



PERÚ

Ministerio
de Educación

ESPECIFICACIONES TECNICAS

ELABORADO POR:
ING. MELBI MARLENE MORENO URCO

Diciembre 2020

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL SERVICIO

01. TRABAJOS PROVISIONALES, PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD

01.01. Trabajos Provisionales y Preliminares

01.01.01. Instalaciones provisionales

01.01.01.01. Agua para el Servicio

Descripción

El agua es un elemento fundamental para el proceso de ejecución, por lo tanto, será obligatoria la instalación de este servicio. Se efectuará la distribución según las necesidades. Se utilizará la red de agua existente para abastecer de agua durante el tiempo de ejecución de los trabajos.

La falta de agua será causal de paralización del trabajo, no constituyendo esta medida una ampliación de plazo de la entrega de los trabajos, ni abono de suma alguna por reintegros.

Materiales

Agua

Método de ejecución

Se utilizará la red de agua existente para abastecer de agua durante el tiempo de ejecución del trabajo.

Unidad de Medida

La unidad de medida es global (glb).

01.01.01.02. Energía Eléctrica Provisional

Descripción

La conexión eléctrica debe ser suministrada por la entidad encargada o a través de un equipo electrógeno si se contara con él. Los puntos de luz y fuerza serán ubicados en lugares seguros, lejos de lugares donde se presente humedad.

Los conductores a usar deben estar en buen estado y con el recubrimiento correspondiente.

Materiales

Energía Eléctrica 25-50 KW.

Método de ejecución

Se utilizará la red de energía eléctrica existente para el abastecimiento durante el tiempo de ejecución del trabajo.

Unidad de Medida

La unidad de medida es global (glb).

01.01.02. Trabajos Preliminares

01.01.02.01. Limpieza del terreno manual

Descripción

Son trabajos de limpieza del terreno considerados en este rubro la eliminación de desmonte, extracción de malezas y todo elemento que puede causar una discontinuación en la ejecución de los trabajos.

Equipo

Herramientas Manuales

Método de ejecución

Se realizará con la mano de trabajo y herramientas como palas, lampas y carretillas para realizar la limpieza del terreno.

Unidad de Medida

El método de medición es por metro cuadrado (m²) del área a utilizar en la ejecución de los trabajos.

01.01.03. Remociones**01.01.03.01. Desmontaje de falso cielo raso****Descripción**

Esta partida corresponde a la ejecución del desmontaje de todos los elementos que constituyen el falso cielorraso instalada bajo la cobertura del techo del pabellón.

Equipo

Herramientas manuales, andamio metálico.

Método de ejecución

La remoción de estos elementos se hará con el cuidado necesario y las herramientas adecuadas de manera que se eviten accidentes en el personal obrero que desarrolla esta labor.

Unidad de Medida

La unidad de medición es el metro cuadrado (m²).

01.01.03.02. Retiro de piso de madera machihembrada**Descripción**

Consiste en el retiro de la totalidad del piso entablado de madera dentro de las aulas para su posterior sustitución. Esta partida se ejecutará con herramientas manuales.

Equipo

Herramientas manuales

Método de ejecución

La remoción de este elemento se hará con el cuidado necesario y las herramientas adecuadas de manera que se eviten accidentes con el personal que desarrolla esta labor.

Unidad de medida

La unidad de medida es el metro cuadrado (m²).

01.01.03.03. Retiro de zócalo de triplay.

Descripción

Consiste en el retiro del zócalo de triplay existente para su eliminación. Esta partida se ejecutará con herramientas manuales.

Equipo

Herramientas manuales

Método de ejecución

La remoción de este elemento se hará con el cuidado necesario y las herramientas adecuadas de manera que se eviten accidentes en el personal obrero que desarrolla esta labor.

Unidad de medida

La unidad de medida es el metro cuadrado (m²).

01.01.03.04. Desmontaje de luminarias (incl. retiro de ductos y cables)

Descripción

Consiste en retirar las luminarias que se encuentren en el pabellón, incluyendo el retiro de los ductos y cables en su totalidad

Equipo

Herramientas manuales

Método de ejecución

La remoción de estos elementos se hará con el cuidado necesario y las herramientas adecuadas de manera que se eviten accidentes con el personal que desarrolla esta labor.

Unidad de medida

La unidad de medida de los aparatos es por pieza (Pza.).

01.01.03.05. Desmontaje de interruptores simples (incl. retiro de cables)

01.01.03.06. Desmontaje de tomacorrientes dobles (incl. retiro de cables)

Descripción

Consiste en retirar las placas de interruptores y tomacorrientes que se encuentren dentro del pabellón, incluyendo el retiro de los cables.

