCTURA OCUPACIONAL D2),

Peón (ESTRUCTURA OCUPACIONAL E2).

MATERIALES: Planchas de cartón yeso, de 2.44x1.22m x1/2", perfiles stud 3 5/8" 0.4 (2.44m), Perfil track 3 5/8" 0.4 (2.44m), cinta de papel, lija, clavo de impacto, tornillo para plancha, tornillo para estructura, lana de vidrio, masilla en polvo para juntas.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO: La medición se la hará por metro cuadrado, es decir multiplicando la base por la altura del paramento levantado y serán descontadas las áreas de vanos, en todo caso se medirá el área realmente ejecutada.

RUBRO 18: Cielo raso estructura vista con placa de yeso bi hidratado revestida de PVC en la cara vista y lámina de aluminio en la cara superior, en formato 60X60 cm.

CÓDIGO: 501AVS

ÍTEM: 1.002.004.

UNIDAD: Metro cuadrado (m²).

DESCRIPCIÓN:

Cielo raso, es el nombre que recibe la superficie lisa y plana que, en una construcción, se ubica a una determinada distancia del techo. El cieloraso crea un espacio entre su estructura y el techo que se utiliza para el paso de las instalaciones.

EJECUCIÓN Y/O METODOLOGÍA:

Son todas las actividades que se requieren para la instalación del cielo raso de estructura metálica y planchas de cartón yeso. El objetivo será la colocación del cielo raso en los sitios y con el diseño que se indique en planos del proyecto, o por fiscalización. Este cielo raso permite cubrir la estructura e instalaciones vistas, así como la facilidad de desmontarlo y reinstalarlo posteriormente.

La instalación inicia con el trazo de niveles y cotas en mamposterías o elementos adyacentes, timbrado de las paredes que soportarán los ángulos, este timbrado será por la parte superior del ángulo, tendido de guías de piola para alineamientos y nivelaciones, fiscalización aprobará el modelo de la plancha y el tipo de perfil.

Con estos trazos también se templará piola guía que ayuda a verificar y controlar el nivel requerido. Se iniciará colocando los ángulos de borde, los que serán sujetos con clavos de acero cada 400 mm como máximo y siempre al final del perfil o cuando haya cambios de dirección de la mampostería.

Se coloca los tacos Expansivos y cáncamos ubicados cada 12 cm. como máximo, en dirección longitudinal y transversal y/o diagonal dependiendo del diseño del cielo raso. El alambre galvanizado # 16 entorchado será sujeto a los cáncamos, para sustentar la estructura principal, constituida por los perfiles "T" de mayor longitud (maestras) y luego seguir ensamblando las "T" de menor longitud.

Las juntas o uniones de estructura que se necesite será por el ensamble automático que posee la estructura (vinchas y acople), por lo que no se permitirá otro tipo de ensamble. Cuando se requiera cortes en la estructura será efectuado con tijera para metal. Para evitar deslizamientos laterales de

la estructura, se colocarán tirantes de alambre galvanizado que sujetará la estructura principal con la mampostería.

Realizada la sujeción y suspensión total de la estructura, se procederá a la verificación de niveles, escuadras y alineamientos, para realizar la sujeción definitiva de la estructura. Se comprobará que los perfiles no hayan sido maltratados durante el proceso, y de así ocurrir se procederá a su rectificación o el remplazo de ser necesario.

Como última etapa se colocarán las planchas las que simplemente son apoyadas sobre la estructura y fijadas con grapas superiores ocultas, a la estructura metálica del cielo raso. Las que requieran de cortes se lo realizará manualmente con un arco y sierra de grano fino o cuchilla, para luego limpiar y retirar la rebaba del material.

En el caso de que el cielo raso vaya directo a la estructura, los perfiles irán sujetos con clavos de impacto o pernos con tacos de fijación, directamente anclados al hormigón o a la estructura metálica.

La modulación y diseño de colocación del cielo raso se realizará de manera ortogonal paralela a las paredes cercanas de ser posible.

Corre de cuenta del Contratista el traslado, desalojo del sitio del material sobrante o restos y cualquier daño causado a instalaciones adyacentes o a terceros.

EQUIPO: Andamio, herramienta menor, taladro eléctrico, cortadora.

MANO DE OBRA:

Maestro mayor en ejecución de obras civiles (EO C1)

Peón (EO E2)

Instalador de revestimiento en general (EO D2)

MATERIALES: Planchas de yeso bi hidratado revestida de PVC en la cara vista y lámina de aluminio en la cara superior, en formato 60X60cm, Riel Tee 12 x15/16" Blanca, Riel Tee 4 x 15/16" Blanca, Riel Tee 2" x 15/16" Blanca, Tornillo para estructura, Ángulo blanco estructura vista 3m, Alambre galvanizado #18

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO: Este rubro se cuantificará y pagará por metro cuadrado (m²), incluye todas las operaciones conexas necesarias para la ejecución de los trabajos descritos. La fiscalización revisará y aprobará la ejecución y la instalación de este rubro previo a realizar el pago.

RUBRO 19: Estucado horizontal

CÓDIGO: 501CB1

ÍTEM: 1.002.005.

UNIDAD: Metro cuadrado (m²).

DESCRIPCIÓN:

Este rubro se refiere a la colocación de un empaste formulado con polímeros acrílicos de alto desempeño, diseñado para emparejar y alisar superficies horizontales (cielo raso falso en cartón yeso).

EJECUCIÓN Y/O METODOLOGÍA:

El objeto de este rubro, es obtener un recubrimiento sobre la mampostería enlucida, con acabado liso, pulido, terso y uniforme, que proporcione una base de gran calidad, para la aplicación de pintura o similares, de los elementos indicados por la Fiscalización.

El constructor verificará que todos los trabajos previos, tales como enlucidos, instalaciones eléctricas y/o empotradas se encuentren concluidos.

Las superficies o enlucidos deberán estar libres de sedimentos, agregados sueltos, polvo u otra causa que impida la adherencia con el empaste. Fiscalización dará el visto bueno para que se inicie con el rubro. De ningún modo se agregará resina, carbonato de calcio o cualquier otro material que cambie la consistencia del empaste.

Se aplicará la primera capa de empaste por medio de una llana metálica, y en base de movimientos verticales, horizontales y diagonales, todos a presión se irán impregnando a la superficie de aplicación.

Se aplicarán mínimo dos capas de empaste para garantizar un acabado liso, pulido, uniforme y de buen aspecto. En cada capa aplicada se esperará el

tiempo de secado mínimo indicado por el fabricante en sus especificaciones técnicas.

El constructor tendrá especial cuidado que la ejecución se realice en superficies completas, en la misma jornada de trabajo y controlando los vértices de juntas de paredes, así como los filos y franjas. Para empalmes, se restregará la junta anterior, para empalmar con la nueva etapa de trabajo.

EQUIPO: Herramienta menor, andamios.

MANO DE OBRA: Maestro mayor en ejecución de obras civiles (ESTRUCTURA OCUPACIONAL C1), Albañil (ESTRUCTURA OCUPACIONAL D2), peón (ESTRUCTURA OCUPACIONAL E2).

MATERIALES: Empaste para interior o exterior, lija, agua.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO: La medición será por metro cuadrado (m²), debidamente ejecutado, verificado y aprobado por el Fiscalizador. Su pago será la medida realmente realizada en obra.

RUBRO 20: Estucado en paredes interiores

CÓDIGO: 501DL3

ÍTEM: 1.002.006.

UNIDAD: Metro cuadrado (m²).

DESCRIPCIÓN:

Este rubro se refiere a la colocación de un empaste formulado con polímeros acrílicos de alto desempeño, diseñado para emparejar y alisar superficies de mamposterías o paramentos interiores previamente enlucidos o instalados la plancha de cartón yeso sobre la mampostería de bloque.

EJECUCIÓN Y/O METODOLOGÍA:

El objeto de este rubro, es obtener un recubrimiento sobre la mampostería enlucida, con acabado liso, pulido, terso y uniforme, que proporcione una base de gran calidad, para la aplicación de pintura o similares, de los elementos indicados por la Fiscalización.

El constructor verificará que todos los trabajos previos, tales como enlucidos, instalaciones eléctricas y/o empotradas se encuentren concluidos.

Las superficies o enlucidos deberán estar libres de sedimentos, agregados sueltos, polvo u otra causa que impida la adherencia con el empaste. Fiscalización dará el visto bueno para que se inicie con el rubro. De ningún modo se agregará resina, carbonato de calcio o cualquier otro material que cambie la consistencia del empaste.

Se aplicará la primera capa de empaste por medio de una llana metálica, y en base de movimientos verticales, horizontales y diagonales, todos a presión se irán impregnando a la superficie de aplicación.

Se aplicarán mínimo dos capas de empaste para garantizar un acabado liso, pulido, uniforme y de buen aspecto. En cada capa aplicada se esperará el tiempo de secado mínimo indicado por el fabricante en sus especificaciones técnicas.

El constructor tendrá especial cuidado que la ejecución se realice en superficies completas, en la misma jornada de trabajo y controlando los vértices de juntas de paredes, así como los filos y franjas. Para empalmes, se restregará la junta anterior, para empalmar con la nueva etapa de trabajo.

EQUIPO: Herramienta menor, andamios

MANO DE OBRA:

Maestro mayor en ejecución de obras civiles (ESTRUCTURA OCUPACIONAL C1),

Albañil (ESTRUCTURA OCUPACIONAL D2),

Peón (ESTRUCTURA OCUPACIONAL E2).

MATERIALES: Empaste para interior o exterior, lija, agua.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO: La medición será por metro cuadrado (m²), debidamente ejecutado, verificado y aprobado por el Fiscalizador. Su pago será la medida realmente realizada en obra.

RUBRO 21: Pintura esmalte mate

CÓDIGO: 501BJD

ÍTEM: 1.002.007.

UNIDAD: Metro cuadrado (m²).

DESCRIPCIÓN:

Es el revestimiento que se aplica a mampostería, elementos de hormigón y otros exteriores o interiores, mediante pintura esmalte apropiada sobre superficies previamente terminadas, como vivienda, áreas de limpieza, bodegas, etc.

El objetivo de este rubro es disponer de un recubrimiento para exteriores o interiores final en color, lavable al agua, que proporcione un acabado estético y protector de los elementos indicados en planos del proyecto, o indicaciones proporcionadas por la Fiscalización.

EJECUCIÓN Y/O METODOLOGÍA:

El constructor verificará que todos los trabajos previos, tales como enlucidos, empastes, colocación de pisos y protecciones en general, se encuentren concluidos. Fiscalización indicará que se puede iniciar con el rubro, cumplidos los requerimientos previos, aprobados los materiales ingresados.

Se iniciará desde el nivel más alto de cada paramento exterior, con la preparación de la superficie, resanando fisuras o grietas y rellenando hendiduras, para proceder con su lijado e igualado y aplicación de una capa de sellador de paredes, con el propósito de emporar la superficie a pintar, la que deberá estar libre de sedimentos, agregados sueltos, polvo u otra causa que impida la adherencia del sellador al enlucido o empaste. Se tendrá especial cuidado en el resane de fisuras y rajaduras en los empalmes de paredes y elementos estructurales como losas, vigas y columnas.

Aprobada la preparación de la superficie y verificada su uniformidad y el cumplimiento de los procedimientos descritos se comenzará a colocar la pintura, se pintarán primeramente los techos o superficies horizontales y después paredes o superficies verticales. No se permitirá agregar resina, carbonato de calcio u otro material para cambiar la consistencia del sellador o pintura.

Se aplicará la primera capa de pintura, con rodillo en paredes y techos lisos y con brocha o rodillo en paredes y techos rugosos. Esta capa será aplicada a superficies completas, en tramos uniformes, para permitir un control adecuado de la calidad del trabajo, las diferentes etapas de ejecución y las observaciones durante el avance del trabajo. Esta capa será uniforme y logrará un tono igual, sin manchas en toda la superficie de trabajo.

Aprobada la primera capa de pintura, se procederá a aplicar la segunda capa, la que logrará una superficie totalmente uniforme en tono y color, sin defectos perceptibles a la vista. Cada capa aplicada será cruzada y esperará el tiempo de secado mínimo indicado por el fabricante en sus especificaciones técnicas.

Cuando se verifiquen imperfecciones en las superficies pintadas y en cada mano aplicada, se resanará mediante la utilización de empaste para paredes interiores y se repintará las superficies reparadas, hasta lograr la uniformidad con la capa aplicada.

La última mano de pintura será aplicada previo el visto bueno de fiscalización. La Fiscalización realizará la aceptación o rechazo del rubro concluido, verificando las condiciones en las que se entrega el trabajo concluido.

EQUIPO: Herramienta menor, escalera tipo tijera.

MANO DE OBRA:

Maestro mayor en ejecución de obras civiles (ESTRUCTURA OCUPACIONAL C1),

Pintor (ESTRUCTURA OCUPACIONAL D2),

Peón (ESTRUCTURA OCUPACIONAL E2).

MATERIALES: Pintura esmalte que cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales, lijas y rodillo

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO: La cantidad a pagarse por la pintura, será por el número de metros cuadrados efectivamente ejecutada, y aceptados por el Fiscalizador medidos y ejecutados.

RUBRO 22: Pintura ecológica antibacterial con grafeno

CÓDIGO: 501D8B

ÍTEM: 1.002.008.

UNIDAD: Metro cuadrado (m²).

DESCRIPCIÓN: Se refiere a un tipo de pintura con fibras de grafeno, ecológica, natural, antibacterial, tecnología con iones plata Ag+, lavable, sin emisiones de compuestos orgánicos volátiles (VOC) en su aplicación, ignífuga, permeable al vapor de agua, absorción por capilaridad.

EJECUCIÓN: Suministro y aplicación de pintura con fibras de grafeno para interiores, al inicio del proceso verificarán la calidad del material el que no debe presentar grumos o contaminantes y la fecha de fabricación del material no deberá exceder el año a la fecha de la ejecución de los trabajos.

Las superficies a pintar estarán libres de polvo, grasa u otros contaminantes, para el efecto procederán a limpiar las superficies de la siguiente manera:

- Limpieza de restos de mortero o empaste (eliminarlos con espátula y lija).
- Limpieza de polvo, limpieza de grasa (lavar la superficie con detergente y agua, sacar todo resto de jabón y esperar su secado).

Los elementos a pintar deberán presentar un enlucido, estucado o empastado totalmente seco, firme, uniforme y plano, sin protuberancias o hendiduras mayores a +/- 1 mm; se realizarán pruebas de percusión para asegurar que no exista material flojo.

Las fisuras o rajaduras existentes deberán ser reparadas de acuerdo a la solución que sea técnicamente la adecuada. Se iniciará con la preparación de la superficie, resanando fisuras o grietas y rellenando hendiduras, para proceder con su lijado e igualado y aplicación de una capa de sellador de paredes interiores, con el propósito de emporar la superficie a pintar, la que deberá estar libre de sedimentos, agregados sueltos, polvo u otra causa que impida la adherencia del sellador al enlucido o empaste.

Se masillarán y lijarán las fallas, cuidando siempre de lograr una superficie uniforme e igual a la del enlucido base que debe estar totalmente liso para las paredes empastadas o estucadas y rugosas, para superficies paleteadas o

esponjeadas. No se permitirá agregar resina, carbonato de calcio u otro material para cambiar la consistencia del sellador o pintura.

Aprobada la preparación de la superficie y verificada su uniformidad y el cumplimiento de los procedimientos descritos, aplicarán la primera capa de pintura, con rodillo en paredes lisas y con brocha o rodillo en paredes rugosas, esta capa será aplicada en superficies completas, en tramos uniformes, para permitir un control adecuado de la calidad del trabajo y las observaciones durante el avance del trabajo, será uniforme y logrará un tono igual, sin manchas en toda la superficie de trabajo.

Aprobada la primera capa de pintura, procederán a aplicar la segunda capa, la que logrará una superficie totalmente uniforme en tono y color, sin defectos perceptibles a la vista. Cada capa aplicada será cruzada y esperará el tiempo de secado mínimo indicado por el fabricante en sus especificaciones técnicas.

Normativa:

- Protección y control de humedad: norma UNE-EN-1504-2.
- Permeabilidad al vapor de agua $S_d < 0,14$ m, clase 1 - ensayo UNE-EN-1062-1.
- Absorción por capilaridad $w < 0.01 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{h}^{05}$ - clase 3 - ensayo UNE-EN-1062-1.
- Lavabilidad de la pintura: UNE-EN-13300 – clase 1.
- Protección al fuego: norma UNE-EN-13501-1 +A1.
- Acción de actividad antimicrobiana: Norma ISO: 20743 o JIS L 1902:2012.
- Productos libres de emisión del COVs: Norma ISO 16000-6 / o similar.

Certificación:

El proveedor, contratista o constructor deben presentar las certificaciones de cumplimiento de las normativas nacionales o internacionales de los materiales.

EQUIPO: Herramienta menor, escalera tipo tijera.

MANO DE OBRA:

Pintor (EO D2)

Maestro mayor en ejecución de obras civiles (EO C1)

Peón (EO E2)

MATERIALES: Lija 80/100, rodillo felpa, pintura ecológica antibacterial con grafeno para interiores.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO: Este rubro se cuantificará y pagará por (m²). Estos precios y pagos constituirán la compensación total del rubro, así como la provisión integral de mano de obra, materiales, equipos y operaciones conexas necesarias para la ejecución de los trabajos descritos en este rubro. La fiscalización revisará, y aprobará la ejecución de este rubro previo a realizar el pago.

RUBRO 23: Sellador de superficies para pintura con grafeno

CÓDIGO: 501D7X

ÍTEM: 1.002.009.

UNIDAD: Metro cuadrado (m²).

DESCRIPCIÓN:

Este rubro se refiere a la colocación de un sellador formulado con resina acrílica de gran resistencia a la alcalinidad y a la eflorescencia. Producto diseñado para acondicionar o sellar superficies de mamposterías exteriores libres de pintura.

EJECUCIÓN Y/O METODOLOGÍA:

Su función principal es eliminar la porosidad de las superficies e incrementa el rendimiento de los acabados (pintura), permitiendo un recubrimiento de calidad. Es resistente a la alcalinidad, excelente adherencia, resistente a la intemperie, resistente a la humedad. Este producto será colocado en todas las paredes estucadas, previo a colocar la pintura, evita la absorción

innecesaria de pintura y mantiene por más tiempo la calidad y el color de la pintura original.

Preparación de superficie:

Eliminar mugre, polvo, grasa, pintura suelta u otras impurezas, la superficie debe estar seca, limpia y libre de alcalinidad, sobre superficies previamente pintadas se debe remover totalmente la pintura suelta, se debe lijar adecuadamente.

Aplicación:

Se debe remover el producto con una espátula limpia hasta obtener su completa uniformidad. Se puede aplicar el producto con brocha, rodillo de felpa o pistola. Si se requiere diluir debe ser con una dosificación de 4:1, es decir 4 partes del producto 1 de agua.

Aplicar una mano del producto; y, se respetará el proceso de secado indicado por el fabricante, que regularmente es de 6 – 8 horas. El tiempo de secado varía según la temperatura del ambiente y el espesor de película aplicado, en condiciones normales.

Se debe diluir únicamente la cantidad de producto que se va aplicar. Si se usa brocha se aplica sin diluir. Se recomienda adicionar sin remover, una pequeña cantidad de pintura al sobrante de producto para prevenir la formación de nata.

Fiscalización dará el visto bueno para que se inicie con el rubro, verificando la calidad del producto. De ningún modo se agregará componentes que cambie la consistencia del producto, y se respetará las indicaciones o especificaciones indicadas por el fabricante.

EQUIPO: Herramienta menor, andamios

MANO DE OBRA: Maestro mayor en ejecución de obras civiles (ESTRUCTURA OCUPACIONAL C2), pintor (ESTRUCTURA OCUPACIONAL D2), peón (ESTRUCTURA OCUPACIONAL E2).

MATERIALES MÍNIMOS: Sellador de superficies para pintura con grafeno, rodillo, brocha, espátula.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO: La medición será por metro cuadrado (m²), debidamente ejecutado, verificado y aprobado por el Fiscalizador. Su pago será la medida realmente realizada en obra.

RUBRO 24: Masillado y alisado de pisos incluye aditivo impermeabilizante, plastificante y ligante de hormigón

CÓDIGO: 500B4V

ÍTEM: 1.002.010.

UNIDAD: Metros cuadrados (m²).

DESCRIPCIÓN:

Este rubro se utilizará únicamente en áreas internas que NO se vaya instalar recubrimientos cerámicos, como es el caso área de almacenaje de la Litoteca, donde se instalará el piso industrial.

EJECUCIÓN Y/O METODOLOGÍA:

Son todas las actividades necesarias para la elaboración de un mortero 1:3 de mezcla homogénea de cemento - arena, aditivos y agua. Con una dosificación que estará compuesta por 1 volumen de cemento y 3 volúmenes de arena. El objetivo es la elaboración de un mortero plastificante con características impermeables y su aplicación sobre contrapisos.

Esta mezcla se vierte en una capa de 2cm, sobre elementos de hormigón, en este caso contrapiso, con un alisado de hélice y codal; y permite reparar, nivelar, preparar superficies, cubrir instalaciones y lograr las características de acabado, y lograr un acabado que permita posteriormente la aplicación de un recubrimiento final, en los vértices o filos se realizará una media caña.

Adicionalmente se tomará en cuenta lo siguiente:

- Determinar los sitios que requieren de masillado, según planos, detalles e indicaciones de la fiscalización.

- Para obtener un masillado de calidad se colocará aditivos impermeabilizantes y plastificantes, los mismos que permitirán lograr una masilla homogénea.
- En conjunto con Fiscalización se determinará los aditivos a utilizarse, ya que estos deben garantizar el propósito para el cual son colocados.
- El vertido del mortero 1:3 será en una capa uniforme de espesor mínimo 2 cm, colocado en el 1er fraguado del hormigón de contrapiso, la que con la ayuda de un codal se irá enrasando y compactando de acuerdo con el nivel establecido.
- Se formarán las pendientes, en los ambientes que lo requieran y que se indiquen en los planos del proyecto, la que será verificada en la ejecución del rubro.
- Se verificará el estado del hormigón en losas, controlando que no existan fisuras que afecten el trabajo de masillado; las fisuras identificadas serán corregidas, previo a la ejecución del rubro.
- Para la ejecución del masillado, se debe considerar empezar antes de la etapa de fraguado, puesto que posterior al inicio del proceso de fraguado el hormigón será considerado como hormigón viejo por lo que la capa de masilla tendrá dificultades en su adherencia.
- En caso de realizar el masillado pasada la etapa de fraguado debe considerarse un aditivo ligante, a base de vinil acrílico, que tenga la propiedad de unir hormigón viejo con hormigón nuevo.
- Se realizará un proceso de curado del masillado y se considera su fraguado total a los 21 días.
- Posteriormente a este proceso se realizará una revisión detallada de las fisuras las mismas que serán corregidas, abriendo las fisuras con amoladora o acanaladora, en mínimos de 10mm de ancho y en profundidad de 15 mm, para realizar su relleno con masilla plastificante e impermeable, previo a su aplicación se colocará un aditivo ligante para hormigón viejo y nuevo.

- Terminado el trabajo de reparación de fisuras, se verificará la impermeabilidad de estos, mediante prueba con agua. Se tendrá especial cuidado en verificar el funcionamiento de sifones, desagües y su ubicación; niveles con relación al masillado a ejecutar y su impermeabilidad en la junta con el hormigón.
- Aprobadas todas las reparaciones se podrá iniciar el trabajo de masillado impermeable. Deberá tenerse especial cuidado en el curado del masillado, debiendo prolongarse como mínimo por un lapso de ocho días.
- La Fiscalización aprobará o rechazará la entrega del masillado impermeable concluido.

EQUIPO: Herramienta menor, codal, alisador de hélice.

MANO DE OBRA:

Maestro mayor en ejecución de obras civiles (ESTRUCTURA OCUPACIONAL C1),
Albañil (ESTRUCTURA OCUPACIONAL D2),
Peón (ESTRUCTURA OCUPACIONAL E2).

MATERIALES: Cemento tipo portland, arena, agua, aditivo plastificante, aditivo impermeabilizante y aditivo ligante para hormigón.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO: La medición será por metro cuadrado; Su pago será el área realmente ejecutada que deberá verificarse en obra.

RUBRO 25: Piso industrial poliuretano-cemento 6mm

CÓDIGO: 501C4N

ÍTEM: 1.002.011.

UNIDAD: Metros cuadrados (m²).

DESCRIPCIÓN: Sistema de pisos en mortero de poliuretano cemento, con aditivo antimicrobiano, auto nivelador, resistente a químicos, resistente a tráfico mediano, acabado liso, resistente a los choques térmicos, a la

transmisión de humedad y de alta resistencia a los procesos de limpieza y desinfección.