Equipo

Herramientas manuales

Método de ejecución

La remoción de estos elementos se hará con el cuidado necesario y las herramientas adecuadas.

Unidad de medida

La unidad de medida de los aparatos es por pieza (Pza.).

01.01.03.07. Desmontaje de tablero de distribución

Descripción

Consiste en retirar el tablero de distribución que se encuentren en el pabellón, para ser reemplazado por uno nuevo en la ubicación indicada en los planos.

Equipo

Herramientas manuales

Método de ejecución

La remoción de estos elementos se hará con el cuidado necesario y las herramientas adecuadas de manera que se eviten accidentes con el personal que desarrolla esta labor.

Unidad de medida

La unidad de medida de los aparatos es por pieza (Pza.).

01.01.04. Eliminación

01.01.04.01. Eliminación de demoliciones y material excedente carg. manual

Descripción

Comprende los trabajos de acarreo manual del material excedente producto de los trabajos realizados, así como la eliminación del material excedente, durante el proceso de las demoliciones. Esta eliminación de desmonte deberá ser periódica, no permitiendo que permanezca en la zona de trabajos por más de 15 días y que no se presente el riesgo de afectar las estructuras existentes. Sólo se permitirá la permanencia en la zona de trabajos cuando sea planificado su uso en los rellenos.

Equipos

Herramientas manuales

Camión Volquete de 6 m³

Método de ejecución

Los lugares donde se ejecutarán los trabajos, así como toda el área del terreno, deberán estar libres de obstáculos superficiales. La eliminación de los materiales procedentes de las demoliciones, escombros y basura deberá efectuarse transportándola hasta los lugares permitidos por las autoridades correspondientes.

Unidad de medida

La unidad de medida es el metro cúbico (m³).

01.01.05. Movilización de materiales, equipos y herramientas

01.01.05.01. Movilización y desmovilización de maquinarias y herramientas

Descripción

La movilización y desmovilización de equipos y herramientas consiste en el traslado del equipo que va a ser utilizada en el trabajo. Este será transportado en camionetas o camiones.

El ejecutor dentro de esta partida deberá considerar todo el trabajo necesario para suministrar, reunir, transportar y administrar su organización hacia y en el lugar donde se ejecutará el servicio, incluyendo el personal, el equipo mecánico, los materiales y

todo lo necesario para instalar e iniciar la ejecución de los trabajos, así como el oportuno cumplimiento del plan de ejecución del servicio.

El sistema de movilización debe ser tal que no cause daño a terceros (vías, edificaciones, empresas de servicios, otros).

Equipo

Equipo global

Método de ejecución

Para la movilización de los equipos necesarios para la ejecución del trabajo, se coordinará sobre los equipos y herramientas a suministrar; su oportunidad y permanencia en trabajo.

Unidad de Medida

La unidad de medida es global (glb).

01.01.05.02. Flete terrestre - Materiales

Descripción

Es el costo que se le agrega al traslado de materiales, dependiendo del destino al que se dirija, según la distancia entre el punto de salida y el punto de destino.

Equipo

Flete Materiales

Método de ejecución

Se contratará un medio de transporte para trasladar materiales y equipos al lugar del trabajo.

Unidad de Medida

La unidad de medida es global (glb).

01.01.06. Trazo, Niveles y Replanteo

01.01.06.01. Trazo y replanteo preliminar

01.01.06.02. Replanteo durante el proceso

Descripción

El replanteo consiste en materializar sobre el terreno, en determinación precisa y exacta, tanto cuanto sea posible, los ejes del servicio a ejecutar, las dimensiones de algunos de sus elementos y sus niveles: así como definir sus linderos y establecer marcas y señales fijas de referencia, unas con carácter permanente y otros auxiliares con carácter temporal.

Materiales

Clavos para madera con cabeza, cal (bolsa x 20kg).

Equipo

Herramientas manuales, teodolito y miras.

Método de ejecución

El replanteo deberá realizarse por especialista en el rubro, teniendo como ayudantes a un carpintero y dos oficiales.

El replanteo podrá hacerse antes o después de la nivelación en bruto del terreno; según convenga. En todo caso antes y después de las excavaciones que a cimientos se refieren.

Las demarcaciones deberán ser exactas, precisas, claras y tanto más seguras y estables cuanto más importantes sean los ejes y elementos a replantear.

Los ejes del servicio a ejecutar (ejes de columnas y zapatas) y también los niveles, deberán materializarse sobre el terreno en forma segura y permanente, mediante cerchas, tarrajeos o estacas.

Los ángulos rectos y otros de importancia se determinarán, con teodolito. La nivelación, en una excavación puede llevarse al fondo con un escantillón.

Terminado el replanteo y antes de proceder al encofrado, se volverá a comprobar, tanto los ejes, como las dimensiones y los niveles

El replanteo en el proceso también incluye el adecuado plantillado de las coberturas y de sus estructuras de soporte a reinstalar, así como de todas las labores preliminares que se han de realizar con la idoneidad debida a fin de evitar sobre metrados y sobre costos no considerados.

Unidad de Medida

El método de medición es por metro cuadrado (m²).

01.02. Seguridad y Salud

01.02.01. Seguridad y Salud en el Trabajo.

01.02.01.01. Equipos de protección individual y colectiva

Descripción

Son los mecanismos técnicos y administrativos necesarios para garantizar la integridad física y salud de los trabajadores y de terceras personas, durante la ejecución de las actividades previstas. Esto todo según la Norma G 0.50 del Reglamento Nacional de Edificación.

Materiales

Equipos de Protección individual y colectiva. Equipos básicos: Casco de seguridad: Protege la cabeza de golpes y otros peligros durante el proceso de trabajo, lentes de policarbonato, respiradores descartables, guantes de cuero, botines de cuero con punta de acero y ropa de trabajo.

Unidad de medida

La unidad de medida es global (glb).

01.02.01.02. Señalización temporal de seguridad

Descripción

Es la colocación de cintas de seguridad en todos los sectores donde se realicen trabajos con la finalidad de informar y dar protección a los transeúntes y evitar su ingreso a un sector de peligro. Está conformado por cintas de plástico debidamente impresas con indicación de peligro.

Materiales

Cinta de señalización

Método de ejecución

Para el soporte de las cintas se utilizará, donde sea necesario, postes de madera sobre base de concreto, en los trabajos lineales se deberá exigir que las cintas permanezcan en trabajo, con el fin de advertir a los peatones y conductores de las obstrucciones y peligros en la vía.

Unidad de medida

La unidad de medida es rollo (rol).

01.02.02. Recursos para respuestas ante emergencias en seguridad y salud durante el trabajo

01.02.02.01. Recursos para respuestas ante emergencias en seguridad y salud durante el trabajo

Descripción

Son los mecanismos para atender un accidente de trabajo con daños personales y/o materiales, producto de la ausencia o implementación incorrecta de alguna medida de control de riesgos.

Materiales

Se debe considerar, sin llegar a limitarse: Botiquín, extintor de polvo químico seco de 6 KG.

El extintor será parte del equipamiento de la institución educativa, por lo que será de alta calidad con polvo químico seco tipo ABC multipropósito para extinguir fuego de tipo A, sólidos, madera, telas, papel, clase B: líquidos inflamables y combustibles, grasas, pinturas. Clase C: equipos eléctricos.

Unidad de medida

La unidad de medida es global (glb).

02. ARQUITECTURA

02.01. MUROS Y TABIQUES

02.01.01. Muro interior de plancha de fibrocemento 1.22x2.44x6mm con lana mineral roca tipo manta E=5cm

Descripción

Los tabiques y muros interiores pertenecen al sistema drywall que serán conformados por una estructura metálica liviana de acero galvanizado, con planchas en uno de sus lados de fibrocemento, según como se muestra en planos y aquí se especifica.

Materiales

Rieles Horizontales: Canales tipo U de anclaje que irán adosados a la parte superior e inferior de la estructura que se ubican en dirección horizontal. Con rieles de acero galvanizado de 90x38x5mm

Parantes Verticales: Canales tipo C de soporte intermedio y de encuentro entre planchas que se ubican en forma vertical. Se utilizarán parantes distanciados a cada 0.40m aprox. Llevarán perforaciones para permitir el paso de las diferentes tuberías. Parantes de acero galvanizado de 89x25x407mm

Plancha de fibrocemento: Es una plancha de cemento o silicato de calcio reforzado con fibras orgánicas y minerales, utilizado para el revestimiento de muchas estructuras. El espesor de la plancha será igual a 6mm. Se deberá dejar una separación de 10mm entre placas y el nivel de piso terminado (NPT), para evitar el ascenso de humedad por capilaridad. Esquinero metálico 31.5mm, x 0.30mm x 3.05.

Clavos p/fijación 1" y fulminantes marrón calibre 22 para la fijación de los rieles.

Tornillo autorroscantes extraplano de 8x1/2" y tornillo autorroscante de 6"x1" para fijar los perfiles y las planchas.

Cinta p/junta de vidrio y masilla para drywall (balde de 28 kg) para aplicar sobre juntas invisibles.

Lana mineral roca tipo manta e=2" que será colocada entre la estructura metálica adosado al muro para obtener un adecuado aislamiento térmico.

Madera tornillo como refuerzo en los dinteles y vanos donde se han de sujetar los marcos de puertas y ventanas.

Lija para fierro.