EJECUCIÓN Y/O METODOLOGIA:

La ejecución de los pisos de poliuretano cemento se realizará conforme lo indiquen los planos de detalle, para la instalación de este tipo de piso deben considerar el siguiente proceso:

Delimitación de la zona de trabajo: Antes del inicio de los trabajos se debe coordinar y asegurar que en el área de interés han concluido todos los trabajos de obra civil o cualquier operación propia de las instalaciones y que no estén vinculadas con las tareas de reparación y recubrimiento. Se deberá disponer de absoluta exclusividad de las zonas a aplicar durante todas las fases del proceso.

Es importante detectar, si hay factores contaminantes generados por agentes externos de terceros como goteras, o filtraciones deberán ser controlados y corregidos antes de cualquier trabajo de recubrimiento.

Preparación de superficie: Para la instalación, suministro e Instalación de poliuretano cemento, el sustrato debe estar seco de acuerdo a los requerimientos de la norma ASTM y libre de transmisión excesiva de vapor de agua. El concreto, hormigón o mortero debe tener un mínimo de resistencia a la compresión de 21 MPa (3.000 psi), además de no presentar restos de cemento, polvo, lechadas de cemento y otros contaminantes.

Tratamiento de juntas y grietas: Previa la instalación del sistema de recubrimiento, primero procederán con el tratamiento de relleno y nivelación de juntas utilizando un sellador epóxico de cualidades elastoméricas. Las grietas que se encuentren presentes deberán ser categorizadas y además determinar si son activas o estáticas. Esto direccionará al tratamiento con materiales de relleno rígidos, materiales flexibles, el alcance de la utilización de tejido de fibra y epóxico elastomérico para realizar un cocido de la grieta/junta. Las condiciones de aplicación para el sello de juntas deberán ser las mismas que las de cualquier superficie de hormigón por recubrir con epóxico.

Aplicación del sistema: Bajo ciertas condiciones del concreto, es necesaria la imprimación del concreto existente, ya que la desgasificación del concreto puede provocar defectos en la superficie del producto a aplicar. El mortero a aplicar debe tener un aditivo antimicrobiano de alto desempeño el cual evitará el crecimiento de bacterias y mohos. Para la preparación del mortero la mezcla de los componentes deberá realizarse bajo las consideraciones técnicas prescritas y certificadas por el fabricante, para lo cual el personal técnico encargado deberá estar capacitado y certificado de igual manera. La aplicación de la pasta se la realizará de manera uniforme. El sustrato estará preparado 24 horas antes de su aplicación con el primer el cual deberá estar completamente seco, el mortero se lo extiende sobre la superficie de manera manual, con los rodillos de púas metálicas en dos sentidos para adelante y atrás de manera coordinada sobre toda la superficie, dejar secar de 24 horas a 72 horas dependiendo de su uso. El recubrimiento también cubrirá la curva sanitaria.

Normas de Cumplimiento:

- Resistencia a la compresión: Norma ASTE C-579 - 55MPa /8.000 psi. Norma y resultado similar o superior.
- Resistencia a la tensión: Norma ASTM C-307 10MPa / 1.450 psi. Norma y resultado similar o superior.
- Coeficiente de expansión térmica: Norma ASTM C-531 – 1.2×10^{-5} / CM/CM/°C. Norma y resultado similar o superior.
- Resistencia a la flexión: Norma ASTM C-580 – 20 MPa / 2.900 psi. Norma y resultado similar o superior.
- Resistencia a la abrasión: Norma ASTM D-4060 Rueda CS 17 10.000 ciclos – Pérdida 0.07 g. Norma y resultado similar o superior.
- Adherencia: Norma ASTM D-4541: 2.8 MPa/ 2.900 psi. Norma y resultado similar o superior.

Garantía:

- a) Compatibilidad entre componentes del sistema: el (los) fabricante(s) de los diferentes componentes del sistema de recubrimiento de piso epóxico deberá

garantizar la absoluta compatibilidad entre los diferentes componentes del mismo cumpliendo a cabalidad con todas y cada una de las especificaciones anteriores.

b) La instalación del sistema de recubrimiento de piso epóxico deberá ser realizada por una empresa avalada y certificada por el (los) fabricante(s) del mismo.

c) La garantía del sistema de recubrimiento de pisos de poliuretano cemento, deberá ser cubierta de manera integral y mancomunada entre el (los) fabricante(s) de los materiales y la empresa instaladora del mismo, cubriendo de este modo productos y mano de obra exhaustivamente. El contratista entregará una garantía del fabricante por al menos 5 años.

EQUIPO: Herramienta menor, codal.

MANO DE OBRA:

- Maestro mayor en ejecución de obras civiles (E0 C1),
- Peón (E0 E2),
- Instalador de revestimiento en general (E0 D2)

MATERIALES: Piso industrial poliuretano-cemento 6mm con pigmento de color a elegir, resistencia químicos agresivos, choque térmico, mecánico incluye curva sanitaria.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO: La medición será por metro cuadrado (m²); el pago será por el área realmente ejecutada que deberá verificarse en obra y aprobada por fiscalización.

RUBRO 26: Provisión e instalación de porcelanato en piso rectificado antideslizante acabado mate, tipo alto tráfico.

CÓDIGO: 501D27

ÍTEM: 1.002.012.

UNIDAD: Metros cuadrados (m²).

DESCRIPCIÓN:

Son todas las actividades para la provisión y aplicación de un recubrimiento con porcelanato a los pisos de la edificación.

El porcelanato es una masa compuesta por varios componentes que una vez cocido se le realiza un procedimiento de pulido hasta llegar al brillo deseado. Los diferentes diseños del porcelanato se logran en el proceso de mezcla de los materiales, ya que la masa que se obtendrá de este proceso será el diseño que se logrará luego del proceso de pulido.

Para el 1er caso el porcelanato debe ser rectificando, antideslizante y alto tráfico, proyectado un tipo maderado de medidas 20x120 (sin embargo, se debe acotar la disponibilidad del mercado).

EJECUCIÓN Y/O METODOLOGÍA:

Previo a la ejecución del rubro se verificará los planos de detalle del proyecto, en donde se determina los sitios a ubicar el porcelanato. En el caso que estos no estuvieran claros, el constructor elaborará dibujos de taller con el que se realizará una distribución e instalación en detalle y aprobado por fiscalización.

Para su instalación la superficie debe estar humedecida, el porcelanato se pegará con mortero modificado con polímeros, aplicado con una llana dentada, cuidando tanto el nivel como la verticalidad de la pieza. Para iniciar su instalación se trazará las guías de colocación, evitando recortes de piezas; en caso de que sea imposible evitarlos, se distribuirán filas de piezas recortadas simétricas a los lados de la pared y si el recorte es mínimo, previamente intentar incrementar la separación entre filas siempre que el resultado sea imperceptible.

Los cortes de porcelanato tendrán que realizarse con equipo adecuado y nunca con playo, martillo o cincel. Cuando exista puntos de agua, cajetines o cualquier elemento que obligue a realizar una perforación en el porcelanato, ésta se hará de la misma dimensión del elemento y no se aceptará que se parta la pieza en dos o más partes.

La distancia de separación entre porcelanatos será entre 2mm +/- 0,5 mm, las esquinas interiores estarán formadas por dos porcelanatos a escuadra, las esquinas exteriores estarán formadas por dos porcelanatos cortadas a bisel.

Se limpiará el mortero de las juntas y se las revocará con porcelana del color del porcelanato que aprobó la Fiscalización. El emporado se realizará luego de 48 horas que se ha instalado el porcelanato, llenando totalmente las mismas a presión, con espátula plástica, procediendo al retiro de los excesos, iniciado el proceso de fraguado. Las juntas se limpiarán concurrentemente con su ejecución y se las hidratará por 24 horas, para su correcto fraguado.

Asentamiento del porcelanato:

Es de suma importancia la planificación de todos los detalles, para el correcto asentamiento del porcelanato, entre los cuales destacamos:

La calificación de mano de obra.

La utilización de argamasas (pegante) de asentamiento y tapajuntas.

La correcta especificación llevando en cuenta las características técnicas mencionadas.

El piso debe estar muy bien hecho y el asentamiento debe realizarse después de 14 días de su ejecución.

Características:

El porcelanato que el contratista usara, será de fabricación nacional con una dureza garantizada por el proveedor de por lo menos 10 años y que sea perfectamente seleccionada, sin fallas ni defectos; cuyo tamaño y su color se sujetarán a la aprobación de la fiscalización.

Será del tipo rectificado o no de acuerdo a lo dispuesto en los planos, con juntas máx. 2mm. O las que indique el fabricante

Resistente al agrietado:

Resistencia a la abrasión o al desgaste de la superficie del esmalte, causado por la circulación de personas y equipamientos.

Control del emporado de las juntas del porcelanato:

Comprobación del alineamiento, horizontal y vertical, nivelación y remates del trabajo terminado. Pruebas de la nivelación, empalmes y adherencia del

porcelanato: mediante golpes de percusión se comprobará que no existan piezas mal adheridas.

Verificación de la uniformidad, alineamiento de juntas y plomo de los empalmes en aristas. Para emporar las juntas entre las piezas se esperará un mínimo de 48 horas luego de haber colocado el porcelanato.

El emporado se lo realizará con porcelana existente en el mercado, en el color escogido y conforme las indicaciones del fabricante, llenando totalmente las mismas a presión, con espátula plástica, procediendo al retiro de los excesos, iniciado el proceso de fraguado. Las juntas se limpiarán concurrentemente con su ejecución y se las hidratará por 24 horas, para su correcto fraguado

El porcelanato que el contratista usará, será de fabricación nacional con una dureza garantizada por el proveedor de por lo menos 10 años y que sea perfectamente seleccionada, sin fallas ni defectos; cuyo tamaño y su color se sujetarán a la aprobación de la fiscalización.

La pendiente mínima en caso de que sea necesaria será del 1% hacia la puerta de ingreso o hacia los desagües en el caso de los baños.

Fiscalización aprobará o rechazará la ejecución parcial o total del rubro con las tolerancias y pruebas de las condiciones en las que se entrega el rubro concluido.

Detalles de pisos. - En los planos arquitectónicos se indica la instalación de pisos como debe ser realizado, ya tiene un detalle de 20cm al entorno de todas las áreas de circulación como son el corredor central, la sala de espera y el porche, este detalle va instalado en Porcelanato de un color más oscuro al resto de todo el porcelanato a instalarse, con el fin de crear un contraste y un mejor terminado visual para los usuarios.

Los colores serán definidos de acuerdo a la imagen institucional vigente.

EQUIPO: Herramienta menor, amoladora, cortadora de porcelanato/cerámica

MANO DE OBRA:

Maestro mayor en ejecución de obras civiles (ESTRUCTURA OCUPACIONAL C1),

Instalador de revestimientos en general (ESTRUCTURA OCUPACIONAL D2),
Peón (ESTRUCTURA OCUPACIONAL E2).

MATERIALES: porcelanato tipo maderado de 20cm x 120cm rectificado antideslizante terminado mate (verificar disponibilidad en el mercado), mortero adhesivo bicomponente, emporador, agua.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO: La medición será por metro cuadrado; su pago será el área realmente ejecutada que deberá verificarse en obra.

RUBRO 27: Barredera de porcelanato rectificado alto tráfico h= 10 cm

CÓDIGO: 501D29

ÍTEM: 1.002.013.

UNIDAD: Metros (m).

DESCRIPCIÓN:

Son todas las actividades que el Constructor deberá hacer, para la colocación de piezas de porcelanato, entre el piso terminado y la pared; las piezas serán h=10 cm, embebidas y rematadas con media caña, el material porcelánico, será el mismo instalado en pisos.

El porcelanato es una masa compuesta por varios componentes que una vez cocido se le realiza un procedimiento de pulido hasta llegar al brillo deseado. Los diferentes diseños del porcelanato se logran en el proceso de mezcla de los materiales, ya que la masa que se obtendrá de este proceso será el diseño que se logrará luego del proceso de pulido.

EJECUCIÓN Y/O METODOLOGÍA:

Para su instalación las piezas no necesitan estar húmedas, la superficie debe estar limpia de todo elemento extraño o contaminante que pueda afectar la adherencia.

Las piezas deberán aplomarse, nivelarse y ajustarse con toques suaves, las juntas no necesitan emporarse por la forma de las piezas, se utilizará pegante especial para porcelanato.

En el 1er caso las piezas de porcelanato serán rectificadas, y en ninguno de los dos casos, se instalará un material que se encuentre, fisurado, despostillado o cualquier imperfecto, el material deberá encontrarse en óptimas condiciones antes de su instalación. El material porcelánico, será el mismo aceptado por fiscalización, al que se instalará en pisos.

EQUIPO: Herramienta menor, amoladora, cortadora de porcelanato/cerámica

MANO DE OBRA:

Maestro mayor en ejecución de obras civiles (ESTRUCTURA OCUPACIONAL C1),
Instalador de revestimiento en general (ESTRUCTURA OCUPACIONAL D2),

Peón (ESTRUCTURA OCUPACIONAL E2).

MATERIALES: Porcelanato de alto tráfico, rectificado y mate, mortero adhesivo bicomponente para porcelanato, emporador, agua.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO: La medición será por metro; Su pago será la cantidad realmente ejecutada y verificada por Fiscalización.

RUBRO 28: Puertas batientes de tablero HPL 6mm y tablero de MDF 25mm, incluye cerradura tipo palanca.

CÓDIGO: 501DHX

ÍTEM: 1.002.014.

UNIDAD: Metro cuadrado (m²).

DESCRIPCIÓN:

El tablero de HPL, es un laminado compacto decorativo de alta presión (HPL, por sus siglas en inglés), con una superficie integrada. La mezcla de hasta el 70% de fibras naturales y resinas termo endurecibles, fabricadas bajo altas presiones y temperaturas, da lugar a un panel compacto y muy estable, con una buena relación peso/resistencia.

EJECUCIÓN:

Las hojas de las puertas se fabricarán, de acuerdo a las longitudes establecidas en el cuadro de puertas, su sistema será tipo sánduche, conformadas por un tablero de fibra de densidad media (MDF de 25mm), forrada con tablero de laminado compacto decorativo de alta presión (HPL de 6mm) en ambas caras dando un espesor de la hoja de la puerta de 37mm.

Por las actividades que se realizan y los materiales que se manejan en el Instituto, las puertas deben estar conformadas por un material muy resistente, razón por la cual, el tablero de fibra de densidad media MDF, conforma el relleno de la puerta y el tablero de HPL, será las caras exteriores, por ser un material muy resistente y de alta calidad.

Las hojas de puertas irán aseguradas, con cuatro bisagras de 3 ½ pulgadas con pasador, a los marcos metálicos, por el peso de la hoja.

El tablero laminado compacto, presenta una lámina decorativa de alta presión, recubierta con una protección especial, constituida con resina de acrílico-poliuretano doblemente endurecido, de acuerdo con la norma EN 438-6 tipo EDF, cuyo proceso productivo tiene lugar en prensas de laminado a gran presión y a una temperatura elevada.

La lámina decorativa viene en varios colores y diseños, esto se debe definir, con Fiscalización, de acuerdo a la imagen institucional. El interior de la plancha de son de color marrón estándar, con clasificación de reacción al fuego B-S2, d-0, resistente a la humedad, resistente a los rayos UV, alta resistencia a impactos, no favorecer el crecimiento bacteriano, fácil de limpiar y poder mantener todas sus propiedades de limpieza durante toda su vida útil.

EQUIPO: Herramienta menor, taladro eléctrico.

MANO DE OBRA:

Maestro mayor en ejecución de obras civiles (EO C1)

Carpintero (EO D2)

Peón (EO E2)

MATERIALES: Tablero laminado compacto de alta presión de 6mm, Tablero de densidad mediana tipo RH de 25mm, bisagra, tacos y tornillos.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO: Este rubro se cuantificará y pagará por metro cuadrado (m²), instalado, incluye todas las operaciones conexas necesarias para la ejecución de los trabajos descritos. La fiscalización revisará y aprobará la ejecución y la instalación de este rubro.



RUBRO 29: Puertas corrediza de tablero HPL 6mm y tablero de MDF 25mm, visor de acero inoxidable y vidrio flotado natural, incluye tope de acero inoxidable, riel de acero inoxidable, jaladera y cerradura tipo pico de loro.

CÓDIGO: 500CIM

ÍTEM: 1.002.015.

UNIDAD: Metro cuadrado (m²).

DESCRIPCIÓN:

El tablero de HPL, es un laminado compacto decorativo de alta presión (HPL, por sus siglas en inglés), con una superficie integrada. La mezcla de hasta el 70% de fibras naturales y resinas termo endurecibles, fabricadas bajo altas presiones y temperaturas, da lugar a un panel compacto y muy estable, con una buena relación peso/resistencia.

EJECUCIÓN:

Las hojas de las puertas se fabricarán, de acuerdo a las longitudes establecidas en el cuadro de puertas, su sistema será tipo sánduche, conformadas por un tablero de fibra de densidad media (MDF de 25mm), forrada con tablero de laminado compacto decorativo de alta presión (HPL de 6mm) en ambas caras dando un espesor de la hoja de la puerta de 37mm.

Por las actividades que se realizan y los materiales que se manejan en el Instituto, las puertas deben estar conformadas por un material muy resistente, razón por la cual, el tablero de fibra de densidad media MDF, conforma el relleno de la puerta y el tablero de HPL, será las caras exteriores, por ser un material muy resistente y de alta calidad.

Las hojas de puertas irán aseguradas, con cuatro bisagras de 3 ½ pulgadas con pasador, a los marcos metálicos, por el peso de la hoja.

El tablero laminado compacto, presenta una lámina decorativa de alta presión, recubierta con una protección especial, constituida con resina de acrílico-poliuretano doblemente endurecido, de acuerdo con la norma EN 438-6 tipo EDF, cuyo proceso productivo tiene lugar en prensas de laminado a gran presión y a una temperatura elevada.

La lámina decorativa viene en varios colores y diseños, esto se debe definir, con Fiscalización, de acuerdo a la imagen institucional. El interior de la plancha de son de color marrón estándar, con clasificación de reacción al fuego B-S2, d-0, resistente a la humedad, resistente a los rayos UV, alta resistencia a impactos, no favorecer el crecimiento bacteriano, fácil de limpiar y poder mantener todas sus propiedades de limpieza durante toda su vida útil.

La hoja será anclada un riel de acero inoxidable, y correrá sobre una guía de piso el tope de acero inoxidable que permite regular la apertura de la puerta, la jaladera en acero inoxidable. Adicionalmente se colocará un visor de 30cm x 30cm, conformado por ángulos de acero inoxidable de 2.00mm por 4.00mm, con cortes en las esquinas a 45 grados y canal para instalación de un vidrio flotado de 6mm.

EQUIPO: Herramienta menor, taladro eléctrico.

MANO DE OBRA:

Maestro mayor en ejecución de obras civiles (EO C1)

Carpintero (EO D2)

Peón (EO E2)

MATERIALES: Tablero laminado compacto de alta presión de 6mm, Tablero de densidad medita tipo RH de 25mm, riel de acero inoxidable, tope y guía de acero inoxidable, jaladera de acero inoxidable, ángulo de 2mm x 4mm, vidrio 6mm, cerradura tipo pico de loro, tacos y tornillos.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO: Este rubro se cuantificará y pagará por metro cuadrado (m²), instalado, incluye todas las operaciones conexas necesarias para la ejecución de los trabajos descritos. La fiscalización revisará y aprobará la ejecución y la instalación de este rubro.



RUBRO 30: Puerta corrediza de vidrio templado 10mm incluye jaladera, riel y topes de acero inoxidable

CÓDIGO: 500C40

ÍTEM: 1.002.016.

UNIDAD: Metros cuadrado (m²).

DESCRIPCIÓN:

Esta puerta, está compuesta por una hoja de vidrio templado esmerilado de 10mm, anclada a un riel de acero tipo tubo con anclajes tipo granero en acero inoxidable, incluye todos los accesorios para instalación, cerradura de seguridad para piso, jaladeras acero inoxidable. El templado del vidrio debe ser de calidad y fabricación que garantice la seguridad, ante eventuales desastres y debe ser identificado según la norma INEN 2479.



EJECUCIÓN Y/O METODOLOGÍA:

El trabajo consiste en la elaboración de una puerta en vidrio esmerilado templado de 10 mm de espesor, con sistema corredizo de acero inoxidable. Este tendrá un control de acceso el mismo que se detalla su funcionamiento y características en los rubros electrónicos.

La puerta será ubicada de acuerdo a lo que se especifica en los planos de diseño, Fiscalización verificará los sistemas de fijación, jaladera de acero inoxidable. Se realizará pruebas y tolerancias que la fiscalización estime necesarias para la aprobación de la puerta instalada.

Corre de cuenta del Contratista el traslado, desalojo del sitio del material sobrante o restos y cualquier daño causado a instalaciones o a terceros.

EQUIPO: Herramienta menor, taladro, cortadora.

MANO DE OBRA:

Maestro mayor en ejecución de obras civiles (ESTRUCTURA OCUPACIONAL C1),
Instalador de revestimiento en general (ESTRUCTURA OCUPACIONAL D2),
Peón (ESTRUCTURA OCUPACIONAL E2).

MATERIALES: Vidrio templado de 10mm, sistema corredizo en tubo con punto de fijación tipo granero, jaladera de acero inoxidable 40cm, herrajes sujeción de vidrio, vinil decorativo del logo de la institución, tacos y tornillos.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO: Este rubro se cuantificará y pagará por metro cuadrado (m²), instalado, incluye todas las operaciones conexas necesarias para la ejecución de los trabajos descritos. La fiscalización revisará y aprobará la ejecución y la instalación de este rubro.

RUBRO 31: Puertas de tablero de fibra de densidad media termolaminado, incluye marco de acero laminado y cerradura tipo palanca

CÓDIGO: 501BRP

ÍTEM: 1.002.017.

UNIDAD: Metro cuadrado (m²).

Serán todas las actividades que se requieren para la fabricación e instalación de puertas de madera en tablero de fibra de densidad tipo RH, media termolaminado liso, con marco y tapa marco en acero laminado. en la que se incluye bisagras, marco y tapa marco de madera.

EJECUCIÓN Y/O METODOLOGÍA:

Las puertas se fabricará de acuerdo a las longitudes establecidas en el cuadro de puertas, el material de la hoja de puerta es de tablero de fibra de densidad media de 36mm, forrada de termo laminado, el color a definir por fiscalización (color institucional o identificado en sitio), la instalación de la película de termo laminado será homogéneo en las dos caras y en los filos de las puerta, tiene la función de proteger la madera tablero de fibra de densidad media, no es necesario la instalación de tapa canto en los filos, la instalación del termolaminado es un procedimiento industrial y de buena calidad.

Las puertas irán aseguradas en un marco de acero laminado de 2mm de espesor y de 4cm x 4cm el ángulo que conforma el marco, con una tapa marco de 6mm de acero laminado, por medio de tres bisagras de 3 ½ pulgadas y pasador.

El objetivo será la construcción e instalación de todas las puertas de madera tablero de fibra de densidad media termolaminadas, que se indiquen en planos del proyecto, detalles constructivos y las indicaciones de la Fiscalización.



EQUIPO: Herramienta menor, taladro.

MANO DE OBRA:

Maestro mayor en ejecución de obras civiles (ESTRUCTURA OCUPACIONAL C1),

Carpintero (ESTRUCTURA OCUPACIONAL D2),

Peón (ESTRUCTURA OCUPACIONAL E2).

MATERIALES: Hoja de puertas en madera en tablero de densidad media 36 mm RH recubiertas con termolaminado, perfil de acero laminado de 4cm x 4cm x 2mm, y tapa marco de acero laminado de 6cm, cerradura tipo palanca, tacos, tornillos y bisagras.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO: El pago será por unidad de puerta correctamente fabricada, instalada y verificada por la Fiscalización.

RUBRO 32: Marcos metálicos para puertas

CÓDIGO: 501BN4

ÍTEM: 1.002.018.

UNIDAD: Metro (m).

DESCRIPCIÓN:

Es el marco de puerta formado por un sólo armazón metálico, fundido en las paredes de bloque, en este elemento es donde se anclará la puerta de tablero de laminado compacto HPL, con 4 bisagras.

EJECUCIÓN Y/O METODOLOGIA

Sobre los vanos dejados en la mampostería para las puertas, de acuerdo a las dimensiones y lugares señalados en los planos, se colocarán marcos metálicos según el caso, fabricados en taller y con personal especializado, de conformidad con las dimensiones y diseños mostrados; que incluye la mano de obra, materiales, equipos y operaciones conexas necesarias para la ejecución de este rubro.

Las especificaciones mínimas que deben cumplir los marcos metálicos son:

- Perfil metálico fabricado en lámina de acero de 1.2 mm de espesor.
- Estructura tipo pórtico con soldadura a tope cordón continuo; suelda tipo MIG o TIG cordón continuo.
- Terminado de pintura electrostática.
- El ancho del marco será el mismo de la mampostería cuyo perfil será rellenado con hormigón de 180 Kg/c m² con aditivo adherente y

fraguado rápido que servirá como puente de anclaje hacia la mampostería.

- Se dejará una media caña de marco superpuesta en la pared que forma parte de este rubro.
- La sujeción del marco se hará mediando anclajes metálicos adecuados (chicotes).
- Deberán estar perfectamente colocadas para después proceder a colocar la hoja de la puerta. La fiscalización verificará, aprobará las distintas pruebas, ensayos y/o tolerancias permitidas de los materiales y procesos constructivos, además de ser el caso requerirá pruebas en laboratorios y garantías técnicas de los materiales.

EQUIPO: Herramienta menor, soldadora Tig, equipo de pintura, amoladora

MANO DE OBRA:

Maestro mayor en ejecución de obras civiles (ESTRUCTURA OCUPACIONAL C1),

Carpintero (ESTRUCTURA OCUPACIONAL D2),

Peón (ESTRUCTURA OCUPACIONAL E2).

Soldador de construcción (ESTRUCTURA OCUPACIONAL C3).

MATERIALES: Electrodo TIG (10 unidades 1.6x175mm), pintura electrostática, perfil fabricado en lámina de acero 1.2mm, cemento portland, agua, aditivo acelerante, arena puesta en obra, ripio.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO: Este rubro se cuantificará y pagará por metro (m) debidamente instalado. Estos precios y pagos constituirán la compensación total del rubro, así como la provisión integral de mano de obra, materiales, equipos y operaciones conexas necesarias para la ejecución de los trabajos descritos en este rubro. La fiscalización revisará, y aprobará la ejecución de este rubro previo a realizar el pago.

RUBRO 33: Pantallas de lona con luz para nichos.

CÓDIGO: 500CIN

ÍTEM: 1.002.019.

UNIDAD: Metro cuadrado (m²).

DESCRIPCIÓN:

Este rubro consiste en todos los trabajos necesarios, para instalar unas pantallas de lona decorativa con luz led. En los nichos existentes en el corredor de la Litoteca.



EJECUCIÓN Y/O METODOLOGÍA:

La estructura interna donde se anclará la lona, está conformada por un ángulo de acero laminado de 2cm x 2cm x 2mm. La lona impermeable va ancla a perfil y se coloca una tapa marco de acero inoxidable de 8mm, interna mente irá instalada luz led, para mostrar la exposición

Corre de cuenta del Contratista el traslado, desalojo del sitio del material sobrante o restos y cualquier daño causado a instalaciones o a terceros.

EQUIPO: Herramienta menor, taladro.

MANO DE OBRA:

Maestro mayor en ejecución de obras civiles (ESTRUCTURA OCUPACIONAL C1),

Instalador de revestimiento en general (ESTRUCTURA OCUPACIONAL D2),

Electricista (ESTRUCTURA OCUPACIONAL D2).

MATERIALES: Perfiles de acero laminado de 4cm x 4m x 2mm, perfil acero inoxidable 6cm, lona impermeable, tacos y tornillos

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO: Para la medición y pago se considerará como unidad de medida metro cuadrado, ejecutada y verificada por Fiscalización.

6.3 OBRAS CIVILES PLANTA BAJA

RUBRO 34: Señalética de oficinas 30x12 cm en aluminio compuesto, vidrio templado 6mm y vinil adhesivo

CÓDIGO: 500CIP

ÍTEM: 1.003.001.

UNIDAD: Unidad (u).

DESCRIPCIÓN:

Se colocará señalización informativa de los espacios que conforma el área intervenida (según Manual Corporativo), compuesto en una base de aluminio compuesto anclado un vidrio templado de 6m con puntos fijos roscables, en acero inoxidable y vinil adhesivo, impresión full color 1440dpi.

Vinilos adhesivos (Solicitar disponibilidad de imágenes a la Dirección Nacional de Comunicación) el área donde van ubicados, serán en la parte exterior derecha junto a la puerta especialmente en pasillos y/o corredores.



EQUIPO: Herramienta menor, taladro.

MANO DE OBRA:

Maestro mayor en ejecución de obras civiles (ESTRUCTURA OCUPACIONAL C1),
Instalador de revestimiento en general (ESTRUCTURA OCUPACIONAL D2),
Electricista (ESTRUCTURA OCUPACIONAL D2).

MATERIALES: Aluminio compuesto de 30 x 12, vidrio templado de 6mm, puntos fijos tipo botón roscable en acero inoxidable, tacos y tornillos

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO: Para la medición y pago se considerará, por unidad instalada y verificada por la Fiscalización.

RUBRO 35: Lona verde para protección de espacios

CÓDIGO: 500CIO

ÍTEM: 1.003.002.

UNIDAD: metro (m).

DESCRIPCIÓN:

Este rubro está considerado, para crear una pantalla de protección para delimitar el área de intervención, con el área de oficinas, las mismas que seguirán operativas, y se debe evitará ingreso de polvo a las mismas.

EJECUCIÓN Y/O METODOLOGÍA

Este material permitirá delimitar el espacio de intervención y el espacio donde no se va a intervenir, su presentación es en rollo de 1.20m y el largo depende de la distancia que se desea delimitar.

Este debe ser material ecológico, compuesto de fibra tejida de polipropileno, se fijará con unos pingos o cuartones para ir dando la estabilidad.



EQUIPO: Herramienta menor, taladro.

MANO DE OBRA:

Maestro mayor en ejecución de obras civiles (ESTRUCTURA OCUPACIONAL C1),

Albañil (ESTRUCTURA OCUPACIONAL D2),

Peón (ESTRUCTURA OCUPACIONAL E2).

MATERIALES: Puntales de 3m x 12cm, lona verde para construcción, alambre galvanizado de No18, clavos

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO: Para la medición y pago se considerará, por metro cuadrado, instalada y verificada por la Fiscalización.

RUBRO 36: Tablero contrachapado con parantes (desmontable)

CÓDIGO: 500DI3

ÍTEM: 1.003.003.

UNIDAD: metro cuadrado (m²).

DESCRIPCIÓN:

Este rubro está considerado, para crear una pantalla de protección y delimitar el área de intervención, con el área de oficinas, las mismas que seguirán operativas, y se debe evitará ingreso de polvo a las mismas.

EJECUCIÓN Y/O METODOLOGÍA:

Esta pantalla de protección estará conformada por tableros contrachapado de 10mm, 240cm y 90cm, el mismo que estará anclado a una base transversal de forma trapezoidal con base menor de 30cm y la base inferior de 60cm, la misma que le daría estabilidad se conforma en el elemento trapezoidal, se forma un canal con cuartones de 4mm. Elemento debe quedar estable para evitar accidentes con las personas que continúan en sus labores.

EQUIPO: Herramienta menor, sierra circular

MANO DE OBRA:

Maestro mayor en ejecución de obras civiles (ESTRUCTURA OCUPACIONAL C1),
Albañil (ESTRUCTURA OCUPACIONAL D2),
Peón (ESTRUCTURA OCUPACIONAL E2).

MATERIALES: Tablero contrachapado de 10mm, cuartones de 4mm, clavos.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO: Para la medición y pago se considerará, por metro cuadrado, instalada y verificada por la Fiscalización.

RUBRO 37: Plástico transparente para cubrir objetos

CÓDIGO: 500CIO

ÍTEM: 1.003.004.

UNIDAD: metro (m).

DESCRIPCIÓN:

A pesar que se pretende crear las pantallas de protección, para delimitar el área de intervención, con el área de oficinas, las mismas que seguirán operativas, como hay equipos y mobiliario delicado, se cubrirá con plástico transparente para evitar que el polvo generado,

EJECUCIÓN Y/O METODOLOGÍA

Este material permitirá cubrir elementos, equipos, materiales, objetos, del polvo o de golpes, que puedan ocasionar daños o pérdidas, razón por la cual se requiere cubrir.

EQUIPO: Herramienta menor

MANO DE OBRA:

Peón (ESTRUCTURA OCUPACIONAL E2).

MATERIALES: Plástico transparente

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO: Para la medición y pago se considerará, por metro cuadrado, instalada y verificada por la Fiscalización.



RUBRO 38: Señalética de seguridad

CÓDIGO: 500ANR

ÍTEM: 1.003.005.

UNIDAD: Unidad (u).

DESCRIPCIÓN:

Las señales de seguridad deberán contener los pictogramas con las formas geométricas y colores correspondientes de acuerdo a la clasificación; seguridad color verde, información color azul con blanco, reglamentario rojo con blanco y peligro amarillo con negro.

EJECUCIÓN Y/O METODOLOGÍA:

Se colocará pictogramas en acrílico 3 mm, tipo sánduche con vinil de 15 x 20, impresión full color 1440dpi mínimo, sistema de sujeción cinta adhesiva doble faz.



EQUIPO: Herramienta Menor

MANO DE OBRA:

Instalador de revestimiento en general (ESTRUCTURA OCUPACIONAL D2),

Maestro mayor en ejecución de obras civiles (ESTRUCTURA OCUPACIONAL C1)

MATERIALES: Pictogramas en acrílico tipo sánduche e=3 mm, de 15 x 20 cm, cinta adhesiva doble cara

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO: Los pictogramas se pagarán por unidad de señalética empleado en cada uno de los ambientes de la unidad médica pagarán por unidad, con el precio unitario establecido en el contrato y previo la aprobación por parte de la fiscalización.

RUBRO 39: Kit de seguridad (botiquín primeros auxilios, extintor polvo químico seco 5kg y CO2)

CÓDIGO: 501DI2

ÍTEM: 1.003.006.

UNIDAD: Unidad (u).

DESCRIPCIÓN:

Extintores. - El CO₂ se emplea como agente extintor; se aplica por medio de extintores portátiles, mangueras manuales o sistemas fijos. Los primeros agentes de este tipo que se desarrollaron fueron a base de bórax y de bicarbonato sódico. El bicarbonato sódico llegó a ser el más empleado por su mayor eficacia como agente extintor. Actualmente, hay cinco variedades básicas de agentes extintores de polvo seco. El extintor es una herramienta básica importante dentro de toda construcción civil, que en caso de un incendio se convierte en la primera línea de defensa.

Los extintores deben estar localizados donde sean accesibles con presteza y disponibles inmediatamente en el momento del incendio. Este será instalado de acuerdo al plano de evacuación, adjunto en la memoria arquitectónica.



Botiquín primeros auxilios. -

El botiquín de primeros auxilios, el contratista deberá mantener abastecido, disponible durante el tiempo que esté en funcionamiento el proyecto y cumpla con las siguientes características:

- Material resistente, de plástico o de metal esmaltado u otro material que impida el paso de agua hacia su contenido.

Debe contener esencialmente:

- Antisépticos como alcohol o agua oxigenada;
- Mascarillas
- Jabón;
- Solución fisiológica;
- Material de curación como algodón y gasa;
- Apósitos y vendas;
- Instrumental como tijeras, termómetro y linterna.



EQUIPO: Herramienta Menor

MANO DE OBRA:

Maestro mayor en ejecución de obras civiles (ESTRUCTURA OCUPACIONAL C1)
Peón (ESTRUCTURA OCUPACIONAL E2).

MATERIALES: Botiquín, Extintor de polvo químico de 5kg, extintor CO2

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO: El fiscalizador será quien verifique que los extintores estén cargados, el botiquín completo, verificado por el Fiscalizador y su pago será por unidad.

RUBRO 40: Cinta de peligro

CÓDIGO: 501DI2

ÍTEM: 1.003.007.

UNIDAD: Unidad (u).

DESCRIPCIÓN: Este rubro se refiere a la demarcación de las áreas de trabajo mediante barreras móviles de cinta plástica, a fin de evitar accidentes.

EJECUCIÓN Y/O METODOLOGÍA:

La cinta plástica se colocará en las longitudes y sitios que las necesidades de construcción de las obras lo requieran como espacios públicos, áreas restringidas, áreas de trabajo, zonas de riesgos, áreas peligrosas u otros sitios indicados por el Fiscalizador.

Las barreras se reemplazarán cuando por efectos de su uso se encuentren deteriorados a juicio del Fiscalizador. El mantenimiento de los mismos estará a cargo del contratista, quien los reemplazará cuando por efectos de su uso se encuentren deteriorados a juicio del Fiscalizador el cual velará por el cabal cumplimiento de su utilización.

Las barreras estarán formadas por una banda horizontal de cinta reflectiva de polietileno, calibre 4, de diez (10) centímetros de ancho, con franjas alternadas de color "anaranjado y negro" o "amarillo y negro" con la leyenda "PELIGRO" que proporcionen la máxima visibilidad y sean resistentes a las condiciones ambientales.



EQUIPO: Herramienta Menor

MANO DE OBRA:

Maestro mayor en ejecución de obras civiles (ESTRUCTURA OCUPACIONAL C1)

Peón (ESTRUCTURA OCUPACIONAL E2).

MATERIALES: Cinta de PELIGRO, pingos, clavos

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO: Las cintas plásticas de demarcación se pagará por unidad que es un rollo de 250m

ESTRUCTURA METALICA

7.1 ESTRUCTURA METALICA PLANTA ALTA

RUBRO 1: Suministro, fabricación y montaje de acero estructural ASTM A-36

ÍTEM: 2.001

CODIGO: ESTC 001

UNIDAD: Kg.

DESCRIPCIÓN

Comprende todos los trabajos de suministro, transporte, preparación, montaje e instalación de las estructuras que comprende: elementos, piezas, perfiles, soportes, soldaduras y accesorios, para la cubierta.

PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO.

MATERIALES

Acero

Los perfiles de acero estructural cumplirán con la norma ASTM-A-36 a menos que los planos indiquen otro tipo de acero. El Contratista deberá obtener los Certificados de Calidad de un laboratorio, que certifique que el material empleado cumple con los requisitos de calidad, en cumplimiento con la norma INEN 1623.

Las estructuras de acero serán almacenadas en lugares cubiertos (techados) y depositados sobre burros de madera o metálicos para evitar el contacto con el suelo. El suelo debe ser firme, recubierto con grava, con leves pendientes que faciliten el drenaje.

Electrodos

Los electrodos para soldadura cumplirán la norma ASTM-A-233 o ASW-A-5.5 (Electrodos para soldadura al arco para Acero Medio) clasificaciones E 6015, E6016, E 6018, E 7015, E 7016 y E 7018.

Los electrodos deberán ser proporcionados en paquetes que limiten la habilidad del electrodo para absorber humedad. Los electrodos de paquetes que ya hayan sido abiertos deberán ser secados en conformidad con las recomendaciones del fabricante, o no deberán ser usados para soldaduras de demanda crítica. Los electrodos no podrán ser resecados más de una vez.

FABRICACIÓN, PREPARACIÓN E INSTALACIÓN

Los elementos de acero serán grabados con su respectivo número de marca en caracteres y color codificados. El número marcado en cada elemento de acero corresponderá con el número de marca indicado en los planos de montaje del fabricante

El Contratista deberá obtener de Fiscalización la aprobación de los materiales que ha adquirido con anterioridad a la fabricación.

Los planos de taller de la estructura de acero, deberán mostrar a pleno detalle todas las dimensiones y tamaños de las partes componentes de la estructura, así como los detalles de las conexiones entre elementos.

Los perfiles o placas a ser utilizados en la construcción de los elementos metálicos deberán tener dos capas de pintura anticorrosiva previa su construcción.

Las estructuras de acero que estén formadas de elementos o piezas fabricadas en taller, deben tener dimensiones que faciliten transportarlas sin dificultad. Antes del embarque serán armadas completamente y revisadas para controlar su fabricación.

Las partes armadas en taller se ajustarán a las líneas del proyecto y los orificios para conexiones en el campo, se perforarán perpendicularmente a los elementos y sus superficies serán cilíndricas y limpias.

Los elementos de las estructuras que se unirán por medio de soldadura, serán cortadas en sus dimensiones exactas, y sus bordes biselados y las superficies quedarán limpias, resistentes y libres de rebabas.

Para la soldadura en los miembros de acero estructural se empleará el procedimiento eléctrico de arco sumergido, o de arco protegido con gas, usando electrodos con hidrógeno bajo la Fiscalización.

Antes de la aplicación de la soldadura, es obligación del fabricante llevar a cabo un planeamiento minucioso de los procesos de soldadura de todos los casos posibles, y como resultado de ello elaborar un conjunto de documentos técnicos de procedimiento estándar las cuales serán de difusión amplia.

La inspección de soldaduras deberá iniciarse tan pronto hayan sido ejecutadas.

CONTROL DE CALIDAD

Calificación de los soldadores

Todos los operadores de la soldadura deberán ser calificados de acuerdo con las especificaciones de la Norma ANSI/AWS D.1.1. Structural Welding Code Steel.

El Contratista deberá mostrar a la Fiscalización los certificados expedidos a los soldadores y que no tengan antigüedad mayor de 12 meses antes del inicio de la fabricación de la estructura de acero. El certificado deberá mostrar que el soldador ha venido efectuando soldaduras del tipo requerido en su trabajo por lo menos durante los tres últimos meses antes del inicio de la fabricación. Deberá enviar un certificado por cada soldador indicando la institución que lo otorga, el tipo de examen, el tipo de muestras, la posición de las soldaduras, resultados de las pruebas y fecha de examen. El Contratista solamente podrá emplear mano de obra experimentada en la fabricación de estructuras de acero y la Fiscalización podrá exigir el retiro del personal que no sea competente o que no venga ejecutando sus trabajos con propiedad.

Procedimiento estándar de soldadura

Antes de la aplicación de la soldadura, es obligación del fabricante llevar a cabo un planeamiento minucioso de los procesos de soldadura de todos los casos posibles, y como resultado de ello elaborar un conjunto de documentos técnicos de procedimiento estándar las cuales serán de difusión amplia.

Inspección y control de calidad de la soldadura

La inspección de soldaduras deberá iniciarse tan pronto hayan sido ejecutadas. Si el control por ensayos no destructivos indica cualquier defecto o porosidad que exceda los requisitos de la Norma ANSI/AWS D.1.1 Structural Welding Code Steel, se considerará que la prueba ha tenido resultado negativo y el Contratista deberá reparar a su costo la soldadura por el método apropiado en cada caso y obtener la aprobación de la Fiscalización.

Las conexiones soldadas deberán ser inspeccionadas por medio de ensayos no destructivos de acuerdo a la Norma ANSI/AWS D.1.1 Structural Welding Code Steel.

Adicionalmente a cualquier inspección por ensayos no destructivos realizada según los requerimientos de la Norma; todas y absolutamente todas las soldaduras serán visualmente inspeccionadas por la Fiscalización, quien tendrá el poder de decisión para poderlas rechazar o exigir pruebas adicionales en caso de tener evidencias visuales en una posible mala ejecución de la soldadura.

Las pruebas de soldaduras que deberán realizar son las siguientes:

- Ensayos por Partículas Magnéticas
- Ensayos de Ultrasonido
- Ensayos de Tintes Penetrantes

Estos ensayos se harán de acorde a lo especificado en la norma ecuatoriana de la construcción NEC-SH-AC y ANSI/AWS D.1.1.

ARENADO Y PINTURA DE LA ESTRUCTURA METÁLICA

Los materiales para pintar la estructura metálica son: una primera capa de pintura de zinc inorgánico, la segunda capa es una pintura epóxica y la tercera capa es una pintura de poliuretano.

Las características más importantes de las pinturas son las siguientes:

- Anticorrosivo e inhibidor de óxido
- Resistente a la corrosión en ambientes marino y severos
- Puede ser aplicada sobre superficies con granallado
- Excelente retención de color y brillo
- Debe ser aplicado con equipo Airless

Descripción de la composición de cada capa

Primera Capa

La pintura es un zinc inorgánico bicomponente y actuará reaccionando con la humedad del aire. Esta pintura es un anticorrosivo con alto contenido de zinc, será de 80% en películas seca como mínimo.

Segunda Capa

La pintura es epóxica bicomponente de 85% de sólidos en volumen como mínimo.

Tercera Capa

Pintura bicomponente. La pintura es un poliuretano acrílico–alifático bicomponente con gran retención de color y brillo, con excelentes propiedades de resistencia a la radiación UV, resistencia a la abrasión corrosiva y agentes químicos de 70% de sólidos en volumen como mínimo.

Todas las superficies de acero estructural que deban ser pintadas se limpiarán a presión. Las superficies de acero destinadas a la pintura se deberán preparar según se describe en "Steel Structures Painting Council (SSPC)". La pintura no se deberá aplicar en condiciones de niebla o bruma o cuando llueva o nieve o cuando la humedad relativa supere los límites establecidos para el producto.

Se deberá realizar para la aplicación de la pintura los siguientes pasos:

- Granallado al metal blanco tipo SPCC-SP5. La limpieza deberá dejar todas las superficies con una textura de adherencia y uniforme interior a 0.025 y 0.038 milímetros (1 y 1 ½ milésimas de pulgada).
- Una vez terminado el arenado se procederá al pintado el mismo día en que se realizó la limpieza. Si las superficies tratadas se oxidan o están contaminadas con materias extrañas antes de realizar la pintura, se deberán volver a limpiar bajo responsabilidad del Contratista.
- Para el proceso de pintura se utilizarán sistemas Airless. El Contratista deberá previamente verificar que el equipo se encuentre totalmente operativo y eficiente (mangueras, bombas, boquillas). Solamente se podrá utilizar brocha o rodillo para el pintado de retoques, repasos y resanes.
- Previa limpieza final con aire, se empieza con la aplicación de la primera capa de pintura bicomponente de un espesor de la película protectora seca igual a 3.0 mils. La aplicación deberá hacerse con equipo aprobado por la Fiscalización.

- Para cada elemento que recibió la primera capa y dentro de las 24 horas posteriores como mínimo, se aplicará la segunda capa de pintura bicomponente de un espesor de la película protectora seca igual a 6.0 mils.
- Para cada elemento que recibió la segunda capa y dentro de las 10 horas posteriores, se aplicará la tercera capa de pintura superficial bicomponente con un espesor de la película protectora seca igual a 3.0 mils.
- Posteriormente a la colocación de cada capa de pintura, el Contratista deberá controlar y verificar conjuntamente con la Fiscalización el espesor de pintura colocado con instrumentos adecuados (calibrador de espesores).

Además de lo indicado anteriormente, todas las pinturas se deberán aplicar de acuerdo con las especificaciones e instrucciones del proveedor de pintura, el cual deberá coordinar y asesorar al Contratista antes y durante los procesos de limpieza y pintado. Antes de la adquisición de las pinturas el Contratista exigirá al proveedor un certificado de calidad que garantice una duración de 8 años después de su aplicación a la estructura metálica. El Contratista presentará este certificado a la Fiscalización para su aprobación.

MEDICIÓN

La fabricación de estructura metálica se medirá por Kilogramo (Kg) de estructura fabricada y aprobada por la Fiscalización.

PAGO

Las cantidades medidas de la forma descrita anteriormente y aceptadas por la Fiscalización se pagará al precio unitario contractual para el rubro abajo designado y que conste en el contrato

En el precio unitario se incluirá el suministro de materiales, equipos, herramientas, mano de obra, pruebas de control de calidad de la soldadura, desperdicios y demás imprevistos para la correcta ejecución de la partida.

N° del Rubro de Pago y Designación	Unidad de Medición
Acero estructural A36 (Provisión y Montaje)	Kilogramo (Kg)

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MECÁNICO

8.1 Ventilación

RUBRO 1: Ducto de tol galvanizado sin aislar, incluye soportes.

ÍTEM: 3.001.

CODIGO: VNT 001

UNIDAD: Kilogramo (kg)

DESCRIPCIÓN:

Este rubro consistirá en la provisión de materiales, equipo, transporte y mano de obra especializada para la instalación y puesta en funcionamiento de un kilogramo de conducto de tol galvanizado sin aislar, mismo que deberá cumplir con las siguientes especificaciones técnicas:

Material: Lámina de tol galvanizado ASTM A653 y ASTM A924

Conformación de los ductos: LOCKFORMING GRADE con geometrías acorde a SMACNA.

Presión de trabajo: Acorde a SMACNA HVAC DUCT CONSTRUCTIONS STANDARDS.

- 2" (500 Pa) para ductos de suministro.
- 1" (250 Pa) para los demás ductos.
- Para presiones adicionales, fiscalización realizará el análisis respectivo.