Equipo

Herramientas manuales, andamio metálico

Método de ejecución

Se arma la estructura metálica compuesta por perfiles metálicos, separando los parantes verticales a una distancia igual a la mitad del ancho de la plancha de fibrocemento. En el interior de la estructura metálica se coloca lana de mineral e=5cm pegada al muro para luego recubrir la estructura metálica con las planchas de fibrocemento. Las juntas son invisibles, siendo recubiertas con cinta de vidrio y masilla.

Unidad de medida

La unidad de medición es por metro cuadrado (m²), se determinará el área neta total, multiplicando la longitud por el ancho respectivo y sumando los resultados.

02.02. CIELO RASOS

02.02.01. Falso cielo raso de baldosa decorativa vinil con una cara aluminizada de 0.61x0.61m E=8mm.

Descripción Esta partida corresponde a la instalación de los elementos que constituyen el cielo raso que serán suspendidos bajo el techo del pabellón, con el objeto de crear una superficie uniforme y una cámara de aire, que absorba los ruidos y sirva de confort térmico, instalándose la cara aluminizada hacia la parte superior y se encontrara suspendida sobre perfilería de aluminio.

Materiales

Sellador de poliuretano, baldosa vinil con una cara aluminizada

Equipo

Herramientas manuales, andamio metálico.

Método de ejecución

Se ira colocando las baldosas en sus soportes, luego de instalado el aislante

El especialista verificará la correcta fijación de las baldosas y que su ubicación y diseño sigan las recomendaciones del fabricante.

Unidad de medida

La unidad de medida es el metro cuadrado (m²).

02.02.02. Suministro e instalación de aislante en falso cielo raso

Descripción

Esta partida comprende la instalación sobre el falso cielo raso interior, de una lámina AP con doble cara aluminizada en toda su área, con el objetivo de crear un espacio sobre el falso cielorraso, que absorba los ruidos y sirva de confort térmico.

Materiales

Lámina AP con doble cara aluminizada e=5mm

Equipo

Herramientas manuales, andamio metálico.

Método de ejecución

Sobre la estructura metálica que soporta las planchas de fibrocemento del falso cielorraso, se colocará en primer lugar la lámina AP con doble cara aluminizada, para que sirva como aislante térmico.

El especialista verificará la correcta instalación de los materiales en toda el área del techo.

Unidad de medida

La unidad de medida es el metro cuadrado (m²).

02.03. PISOS

02.03.01. Suministro e instalación de piso machihembrado de madera tornillo 1"x4", acabado en barniz tipo DD (Incl. aserrín)

Descripción

Consiste en la instalación de un nuevo piso machihembrado de madera tornillo de 1"x4", la cual se apoya sobre listones de madera, sobre la manta plástica en todo el perímetro del aula hasta la altura del contrazócalo.

El retiro del piso entablado de madera existente se realizó para reemplazarlo por que se encuentra deteriorado y para mejorar el aislamiento térmico.

Entonces, entre los listones de apoyo se rellenará con aserrín seco, acomodado y compactado dejando un espacio entre el aserrín y el machihembrado como cámara de aire para dar el efecto de aislamiento térmico.

Materiales

El piso machihembrado de madera tornillo es un piso de madera maciza constituido por tablillas adosadas entre si y apoyadas sobre listones de madera donde son fijadas con clavos de 2". La colocación deja un espacio para la dilatación de la madera debido a la humedad. El contenido de humedad de la madera debe ser cercano al 18%, para evitar contracciones excesivas.

El aserrín es el desperdicio del proceso de serrado de la madera. Este material tiene diversos usos, sin embargo, para su utilización como parte del aislante de piso, es necesario que se busque un aserrín seco y limpio de impurezas.

Clavos, lija para madera, barniz marino, laca selladora para madera, thinner y preservante para madera.

Método de Ejecución

Sobre el falso piso existente se instalará una manga plástica de y sobre este los listones de madera de 2"x3". Entre los listones se colocará aserrín hasta tener un lleno de 5cm

aproximadamente, considerando que debe haber 1" de separación entre el aserrín y el piso terminado de madera, para que se genere la cámara de aire, necesaria para el aislamiento del piso.

Las tablillas de madera machihembrado se colocarán sobre los listones de madera. Antes de su instalación, se debe revisar la condición de las tablillas, los cortes del tablero de machihembrado, el cepillado respectivo y el recubrimiento con barniz poliuretano. Su instalación se realiza a cada 60 cm y en sentido contrario al de los listones. Su fijación será con clavos o tornillos a los listones de madera.