Espesor de plancha:

Tamaño ducto	Gauge (mm)	Tolerancias de planchas galvanizadas según SMACNA (Appendix A) en mm.			CALIBRE ESPESOR PESO
		Nominal	Mínimo	Máximo	
4" a 12"	26 (0.5)	0.5131	0.4331	0.5931	3.81 kg/m ²
13" a 36"	24 (0.7)	0.701	0.601	0.801	5.64 Kg/m ²
31" a 54"	22 (0.9)	0.8534	0.7534	0.9534	6.86 Kg/m ²
55" a 84"	20 (1.1)	1.0058	0.906	1.106	8.08 Kg/m ²
84" y más	18 (1.3)	1.3106	1.181	1.441	10.52 Kg/m ²

Uniones longitudinales:

Las uniones longitudinales, en las esquinas de todos los ductos se harán utilizando la unión tipo "PITTSBURGH LOCK".

Para las uniones longitudinales que no correspondan a esquinas, se utilizará uniones tipo "ACME LOCK-GROOVED SEAM".

Uniones transversales:

Las uniones transversales entre secciones se fabricarán de la siguiente forma:

- Ductos cuyo lado mayor esté comprendido entre:

Tamaño ducto	Unión Transversal		Refuerzos transversales
	Tipo	Separación máxima	
4" a 12"	S Slip (bajo directriz de fiscalización)	N/A	Lámina acanalada cada 60cm
13" a 36"	TDC o uniones acorde a SMACNA	4 pies (1.2 m)	Lámina acanalada cada 40cm

31" a 54"	TDC o uniones acordea SMACNA	4 pies (1.2 m)	Lámina acanalada cada 40cm y refuerzo de ángulo de 1"x1"x1/8"
55" a 84"	TDC o uniones acordea SMACNA	4 pies (1.2 m)	Lámina acanalada cada 40cm y refuerzo de ángulo de 1½"x1½"x1/8"
85" y más	Unión bridada de ángulo de 1½" x1/8"	4 pies (1.2 m)	Lámina acanalada cada 40cm y refuerzo en ángulo de 2"x2"x ¼"

Codos: Todos los codos deberán tener al menos un radio igual a la mitad del lado del ancho del ducto en el caso de curvar en el plano horizontal y de la mitad del lado de la altura del ducto en el caso de curvar en el plano vertical. Cuando se encuentre dificultades de espacio, y no se pueda obtener este radio mínimo, se pondrá guías o deflectores en lámina galvanizada de acuerdo con el detalle de las normas ASHRAE y SMACNA.

Piezas de Transición o Reducciones: Las piezas de transición entre ductos de dos secciones diferentes, serán hechas con pendientes que no excedan 1 a 8 en cualquier cara del ducto y bajo directrices de fiscalización de 1 a 10 en donde sea posible. El calibre o espesor de la lámina estará determinada por el lado de mayor dimensión y los refuerzos que se requieran serán realizados de manera similar a lo indicado para ductos rectos.

Compuertas de Regulación de Flujo: Donde los planos indican y adicionalmente en los que el contratista considere necesarios, el contratista podrá sugerir las ubicaciones más óptimas, se instalarán compuertas o reguladores de volumen de fácil manejo exterior, para el correcto balanceo del sistema sin que esto ocasione un costo adicional al proyecto. Toda compuerta ajustable tendrá un dispositivo exterior que indique su posición.

Conexiones flexibles: Donde quiera que los ductos se conecten a unidades manejadoras de aire, unidades de ventilador y serpentín, juntas de dilatación u otro equipo que pueda causar vibración, se deben usar conexiones flexibles entre ducto y equipo o ducto y ducto.

Soporte (incluido en el presente rubro):

Tipo: Columpio.

Anclaje:

- A losa de hormigón, mediante taco metálico expansivo para varilla 3/8".
- A estructura metálica (perfiles), mediante grapa metálica universal para varilla 3/8".

Brazo o colgante: Varilla metálica roscada y galvanizada de 3/8".

Perfil:

- Canal estructural metálico galvanizado troquelado 1 5/8" x 1 5/8", calibre 13.
- Longitud: Mínimo 20 cm y ajustable de acuerdo al diámetro(s) de las tuberías.

Incluye mínimo 4 tuercas y rodela metálicas.

EJECUCIÓN Y/O METODOLOGÍA:

Como acciones previas para la ejecución, instalación y puesta en funcionamiento de este rubro, se deberá cumplir con las siguientes indicaciones:

- Revisión general de planos de instalaciones y detalles, con verificación de los tamaños de ductos y recorridos en obra.
- Verificar los recorridos de ductos a instalarse para evitar interferencias con otras instalaciones; revisar si los ductos cruzarán juntas de construcción o elementos estructurales para prever su paso.
- Realizar un plan de trabajo para aprobación de fiscalización.
- Notificar a fiscalización el inicio de la instalación de los ductos, así como las condiciones de ejecución de los trabajos.
- Constatar la existencia de la herramienta apropiada para ejecutar el trabajo, así como el personal calificado.

Posterior a la ejecución:

- Se deberá realizar pruebas de estanqueidad previa a la instalación de collarines y/o aberturas en los ductos.
- Realizar el sellado de juntas transversales en los lugares que así lo ameriten, de igual manera sellare impermeabilizar todas las juntas de los ductos exteriores.
- Tapar bocas y entradas de ductos para que no se introduzcan materiales extraños a la instalación.

En ningún caso se aceptará el empleo de lámina galvanizada que muestre deterioro de sus condiciones en los dobleces o pliegues.

Todas las juntas deberán ser herméticas y construidas de tal forma que los salientes interiores apunten en la dirección del flujo de aire.

El proceso de acanalado de la lámina debe ser realizado en una máquina de rodillos especial para este propósito, no se aceptará lámina con quiebre en diamante o sin el reforzamiento especificado.

En términos generales para la ejecución de este rubro se deberá seguir lo estipulado en la normativa SMACNA, directrices de fiscalización y buenas prácticas de ingeniería, para asegurar un funcionamiento óptimo al sistema.

En la instalación, el constructor deberá incluir en la provisión los elementos de soporte y sujeción de los ductos conforme se especifique y el proyecto lo amerite.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS: Dobladora de tol, Cizalla, Andamio y Herramienta Menor

MANO DE OBRA:

Hojalatero (ESTRUCTURA OCUPACIONAL D2)

Peón (ESTRUCTURA OCUPACIONAL E2)

Inspector de obra (ESTRUCTURA OCUPACIONAL B3)

MATERIALES:

Plancha de acero galvanizado

Escuadra TDC

Empaque TDC

Taco metálico Ø 3/8"

Varilla roscada galvanizada 3/8" 1000 mm

Canal estructural troquelado 1 5/8" de ancho x 1 5/8" de alto

Tuerca metálica Ø 3/8"

Rodela metálica plana Ø 3/8"

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO: La medición y forma de pago será por kilogramo de ducto instalado, probado y puesto en funcionamiento de acuerdo a lo especificado, aclarándose que dentro del cálculo del peso mediante fórmulas establecidas por SMACNA, se incluye el material del ducto, grampas, anclajes y accesorios de montaje, previa aprobación de fiscalización y de acuerdo a las capacidades indicadas en los documentos del proyecto (planos, memorias y presupuesto).

RUBRO 2: Rejilla de extracción 18"10" blanca/aluminio; aletas fijas; incluye compuerta de regulación, soportes, manguera corrugada

ÍTEM: 3.002.

CODIGO: VNT 002

UNIDAD: Unidad (u)

DESCRIPCIÓN:

Este rubro consistirá en la provisión de materiales, equipo, transporte y mano de obra requerida para el suministro, instalación y puesta en funcionamiento en el sitio de la obra, de una rejilla de extracción, que deberá cumplir con las siguientes especificaciones técnicas:

Tipo: Rejilla de extracción

Material: Aluminio

Color: Blanco / aluminio

Largo (pulgadas): 18

Ancho (pulgadas): 10

Número de vías: 1

Aletas: Fijas

Caja de tol galvanizado (pulgadas): Largo = 18 x Ancho = 10

Dámper: Manual, metálico galvanizado.

EQUIPO: Herramienta Menor y Andamio

MANO DE OBRA:

Peón (ESTRUCTURA OCUPACIONAL E2)

Hojalatero (ESTRUCTURA OCUPACIONAL D2)

Inspector de obra (ESTRUCTURA OCUPACIONAL B3)

MATERIALES:

Rejilla de extracción 18" x 10"; blanca/aluminio

Caja de tol galvanizado para rejilla 18"x 10"

Collarín de tol galvanizado

Dámper metálico manual, galvanizado

Tornillo autoroscante 1 1/4" x 6 mm

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO: La medición y forma de pago será por unidad de rejilla de extracción, instalada, probada y puesto en funcionamiento, previa aprobación de fiscalización.

RUBRO 3: Rejilla de mando 18"x10" 4 vías (suministro); blanca/aluminio; incluye compuerta de regulación, soportes, manguera corrugada

ÍTEM: 3.003.

CODIGO: VNT 003

UNIDAD: Unidad (u)

DESCRIPCIÓN:

Este rubro consistirá en la provisión de materiales, equipo, transporte y mano de obra requerida para el suministro, instalación y puesta en funcionamiento en el sitio de la obra, de una rejilla de extracción, que deberá cumplir con las siguientes especificaciones técnicas:

Tipo: Rejilla de mando (Suministro)

Material: Aluminio

Color: Blanco / aluminio

Largo (pulgadas): 18

Ancho (pulgadas): 10

Número de vías: 4

Aletas: Móviles

Caja de tol galvanizado (pulgadas): Largo = 18 x Ancho = 10

Dámper: Manual, metálico galvanizado.

EQUIPO: Herramienta Menor y Andamio

MANO DE OBRA:

Peón (ESTRUCTURA OCUPACIONAL E2)

Hojalatero (ESTRUCTURA OCUPACIONAL D2)

Inspector de obra (ESTRUCTURA OCUPACIONAL B3)

MATERIALES:

Rejilla de mando 18"x10" 4 vías (Suministro); blanca/aluminio

Caja de tol galvanizado para rejillas/difusor 18"x10"

Collarín de tol galvanizado

Dámper metálico manual, galvanizado

Tornillo autoroscante 1 1/4" x 6 mm

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO: La medición y forma de pago será por unidad de rejilla de mando (Suministro), instalada, probada y puesto en

funcionamiento, previa aprobación de fiscalización.

RUBRO 4: Ventilador centrífugo manejadora de 3000 CFM (suministro), incluye, filtro de aire, soportes, tablero de control, motor, kit de bandas y polea, CERT. AMCA.

ÍTEM: 3.004.

CODIGO: VNT 004

UNIDAD: Unidad (u)

DESCRIPCIÓN:

Este rubro consistirá en la provisión de materiales, equipo, transporte y mano de obra especializada en el sitio de la obra, para la instalación y puesta en funcionamiento de un ventilador centrífugo Manejadora (Suministro), que deberá cumplir con las siguientes especificaciones técnicas:

Ventilador: Centrífugo Manejadora (Suministro)

Condición: Completamente nuevo, ensamblado y probado en fábrica, para trabajo continuo. No se aceptará ventiladores repotenciados o remano facturados.

Carcaza: Aluminio rolformado, que permita el acceso a tareas de mantenimiento. Punto de drenaje de agua, grasa y otros residuos.

Aletas del ventilador: De aluminio inclinadas hacia atrás, balanceadas estática y dinámicamente.

Descarga: Horizontal

Transmisión: Por poleas y bandas tipo V. (Incluidas en el presente rubro).

Rodamientos: Vida útil mínima de 100 000 horas.

Caudal (CFM): 3000 CFM

Ubicación: En los sitios indicados en los planos, para trabajo a la intemperie.

Motor eléctrico (incluido en este rubro): V/FASE/Frecuencia: 208-225/3. F: 60 Hz. Potencia: aproximada: 3 HP y Velocidad angular: 1750 RPM

Certificación del ventilador: Los ventiladores deberán tener certificación AMCA. La certificación deberá ser emitida por la fábrica. No se aceptará ventiladores que no dispongan de esta certificación.

Tablero de control eléctrico: Es parte del rubro, estará conformado para permitir el funcionamiento en modo manual y automático, deberá tener como mínimo los siguientes elementos:

- Gabinete nema 4 doble fondo, luces guía de encendido y apagado, guarda motor, selector de funcionamiento manual y automático, timer con programación horaria y semanal, botón de paro de emergencia, riel din, conductores y demás accesorios que permitan su adecuado funcionamiento.
- La programación del funcionamiento se lo realizara en los horarios proporcionados por la fiscalización de la obra.

Base metálica para ventilador: Incluido en el presente rubro, la misma que estará construida en perfil metálico tipo L, mínimo de 25 mm x 2 mm. No se aceptará que el ventilador este asentado en los ductos de tol galvanizado.

EJECUCIÓN Y/O METODOLOGÍA:

La instalación, prueba y puesta en funcionamiento del ventilador, estarán de acuerdo a las especificaciones e instrucciones proporcionadas por el fabricante, para asegurar un funcionamiento óptimo al sistema.

Nota: Para cada uno de los equipos, el CONSTRUCTOR deberá suministrar para aprobación, "Submittals" o fichas de aprobación copias de planos de dimensiones, diagramas eléctricos, condiciones de trabajo y curvas de operación, debidamente certificados por el fabricante de los equipos. Con la propuesta deberán adjuntarse características exactas de las unidades que se ofrecen, incluyendo catálogos completos, curvas de rendimientos y consumos eléctricos, debidamente certificados por el fabricante de los equipos.

Garantía: La garantía técnica de los equipos ofertados deberá ser de al menos dos años contados a partir de la fecha de recepción provisional, esta garantía cubrirá cualquier defecto de fábrica de los equipos y/o instalaciones del sistema de ventilación.

Esta garantía se cumplirá siempre que se realicen los mantenimientos de acuerdo al cronograma establecido por la marca comercial y/o el manual de mantenimiento entregado por el contratista.

Esta garantía se dará por finalizada por falta de mantenimiento, inadecuada operación del equipo y/o de las instalaciones, variaciones extremas de voltaje y/o amperaje, vandalismo o manipulación de los equipos y sistemas mecánicos por personal no autorizado y no capacitado.

Mantenimiento: El mantenimiento y custodia de los equipos y sistemas mecánicos es responsabilidad del contratista hasta los seis meses posteriores a la suscripción del acta entrega recepción provisional; en caso de que la entidad contratante realice la ocupación de la edificación con sus sistemas antes del período indicado, la contratante será la responsable del mantenimiento y custodia de los equipos y sistemas, y, si se produjeren deterioros o daños a la construcción o al equipamiento, serán imputables a la contratante.

EQUIPO: Herramienta Menor y Andamio.

MANO DE OBRA:

Inspector de obra (ESTRUCTURA OCUPACIONAL B3)

Técnico electromecánico de construcción (ESTRUCTURA OCUPACIONAL D2)

Electricista (ESTRUCTURA OCUPACIONAL D2)

Peón (ESTRUCTURA OCUPACIONAL E2)

MATERIALES:

Ventilador centrífugo Manejadora de 3000 CFM (Suministro), incluye, filtro de aire, soportes, tablero de control, motor, kit de bandas y polea, Cert. AMCA.

Base metálica para ventilador, incluye soporte y varilla roscada

Tablero de control eléctrico

Perno galvanizado camisa larga 5/16 x 1 1/2"

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO: La medición y forma de pago será por unidad ventilador centrífugo Manejadora (Suministro) instalado con todos los materiales indicados en los ítems materiales, probados y puestos en funcionamiento de acuerdo a las especificaciones técnicas y las

recomendaciones del fabricante, previa aprobación por fiscalización.

RUBRO 5: Ventilador centrífugo manejadora de 5000 CFM (suministro), incluye, filtro de aire, soportes, tablero de control, motor, kit de bandas y polea, CERT. AMCA.

ÍTEM: 3.005.

CODIGO: VNT 005

UNIDAD: Unidad (u)

DESCRIPCIÓN:

Este rubro consistirá en la provisión de materiales, equipo, transporte y mano de obra especializada en el sitio de la obra, para la instalación y puesta en funcionamiento de un ventilador centrífugo Manejadora (Suministro), que deberá cumplir con las siguientes especificaciones técnicas:

Ventilador: Centrífugo Manejadora (Suministro)

Condición: Completamente nuevo, ensamblado y probado en fábrica, para trabajo continuo. No se aceptará ventiladores repotenciados o remano facturados.

Carcaza: Aluminio rolformado, que permita el acceso a tareas de mantenimiento. Punto de drenaje de agua, grasa y otros residuos.

Aletas del ventilador: De aluminio inclinadas hacia atrás, balanceadas estática y dinámicamente.

Descarga: Horizontal

Transmisión: Por poleas y bandas tipo V. (Incluidas en el presente rubro).

Rodamientos: Vida útil mínima de 100 000 horas.

Caudal (CFM): 5000 CFM

Ubicación: En los sitios indicados en los planos, para trabajo a la intemperie.

Motor eléctrico (incluido en este rubro): V/FASE/Frecuencia: 208-225/3. F: 60

Hz. Potencia: aproximada: 5 HP y Velocidad angular: 1750 RPM

Certificación del ventilador: Los ventiladores deberán tener certificación AMCA. La certificación deberá ser emitida por la fábrica. No se aceptará ventiladores que no dispongan de esta certificación.

Tablero de control eléctrico: Es parte del rubro, estará conformado para permitir el funcionamiento en modo manual y automático, deberá tener como mínimo los siguientes elementos:

- Gabinete nema 4 doble fondo, luces guía de encendido y apagado, guarda motor, selector de funcionamiento manual y automático, timer con programación horaria y semanal, botón de paro de emergencia, riel din, conductores y demás accesorios que permitan su adecuado funcionamiento.
- La programación del funcionamiento se lo realizara en los horarios proporcionados por la fiscalización de la obra.

Base metálica para ventilador: Incluido en el presente rubro, la misma que estará construida en perfil metálico tipo L, mínimo de 25 mm x 2 mm. No se aceptará que el ventilador este asentado en los ductos de tol galvanizado.

EJECUCIÓN Y/O METODOLOGÍA:

La instalación, prueba y puesta en funcionamiento del ventilador, estarán de acuerdo a las especificaciones e instrucciones proporcionadas por el fabricante, para asegurar un funcionamiento óptimo al sistema.

Nota: Para cada uno de los equipos, el CONSTRUCTOR deberá suministrar para aprobación, "Submittals" o fichas de aprobación copias de planos de dimensiones, diagramas eléctricos, condiciones de trabajo y curvas de operación, debidamente certificados por el fabricante de los equipos. Con la propuesta deberán adjuntarse características exactas de las unidades que se ofrecen, incluyendo catálogos completos, curvas de rendimientos y consumos eléctricos, debidamente certificados por el fabricante de los equipos.

Garantía: La garantía técnica de los equipos ofertados deberá ser de al menos dos años contados a partir de la fecha de recepción provisional, esta garantía cubrirá cualquier defecto de fábrica de los equipos y/o instalaciones del sistema de ventilación.

Esta garantía se cumplirá siempre que se realicen los mantenimientos de acuerdo al cronograma establecido por la marca comercial y/o el manual de mantenimiento entregado por el contratista.

Esta garantía se dará por finalizada por falta de mantenimiento, inadecuada operación del equipo y/o de las instalaciones, variaciones extremas de voltaje y/o amperaje, vandalismo o manipulación de los equipos y sistemas mecánicos por personal no autorizado y no capacitado.

Mantenimiento: El mantenimiento y custodia de los equipos y sistemas mecánicos es responsabilidad del contratista hasta los seis meses posteriores a la suscripción del acta entrega recepción provisional; en caso de que la entidad contratante realice la ocupación de la edificación con sus sistemas antes del período indicado, la contratante será la responsable del mantenimiento y custodia de los equipos y sistemas, y, si se produjeren deterioros o daños a la construcción o al equipamiento, serán imputables a la contratante.

EQUIPO: Herramienta Menor y Andamio

MANO DE OBRA:

Inspector de obra (ESTRUCTURA OCUPACIONAL B3)

Técnico electromecánico de construcción (ESTRUCTURA OCUPACIONAL D2)

Electricista (ESTRUCTURA OCUPACIONAL D2)

Peón (ESTRUCTURA OCUPACIONAL E2)

MATERIALES:

Ventilador centrífugo Manejadora de 5000 CFM (Suministro), incluye, filtro de aire, soportes, tablero de control, motor, kit de bandas y polea, Cert. AMCA.

Base metálica para ventilador, incluye soporte y varilla roscada

Tablero de control eléctrico

Perno galvanizado camisa larga 5/16 x 1 1/2"

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO: La medición y forma de pago será por unidad ventilador centrífugo Manejadora (Suministro) instalado con todos los materiales indicados en los ítems materiales, probados y puestos en funcionamiento de acuerdo a las especificaciones técnicas y las

recomendaciones del fabricante, previa aprobación por fiscalización.

RUBRO 6: Ventilador centrífugo manejadora de 2500 CFM (extracción), incluye, filtro de aire, soportes, tablero de control, motor, kit de bandas y polea, CERT. AMCA.

ÍTEM: 3.006.

CÓDIGO: VNT 006

UNIDAD: Unidad (u)

DESCRIPCIÓN:

Este rubro consistirá en la provisión de materiales, equipo, transporte y mano de obra especializada en el sitio de la obra, para la instalación y puesta en funcionamiento de un ventilador centrífugo Manejadora (Extracción), que deberá cumplir con las siguientes especificaciones técnicas:

Ventilador: Centrífugo Manejadora (Extracción)

Condición: Completamente nuevo, ensamblado y probado en fábrica, para trabajo continuo. No se aceptará ventiladores repotenciados o remano facturados.

Carcaza: Aluminio rolformado, que permita el acceso a tareas de mantenimiento. Punto de drenaje de agua, grasa y otros residuos.

Aletas del ventilador: De aluminio inclinadas hacia atrás, balanceadas estática y dinámicamente.

Descarga: Horizontal

Transmisión: Por poleas y bandas tipo V. (Incluidas en el presente rubro).

Rodamientos: Vida útil mínima de 100 000 horas.

Caudal (CFM): 2500 CFM

Ubicación: En los sitios indicados en los planos, para trabajo a la intemperie.

Motor eléctrico (incluido en este rubro): V/FASE/Frecuencia: 208-225/3. F: 60

Hz. Potencia: aproximada: 3 HP y Velocidad angular: 1750 RPM

Certificación del ventilador: Los ventiladores deberán tener certificación AMCA. La certificación deberá ser emitida por la fábrica. No se aceptará ventiladores que no dispongan de esta certificación.

Tablero de control eléctrico: Es parte del rubro, estará conformado para permitir el funcionamiento en modo manual y automático, deberá tener como mínimo los siguientes elementos:

- Gabinete nema 4 doble fondo, luces guía de encendido y apagado, guarda motor, selector de funcionamiento manual y automático, timer con programación horaria y semanal, botón de paro de emergencia, riel din, conductores y demás accesorios que permitan su adecuado funcionamiento.
- La programación del funcionamiento se lo realizara en los horarios proporcionados por la fiscalización de la obra.

Base metálica para ventilador: Incluido en el presente rubro, la misma que estará construida en perfil metálico tipo L, mínimo de 25 mm x 2 mm. No se aceptará que el ventilador este asentado en los ductos de tol galvanizado.

EJECUCIÓN Y/O METODOLOGÍA:

La instalación, prueba y puesta en funcionamiento del ventilador, estarán de acuerdo a las especificaciones e instrucciones proporcionadas por el fabricante, para asegurar un funcionamiento óptimo al sistema.

Nota: Para cada uno de los equipos, el CONSTRUCTOR deberá suministrar para aprobación, "Submittals" o fichas de aprobación copias de planos de dimensiones, diagramas eléctricos, condiciones de trabajo y curvas de operación, debidamente certificados por el fabricante de los equipos. Con la propuesta deberán adjuntarse características exactas de las unidades que se ofrecen, incluyendo catálogos completos, curvas de rendimientos y consumos eléctricos, debidamente certificados por el fabricante de los equipos.

Garantía: La garantía técnica de los equipos ofertados deberá ser de al menos dos años contados a partir de la fecha de recepción provisional, esta garantía cubrirá cualquier defecto de fábrica de los equipos y/o instalaciones del sistema de ventilación.

Esta garantía se cumplirá siempre que se realicen los mantenimientos de acuerdo al cronograma establecido por la marca comercial y/o el manual de mantenimiento entregado por el contratista.

Esta garantía se dará por finalizada por falta de mantenimiento, inadecuada operación del equipo y/o de las instalaciones, variaciones extremas de voltaje y/o amperaje, vandalismo o manipulación de los equipos y sistemas mecánicos por personal no autorizado y no capacitado.

Mantenimiento: El mantenimiento y custodia de los equipos y sistemas mecánicos es responsabilidad del contratista hasta los seis meses posteriores a la suscripción del acta entrega recepción provisional; en caso de que la entidad contratante realice la ocupación de la edificación con sus sistemas antes del período indicado, la contratante será la responsable del mantenimiento y custodia de los equipos y sistemas, y, si se produjeren deterioros o daños a la construcción o al equipamiento, serán imputables a la contratante.

EQUIPO: Herramienta Menor y Andamio

MANO DE OBRA:

Inspector de obra (ESTRUCTURA OCUPACIONAL B3)

Técnico electromecánico de construcción (ESTRUCTURA OCUPACIONAL D2)

Electricista (ESTRUCTURA OCUPACIONAL D2)

Peón (ESTRUCTURA OCUPACIONAL E2)

MATERIALES:

Ventilador centrífugo Manejadora de 2500 CFM (Extracción), incluye, filtro de aire, soportes, tablero de control, motor, kit de bandas y polea, Cert. AMCA.

Base metálica para ventilador, incluye soporte y varilla roscada

Tablero de control eléctrico

Perno galvanizado camisa larga 5/16 x 1 1/2"

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO: La medición y forma de pago será por unidad ventilador centrífugo Manejadora (Extracción) instalado con todos los materiales indicados en los ítems materiales, probados y puestos en funcionamiento de acuerdo a las especificaciones técnicas y las

recomendaciones del fabricante, previa aprobación por fiscalización.

RUBRO 7: Ventilador centrifugo manejadora de 4000 CFM (extracción), incluye, filtro de aire, soportes, tablero de control, motor, kit de bandas y polea, CERT. AMCA.

ÍTEM: 3.007.

CÓDIGO: VNT 007

UNIDAD: Unidad (u)

DESCRIPCIÓN:

Este rubro consistirá en la provisión de materiales, equipo, transporte y mano de obra especializada en el sitio de la obra, para la instalación y puesta en funcionamiento de un ventilador centrífugo Manejadora (Extracción), que deberá cumplir con las siguientes especificaciones técnicas:

Ventilador: Centrífugo Manejadora (Extracción)

Condición: Completamente nuevo, ensamblado y probado en fábrica, para trabajo continuo. No se aceptará ventiladores repotenciados o remano facturados.

Carcaza: Aluminio rolformado, que permita el acceso a tareas de mantenimiento. Punto de drenaje de agua, grasa y otros residuos.

Aletas del ventilador: De aluminio inclinadas hacia atrás, balanceadas estática y dinámicamente.

Descarga: Horizontal

Transmisión: Por poleas y bandas tipo V. (Incluidas en el presente rubro).

Rodamientos: Vida útil mínima de 100 000 horas.

Caudal (CFM): 4000 CFM

Ubicación: En los sitios indicados en los planos, para trabajo a la intemperie.

Motor eléctrico (incluido en este rubro): V/FASE/Frecuencia: 208-225/3. F: 60

Hz. Potencia: aproximada: 4 HP y Velocidad angular: 1750 RPM

Certificación del ventilador: Los ventiladores deberán tener certificación AMCA. La certificación deberá ser emitida por la fábrica. No se aceptará ventiladores que no dispongan de esta certificación.

Tablero de control eléctrico: Es parte del rubro, estará conformado para permitir el funcionamiento en modo manual y automático, deberá tener como mínimo los siguientes elementos:

- Gabinete nema 4 doble fondo, luces guía de encendido y apagado, guarda motor, selector de funcionamiento manual y automático, timer con programación horaria y semanal, botón de paro de emergencia, riel din, conductores y demás accesorios que permitan su adecuado funcionamiento.
- La programación del funcionamiento se lo realizara en los horarios proporcionados por la fiscalización de la obra.

Base metálica para ventilador: Incluido en el presente rubro, la misma que estará construida en perfil metálico tipo L, mínimo de 25 mm x 2 mm. No se aceptará que el ventilador este asentado en los ductos de tol galvanizado.

EJECUCIÓN Y/O METODOLOGÍA:

La instalación, prueba y puesta en funcionamiento del ventilador, estarán de acuerdo a las especificaciones e instrucciones proporcionadas por el fabricante, para asegurar un funcionamiento óptimo al sistema.

Nota: Para cada uno de los equipos, el CONSTRUCTOR deberá suministrar para aprobación, "Submittals" o fichas de aprobación copias de planos de dimensiones, diagramas eléctricos, condiciones de trabajo y curvas de operación, debidamente certificados por el fabricante de los equipos. Con la propuesta deberán adjuntarse características exactas de las unidades que se ofrecen, incluyendo catálogos completos, curvas de rendimientos y consumos eléctricos, debidamente certificados por el fabricante de los equipos.

Garantía: La garantía técnica de los equipos ofertados deberá ser de al menos dos años contados a partir de la fecha de recepción provisional, esta garantía cubrirá cualquier defecto de fábrica de los equipos y/o instalaciones del sistema de ventilación.

Esta garantía se cumplirá siempre que se realicen los mantenimientos de acuerdo al cronograma establecido por la marca comercial y/o el manual de mantenimiento entregado por el contratista.

Esta garantía se dará por finalizada por falta de mantenimiento, inadecuada operación del equipo y/o de las instalaciones, variaciones extremas de voltaje y/o amperaje, vandalismo o manipulación de los equipos y sistemas mecánicos por personal no autorizado y no capacitado.

Mantenimiento: El mantenimiento y custodia de los equipos y sistemas mecánicos es responsabilidad del contratista hasta los seis meses posteriores a la suscripción del acta entrega recepción provisional; en caso de que la entidad contratante realice la ocupación de la edificación con sus sistemas antes del período indicado, la contratante será la responsable del mantenimiento y custodia de los equipos y sistemas, y, si se produjeren deterioros o daños a la construcción o al equipamiento, serán imputables a la contratante.

EQUIPO: Herramienta Menor y Andamio

MANO DE OBRA:

Inspector de obra (ESTRUCTURA OCUPACIONAL B3)

Técnico electromecánico de construcción (ESTRUCTURA OCUPACIONAL D2)

Electricista (ESTRUCTURA OCUPACIONAL D2)

Peón (ESTRUCTURA OCUPACIONAL E2)

MATERIALES:

Ventilador centrífugo Manejadora de 4000 CFM (Extracción), incluye, filtro de aire, soportes, tablero de control, motor, kit de bandas y polea, Cert. AMCA.

Base metálica para ventilador, incluye soporte y varilla roscada

Tablero de control eléctrico

Perno galvanizado camisa larga 5/16 x 1 1/2"

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO: La medición y forma de pago será por unidad ventilador centrífugo Manejadora (Extracción) instalado con todos los materiales indicados en los ítems materiales, probados y puestos en

funcionamiento de acuerdo a las especificaciones técnicas y las recomendaciones del fabricante, previa aprobación por fiscalización.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELECTRICA

9.1 BAJA TENSIÓN - SISTEMA DE ILUMINACIÓN Y FUERZA NORMAL

RUBRO 1: Punto de iluminación con cable THHN FLEX #16 y tubería EMT 1/2"

ÍTEM: 4.001

CÓDIGO: ELEC 01

UNIDAD: Punto

DESCRIPCIÓN

Consistirá en proveer el material e instalarlo para conseguir un punto para el montaje posterior de una luminaria; esto es colocar la tubería EMT de 1/2" con todos los accesorios correspondientes y pasar por su interior los cables requeridos de acuerdo a los planos (THHN FLEX (2X16) AWG).

Incluirá la alimentación desde el tablero de distribución hasta el primer punto de iluminación.

Requisitos a cumplir

Normas: Norma Ecuatoriana de Construcción NEC-10, NFPA, INEN, NEC, CSA.

Requisitos necesarios

Revisión general de planos de instalaciones con verificación de circuitos, diámetros de tuberías y tipo de material a utilizarse. Antes de iniciar los trabajos, se deberá coordinar con las otras áreas de ingeniería para evitar interferencia o cruces entre instalaciones de los diferentes sistemas.

EJECUCIÓN Y/O METODOLOGÍA:

Trabajos no incluidos: Picado y corchado de elementos en mampostería

Trabajos incluidos: Tendido y fijación de tuberías en losas y paredes, pasado de conductores desde el respectivo tablero de distribución hasta las luminarias, colocación de cables para control con interruptores.

Ejecución: La tubería se montará por medio de cinta hilti de lámina de acero galvanizadas, las que se fijarán a la losa por medio de taco y tornillo o clavo neumático, se procederá a la colocación de tubería metálica con sus accesorios (uniones, conectores, etc.).

Luego de concluida la instalación de la tubería y cajas octogonales, se procederá al paso de cables. Los cables se pasarán por las tuberías y canaletas sin uso de agentes extraños. El número de conductores a utilizarse dentro de la tubería y los colores deberá cumplir con las normas del Código Eléctrico Ecuatoriano, NEC-10 Capítulo 15. Se usarán conductores rojos azules o negros para las fases, blanco para el neutro y verde para la puesta a tierra.

EQUIPO MÍNIMO

Herramienta menor.

Materiales mínimos: Cajetín octogonal con tapa 10cm Φ , Tubo Conduit EMT de 1/2", Unión Conduit EMT de 1/2", Conector Conduit EMT de 1/2", cinta hilti, conductor de cobre con aislamiento tipo THHN FLEX #196 AWG, con accesorios de fijación a caja.

Material menudo: Capuchón para conexión de conductores, alambre galvanizado, tornillos, tacos fisher, clavos neumáticos, abrazaderas, cinta aislante, etc.

Descripción de materiales a emplearse y requisitos que deben cumplir

Conductor de cobre THHN 16 AWG

Conductor de cobre suave, flexible, tipo THHN; aislamiento de cloruro de polivinilo (PVC) sobre el cual se aplica una cubierta protectora de Nylon, resistente a la humedad y retardante a la llama. Tensión de servicio hasta 600V. Temperatura de operación de 90°C en ambiente seco y 75°C en presencia de humedad. Cumplirá con la Normas ASTM – B3, ASTM - B8, UL 83.

Tubería metálica tipo EMT de 1/2" de diámetro y accesorios

- Tubería metálica galvanizada en caliente, tipo EMT, liviana, de ½" de diámetro interior, 3 m de longitud.
- Unión metálica galvanizada en caliente, tipo EMT, de tornillo, apropiada para utilizarse con tubo EMT de ½" de diámetro interior.
- Conector metálico galvanizado en caliente, tipo EMT, de tornillo, apropiado para conexión de tubo metálico EMT de ½" de diámetro interior a caja metálica galvanizada.

Cajas de paso o conexión:

Cajas tipo EMT, metálicas, galvanizadas, tendrán su correspondiente tapa, con las siguientes dimensiones:

- Caja octogonal grande, de 100x50 mm y de 1.6 mm de espesor.

Mano de obra mínima calificada

- Estructura ocupacional D2 (Electricista)
- Estructura ocupacional E2 (1 ayudante de electricista)

Ensayos y tolerancias de aceptación

Inspección visual de tuberías y cajas. Verificar la calidad de tuberías y cajas, deberá estar libre de escamas y escoriaciones. Comprobar que la colocación de la tubería y la alineación de las cajas sean correctas.

- Inspección visual de los conductores. Constatar que el aislamiento de los conductores esté completo y no tenga evidencia de deterioro y el uso de los colores apropiados. Verificar que los empalmes se hagan apropiadamente y con el aislamiento respectivo.
- Piezas con terminales limpios, sin oxidaciones, y material menudo apropiado.
- Verificar al muestreo el ajuste y fijación de abrazaderas, tubería y cajas.
- Pruebas de continuidad.
- Pruebas de aislamiento.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Se medirá por punto terminado, el punto incluye cajas, tuberías y cables. Se pagará por unidad de punto en números enteros a los precios estipulados en el contrato.

RUBRO 2: Luminaria panel led de 60x60cm 36W luz fría con certificación CE o UL para empotrar en cielo falso.

ÍTEM: 4.002

CÓDIGO: ELEC 02

UNIDAD: Unidad

DESCRIPCIÓN

Consiste en la provisión e instalación de luminaria fluorescente de 60 x 60 cm para sobreponer en cielo falso tipo panel de 36 W.

Requisitos a cumplir

Requisitos exigidos por el fabricante Normas NEC, UL, IP 20.

Las luminarias como su instalación deberán ser cumplir con seis meses de garantía a partir de la recepción definitiva. De igual forma, mientras no se cumpla los seis meses de garantía toda luminaria que se dañe siendo esto imputable al constructor deberá ser reemplazada por una nueva.

Requisitos necesarios

Obras civiles concluidas, cielo falso instalado, energía eléctrica conectada y protegida.

EJECUCIÓN Y/O METODOLOGÍA:

Trabajos no incluidos: Picado y corchado de elementos en mampostería

Trabajos incluidos: Instalación de la luminaria hermética, fijado en losa con alambre galvanizado.

Ejecución: El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista.

Se deberá garantizar que todos los elementos, como los accesorios serán de primera calidad, para su colocación y aprobación se debe realizar de acuerdo a los planos del sistema de iluminación interior o a las disposiciones de fiscalización, quien controlará su correcta ejecución.

Finalizada la instalación de la acometida de iluminación y cuando las obras civiles hayan concluido en los ambientes en donde se colocará la luminaria, se procederá a instalar sobre la losa. La luminaria se fijará al cielo raso y se anclará a la losa mediante alambre galvanizado, se conectará a la red de iluminación con los conductores de cobre descritos en planos. La interconexión se realizará con capuchones.

EQUIPO MÍNIMO

Materiales mínimos: Luminaria de 60X60 cm, tipo led panel de 36 vatios, para sobreponer en losa. Cuerpo de lámina acerada, tratada y acabada con pintura de polvo electrostática al horno color blanco. Reflector de aluminio tipo especular y difusor de aluminio tipo semi – especular de 27 celdas.

Material menudo: Herramienta menor, capuchones, cinta aislante, alambre galvanizado.

Mano de obra mínima calificada

- Estructura ocupacional D2 (Electricista)
- Estructura ocupacional E2 (1 ayudante de electricista)

Ensayos y tolerancias de aceptación

- Pruebas de encendido y apagado de la luminaria.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Se medirá por unidad. Se pagará por unidad instalada, probada y en funcionamiento pago en números enteros a los precios estipulados en el contrato.

RUBRO 3: Conmutador de 3 vías con tapa 15A, 120V, grado comercial

ÍTEM: 4.003

CÓDIGO: ELEC 03

UNIDAD: Punto

DESCRIPCIÓN

Consistirá en proveer el material y la instalación de un conmutador de 3 vías, para habilitar los puntos de iluminación de acuerdo a los planos.

Requisitos a cumplir

Normas: Norma Ecuatoriana de Construcción NEC-10, NFPA, INEN, NEC, CSA.

Requisitos necesarios

Cuando la red de iluminación y el cielo raso falso se encuentren concluidos, se procederá a la instalación del conmutador de 3 vías según la ubicación establecida en el plano. Se instalarán los interruptores en forma lateral a la pared. Esto se lo realizará cuando haya concluido totalmente la pared.

EJECUCIÓN Y/O METODOLOGÍA:

Trabajos no incluidos: Picado y corchado de elementos en mampostería

Trabajos incluidos: Pasado de conductores desde la respectiva luminaria hasta la pieza e instalación del conmutador

Ejecución: El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista. Se montarán los interruptores en las cajas rectangulares empotradas en la pared, instalada a 1.4 metros de altura desde el piso terminado en su parte inferior. Todos los conductores quedarán conectados a los tableros, luminarias e interruptores; el punto quedará en funcionamiento.

Para la conexión a la pieza de control, se deberá respetar el color de los conductores se usarán conductores rojos azules o negros para las fases, blanco para el neutro y verde para la puesta a tierra.

EQUIPO MÍNIMO

Herramienta menor.

Materiales mínimos: Cable # 16 THHN Flex para la bajante, interruptor doble de baquelita de color blanco, placa 20 A, 120V con accesorios de fijación a caja. Tendrá terminales para afirmar los cables mediante tornillos, incluirá terminal de “auto-aterización” al instalar las cajas metálicas y permitirá sujeción de conductores hasta el No. 10 AWG.

Conductor de cobre THHN 16 AWG

Conductor de cobre suave, flexible, tipo THHN; aislamiento de cloruro de polivinilo (PVC) sobre el cual se aplica una cubierta protectora de Nylon, resistente a la humedad y retardante a la llama. Tensión de servicio hasta 600V. Temperatura de operación de 90°C en ambiente seco y 75°C en presencia de humedad. Cumplirá con la Normas ASTM – B3, ASTM - B8, UL 83.

Material menudo: Capuchón para conexión de conductores, cinta aislante, etc.

Mano de obra mínima calificada

- Estructura ocupacional D2 (Electricista)
- Estructura ocupacional E2 (1 ayudante de electricista)

Ensayos y tolerancias de aceptación

- Inspección visual de los conductores e interruptores. Constatar que el aislamiento de los conductores esté completo y no tenga evidencia de deterioro y el uso de los colores apropiados.
- Verificar que los empalmes se hagan apropiadamente y con el aislamiento respectivo.
- Piezas con terminales limpios, sin oxidaciones, y material menudo apropiado.
- Pruebas de funcionamiento.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Se medirá por unidad instalada. Se pagará por unidad terminada y verificado su funcionamiento en números enteros a los precios estipulados en el contrato.

RUBRO 4: Interruptor simple con tapa 15A, 120V, grado comercial

ÍTEM: 4.004

CÓDIGO: ELEC 04

UNIDAD: Unidad

DESCRIPCIÓN

Consistirá en proveer el material y la instalación de un interruptor, para habilitar los puntos de iluminación de acuerdo a los planos.

Requisitos a cumplir

Normas: Norma Ecuatoriana de Construcción NEC-10, NFPA, INEN, NEC, CSA.

Requisitos necesarios

Cuando la red de iluminación y el cielo raso falso se encuentren concluidos, se procederá a la instalación del interruptor según la ubicación establecida en el plano. Se instalarán los interruptores en forma lateral a la pared. Esto se lo realizará cuando haya concluido totalmente la pared

EJECUCIÓN Y/O METODOLOGÍA:

Trabajos no incluidos: Picado y corchado de elementos en mampostería

Trabajos incluidos: Pasado de conductores desde la respectiva luminaria hasta la pieza e instalación del interruptor

Ejecución: El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista. Se montarán los interruptores en las cajas rectangulares empotradas en la pared, instalada a 1.4 metros de altura desde el piso terminado en su parte inferior. Todos los conductores quedarán conectados a los tableros, luminarias e interruptores; el punto quedará en funcionamiento.

Para la conexión a la pieza de control, se deberá respetar el color de los conductores se usarán conductores rojos azules o negros para las fases, blanco para el neutro y verde para la puesta a tierra.

EQUIPO MÍNIMO

Herramienta menor.

Materiales mínimos: Cable # 16 THHN Flex para la bajante, interruptor simple de color blanco, placa 20 A, 120V con accesorios de fijación a caja. Tendrá terminales para afirmar los cables mediante tornillos, incluirá terminal de “auto-aterización” al instalar las cajas metálicas y permitirá sujeción de conductores hasta el No. 10 AWG.

Conductor de cobre THHN 16 AWG

Conductor de cobre suave, flexible, tipo THHN; aislamiento de cloruro de polivinilo (PVC) sobre el cual se aplica una cubierta protectora de Nylon, resistente a la humedad y retardante a la llama. Tensión de servicio hasta 600V. Temperatura de operación de 90°C en ambiente seco y 75°C en presencia de humedad. Cumplirá con la Normas ASTM – B3, ASTM - B8, UL 83.

Material menudo: Capuchón para conexión de conductores, cinta aislante, etc.

Mano de obra mínima calificada

- Estructura ocupacional D2 (Electricista)
- Estructura ocupacional E2 (1 ayudante de electricista)

Ensayos y tolerancias de aceptación

- Inspección visual de los conductores e interruptores. Constatar que el aislamiento de los conductores esté completo y no tenga evidencia de deterioro y el uso de los colores apropiados.
- Verificar que los empalmes se hagan apropiadamente y con el aislamiento respectivo.
- Piezas con terminales limpios, sin oxidaciones, y material menudo apropiado.
- Pruebas de funcionamiento.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Se medirá por unidad instalada. Se pagará por unidad terminada y verificado su funcionamiento en números enteros a los precios estipulados en el contrato.

RUBRO 5: Punto de tomacorriente doble polarizado con cable THHN Flex #12 y tubería EMT de 1/2".

ÍTEM: 4.005

CÓDIGO: ELEC 05

UNIDAD: Unidad

DESCRIPCIÓN

Consiste en la instalación del punto de tomacorriente doble polarizado, como del cable de alimentación, THHN FLEX 3x #12 AWG a través de tubería EMT de 1/2" que será empotrada en la losa piso y pared, las bajantes se lo hará embebido por la pared a través tubería Conduit o canaleta.

Los cables deben interconectar el cajetín rectangular y cajas sobrepuestas existentes con otros similares y llevar la alimentación a una caja rectangular según sea el caso y como se indique en planos, en estos cajetines se instalarán las piezas de tomacorriente, la interconexión se realizará según el número de tomas que conformen cada uno de los circuitos, incluirá la alimentación desde el tablero de distribución hasta el primer cajetín rectangular.

Requisitos a cumplir

Normas: Norma Ecuatoriana de Construcción NEC-10, NFPA, INEN, NEC, CSA.

Requisitos necesarios

Revisión general de planos de instalaciones con verificación de circuitos, diámetros de tuberías y tipo de material a utilizarse. Antes de iniciar los trabajos, se deberá coordinar con las otras áreas de ingeniería para evitar interferencia entre instalaciones. Previo a las instalaciones se deberá verificar que se encuentre con energía eléctrica conectada y protegida.

EJECUCIÓN Y/O METODOLOGÍA:

Trabajos no incluidos: Picado y corchado de elementos en mampostería

Trabajos incluidos: Pasado de conductores por la tubería EMT o canaleta desde la respectiva caja hasta la ubicación del tomacorriente e instalación del tomacorriente,

Ejecución: El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista. La bajante se lo realizada derivándose desde la caja térmica hacia el tomacorriente más cercano mediante tubo o canaleta, Las cajas para tomacorrientes serán plásticas o empotradas.

La altura recomendada por el diseñador eléctrico debe ser medida desde la parte inferior del cajetín hasta el nivel de piso terminado. Salvo indicación contraria los tomacorrientes se colocarán a 40 cm de altura y los cajetines y piezas en posición horizontal.

Se deberá verificar la instalación de la tubería, y se deberá realizar una inspección de la misma con una guía metálica de tal forma de corregir cualquier obstrucción que se hubiera presentado. Previa a la colocación de conductores, constatar si la tubería está perfectamente seca y limpia, si no es así, se deberá pasar una franela por el interior de la tubería para limpiarla.

Luego se procederá a instalar los conductores de acuerdo al calibre indicado en los planos. No se permiten empalmes de conductores dentro de las tuberías. Cualquier empalme debe ser realizado dentro de las cajas de conexión. El número de conductores a utilizarse dentro de la tubería y los colores deberá cumplir con las normas del Código Eléctrico Ecuatoriano. Se usarán conductores rojos azules o negros para las fases, blanco para el neutro y verde # 12 AWG para puesta a tierra.

Finalmente, luego de que las paredes estén listas, se procederá a colocar las piezas eléctricas y verificar voltaje y posibles cortocircuitos o defectos de instalación.

EQUIPO MÍNIMO

Materiales mínimos: 3 Cables # 12 AWG THHN Flex, tomacorriente doble polarizado de baquelita de color blanco, placa 20 A, 120V con accesorios de fijación a caja. Tendrá terminales para afirmar los cables mediante tornillos,

incluirá terminal de “auto-aterización” al instalar las cajas metálicas y permitirá sujeción de conductores.

Material menudo: Capuchón para conexión de conductores, cinta aislante, etc.

Conductor de cobre THHN 12 AWG:

Conductor de cobre suave, flexible, tipo THHN; aislamiento de cloruro de polivinilo (PVC) sobre la cual se aplica una cubierta protectora de Nylon, resistente a la humedad y retardante a la llama. Tensión de servicio hasta 600V. Temperatura de operación de 90°C en ambiente seco y 75°C en presencia de humedad. Cumplirá con la Normas ASTM – B3, ASTM - B8, UL 83. Para la conexión de los tomacorrientes, se deberá respetar el color de los conductores se usarán conductores rojos azules o negros para las fases, blanco para el neutro y verde para la puesta a tierra.

Tomacorriente doble polarizado:

Tomacorriente doble polarizado, para montar en caja de plástico o empotrar. Tendrá terminales para afirmar los cables mediante tornillos, incluirá terminal para conexión a tierra, permitirá sujeción de conductores hasta el No. 10 AWG. Capacidad de corriente mínima 20 A.