Unidad de Medida

La unidad de medición es por metro cuadrado (m²)

02.03.02. Suministro e instalación de listones de madera tornillo para piso 2"x3"

Descripción

Los listones de madera tornillo para piso de 2"x 3" serán colocadas debajo del piso de madera machihembrada. Sobre la manta plástica en todo el perímetro del aula hasta la altura del contrazócalo, el contenido de humedad de la madera debe ser cercano al 18%, para evitar contracciones excesivas.

Materiales

Clavos con cabeza, madera tornillo, preservante para madera.

Equipos

Herramientas Manuales

Método de Ejecución

Los listones de madera han de ser utilizados para dar soporte al piso machihembrado. Serán fijados con clavos de 2" sobre falso piso existente y servirá como soporte del piso machihembrado. Estos se deben colocar cada 0.60m, siendo maderas de alta resistencia. La madera podrá tener nudos sanos, duros y cerrados no mayores de 30 mm, de diámetro además de que debe ser durable, resistente al ataque de hongos e insectos y aceptar fácilmente tratamientos con sustancias químicas a fin de aumentar su duración.

Unidad de Medida

La unidad de medición es por pies cuadrados (p2).

02.04 ZOCALOS Y CONTRAZOCALOS

02.04.01 Suministro e instalación de contra zócalo de madera de ¾" x 4" + rodón de ¾" incluye preservante, laca selladora Barniz poliuretano.

Descripción

Contra zócalo de madera con rodón fijado a los muros del aula con tornillos o clavos de cemento galvanizado de 1". La madera podrá tener nudos sanos, duros y cerrados no mayores de 30 mm, de diámetro además de que debe ser durable, resistente al ataque de hongos e insectos y aceptar fácilmente tratamientos con sustancias químicas a fin de aumentar su duración.

Materiales

Madera tornillo, clavos para cemento galvanizado de 1", tornillos de 1" de cabeza plana, lija para madera, aguarrás mineral, barniz marino de poliuretano, laca selladora para madera y preservante para madera

Equipos

Herramientas manuales

Método de Ejecución

Se ejecutarán con la forma en que cada caso se requiera y lo establecido en las presentes especificaciones. Se colocarán perfectamente aplomados y su unión con el piso debe ser uniforme, no admitiéndose distintas luces entre piso y el contra zócalo, por imperfecciones de uno u otro.

Se harán perforaciones en la pared interior de los muros intervenidos y se fijará el contra zócalo mediante tornillos de 1". En el caso de los muros y columnas sin intervenir, se utilizarán clavos para cemento de 1".

La cabeza de cada tornillo deberá quedar perdida en los agujeros de la madera, los que posteriormente serán rellenados para ocultar estos.

El contra zócalo tendrá contacto perfecto con el piso para lo cual se cepillará la cara de apoyo si fuera necesario.

Unidad de Medida

La unidad de medición es por metro lineal (m) del perímetro a ocupar.

02.05. CARPINTERIA DE MADERA

Se refiere a los elementos destinados a permitir la separación, iluminación y ventilación de diversos ambientes, ya sean puertas, ventanas, mamparas y otros elementos de carpintería que en los planos se indican como madera. Las diversas unidades tienen indicadas sus dimensiones, secciones típicas, etc.; el material con el que serán elaboradas, los detalles de su proceso de elaboración, modo de fijación y, cuanto sea necesario para su correcta elaboración, su uso y funcionamiento de manera general.

La madera será del tipo seleccionado, debiendo presentar fibras rectas u oblicuas con dureza de suave a media. No tendrá defectos de estructura, madera tensionada, comprimida, nudos grandes, etc. Podrá tener nudos sanos, duros y cerrados no mayores de 30 mm. de diámetro. Debe tener buen comportamiento al secado (Relación Contracción tangencial radial menor de 2.0), sin torcimientos, colapso, etc. No se admitirá más de un nudo de 30 mm. de diámetro (o su equivalente en área) por cada medio metro de longitud del elemento, o un número mayor de nudos cuya área total sea mayor que un nudo de 30 mm. de diámetro. El contenido de humedad de la madera no deberá ser mayor de la humedad de equilibrio con el medio ambiente, no pudiendo ser menor del 14% al momento de su colocación.

Toda madera a utilizar habrá sido previamente habilitada; es decir, cortada, cepillada y secada, siendo las dimensiones finales las reales y que serán iguales a las indicadas en los planos. Antes de su instalación, la madera recibirá un tratamiento con preservante antipolilla.

A menos que se indique lo contrario, toda la madera a utilizar será Tornillo.

Los barnices a aplicarse en la carpintería de madera serán formulados a base de resinas sintéticas y pigmentos inorgánicos estables de gran resistencia al medio ambiente y a la luz, con un porcentaje de sólido en volumen igual o superior al 30%, de secado al tacto en 2 a 4 horas, que formen una película de un espesor de 1 a 1.5 mils por capa seca, secando mínimo de 16 horas para repintar y un rendimiento promedio de 14 m²/gln a dos manos, formando una película de un espesor de 3 mils película seca.

Todos los trabajos se harán con el cuidado necesario y se usará las herramientas adecuadas de manera que se eviten accidentes con el personal que desarrolla esta labor.

02.05.01. ESTRUCTURA DE MADERA TORNILLO PARA TECHO

02.05.01.02. Bastidor de madera tornillo para soporte de falso cielo raso

Descripción

Comprende toda la madera del techo del pabellón, es decir, correas, cerchas, viguetas y bastidores; todo de madera tornillo.

El bastidor que da soporte al falso cielo raso está constituido por durmientes, viguetas y listones de madera tornillo, sujetos a la estructura mediante el uso de tirafones y/o clavos de madera, según sea requerido.

La madera podrá tener nudos sanos, duros y cerrados no mayores de 30 mm, de diámetro además de que debe ser durable, resistente al ataque de hongos e insectos. Toda la carpintería de madera será previamente tratada con preservante antipolilla.

Materiales

preservante para madera, madera tornillo, clavos.

Equipo

Entre las herramientas que deben utilizarse para la instalación, se necesitan sierras manuales o eléctricas, martillos para la fijación de los clavos y lijas en caso de tener listones astillados.

Unidad de Medida

La unidad de medición es por pie cuadrado (p2).

02.06. CARPINTERÍA METÁLICA Y HERRERÍA

02.06.01. Ventanas con vidrio laminado transparente de 6mm

Descripción

Comprende el mantenimiento de los marcos metálicos existentes de las ventanas y el reemplazo del vidrio por un vidrio laminado de 6mm.

Los vidrios laminados a utilizar han de estar compuestos por dos láminas de cristal con una capa de material plástico entre ambas. Este tipo de vidrio se caracteriza que, al sufrir un fuerte impacto, los fragmentos de cristal quedan adheridos a la lámina de plástico, manteniéndose el paño en su marco y minimizando el riesgo de heridas debido al desprendimiento de astillas o fragmentos de vidrio. El espesor del vidrio laminado será de 6mm. Las dimensiones se indican en los planos de detalle.

Materiales

Clavos para madera con cabeza, bisagras de acero 2 ½" x 2, vidrio transparente laminado de 6mm.

Método de ejecución

Se retirará el vidrio existente y se reemplazará por vidrio laminado de 6mm.

Los trabajos se harán con el cuidado necesario y se usará las herramientas adecuadas de manera que se eviten accidentes con el personal obrero que desarrolla esta labor.

Unidad de medida

La unidad de medición es por metro cuadrado (m2).

02.06.02. Ventanas con vidrio laminado transparente de 6mm y marco de aluminio

Descripción

Comprende la elaboración e instalación de ventanas nuevas corredizas, con las dimensiones indicadas en planos, de estructura de aluminio, y vidrios transparentes laminados de 6mm.

Los vidrios laminados a utilizar han de estar compuestos por dos láminas de cristal con una capa de material plástico entre ambas. Este tipo de vidrio se caracteriza que, al sufrir un fuerte impacto, los fragmentos de cristal quedan adheridos a la lámina de plástico, manteniéndose el paño en su marco y minimizando el riesgo de heridas debido al desprendimiento de astillas o fragmentos de vidrio. El espesor del vidrio laminado será de 6mm. Las dimensiones se indican en los planos de detalle.

Materiales

Clavos para madera con cabeza, bisagras de acero 2 ½" x 2, vidrio transparente laminado de 6mm.

Método de ejecución

Las estructuras de aluminio serán fabricadas en taller para luego ser transportados al lugar de instalación, en donde se instalarán los vidrios.

Los trabajos se harán con el cuidado necesario y se usará las herramientas adecuadas de manera que se eviten accidentes con el personal obrero que desarrolla esta labor.

Unidad de medida

La unidad de medición es por metro cuadrado (m²).

02.07. PINTURA

02.07.01. Pintura al óleo mate en muros interiores (2 manos, incl. rasqueteo y desmanche de pintura existente)

02.07.02. Pintura al óleo mate en muros exteriores (2 manos, incl. rasqueteo y desmanche de pintura existente)

02.07.03. Pintura esmalte en contrazócalo h=40cm (2 manos - incl. rasqueteo y desmanche de pintura existente)

Idéntica al ítem 03.10.01.

Generalidades

La pintura es el producto formado por uno o varios pigmentos y otros aditivos dispersos homogéneamente, con un vehículo que se convierte en una película sólida después de su aplicación en capas delgadas y que cumple con una función de objetivos múltiples. Es un medio de protección contra los agentes destructivos del clima y el tiempo.