Mano de obra mínima calificada

- Estructura ocupacional D2 (Electricista)
- Estructura ocupacional E2 (1 ayudante de electricista)

Ensayos y tolerancias de aceptación

- Inspección visual de los conductores, tuberías y cajas. Constatar que el aislamiento de los conductores esté completo y no tenga evidencia de deterioro y el uso de los colores apropiados.
- Verificar que los empalmes se hagan apropiadamente y con el aislamiento respectivo.
- Piezas con terminales limpios, sin oxidaciones, y material menudo apropiado.
- Pruebas de funcionamiento.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Se medirá por unidad instalada. Se pagará por unidad terminada y verificado su funcionamiento en números enteros a los precios estipulados en el contrato.

RUBRO 6: Tomacorriente doble polarizado con tierra aislada (NARANJA) certificación UL

ÍTEM: 4.006

CÓDIGO: ELEC 06

UNIDAD: Unidad

DESCRIPCIÓN

Consiste en la provisión e instalación de un tomacorriente doble polarizado con tierra aislada (NARANJA) certificación UL

Requisitos a cumplir

Requisitos exigidos por el fabricante Normas NEC, UL, IP 20.

Los tomacorrientes como su instalación deberán ser cumplir con seis meses de garantía a partir de la recepción definitiva. De igual forma, mientras no se cumpla los seis meses de garantía todo tomacorriente que se dañe siendo esto imputable al constructor deberá ser reemplazada por una nueva.

Requisitos necesarios

Obras civiles concluidas, cielo falso instalado, tuberías y canaletas instaladas, energía eléctrica conectada y protegida.

EJECUCIÓN Y/O METODOLOGÍA:

Trabajos no incluidos: Picado y corchado de elementos en mampostería

Trabajos incluidos: Instalación de los tomacorrientes dobles polarizado con tierra aislada (NARANJA) certificación UL con canaletas y cajas de plástico.

Ejecución: El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista.

Se deberá garantizar que todos los elementos, como los accesorios serán de primera calidad, para su colocación y aprobación se debe realizar de acuerdo a los planos del sistema de fuerza o a las disposiciones de fiscalización, quien controlará su correcta ejecución.

Finalizada la instalación de la acometida de fuerza y cuando las obras civiles hayan concluido en los ambientes en donde se colocará los tomacorrientes, se procederá a instalar sobre la pared.

Se poncharán los terminales de fase, neutro y tierra y se atornillara en los respectivos terminales de los tomacorrientes respetando la polaridad establecida, según la necesidad se fijarán los tomacorrientes a la pared empotrada o a las cajas de plástico con tornillos y se colocara las tapas, se conectará a la red de fuerza n con los conductores de cobre descritos en planos. La interconexión se realizará con capuchones o directamente con terminales en el mismo tomacorriente.

EQUIPO MÍNIMO

Materiales mínimos: Tomacorriente doble polarizado con tierra aislada (NARANJA) certificación UL, cajas rectangulares empotradas en pared, cajas de plásticos y canaleta, tornillos de sujeción, terminales eléctricos.

Material menudo: Herramienta menor, capuchones, cinta aislante, alambre galvanizado.

Mano de obra mínima calificada

- Estructura ocupacional D2 (Electricista)
- Estructura ocupacional E2 (1 ayudante de electricista)

Ensayos y tolerancias de aceptación

- Medición de voltaje y polaridad.
- Inspección visual de los conductores, tuberías, cajas y canaletas. Constatar que el aislamiento de los conductores esté completo y no tenga evidencia de deterioro y el uso de los colores apropiados.

- Verificar que los empalmes se hagan apropiadamente y con el aislamiento respectivo.
- Piezas con terminales limpios, sin oxidaciones, y material menudo apropiado.
- Pruebas de funcionamiento.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Se medirá por unidad. Se pagará por unidad instalada, probada y en funcionamiento pago en números enteros a los precios estipulados en el contrato.

RUBRO 7: Alimentador THHN FLEX (5x8)AWG

ÍTEM: 4.007

CÓDIGO: ELEC 07

UNIDAD: Unidad

DESCRIPCIÓN

Consiste en suministrar e instalar los conductores de cobre tipo THHN FLEX (5X#8) AWG. Este rubro no se considera tubería metálica ni bandejas portacables únicamente el Alimentador.

Requisitos a cumplir

Normas IEC-502, NFPA, INEN, norma de fabricación NCh 2020, UL83 y la UL-1581 ASTM – B3, ASTM - B8, NMX-J-10.

Requisitos necesarios

Revisión general de planos de instalaciones o la ubicación determinada por el Fiscalizador. Previo a las instalaciones se deberá verificar la instalación de la tubería, y se deberá realizar una inspección de la misma con una guía metálica de tal forma de corregir cualquier obstrucción que se hubiera presentado.

EJECUCIÓN Y/O METODOLOGÍA:

Trabajos no incluidos: Picado y corchado de elementos en mampostería

Trabajos incluidos: Instalación del alimentador a través de la tubería o sobre bandejas portacables que deben estar instalados previamente

Ejecución: El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista. Se deberá ejecutar este trabajo siempre y cuando se encuentren finalizados los trabajos de instalación de la tubería y las bandejas portacables metálicas.

Se deberá verificar previa a la instalación de los conductores la instalación de la tubería y canaleta metálica por donde se pasará los alimentadores realizando una inspección de la misma, la tubería deberá estar perfectamente seca y limpia y en la canaleta verificar que no sé presente ningún obstáculo o elemento que provoque algún daño en el alimentador.

EQUIPO MÍNIMO

Materiales mínimos: Herramienta menor

Conductores de cobre THHN Flex 8 AWG:

Cinco conductores de cobre suave número 8 AWG, flexible, tipo FLEX; aislamiento de cloruro de polivinilo (PVC) negro para las 3 fases, blanco para neutro y verde para tierra, sobre la cual se aplica una cubierta protectora de poliamida (nylon), resistente a la intemperie, humedad, y retardante a la llama. Tensión de servicio hasta 600V. Temperatura de operación de 90°C en ambiente seco y húmedo, en ambiente mojado 75°C.

Mano de obra mínima calificada

- Estructura ocupacional D2 (Electricista)
- Estructura ocupacional E2 (1 ayudante de electricista)

Ensayos y tolerancias de aceptación

- Inspección visual de los conductores, tuberías, canaleta. Constatar que el aislamiento de los conductores esté completo y no tenga evidencia de deterioro, que todos los elementos como accesorios sean de primera calidad.
- Verificar que los empalmes se hagan apropiadamente y con el aislamiento respectivo, se recomienda no hacer empalmes.

- Pruebas de funcionamiento (Comprobación de fases, neutro y tierra). Conforme a los datos que entregue el fabricante y validadas con las normas eléctricas.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Se medirá por metro lineal. Se pagará por metro lineal instalado y verificado su funcionamiento en números enteros a los precios estipulados en el contrato.

RUBRO 8: Alimentador THHN FLEX (5x10+4x10) AWG

ÍTEM: 4.008

CÓDIGO: ELEC 08

UNIDAD: Metro lineal

DESCRIPCIÓN

Consiste en suministrar e instalar los conductores de cobre tipo THHN FLEX (5X#10+4X#10) AWG. Este rubro no se considera tubería metálica ni bandejas portacables únicamente el Alimentador.

Requisitos a cumplir

Normas IEC-502, NFPA, INEN, norma de fabricación NCh 2020, UL83 y la UL-1581 ASTM – B3, ASTM - B8, NMX-J-10.

Requisitos necesarios

Revisión general de planos de instalaciones o la ubicación determinada por el Fiscalizador. Previo a las instalaciones se deberá verificar la instalación de la tubería, y se deberá realizar una inspección de la misma con una guía metálica de tal forma de corregir cualquier obstrucción que se hubiera presentado.

EJECUCIÓN Y/O METODOLOGÍA:

Trabajos no incluidos: Picado y corchado de elementos en mampostería

Trabajos incluidos: Instalación del alimentador a través de la tubería o sobre bandejas portacables que deben estar instalados previamente

Ejecución: El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista. Se deberá ejecutar este trabajo siempre y cuando se encuentren finalizados los trabajos de instalación de la tubería y las bandejas portacables metálicas.

Se deberá verificar previa a la instalación de los conductores la instalación de la tubería y canaleta metálica por donde se pasará los alimentadores realizando una inspección de la misma, la tubería deberá estar perfectamente seca y limpia y en la canaleta verificar que no sé presente ningún obstáculo o elemento que provoque algún daño en el alimentador.

EQUIPO MÍNIMO

Materiales mínimos: Herramienta menor

Conductores de cobre THHN Flex 10 AWG:

Para el caso del alimentador de caja térmica son 5 conductores de cobre suave número 10 AWG, flexible tipo FLEX para 3 fases y neutro y una tierra y en el caso del alimentador hacia los sistemas de ventilación son 4 conductores de cobre suave número 10 AWG, flexible tipo FLEX para 3 fases y una tierra; aislamiento de cloruro de polivinilo (PVC) negro, sobre la cual se aplica una cubierta protectora de poliamida (nylon), resistente a la intemperie, humedad, y retardante a la llama. Tensión de servicio hasta 600V. Temperatura de operación de 90°C en ambiente seco y húmedo, en ambiente mojado 75°C.

Mano de obra mínima calificada

- Estructura ocupacional D2 (Electricista)
- Estructura ocupacional E2 (1 ayudante de electricista)

Ensayos y tolerancias de aceptación

- Inspección visual de los conductores, tuberías, canaleta. Constatar que el aislamiento de los conductores esté completo y no tenga

evidencia de deterioro, que todos los elementos como accesorios sean de primera calidad.

- Verificar que los empalmes se hagan apropiadamente y con el aislamiento respectivo, se recomienda no hacer empalmes.
- Pruebas de funcionamiento (Comprobación de fases, neutro y tierra). Conforme a los datos que entregue el fabricante y validadas con las normas eléctricas.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Se medirá por metro lineal. Se pagará por metro lineal instalado y verificado su funcionamiento en números enteros a los precios estipulados en el contrato.

RUBRO 9: Alimentador THHN FLEX (3x12) AWG

ÍTEM: 4.009

CÓDIGO: ELEC 09

UNIDAD: Metro lineal

DESCRIPCIÓN

Consiste en suministrar e instalar los conductores de cobre tipo THHN FLEX (3X#12) AWG. Este rubro no se considera tubería metálica ni bandejas portacables únicamente el Alimentador.

Requisitos a cumplir

Normas IEC-502, NFPA, INEN, norma de fabricación NCh 2020, UL83 y la UL-1581 ASTM – B3, ASTM - B8, NMX-J-10.

Requisitos necesarios

Revisión general de planos de instalaciones o la ubicación determinada por el Fiscalizador. Previo a las instalaciones se deberá verificar la instalación de la tubería, y se deberá realizar una inspección de la misma con una guía metálica de tal forma de corregir cualquier obstrucción que se hubiera presentado.

EJECUCIÓN Y/O METODOLOGÍA:

Trabajos no incluidos: Picado y corchado de elementos en mampostería

Trabajos incluidos: Instalación del alimentador a través de la tubería o sobre bandejas portacables que deben estar instalados previamente

Ejecución: El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista. Se deberá ejecutar este trabajo siempre y cuando se encuentren finalizados los trabajos de instalación de la tubería y las bandejas portacables metálicas.

Se deberá verificar previa a la instalación de los conductores la instalación de la tubería y canaleta metálica por donde se pasará los alimentadores realizando una inspección de la misma, la tubería deberá estar perfectamente seca y limpia y en la canaleta verificar que no sé presente ningún obstáculo o elemento que provoque algún daño en el alimentador.

EQUIPO MÍNIMO

Materiales mínimos: Herramienta menor

Conductores de cobre THHN Flex 12 AWG:

Tres conductores de cobre suave número 12 AWG, flexible, tipo FLEX; aislamiento de cloruro de polivinilo (PVC) negro para fase, blanco para neutro y verde para tierra, sobre la cual se aplica una cubierta protectora de poliamida (nylon), resistente a la intemperie, humedad, y retardante a la llama. Tensión de servicio hasta 600V. Temperatura de operación de 90°C en ambiente seco y húmedo, en ambiente mojado 75°C.

Mano de obra mínima calificada

- Estructura ocupacional D2 (Electricista)
- Estructura ocupacional E2 (1 ayudante de electricista)

Ensayos y tolerancias de aceptación

- Inspección visual de los conductores, tuberías, canaleta. Constatar que el aislamiento de los conductores esté completo y no tenga evidencia de deterioro, que todos los elementos como accesorios sean de primera calidad.

- Verificar que los empalmes se hagan apropiadamente y con el aislamiento respectivo, se recomienda no hacer empalmes.
- Pruebas de funcionamiento (Comprobación de fases, neutro y tierra). Conforme a los datos que entregue el fabricante y validadas con las normas eléctricas.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Se medirá por metro lineal. Se pagará por metro lineal instalado y verificado su funcionamiento en números enteros a los precios estipulados en el contrato.

RUBRO 10: Alimentador THHN FLEX (2X16) AWG

ÍTEM: 4.010

CÓDIGO: ELEC 10

UNIDAD: Metro lineal

DESCRIPCIÓN

Consiste en suministrar e instalar los conductores de cobre tipo THHN FLEX (2X#16) AWG. Este rubro no se considera tubería metálica ni bandejas portacables únicamente el Alimentador.

Requisitos a cumplir

Normas IEC-502, NFPA, INEN, norma de fabricación NCh 2020, UL83 y la UL-1581 ASTM – B3, ASTM - B8, NMX-J-10.

Requisitos necesarios

Revisión general de planos de instalaciones o la ubicación determinada por el Fiscalizador. Previo a las instalaciones se deberá verificar la instalación de la tubería, y se deberá realizar una inspección de la misma con una guía metálica de tal forma de corregir cualquier obstrucción que se hubiera presentado.

EJECUCIÓN Y/O METODOLOGÍA:

Trabajos no incluidos: Picado y corchado de elementos en mampostería

Trabajos incluidos: Instalación del alimentador a través de la tubería o sobre bandejas portacables que deben estar instalados previamente

Ejecución: El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista. Se deberá ejecutar este trabajo siempre y cuando se encuentren finalizados los trabajos de instalación de la tubería y las bandejas portacables metálicas.

Se deberá verificar previa a la instalación de los conductores la instalación de la tubería y canaleta metálica por donde se pasará los alimentadores realizando una inspección de la misma, la tubería deberá estar perfectamente seca y limpia y en la canaleta verificar que no sé presente ningún obstáculo o elemento que provoque algún daño en el alimentador.

EQUIPO MÍNIMO

Materiales mínimos: Herramienta menor

Conductores de cobre THHN Flex 16 AWG:

Tres conductores de cobre suave número 12 AWG, flexible, tipo FLEX; aislamiento de cloruro de polivinilo (PVC) negro para la fase, blanco para neutro y verde para tierra, sobre la cual se aplica una cubierta protectora de poliamida (nylon), resistente a la intemperie, humedad, y retardante a la llama. Tensión de servicio hasta 600V. Temperatura de operación de 90°C en ambiente seco y húmedo, en ambiente mojado 75°C.

Mano de obra mínima calificada

- Estructura ocupacional D2 (Electricista)
- Estructura ocupacional E2 (1 ayudante de electricista)

Ensayos y tolerancias de aceptación

- Inspección visual de los conductores, tuberías, canaleta. Constatar que el aislamiento de los conductores esté completo y no tenga

evidencia de deterioro, que todos los elementos como accesorios sean de primera calidad.

- Verificar que los empalmes se hagan apropiadamente y con el aislamiento respectivo, se recomienda no hacer empalmes.
- Pruebas de funcionamiento (Comprobación de fase, neutro y tierra). Conforme a los datos que entregue el fabricante y validadas con las normas eléctricas.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Se medirá por metro lineal. Se pagará por metro lineal instalado y verificado su funcionamiento en números enteros a los precios estipulados en el contrato.

RUBRO 11: Alimentador barra de cobre 15x3 mm

ÍTEM: 4.011

CÓDIGO: ELEC 11

UNIDAD: Metro lineal

DESCRIPCIÓN

Consiste en suministrar e instalar 3 barras de cobre de 15x3mm desde el tablero principal hacia un breaker de caja moldeada que será el breaker principal de la acometida de voltaje no regulado para los sistemas de ventilación. Este rubro no se considera tubería metálica ni bandejas portacables únicamente el Alimentador y los pernos y terminales de instalación.

Requisitos a cumplir

Normas IEC-502, NFPA, INEN, norma de fabricación NCh 2020, UL83 y la UL-1581 ASTM – B3, ASTM - B8, NMX-J-10.

Requisitos necesarios

Revisión general de planos de instalaciones o la ubicación determinada por el Fiscalizador. Previo a las instalaciones se deberá verificar las distancias y dobleces necesarios para la conexión, se deberá coordinar la desconexión del sistema eléctrico para la instalación de las barras

EJECUCIÓN Y/O METODOLOGÍA:

Trabajos no incluidos: Picado y corchado de elementos en mampostería

Trabajos incluidos: Instalación del alimentador previa desconexión del suministro eléctrico

Ejecución: El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista. Se deberá ejecutar este trabajo siempre y cuando se encuentren el sistema desconectado.

Ensayos y tolerancias de aceptación

- Inspección visual de las barras.
- Verificar que estén correctamente sujetos los pernos para evitar deterioro y arco eléctrico
- Pruebas de funcionamiento (Comprobación de medición de voltajes). Conforme a los datos que entregue el fabricante y validadas con las normas eléctricas.

EQUIPO MÍNIMO

Materiales mínimos: Herramienta menor

Platinas de cobre electrolítico de 15x3mm:

Tres Platinas de cobre electrolítico de 15x3mm pintadas según el color de fase que se encuentra en el tablero. Son Barras de Cobre Electrolítico de 99.99% en forma de barras rectangulares para conexión en tableros de distribución debido al manejo de corrientes eléctricas importantes. Entre sus características están: Cobre C11000 Pureza 99.994 %min Alta conductividad eléctrica min 100% IACS a 20°C Alta conductividad térmica (0.934 CAL/cm²/°C/sec (20°C) a 101% IACS) Doblez a 120° sin suras ni desprendimientos. Se debe instalar con pernos.

Mano de obra mínima calificada

- Estructura ocupacional D2 (Electricista)
- Estructura ocupacional E2 (1 ayudante de electricista)

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Se medirá por metro lineal. Se pagará por metro lineal instalado y verificado su funcionamiento en números enteros a los precios estipulados en el contrato.

RUBRO 12: Alimentador cable 5x1 AWG

ÍTEM: 4.012

CÓDIGO: ELEC 12

UNIDAD: Metro lineal

DESCRIPCIÓN

Consiste en suministrar e instalar los conductores de cobre tipo THHN FLEX (5X#1) AWG. Este rubro no se considera tubería metálica ni bandejas portacables únicamente el Alimentador.

Requisitos a cumplir

Normas IEC-502, NFPA, INEN, norma de fabricación NCh 2020, UL83 y la UL-1581 ASTM – B3, ASTM - B8, NMX-J-10.

Requisitos necesarios

Revisión general de planos de instalaciones o la ubicación determinada por el Fiscalizador. Previo a las instalaciones se deberá verificar la instalación de la canaleta, y se deberá realizar una inspección visual de la misma de tal manera que se visualice que no exista bordes u obstrucciones que afecten al cable conductor.

EJECUCIÓN Y/O METODOLOGÍA:

Trabajos no incluidos: Picado y corchado de elementos en mampostería

Trabajos incluidos: Instalación del alimentador a través de la tubería o sobre bandejas portacables que deben estar instalados previamente

Ejecución: El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista. Se deberá ejecutar este trabajo siempre y cuando se encuentren finalizados los trabajos de instalación de la tubería y las bandejas portacables metálicas.

Se deberá verificar previa a la instalación de los conductores la instalación de la tubería y canaleta metálica por donde se pasará los alimentadores realizando una inspección de la misma, la tubería deberá estar perfectamente seca y limpia y en la canaleta verificar que no sé presente ningún obstáculo o elemento que provoque algún daño en el alimentador.

EQUIPO MÍNIMO

Materiales mínimos: Herramienta menor

Conductores de cobre THHN Flex 1 AWG:

Cinco conductores de cobre suave número 1 AWG, flexible, tipo FLEX; aislamiento de cloruro de polivinilo (PVC) negro para las 3 fases, blanco para neutro y verde para tierra, sobre la cual se aplica una cubierta protectora de poliamida (nylon), resistente a la intemperie, humedad, y retardante a la llama. Tensión de servicio hasta 600V. Temperatura de operación de 90°C en ambiente seco y húmedo, en ambiente mojado 75°C.

Mano de obra mínima calificada

- Estructura ocupacional D2 (Electricista)
- Estructura ocupacional E2 (1 ayudante de electricista)

Ensayos y tolerancias de aceptación

- Inspección visual de los conductores, tuberías, canaleta. Constatar que el aislamiento de los conductores esté completo y no tenga evidencia de deterioro, que todos los elementos como accesorios sean de primera calidad.
- Verificar que los empalmes se hagan apropiadamente y con el aislamiento respectivo, se recomienda no hacer empalmes.
- Pruebas de funcionamiento (Comprobación de fases, neutro y tierra). Conforme a los datos que entregue el fabricante y validadas con las normas eléctricas.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Se medirá por metro lineal. Se pagará por metro lineal instalado y verificado su funcionamiento en números enteros a los precios estipulados en el contrato.

RUBRO 13: Centro de carga trifásico de 12 Espacios

ÍTEM: 4.013

CÓDIGO: ELEC 13

UNIDAD: Metro lineal

DESCRIPCIÓN

Panel de distribución tipo centro de carga, fabricado en serie con chapa metálica de 1.6 mm de espesor, pintado al horno, con terminado anticorrosivo, con puerta frontal; con barras de cobre, con capacidad para 12 espacios monopolares; trifásico a 3 hilos 220/127 V, con barras de neutro y tierra.

Requisitos a cumplir

Normas: NEMA 1.

Requisitos necesarios

Debe estar concluido el picado del sitio donde se empotrará el centro de carga, el mismo que debe ser autorizado por fiscalización, limpieza, y verificación de ingresos de cables para determinar las perforaciones necesarias en el tablero, etc.

EJECUCIÓN Y/O METODOLOGÍA:

Trabajos no incluidos: Picado y corchado de elementos en mampostería

Trabajos incluidos: Empotrado, montaje e instalación del centro de carga, conexionado interno del mismo con las debidas conexiones a tierra.

Ejecución: Todos los elementos, como los accesorios serán de primera calidad, para su colocación y aprobación se debe realizar de acuerdo a los planos de instalaciones eléctricas o a las disposiciones de fiscalización, quien controla su correcta ejecución, aislamiento, conexión, rotulación y verificación del funcionamiento una vez concluidas las instalaciones.

EQUIPO MÍNIMO

Materiales mínimos: Herramienta menor

Centro de carga trifásico a tres hilos de 12 espacios metálico de 1.6 mm de espesor, pintado al horno, con terminado anticorrosivo, puerta frontal y chapa metálicos, con barras de cobre para fases, neutro y tierra.

Material menudo: cinta aislante, amarras, accesorios para montaje e instalación.

Mano de obra mínima calificada

- Estructura ocupacional D2 (Electricista)
- Estructura ocupacional E2 (1 ayudante de electricista)

Ensayos y tolerancias de aceptación

- Inspección visual del montaje del tablero en el sitio óptimo.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Se medirá por unidad. Se pagará por unidad instalada y verificando su funcionamiento en números enteros a los precios estipulados en el contrato.

RUBRO 14: Centro de carga trifásico de 24 Espacios

ÍTEM: 4.014.

CODIGO: ELEC14

UNIDAD: Unidad (u)

DESCRIPCIÓN:

Panel de distribución tipo centro de carga, fabricado en serie con chapa metálica de 1.6 mm de espesor, pintado al horno, con terminado anticorrosivo, con puerta frontal; con barras de cobre, con capacidad para 24 espacios monopolares; trifásico a 3 hilos 220/127 V, con barras de neutro y tierra.

EJECUCIÓN Y/O METODOLOGÍA:

Trabajos no incluidos: Picado y corchado de elementos en mampostería

Trabajos incluidos: Empotrado, montaje e instalación del centro de carga, conexión interno del mismo con las debidas conexiones a tierra.

Requiere cumplir la Norma: NEMA 1.

Debe estar concluido el picado del sitio donde se empotrará el centro de carga, el mismo que debe ser autorizado por fiscalización, limpieza, y verificación de ingresos de cables para determinar las perforaciones necesarias en el tablero, etc.

Todos los elementos, como los accesorios serán de primera calidad, para su colocación y aprobación se debe realizar de acuerdo a los planos de instalaciones eléctricas o a las disposiciones de fiscalización, quien controla su correcta ejecución, aislamiento, conexión, rotulación y verificación del funcionamiento una vez concluidas las instalaciones.