Requisitos para Pinturas:

- La pintura no deberá ostentar un asentamiento excesivo en su recipiente abierto, y deberá ser fácilmente re dispersada con una paleta hasta alcanzar un estado suave y homogéneo.
- La pintura no deberá mostrar engrudecimiento, decoloración, conglutimiento ni separación del color, y deberá estar exenta de grumos y natas.
- La pintura al ser aplicada deberá extenderse fácilmente con la brocha, poseer cualidades de enrasamiento y no mostrar tendencias al escurrimiento o a correrse al ser aplicada en las superficies verticales y lisas.

- La pintura no deberá formar nata, en el envase tapado en los períodos de interrupción de la faena de pintado.
- La pintura deberá secar dejando un acabado liso y uniforme, exento de asperezas, granos angulosos, partes disperejas y otras imperfecciones de la superficie.

Descripción

La pintura que se aplicara como acabado final de muros y falso cielo raso. La pintura se deberá secar dejando un acabado liso y uniforme, exento de asperezas, granos angulosos, partes disperejas y otras imperfecciones de la superficie.

Materiales

Lija para madera, sellador a base de látex, pintura látex, aguarrás mineral, pintura oleo mate.

Herramientas

Herramientas manuales

Método de Ejecución

Para el Rasqueteo y Desmanchado de superficies:

Rasqueteo y lijado de las superficies para eliminar todo polvillo y pintura mal adherida y propensa a descascararse. De la misma forma, se deberá eliminar toda presencia de manchas, eflorescencias y materias extrañas adheridas a la superficie, mediante rasqueteado, lijado, lavado con agua fresca y jabón, enjuagando y secando según sea necesario.

Para el repintado con cambio de pintura y color (Pintura antigua firmemente adherida):

Luego del rasqueteo y desmanchado de superficies, resanar con pintura de acabado o sellador para paredes, las zonas donde se ha eliminado la pintura suelta (3 mils seco total). Por ningún motivo se acepará el uso de imprimantes de bolsa o tipo sinolit.

Pintar con dos manos de pintura del color y calidad aprobados por la inspección, en capas con un espesor mínimo de 1.5 mils seca, cada una, dejando secar 6 horas como mínimo entre capa y capa.

Toda madera deberá ser tratada con preservante antes de darle su acabado final.

Para nueva Pintura Oleo Mate

Antes de comenzar la pintura, será necesario efectuar resanes y lijado de todas las superficies, las cuales llevará una base de calidad. Se aplicará una mano de base y dos manos con pinturas oleo.

Unidad de medida

El método de medición es por metro cuadrado (m²).

02.07.04. Pintura Barniz en puertas (2 manos, incl. rasqueteo y desmanche de pintura existente)

Descripción

Esta partida consiste en el pintado de las puertas de madera, las que indica en los planos

Materiales

Imprimante, Sellador de poros, Barniz.

Herramientas

Herramientas manuales

Método de Ejecución

Antes de comenzar con la aplicación de la pintura imprimante, deben limpiarse adecuadamente las superficies a recubrir para garantizar una adecuada adherencia de la pintura en su conjunto. Se aplicará una mano de pintura imprimante y sobre esta, dos manos de pintura barniz.

La pintura se deberá secar dejando un acabado liso y uniforme, exento de asperezas, granos angulosos, partes disparejas y otras imperfecciones de la superficie.

Unidad de medida

El método de medición es por metro lineal (m).

02.07.05. Pintura de tráfico (2 manos)

Descripción

Esta partida consiste en el pintado de la zona de seguridad sobre la losa de concreto elaborada para que funcione como zona de seguridad en caso de eventos sísmicos.

Materiales

Base imprimante, thinner, pintura de tráfico.

Herramientas

Herramientas manuales

Método de Ejecución

Antes de comenzar con la aplicación de la pintura imprimante, deben limpiarse adecuadamente las superficies a recubrir para garantizar una adecuada adherencia de la pintura en su conjunto. Se aplicará una mano de pintura imprimante y sobre esta, dos manos de pintura de tráfico.

La pintura se deberá secar dejando un acabado liso y uniforme, exento de asperezas, granos angulosos, partes disparejas y otras imperfecciones de la superficie.

Unidad de medida

El método de medición es por metro lineal (m).

02.08. VARIOS

02.08.01. Señalización de material acrílico

Descripción

La señalización dentro de una institución educativa, debe proveer información eficaz que permita a los estudiantes y docentes un completo entendimiento de la acción que se debe de tomar. Estas señales deben de cumplir con la Norma Técnica Peruana NTP 399.010-1 2004. Señales de Seguridad. Serán de material acrílico y fotolumincentes.