Ensayos y tolerancias de aceptación: Inspección visual del montaje del tablero en el sitio óptimo.

EQUIPO: Herramienta Menor, cinta aislante, amarras, accesorios para montaje e instalación

MANO DE OBRA:

Electricista (ESTRUCTURA OCUPACIONAL D2)

Ayudante de electricista (ESTRUCTURA OCUPACIONAL E2)

MATERIALES:

Centro de carga trifásico a tres hilos de 24 espacios metálico de 1.6 mm de espesor, pintado al horno, con terminado anticorrosivo, puerta frontal y chapa metálicos, con barras de cobre para fases, neutro y tierra

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO: La medición y forma de pago será por unidad centro de carga trifásico de 24 espacios instalado con todos los materiales indicados en los ítems materiales, probados y puestos en funcionamiento de acuerdo a las especificaciones técnicas y las recomendaciones del fabricante, previa aprobación por fiscalización.

RUBRO 15: Centro de carga trifásico de 6 Espacios

ÍTEM: 4.015.

CODIGO: ELEC15

UNIDAD: Unidad (u)

DESCRIPCIÓN:

Panel de distribución tipo centro de carga, fabricado en serie con chapa metálica de 1.6 mm de espesor, pintado al horno, con terminado anticorrosivo, con puerta frontal; con barras de cobre, con capacidad para 6 espacios monopolares; trifásico a 3 hilos 220/127 V, con barras de neutro y tierra.

EJECUCIÓN Y/O METODOLOGÍA:

Trabajos no incluidos: Picado y corchado de elementos en mampostería

Trabajos incluidos: Empotrado, montaje e instalación del centro de carga, conexionado interno del mismo con las debidas conexiones a tierra.

Requiere cumplir la Norma: NEMA 1.

Debe estar concluido el picado del sitio donde se empotrará el centro de carga, el mismo que debe ser autorizado por fiscalización, limpieza, y verificación de ingresos de cables para determinar las perforaciones necesarias en el tablero, etc.

Todos los elementos, como los accesorios serán de primera calidad, para su colocación y aprobación se debe realizar de acuerdo a los planos de instalaciones eléctricas o a las disposiciones de fiscalización, quien controla su correcta ejecución, aislamiento, conexión, rotulación y verificación del funcionamiento una vez concluidas las instalaciones.

Ensayos y tolerancias de aceptación: Inspección visual del montaje del tablero en el sitio óptimo.

EQUIPO: Herramienta Menor, cinta aislante, amarras, accesorios para montaje e instalación

MANO DE OBRA:

Electricista (ESTRUCTURA OCUPACIONAL D2)

Ayudante de electricista (ESTRUCTURA OCUPACIONAL E2)

MATERIALES:

Centro de carga trifásico a tres hilos de 6 espacios metálico de 1.6 mm de espesor, pintado al horno, con terminado anticorrosivo, puerta frontal y chapa metálicos, con barras de cobre para fases, neutro y tierra

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO: La medición y forma de pago será por unidad centro de carga trifásico de 6 espacios instalado con todos los materiales indicados en los ítems materiales, probados y puestos en funcionamiento de acuerdo a las especificaciones técnicas y las recomendaciones del fabricante, previa aprobación por fiscalización.

RUBRO 16: Interruptor termomagnético enchufable 1P-10A

ÍTEM: 4.016.

CODIGO: ELEC16

UNIDAD: Unidad (u)

DESCRIPCIÓN:

Interruptor termo magnético 1P-10 A, enchufable de 10 KA de capacidad de interrupción y de 10A de capacidad nominal, monofásico a 127V.

EJECUCIÓN Y/O METODOLOGÍA:

Trabajos no incluidos: Picado y corchado de elementos en mampostería

Trabajos incluidos: Instalación del interruptor termo magnético en el centro de carga. Etiquetado para identificación y conexionado del mismo.

Requiere cumplir la Norma: IEC 60898, NEMA AB1-1975, UL-489.

Se requiere que el centro de carga en el cual se va a colocar el breaker se encuentre instalado según lo establecido en planos, con todas conexiones realizadas (energizado).

El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista.

Se deberá garantizar que todos los elementos sean de primera calidad, para su instalación y aprobación se debe realizar de acuerdo a los planos o a las disposiciones de fiscalización, quien controlará su correcta ejecución.

Previo a la instalación se deberá verificar que el centro de carga se encuentre instalado correctamente en el sitio, con sus tuberías instaladas y los conductores identificados. Posteriormente a la instalación se deberá realizar el etiquetado de los interruptores y los cables para determinar el circuito que protege, como pegar el diagrama unifilar en la tapa del centro de carga.

Ensayos y tolerancias de aceptación: Pruebas de continuidad y aislamiento de los conductores. Pruebas de funcionamiento.

EQUIPO: Herramienta Menor

MANO DE OBRA:

Electricista (ESTRUCTURA OCUPACIONAL D2)

Ayudante de electricista (ESTRUCTURA OCUPACIONAL E2)

MATERIALES:

Breaker termo-magnético de 1 polo, tipo enchufable, de 10 A de capacidad nominal, tensión nominal de servicio de 127 V, corriente simétrica de interrupción no menor 10kA

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO: La medición y forma de pago será por unidad interruptor termomagnético enchufable 1P-10A instalado con todos los materiales indicados en los ítems materiales, probados y puestos en funcionamiento de acuerdo a las especificaciones técnicas y las recomendaciones del fabricante, previa aprobación por fiscalización.

RUBRO 17: Interruptor termomagnético enchufable 1P-20A

ÍTEM: 4.017.

CODIGO: ELEC17

UNIDAD: Unidad (u)

DESCRIPCIÓN:

Interruptor termo magnético 1P-20 A, enchufable de 10 KA de capacidad de interrupción y de 10A de capacidad nominal, monofásico a 127V.

EJECUCIÓN Y/O METODOLOGÍA:

Trabajos no incluidos: Picado y corchado de elementos en mampostería

Trabajos incluidos: Instalación del interruptor termo magnético en el centro de carga. Etiquetado para identificación y conexionado del mismo.

Requiere cumplir la Norma: IEC 60898, NEMA AB1-1975, UL-489.

Se requiere que el centro de carga en el cual se va a colocar el breaker se encuentre instalado según lo establecido en planos, con todas conexiones realizadas (energizado).

El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista.

Se deberá garantizar que todos los elementos sean de primera calidad, para su instalación y aprobación se debe realizar de acuerdo a los planos o a las disposiciones de fiscalización, quien controlará su correcta ejecución.

Previo a la instalación se deberá verificar que el centro de carga se encuentre instalado correctamente en el sitio, con sus tuberías instaladas y los conductores identificados. Posteriormente a la instalación se deberá realizar el etiquetado de los interruptores y los cables para determinar el circuito que protege, como pegar el diagrama unifilar en la tapa del centro de carga.

Ensayos y tolerancias de aceptación: Pruebas de continuidad y aislamiento de los conductores. Pruebas de funcionamiento.

EQUIPO: Herramienta Menor

MANO DE OBRA:

Electricista (ESTRUCTURA OCUPACIONAL D2)

Ayudante de electricista (ESTRUCTURA OCUPACIONAL E2)

MATERIALES:

Breaker termo-magnético de 1 polo, tipo enchufable, de 20 A de capacidad nominal, tensión nominal de servicio de 127 V, corriente simétrica de interrupción no menor 10kA.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO: La medición y forma de pago será por unidad interruptor termomagnético enchufable 1P-20A instalado con todos los materiales indicados en los ítems materiales, probados y puestos en funcionamiento de acuerdo a las especificaciones técnicas y las recomendaciones del fabricante, previa aprobación por fiscalización.

RUBRO 18: Interruptor termomagnético de caja moldeada 3P-100A

ÍTEM: 4.018.

CODIGO: ELEC18

UNIDAD: Unidad (u)

DESCRIPCIÓN:

Interruptor termo magnético 3P-100 A de caja moldeada de 10 KA de capacidad de interrupción y de 100A de capacidad nominal, Trifásico a 240V y 127 voltios por fase.

EJECUCIÓN Y/O METODOLOGÍA:

Trabajos no incluidos: Picado y corchado de elementos en mampostería

Trabajos incluidos: Instalación del interruptor termo magnético en el tablero de distribución y conexionado del mismo.

Requiere cumplir la Norma: IEC 60898, NEMA AB1-1975, UL-489.

Se requiere que en el tablero de distribución donde se va a colocar el breaker se encuentren instaladas las barras de cobre según lo establecido en planos, con todas conexiones y el tablero este sin energía.

El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista.

Se deberá garantizar que todos los elementos sean de primera calidad, para su instalación y aprobación se debe realizar de acuerdo a los planos o a las disposiciones de fiscalización, quien controlará su correcta ejecución.

Previo a la instalación se deberá verificar que las barras de cobre se encuentren instaladas correctamente en el sitio, y que el tablero de distribución se encuentre sin energía.

Ensayos y tolerancias de aceptación: Pruebas de continuidad y aislamiento de los conductores. Pruebas de funcionamiento.

EQUIPO: Herramienta Menor

MANO DE OBRA:

Electricista (ESTRUCTURA OCUPACIONAL D2)

Ayudante de electricista (ESTRUCTURA OCUPACIONAL E2)

MATERIALES:

Interruptor termo magnético 3P-100 A de caja moldeada de 10 KA de capacidad de interrupción y de 100A de capacidad nominal, Trifásico a 240V y 127 voltios por fase, corriente simétrica de interrupción no menor 10kA.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO: La medición y forma de pago será por unidad interruptor termomagnético de caja moldeada 3P-100A instalado con todos los materiales indicados en los ítems materiales, probados y puestos en funcionamiento de acuerdo a las especificaciones técnicas y las recomendaciones del fabricante, previa aprobación por fiscalización.

RUBRO 19: Interruptor termomagnético enchufable 3P-50A

ÍTEM: 4.019.

CODIGO: ELEC19

UNIDAD: Unidad (u)

DESCRIPCIÓN:

Interruptor termo magnético 3P-50 A, enchufable de 10 KA de capacidad de interrupción y de 50A de capacidad nominal, Trifásico a 240V y 127 voltios por fase.

EJECUCIÓN Y/O METODOLOGÍA:

Trabajos no incluidos: Picado y corchado de elementos en mampostería

Trabajos incluidos: Instalación del interruptor termo magnético en el centro de carga. Etiquetado para identificación y conexión del mismo.

Requiere cumplir la Norma: IEC 60898, NEMA AB1-1975, UL-489.

Se requiere que el centro de carga en el cual se va a colocar el breaker se encuentre instalado según lo establecido en planos, con todas conexiones realizadas (energizado).

El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista.

Se deberá garantizar que todos los elementos sean de primera calidad, para su instalación y aprobación se debe realizar de acuerdo a los planos o a las disposiciones de fiscalización, quien controlará su correcta ejecución.

Previo a la instalación se deberá verificar que el centro de carga se encuentre instalado correctamente en el sitio, con sus tuberías instaladas y los conductores identificados. Posteriormente a la instalación se deberá realizar el etiquetado de los interruptores y los cables para determinar el circuito que protege, como pegar el diagrama unifilar en la tapa del centro de carga.

Ensayos y tolerancias de aceptación: Pruebas de continuidad y aislamiento de los conductores. Pruebas de funcionamiento.

EQUIPO: Herramienta Menor

MANO DE OBRA:

Electricista (ESTRUCTURA OCUPACIONAL D2)

Ayudante de electricista (ESTRUCTURA OCUPACIONAL E2)

MATERIALES:

Breaker termo-magnético de 3 polos, tipo enchufable, de 50 A de capacidad nominal, tensión nominal de servicio a 240V y 127 voltios por fase, corriente simétrica de interrupción no menor 10kA.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO: La medición y forma de pago será por unidad Interruptor termomagnético enchufable 3P-50A instalado con todos los materiales indicados en los ítems materiales, probados y puestos en funcionamiento de acuerdo a las especificaciones técnicas y las recomendaciones del fabricante, previa aprobación por fiscalización.

RUBRO 20: Interruptor termomagnético enchufable 3P-30A

ÍTEM: 4.020.

CODIGO: ELEC20

UNIDAD: Unidad (u)

DESCRIPCIÓN:

Interruptor termo magnético 3P-30 A, enchufable de 10 KA de capacidad de interrupción y de 30A de capacidad nominal, Trifásico a 240V y 127 voltios por fase.

EJECUCIÓN Y/O METODOLOGÍA:

Trabajos no incluidos: Picado y corchado de elementos en mampostería

Trabajos incluidos: Instalación del interruptor termo magnético en el centro de carga. Etiquetado para identificación y conexionado del mismo.

Requiere cumplir la Norma: IEC 60898, NEMA AB1-1975, UL-489.

Se requiere que el centro de carga en el cual se va a colocar el breaker se encuentre instalado según lo establecido en planos, con todas conexiones realizadas (energizado).

El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista.

Se deberá garantizar que todos los elementos sean de primera calidad, para su instalación y aprobación se debe realizar de acuerdo a los planos o a las disposiciones de fiscalización, quien controlará su correcta ejecución.

Previo a la instalación se deberá verificar que el centro de carga se encuentre instalado correctamente en el sitio, con sus tuberías instaladas y los conductores identificados. Posteriormente a la instalación se deberá realizar el etiquetado de los interruptores y los cables para determinar el circuito que protege, como pegar el diagrama unifilar en la tapa del centro de carga.

Ensayos y tolerancias de aceptación: Pruebas de continuidad y aislamiento de los conductores. Pruebas de funcionamiento.

EQUIPO: Herramienta Menor

MANO DE OBRA:

Electricista (ESTRUCTURA OCUPACIONAL D2)

Ayudante de electricista (ESTRUCTURA OCUPACIONAL E2)

MATERIALES:

Breaker termo-magnético de 3 polos, tipo enchufable, de 30 A de capacidad nominal, tensión nominal de servicio a 240V y 127 voltios por fase, corriente simétrica de interrupción no menor 10kA.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO: La medición y forma de pago será por unidad interruptor termomagnético enchufable 3P-30A instalado con todos los materiales indicados en los ítems materiales, probados y puestos en funcionamiento de acuerdo a las especificaciones técnicas y las recomendaciones del fabricante, previa aprobación por fiscalización.

RUBRO 21: Interruptor termomagnético enchufable 3P-20A

ÍTEM: 4.021.

CODIGO: ELEC21

UNIDAD: Unidad (u)

DESCRIPCIÓN:

Interruptor termo magnético 3P-20 A, enchufable de 10 KA de capacidad de interrupción y de 20A de capacidad nominal, Trifásico a 240V y 127 voltios por fase.

EJECUCIÓN Y/O METODOLOGÍA:

Trabajos no incluidos: Picado y corchado de elementos en mampostería

Trabajos incluidos: Instalación del interruptor termo magnético en el centro de carga. Etiquetado para identificación y conexionado del mismo.

Requiere cumplir la Norma: IEC 60898, NEMA AB1-1975, UL-489.

Se requiere que el centro de carga en el cual se va a colocar el breaker se encuentre instalado según lo establecido en planos, con todas conexiones realizadas (energizado).

El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista.

Se deberá garantizar que todos los elementos sean de primera calidad, para su instalación y aprobación se debe realizar de acuerdo a los planos o a las disposiciones de fiscalización, quien controlará su correcta ejecución.

Previo a la instalación se deberá verificar que el centro de carga se encuentre instalado correctamente en el sitio, con sus tuberías instaladas y los conductores identificados. Posteriormente a la instalación se deberá realizar el etiquetado de los interruptores y los cables para determinar el circuito que protege, como pegar el diagrama unifilar en la tapa del centro de carga.

Ensayos y tolerancias de aceptación: Pruebas de continuidad y aislamiento de los conductores. Pruebas de funcionamiento.

EQUIPO: Herramienta Menor

MANO DE OBRA:

Electricista (ESTRUCTURA OCUPACIONAL D2)

Ayudante de electricista (ESTRUCTURA OCUPACIONAL E2)

MATERIALES:

Breaker termo-magnético de 3 polos, tipo enchufable, de 20 A de capacidad nominal, tensión nominal de servicio a 240V y 127 voltios por fase, corriente simétrica de interrupción no menor 10kA.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO: La medición y forma de pago será por unidad interruptor termomagnético enchufable 3P-20A instalado con todos los materiales indicados en los ítems materiales, probados y puestos en funcionamiento de acuerdo a las especificaciones técnicas y las recomendaciones del fabricante, previa aprobación por fiscalización.

RUBRO 22: Bandeja metálica sin ranuras en lámina galvanizada 60x60mm incluye tapa, accesorios y soporte

ÍTEM: 4.022.

CODIGO: ELEC22

UNIDAD: Metros (m)

DESCRIPCIÓN:

Este rubro consiste en el suministro, instalación de canaleta metálica de 60x60mm para la acometida nueva que va desde el tablero de distribución hasta el tablero de alimentación no regulada para los sistemas de ventilación.

EJECUCIÓN Y/O METODOLOGÍA:

Cualquier tipo de curva o cambio de dirección de la canaleta deberá ser realizado utilizando los accesorios de fábrica, no hechos en campo.

La instalación de la canaleta se deberá realizar con varilla roscada de 3/8" suspendida en la losa con tacos expansivos y soportería de canal estructural, con tornillos, tuercas y anillos adecuados para su instalación profesional.

Se exigirá que el sistema de cableado estructurado tenga una garantía expedida por el fabricante por un mínimo 20 años sobre todos los componentes instalados. Así mismo se requerirá la entrega por parte del fabricante de los componentes pasivos, de una garantía que certifique el funcionamiento de todas las aplicaciones diseñadas para correr en redes sobre Categoría 6A.

EQUIPO: Herramienta Menor y andamios

MANO DE OBRA:

Electricista (ESTRUCTURA OCUPACIONAL D2)

Ayudante de electricista (ESTRUCTURA OCUPACIONAL E2)

MATERIALES:

Bandeja metálica de 60x60 mm, L=40m, con tapa. La canaleta de tipo bandeja fabricada a partir de láminas de acero pre galvanizado AST A593 Gr 60 mediante proceso de doblado, cero soldaduras.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO: La medición y forma de pago será por metros Bandeja metálica sin ranuras en lámina galvanizada 60x60mm instalado con todos los materiales indicados en los ítems materiales, probados y puestos en funcionamiento de acuerdo a las especificaciones técnicas y las recomendaciones del fabricante, previa aprobación por fiscalización.

RUBRO 23: Tubería Conduit EMT 1/2" de diámetro incluido accesorios

ÍTEM: 4.023.

CODIGO: ELEC23

UNIDAD: Metros (m)

DESCRIPCIÓN:

Consiste en la instalación de tubería EMT 1/2" de diámetro incluido accesorios que será anclada en el techo, empotrada en la losa, piso y pared, según se encuentra en los planos.

Las tuberías CONDUIT EMT 1/2" de diámetro, son sistemas de canalización utilizadas para las instalaciones eléctricas (ocultas o visibles) empleada para cualquier tipo de edificación, principalmente en instalaciones industriales, hospitalarias y comerciales. Entre sus características principales están: Material: Acero galvanizado. También se permite su fabricación con aceros derivados compuestos por • Carbono: 0.15% máximo. • Manganeso: 0.60% máximo. • Fósforo: 0.045% máximo. • Azufre: 0.045% máximo. Propiedades mecánicas: • Esfuerzo de fluencia: 25.000 psi mínimo. • Esfuerzo de tensión: 30.000 psi mínimo. • Porcentaje de elongación: 20% aprox. Presentación: Los tubos se entregan con una longitud de 3 metros

EJECUCIÓN Y/O METODOLOGÍA:

Trabajos no incluidos: Picado y corchado de elementos en mampostería

Trabajos incluidos: Doblaje utilizando la dobladora de tubo de ½ pulgada. Dependiendo del diseño sujetar para que sea empotrado o anclar con cinta hilti para asegurar su fijación entre punto y punto

Requiere cumplir la Norma: Norma Ecuatoriana de Construcción NEC-10, NFPA, INEN, NEC, CSA.

Revisión general de planos de instalaciones con verificación de circuitos, y material a utilizarse. Antes de iniciar los trabajos, se deberá coordinar con las otras áreas de ingeniería para evitar interferencia entre instalaciones.

El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista.

Se deberá determinar la ruta y estimar la cantidad de tubería para la conexión entre punto y punto, se debe utilizar conectores de acoplamiento recto para

unir tramos de tubería EMT y cuando sea necesario instalar conectores de unión a caja de conexión en las ubicaciones necesarias para conectar la tubería a las cajas eléctricas. La altura recomendada para anclaje en techo debe ser al ras, utilizando cinta hilti. En la pared y losa debe tener la distancia adecuada para que se permita el corchado.

Se deberá verificar la instalación de la tubería, y se deberá realizar una inspección de la misma con una guía metálica de tal forma de corregir cualquier obstrucción que se hubiera presentado.

Finalmente, luego de que las paredes estén listas, se procederá a colocar las piezas eléctricas y verificar voltaje y posibles cortocircuitos o defectos de instalación

Ensayos y tolerancias de aceptación: Verificar visualmente que la tubería EMT y los accesorios no tengan defectos visibles como abolladuras, dobleces, corrosión u otros daños que puedan comprometer su integridad.

Verificar que las dimensiones de la tubería EMT y los accesorios cumplan con las especificaciones del fabricante y los estándares aplicables, incluyendo el diámetro exterior e interior, el grosor de la pared y la longitud.

Medir la rectitud de la tubería EMT para asegurar que no haya curvaturas excesivas que puedan dificultar la instalación o comprometer la integridad del cableado.

Verificar que los accesorios se ajusten correctamente a la tubería EMT y que no haya holguras excesivas que puedan comprometer la conexión o la seguridad de la instalación.

Asegurarse de que tanto la tubería EMT como los accesorios estén fabricados con materiales resistentes a la corrosión para garantizar una vida útil prolongada y un rendimiento confiable en ambientes corrosivos.

EQUIPO: Herramienta Menor y andamios

MANO DE OBRA:

Electricista (ESTRUCTURA OCUPACIONAL D2)

Ayudante de electricista (ESTRUCTURA OCUPACIONAL E2)

MATERIALES:

Dobladora de tubo de Tubo de 1/2", tubería EMT de 1/2" con longitud necesaria para cubrir la distancia entre los puntos de conexión, Conectores de acoplamiento recto para unir dos tramos de tubería EMT, conectores de unión a caja de conexión para conectar la tubería EMT a las cajas de conexiones eléctricas, cinta hilti para sujetar la tubería a la estructura de manera segura y firme. Cajas de conexiones eléctricas para alojar los empalmes y conexiones eléctricas. Tacos Fisher, tornillos, etc.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO: La medición y forma de pago será por metros de Tubería Conduit EMT 1/2" de diámetro incluido accesorios instalados con todos los materiales indicados en los ítems materiales, probados y puestos en funcionamiento de acuerdo a las especificaciones técnicas y las recomendaciones del fabricante, previa aprobación por fiscalización.

RUBRO 24: Tubería Conduit EMT 3/4" de diámetro incluido accesorios

ÍTEM: 4.024.

CODIGO: ELEC24

UNIDAD: Metros (m)

DESCRIPCIÓN:

Consiste en la instalación de tubería EMT 3/4" de diámetro incluido accesorios que será anclada en el techo, empotrada en la losa, piso y pared, según se encuentra en los planos.

Las tuberías CONDUIT EMT 3/4" de diámetro, son sistemas de canalización utilizadas para las instalaciones eléctricas (ocultas o visibles) empleada para cualquier tipo de edificación, principalmente en instalaciones industriales, hospitalarias y comerciales. Entre sus características principales están: Material: Acero galvanizado. También se permite su fabricación con aceros derivados compuestos por • Carbono: 0.15% máximo. • Manganeso: 0.60% máximo. • Fósforo: 0.045% máximo. • Azufre: 0.045% máximo. Propiedades mecánicas: • Esfuerzo de fluencia: 25.000 psi mínimo. • Esfuerzo de tensión: 30.000 psi mínimo. • Porcentaje de elongación: 20% aprox. Presentación: Los tubos se entregan con una longitud de 3 metros.

EJECUCIÓN Y/O METODOLOGÍA:

Trabajos no incluidos: Picado y corchado de elementos en mampostería

Trabajos incluidos: Doblaje utilizando la dobladora de tubo de 3/4" de pulgada. Dependiendo del diseño sujetar para que sea empotrado o anclar con cinta hilti para asegurar su fijación entre punto y punto

Requiere cumplir la Norma: Norma Ecuatoriana de Construcción NEC-10, NFPA, INEN, NEC, CSA.

Revisión general de planos de instalaciones con verificación de circuitos, y material a utilizarse. Antes de iniciar los trabajos, se deberá coordinar con las otras áreas de ingeniería para evitar interferencia entre instalaciones.

El trabajo se hará a mano, con el uso de herramienta manual de propiedad del contratista.

Se deberá determinar la ruta y estimar la cantidad de tubería para la conexión entre punto y punto, se debe utilizar conectores de acoplamiento recto para unir tramos de tubería EMT y cuando sea necesario instalar conectores de unión a caja de conexión en las ubicaciones necesarias para conectar la tubería a las cajas eléctricas. La altura recomendada para anclaje en techo debe ser al ras, utilizando cinta hilti. En la pared y losa debe tener la distancia adecuada para que se permita el corchado.

Se deberá verificar la instalación de la tubería, y se deberá realizar una inspección de la misma con una guía metálica de tal forma de corregir cualquier obstrucción que se hubiera presentado.

Finalmente, luego de que las paredes estén listas, se procederá a colocar las piezas eléctricas y verificar voltaje y posibles cortocircuitos o defectos de instalación

Ensayos y tolerancias de aceptación: Verificar visualmente que la tubería EMT y los accesorios no tengan defectos visibles como abolladuras, dobleces, corrosión u otros daños que puedan comprometer su integridad.

Verificar que las dimensiones de la tubería EMT y los accesorios cumplan con las especificaciones del fabricante y los estándares aplicables, incluyendo el diámetro exterior e interior, el grosor de la pared y la longitud.

Medir la rectitud de la tubería EMT para asegurar que no haya curvaturas excesivas que puedan dificultar la instalación o comprometer la integridad del cableado.

Verificar que los accesorios se ajusten correctamente a la tubería EMT y que no haya holguras excesivas que puedan comprometer la conexión o la seguridad de la instalación.

Asegurarse de que tanto la tubería EMT como los accesorios estén fabricados con materiales resistentes a la corrosión para garantizar una vida útil prolongada y un rendimiento confiable en ambientes corrosivos.

EQUIPO: Herramienta Menor y andamios

MANO DE OBRA:

Electricista (ESTRUCTURA OCUPACIONAL D2)

Ayudante de electricista (ESTRUCTURA OCUPACIONAL E2)

MATERIALES:

Dobladora de tubo de Tubo de 3/4", tubería EMT de 3/4" con longitud necesaria para cubrir la distancia entre los puntos de conexión, Conectores de acoplamiento recto para unir dos tramos de tubería EMT, conectores de unión a caja de conexión para conectar la tubería EMT a las cajas de conexiones eléctricas, cinta hilti para sujetar la tubería a la estructura de manera segura y firme. Cajas de conexiones eléctricas para alojar los empalmes y conexiones eléctricas. Tacos Fisher, tornillos, etc.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO: La medición y forma de pago será por metros de Tubería Conduit EMT 3/4" de diámetro incluido accesorios instalados con todos los materiales indicados en los ítems materiales, probados y puestos en funcionamiento de acuerdo a las especificaciones técnicas y las recomendaciones del fabricante, previa aprobación por fiscalización.

RUBRO 25: Canaleta plástica de 40x30mm

ÍTEM: 4.025.

CODIGO: ELEC25

UNIDAD: Unidad (u)

DESCRIPCIÓN:

La provisión e instalación de canaleta plástica de 40x30mm implica la colocación de un sistema de canalización eléctrica superficial fabricado en plástico, diseñado para alojar y proteger los cables eléctricos. La canaleta tiene dimensiones de 40mm de ancho y 30mm de altura, proporcionando espacio suficiente para el tendido de cables

EJECUCIÓN Y/O METODOLOGÍA:

Trabajos no incluidos: Tendido de cables eléctricos, Instalación de dispositivos eléctricos (enchufes, interruptores, etc.).

Trabajos incluidos: Montaje y fijación de la canaleta, Colocación de los cables eléctricos dentro de la canaleta

Requiere cumplir las normativas y códigos de construcción locales relacionados con instalaciones eléctricas.

Requiere una instalación segura y adecuada de la canaleta para garantizar la protección de los cables y la seguridad eléctrica

Planificación de la ruta de la canaleta y la ubicación de las cajas de conexiones eléctricas. Fijación de la canaleta a la pared utilizando tacos y tornillos. Colocación de los cables eléctricos dentro de la canaleta de manera ordenada y segura. Cierre adecuado de la canaleta para garantizar la protección de los cables. Pruebas de continuidad y funcionamiento para verificar la instalación

Ensayos y tolerancias de aceptación: Inspección visual para verificar que la canaleta esté correctamente instalada y sin defectos visibles.

Verificación de la resistencia y estabilidad de la fijación de la canaleta a la pared.

Comprobación de la adecuada colocación y fijación de los cables dentro de la canaleta.

Pruebas de continuidad y funcionamiento de los dispositivos eléctricos conectados a través de la canaleta

EQUIPO: Herramienta Menor

MANO DE OBRA:

Electricista (ESTRUCTURA OCUPACIONAL D2)

Ayudante de electricista (ESTRUCTURA OCUPACIONAL E2)

MATERIALES:

Canaleta plástica de 40x30mm, tacos y tornillos para la fijación de la canaleta a la pared. Tacos Fisher, tornillos, etc.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO: La medición y forma de pago será por unidad de canaleta plástica de 40x30mm instalado con todos los materiales indicados en los ítems materiales, probados y puestos en funcionamiento de acuerdo a las especificaciones técnicas y las recomendaciones del fabricante, previa aprobación por fiscalización.

RUBRO 26: Canaleta plástica de 60x40mm

ÍTEM: 4.026.

CODIGO: ELEC26

UNIDAD: Unidad (u)

DESCRIPCIÓN:

La provisión e instalación de canaleta plástica de 60x40mm implica la colocación de un sistema de canalización eléctrica superficial fabricado en plástico, diseñado para alojar y proteger los cables eléctricos. La canaleta tiene dimensiones de 40mm de ancho y 30mm de altura, proporcionando espacio suficiente para el tendido de cables

EJECUCIÓN Y/O METODOLOGÍA:

Trabajos no incluidos: Tendido de cables eléctricos, Instalación de dispositivos eléctricos (enchufes, interruptores, etc.).

Trabajos incluidos: Montaje y fijación de la canaleta, Colocación de los cables eléctricos dentro de la canaleta

Requiere cumplir las normativas y códigos de construcción locales relacionados con instalaciones eléctricas.

Requiere una instalación segura y adecuada de la canaleta para garantizar la protección de los cables y la seguridad eléctrica

Planificación de la ruta de la canaleta y la ubicación de las cajas de conexiones eléctricas. Fijación de la canaleta a la pared utilizando tacos y tornillos. Colocación de los cables eléctricos dentro de la canaleta de manera ordenada y segura. Cierre adecuado de la canaleta para garantizar la protección de los cables. Pruebas de continuidad y funcionamiento para verificar la instalación

Ensayos y tolerancias de aceptación: Inspección visual para verificar que la canaleta esté correctamente instalada y sin defectos visibles.

Verificación de la resistencia y estabilidad de la fijación de la canaleta a la pared.

Comprobación de la adecuada colocación y fijación de los cables dentro de la canaleta.

Pruebas de continuidad y funcionamiento de los dispositivos eléctricos conectados a través de la canaleta

EQUIPO: Herramienta Menor

MANO DE OBRA:

Electricista (ESTRUCTURA OCUPACIONAL D2)

Ayudante de electricista (ESTRUCTURA OCUPACIONAL E2)

MATERIALES:

Canaleta plástica de 60x40mm, tacos y tornillos para la fijación de la canaleta a la pared. Tacos Fisher, tornillos, etc.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO: La medición y forma de pago será por unidad de canaleta plástica de 60x40mm instalado con todos los materiales indicados en los ítems materiales, probados y puestos en funcionamiento de acuerdo a las especificaciones técnicas y las recomendaciones del fabricante, previa aprobación por fiscalización.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELECTRONICA

10.1 SISTEMA ELECTRONICO

RUBRO 1: Punto de datos con cable F/UTP categoría 6A, LSZH, con tubería EMT - SSC-J

ÍTEM: 5.001

CÓDIGO: RED01

UNIDAD: Punto

DESCRIPCIÓN:

Suministro e instalación del rubro correspondiente a punto simple de datos con cable FUTP categoría 6A certificado; el rubro consta de cable, tubería y toma. Los materiales mínimos a tomar en cuenta para la correcta instalación de este rubro son: cable FUTP categoría 6A, tubería EMT ¾" incluidos accesorios, jacks Rj45, faceplate; todos cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales.

MATERIALES / CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

- Tubería metálica EMT de ¾", con accesorios de unión de tornillo.
- Cajas metálicas octogonales grandes con tapa y rectangulares profundas.
- Cable de 4 pares tipo FUTP categoría 6A; entorchados en pares con código de colores.
- Faceplate de una salida, debe incluir etiquetas para identificación de las salidas.
- Jacks RJ45 categoría 6A FUTP; armada para recibir cables de 8 hilos, con sistema de conexión tipo 110 o similar de inserción de hilos a presión, para alambrado tipo EIA/TIA T568B2.1; completa y apropiada para recibir salida doble con juego de mambretes o iconos indicadores de tipo de salida.

EJECUCIÓN Y/O METODOLOGÍA:

La toma de datos doble se conectará por el Jack de datos definido de acuerdo a código de colores a establecer con la norma al cable FUTP categoría 6A, el cual se conectará por el otro extremo al Switch de datos.

Como base para colocar faceplate para salidas de cableado estructurado. De acuerdo a necesidades de usuarios.

Luego de instalados los puntos se deben realizar pruebas de conectividad para certificar los mismos y analizar posibles ruidos o anomalías en la transmisión de datos. Si todos los parámetros correspondientes a la categoría que este midiendo, el equipo emitirá un certificado para el punto que este analizando con una aprobación. En caso contrario lo rechazará.

Normativa:

- ANSI/TIA-568-C.2
- IEC 60332-1 o IEC 60332-3C
- ETL 4003289
- ISO/IEC 11801
- UL-444
- CSA 22.2 No. 214-08

Garantía:

Se exigirá que el sistema de cableado estructurado tenga una garantía expedida por el fabricante por un mínimo 20 años sobre todos los componentes instalados. Así mismo se requerirá la entrega por parte del fabricante de los componentes pasivos, de una garantía que certifique el funcionamiento de todas las aplicaciones diseñadas para correr en redes sobre Categoría 6A.

EQUIPO REQUERIDO

- Herramienta menor
- Andamio (módulo)

MANO DE OBRA

- Electrónico D2.
- Maestro electrónico C1.

MEDICIÓN Y PAGO

La medición será de acuerdo a la cantidad real instalada en obra de acuerdo a planos o indicaciones de fiscalización. Su pago será por punto (pto).

RUBRO 2: Punto de datos reubicado

ÍTEM: 5.002

CÓDIGO: RED02

UNIDAD: Punto

DESCRIPCIÓN:

Suministro e instalación del rubro correspondiente a Reubicación de Punto de Datos; los materiales mínimos a tomar en cuenta para la correcta instalación de este rubro son: canaleta plástica incluido accesorios, jacks Rj45, faceplate; todos cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales.

MATERIALES / CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

- Canaleta plástica, con accesorios de unión.
- Faceplate de una salida, debe incluir etiquetas para identificación de las salidas.
- Armada para recibir cables de 8 hilos, con sistema de conexión tipo 110 o similar de inserción de hilos a presión, para alambrado tipo EIA/TIA T568B2.1; completa, apropiada para recibir salida, juego de mambretes o iconos indicadores de tipo de salida.

EJECUCIÓN Y/O METODOLOGÍA:

La reubicación de puntos de datos se deberán utilizar canaletas plásticas, cajas como base para colocar faceplate para salidas de cableado estructurado. De acuerdo a necesidades de usuarios.

Normativa:

- ANSI/TIA-568-C.2
- IEC 60332-1 o IEC 60332-3C
- ETL 4003289
- ISO/IEC 11801
- UL-444
- CSA 22.2 No. 214-0

Garantía:

Se requerirá la entrega por parte del fabricante de los componentes pasivos, de una garantía que certifique el funcionamiento de todas las aplicaciones diseñadas para correr en redes sobre Categoría 6A.

EQUIPO REQUERIDO:

- Herramienta menor
- Andamio (módulo)

MANO DE OBRA:

- Electrónico D2.
- Maestro electrónico C1.

MEDICIÓN Y PAGO:

La medición será de acuerdo a la cantidad real instalada en obra de acuerdo a planos o indicaciones de fiscalización. Su pago será por punto (pto).

RUBRO 3: Certificación y Pruebas de Categoría

ÍTEM: 5.003

CÓDIGO: RED03

UNIDAD: Unidad (u)

DESCRIPCIÓN:

Los Certificadores de Cableado son equipos utilizados para realizar pruebas detalladas y certificar que el cableado cumple con las especificaciones de los cables que en este caso son Cat 6A. Las pruebas de certificación aseguran que el cableado cumple con los estándares especificados para la categoría correspondiente.

MATERIALES / CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

- Se utilizará un equipo certificador de cableado.

EJECUCIÓN Y/O METODOLOGÍA:

Preparación: Conectar los extremos del cable a los certificadores.

Configurar el certificador para la categoría del cable a probar.

Ejecución de Pruebas: Ejecutar las pruebas automáticas proporcionadas por el certificador.

Revisar los resultados para cada parámetro probado.

Análisis de Resultados: Comparar los resultados con los valores umbrales establecidos por los estándares.

Identificar y solucionar cualquier problema si los resultados no cumplen con los estándares.

Documentación: Generar un informe detallado de las pruebas realizadas y sus resultados.

Archivar la documentación como evidencia de cumplimiento.

Normativa:

- TIA/EIA-568 Standards
- ISO/IEC 11801 Standard
- IEEE 802.3 Ethernet Standard

Garantía:

Proporcionada por el fabricante.

EQUIPO REQUERIDO:

- Herramienta certificadora

MANO DE OBRA:

- Maestro electrónico C1.

MEDICIÓN Y PAGO:

La medición será de acuerdo a la cantidad de puntos de red certificados. Su pago será por unidad (u).

RUBRO 4: Patch Cord F/UTP Cat. 6A, 3 pies

ÍTEM: 5.004

CÓDIGO: RED04

UNIDAD: Unidad

DESCRIPCIÓN:

El Patch Cord Cat 6 se usa principalmente para realizar las conexiones entre el cableado y los equipos de red, son fabricados para ser compatibles con los

estándares FCC parte 68 y TIA/EIA 568-C. Para su fabricación se utiliza cable UTP multifilar, 4 pares trenzados en calibre 24; su cubierta es de PVC en diferentes colores, retardante al fuego UL-444/94V, utiliza plug modular RJ-45 cat 6.

Su diseño es flexible el rendimiento aun cuando sea necesario doblar el cable durante instalación o en el punto de terminación en un organizador de cables ya sea en racks o gabinetes de telecomunicaciones.

MATERIALES / CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

La instalación se realizará sobre el rack utilizando la herramienta y materiales que cumplan la norma técnica reglamentaria.

PROCEDIMIENTO:

Se instalará el cable con sus respectivos conectores desde el punto de datos en patch panel hacia el switch instalado en el rack de comunicaciones Todos los cables deben ser colocados por el técnico especializado para garantizar la instalación.

Normativa:

- TIA-568-C
- ISO/IEC 11801
- IEC 60603-7
- IEEE 802.3an
- IEEE 802.3af
- UL 1863

Garantía:

Proporcionada por el fabricante.

EQUIPO REQUERIDO:

Herramienta menor

MANO DE OBRA:

Maestro electrónico C1.

MEDICIÓN Y PAGO:

La medición será de acuerdo a la cantidad real instalada en obra de acuerdo a planos o indicaciones de fiscalización. Su pago será por unidad (u).

RUBRO 5: Patch Cord F/UTP Cat. 6A, 7 pies

ÍTEM: 5.005

CÓDIGO: RED05

UNIDAD: Unidad

DESCRIPCIÓN:

El Patch Cord Cat 6 se usa principalmente para realizar las conexiones entre el cableado y los equipos de red, son fabricados para ser compatibles con los estándares FCC parte 68 y TIA/EIA 568-C. Para su fabricación se utiliza cable UTP multifilar, 4 pares trenzados en calibre 24; su cubierta es de PVC en diferentes colores, retardante al fuego UL-444/94V, utiliza plug modular RJ-45 cat 6.

Su diseño es flexible el rendimiento aun cuando sea necesario doblar el cable durante instalación o en el punto de terminación en un organizador de cables ya sea en racks o gabinetes de telecomunicaciones.

MATERIALES / CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

La instalación se realizará sobre la terminación del punto de red instalado.

PROCEDIMIENTO:

Se instalará el cable con sus respectivos conectores desde el punto de datos en pared hacia el equipo de la estación de trabajo (computador de escritorio).

Normativa:

- TIA-568-C
- ISO/IEC 11801
- IEC 60603-7
- IEEE 802.3an
- IEEE 802.3af
- UL 1863

Garantía:

Proporcionada por el fabricante.

EQUIPO REQUERIDO:

Herramienta menor

MANO DE OBRA:

- Maestro electrónico C1.

MEDICIÓN Y PAGO:

La medición será de acuerdo a la cantidad real instalada en obra de acuerdo a planos o indicaciones de fiscalización. Su pago será por unidad (u).

RUBRO 6: Cámara IP Domo

ÍTEM: 5.006

CÓDIGO: RED06

UNIDAD: Unidad

DESCRIPCIÓN:

Suministro e instalación del rubro correspondiente a Cámara IP Tipo Domo; el rubro consta de cable, cámara IP tipo domo, cajas herméticas. Los materiales mínimos a tomar en cuenta para la correcta instalación de este rubro son: cable UTP categoría 6, cajas herméticas; todos cumplirán con las especificaciones técnicas de materiales.

MATERIALES / CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

Cámara IP Tipo Domo	
Características:	Requerimiento:
Resolución de Video	1920 x 1080 píxeles
Iluminación Infrarroja (IR)	Alcance IR: 20 – 30 metros y LEDs IR integrados para visión nocturna.
Conectividad	Ethernet RJ-45 10/100 Mbps, (Wi – Fi Opcional 2.4 GHz, 802.11 b/g/n)

Funciones Inteligentes	Opcional: Detección de Movimiento Detección de Intrusión Envío de alertas por correo electrónico o notificaciones push
Alimentación	PoE (Power over Ethernet) Adaptador de corriente: 12V DC, 1ª
Audio	Micrófono Integrado Entrada/Salida de audio opcional para audio bidireccional

- Cable de 4 pares tipo FUTP categoría 6; entorchados en pares con código de colores.
- Faceplate de una salida, debe incluir etiquetas para identificación de las salidas.
- Cajas herméticas de policarbonato, con un rango de operación entre -40°C a 85°C, para montaje en pared incluidos accesorios para su montaje.

PROCEDIMIENTO:

Las cámaras IP serán colocadas en las ubicaciones descritas por el usuario para una visión panorámica del sitio, deberán ser instaladas de tal manera que el cableado llegue al NVR (Network Video Recorder).

Garantía:

Se exigirá que el sistema de seguridad tenga una garantía de 1 año sobre todos los componentes instalados. Así mismo se requerirá la entrega por parte del fabricante de los componentes pasivos, de una garantía que certifique el funcionamiento.

Equipo requerido:

- Herramienta menor
- Andamio (módulo)

Mano de obra:

- Electrónico D2.
- Maestro electrónico C1.

Medición y pago:

La medición será de acuerdo a la cantidad total de instalación del sistema de seguridad (Cámaras, NVR).

RUBRO 7: NVR 16 Canales (Incluido Disco de 4T)

ÍTEM: 5.007

CÓDIGO: RED07

UNIDAD: Unidad

DESCRIPCIÓN:

Suministro e instalación del rubro correspondiente a NVR; los materiales mínimos a tomar en cuenta para la correcta instalación de este rubro son: NVR incluido el Disco Duro de 4T.

MATERIALES / CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

NVR (Network Video Recorder)	
Características:	Requerimiento:
Número de Canales	16
Resolución de Grabación	Soporte para múltiples resoluciones: hasta 4K (3840 x 2160) para cada canal. Capacidad para grabar en diferentes resoluciones por canal (1080p, 720p, etc.
Almacenamiento	Capacidad de almacenamiento interno: Soporte para 2 a 4 discos duros SATA de hasta 10TB cada uno.
Puntos de Red	Ethernet: 1 o más puertos RJ-45 de 10/100/1000 Mbps. PoE (Power over Ethernet) integrado para alimentar cámaras IP directamente

Interfaz de Usuario	Interfaz gráfica de usuario (GUI) accesible a través de HDMI y VGA para conexión a monitores. Acceso remoto a través de navegadores web, aplicaciones móviles (iOS y Android) y software de gestión de video (VMS)
Puertos y Conexiones	Puertos USB: 2.0 y/o 3.0 para conexiones de mouse, teclado y almacenamiento externo. Salidas de video: HDMI y VGA para conexión a monitores. Entradas y salidas de audio: RCA para grabación y reproducción de audio bidireccional.
Especificaciones Físicas	Al menos 1U para montaje en rack.
Disco Duro	4T de almacenamiento

PROCEDIMIENTO:

Se ubicará el NVR en el rack de y quedará instalado junto con las cámaras IP de tal manera que quede completamente configurado para uso del Usuario final.

Garantía:

Se exigirá que el sistema de seguridad tenga una garantía de 1 año sobre todos los componentes instalados. Así mismo se requerirá la entrega por parte del fabricante de los componentes pasivos, de una garantía que certifique el funcionamiento.

EQUIPO REQUERIDO:

Herramienta menor

MANO DE OBRA:

Maestro electrónico C1.

MEDICIÓN Y PAGO:

La medición será de acuerdo a la cantidad total de instalación del sistema de seguridad (Cámaras, NVR).

RUBRO 8: Control de acceso

ÍTEM: 5.008

CÓDIGO: RED08

UNIDAD: Unidad

DESCRIPCIÓN:

Suministro e instalación del rubro correspondiente a Control de Acceso; el rubro consta de Lectora stand alone, cerradura electromagnética, botón no touch, kit de fuente, accesorios como materiales mínimos para la correcta instalación.

MATERIALES / CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

Una lectora stand-alone (autónoma) es un dispositivo de control de acceso que opera de manera independiente sin necesidad de estar conectado a un sistema central o controlador externo, cuenta con tarjetas de proximidad RFID (Radio Frequency Identification) con frecuencias comunes de 125kHz o 13.56MHz (MIFARE), teclado PIN o contraseñas numéricas, alimentación de 12V DC, configuración fácil mediante teclado integrado, tarjetas de programación o software de administración.

Cerradura electromagnética de 600lb.

Botón No Touch, con sensor infrarrojo que detecta la proximidad de una mano u objeto sin contacto físico, ajustable entre 3 cm y 15 cm (1.2" a 5.9"), LEDs de estado que indican el funcionamiento y la activación del botón, Voltaje de operación entre 12V DC o 24V DC.

PROCEDIMIENTO:

El control de acceso quedará instalado en la puerta de ingreso que indicará el usuario según planos, se instalará la lectora stand alone en la parte exterior y el botón no touch en la parte interior, deberá incluir 10 tarjetas para ingreso.

Garantía:

Se exigirá que el sistema de seguridad tenga una garantía de 1 año sobre todos los componentes instalados. Así mismo se requerirá la entrega por parte del fabricante de los componentes pasivos, de una garantía que certifique el funcionamiento.

EQUIPO REQUERIDO:

- herramienta menor
- andamio (módulo)

MANO DE OBRA:

- Maestro electrónico C1.
- Ayudante de electricista (EO E2)

MEDICIÓN Y PAGO:

La medición será de acuerdo a la cantidad total de instalación del sistema de control de acceso.

FIRMAS DE RESPONSABILIDAD

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
<p><u>Componente Arquitectónico:</u></p> <p>_____</p> <p>Arq. Gabriela Zuquillo Arquitecta</p>		
<p><u>Componente Estructural:</u></p> <p>_____</p> <p>Ing. Aldo Ponce Analista Técnico de Propiedad Intelectual 2</p>		
<p><u>Componente Mecánico:</u></p> <p>_____</p> <p>Ing. Daniel Arroyo Analista Técnico</p>		
<p><u>Componente Eléctrico:</u></p> <p>_____</p> <p>Ing. David Paillacho Asistente Técnico de Transferencia Tecnológica</p>		
<p><u>Componente Electrónico</u></p> <p>_____</p> <p>Ing. Mario Pazmiño Analista Técnico 1</p>		
	<p>_____</p> <p>Ing. Fausto Carranco Líder del Proyecto de Investigación Geológica Y Disponibilidad De Ocurrencias Minerales En El Territorio Ecuatoriano</p>	<p>_____</p> <p>Ing. Ernesto Yáñez Director de Gestión de la Información</p>