En el aula se han de instalar las siguientes señales: Señal de Emergencia, es la señal de seguridad que indica la ubicación de materiales y equipos de emergencia. Señal de Evacuación, es la señal de seguridad que indica la vía segura para salida de emergencia a las zonas de seguridad. Señal de Advertencia o precaución, es la señal de seguridad que advierte de un peligro o riesgo. Señal de protección contra incendios, es la señal de seguridad que sirve para ubicar e identificar equipos, materiales o sustancias de protección contra incendios.

Material

Señalización de material acrílico.

Unidad de Medida

La unidad de medición es la unidad (und).

02.08.02. Botiquín y extintor

Descripción

El botiquín será de primeros auxilios, incluirá las medicinas necesarias y servirá para guardar las medicinas existentes del antiguo botiquín.

El extintor de 6 Kg será de alta calidad con polvo químico seco tipo ABC multipropósito para extinguir fuego de tipo A, sólidos, madera, telas, papel, clase B: líquidos inflamables y combustibles, grasas, pinturas. Clase C: equipos eléctricos. El cilindro está fabricado en lámina CR calibre 18 y pintado con pintura electrostática que garantiza una larga duración y buen acabado, con válvula de bronce importada, manijas metálicas recubiertas con pintura electrostática rosca de 30 mm, paso 1.5 mm, boquilla.

Materiales

Botiquín de primeros auxilios 20cm x 30cm, extintor de polvo químico seco de 6 Kg.

Unidad de medida

La unidad de medición es la global (glb).

02.08.03. Pizarra acrílica 1.20 x 2.40m

Descripción

Comprende la adquisición e instalación de una pizarra acrílica que se colocará en la misma ubicación de la pizarra existente. Para lo cual se habrá colocado con anterioridad un armazón de soporte en el interior del muro de fibrocemento.

Materiales

Pizarra acrílica 1.20x2.40m

Unidad de medida

La unidad de medición será por unidad (und).

02.08.04. Cortina de film infralene transparente en puerta, calibre 10.0 mils (254 micras).

Descripción.

La Cortina de film infralene transparente se colocará al interior del Aula psicomotriz, para conservar la temperatura interior.

Estas cortinas son fabricadas en una película de PVC transparente, que puede ser lisa o reforzada. Estas láminas tienen aditivos que las hacen resistentes a bajas temperaturas, al ataque de grasas, jabones, resistentes al ataque bacterias y microbiano.

Materiales

Cortina de film infralene transparente en puerta, calibre 10.0 mils (254 micras).

Método de Ejecución:

En aquellos casos que no es posible de construir un vestíbulo se sugiere prever la instalación de una cortina con thermofilm o similar hacia el interior del aula que, cumple la misma función de conservar la temperatura interior. Se sugiere usar thermofilm o similar de 15 cm de ancho. El traslape propuesto es al 50%.

Unidad de medida

La unidad de medición de estas partidas será metro cuadrado (M2).

02.08.05. Limpieza final

Descripción

Durante la ejecución del servicio y para la entrega final se realizará un trabajo completo y constante de limpieza en pisos, zócalos, muros, puertas, ventanas, falso cielo raso, techos, y, en general, en todo aquel ambiente o área donde se haya depositado, trasladado y/o utilizado materiales o también se haya realizado trabajos por el personal relacionados directa o indirectamente con el objeto del servicio.

Equipo

Herramientas manuales

Unidad de medida

El método de medición es metro cuadrado (m²).

03. INSTALACIONES ELÉCTRICAS

03.01.01. Salida de techo para centro de Luz

Descripción

Es la salida para instalar un artefacto que sirva para alumbrar un espacio, ubicada en el techo o pared. Este incluye, cajas de salida, conexiones, conductores, etc., dentro de los límites de una habitación o ambiente.

Materiales

Caja galvanizada octogonal pesada 4", pegamento para tubería PVC, conector PVC-P de 20mm, curva PVC-SAP 20mm.

Herramientas

Herramientas manuales

Método de ejecución

La ejecución comprende la instalación de la caja galvanizada octagonal donde se instalará el artefacto de alumbrado. No se permitirán las curvas y/o uniones plásticas hechas en trabajo. Se deberá colocar un conector por cada ducto que llegue o salga de la caja galvanizada. En estas uniones se usará pegamento para tubería de PVC.

Unidad de medida

El método de medición es la unidad (und).

03.01.02. Salida para interruptores

Descripción

Esta partida comprende el suministro de todos los materiales eléctricos, excepto los cables de energía, para la instalación del punto para el interruptor doble de luz.

Materiales

Caja galvanizada rectangular pesada 4" x 2" x 2 1/4", pegamento para tubería PVC, curva PVC-SAP 20mm, conector PVC-P 3/4".

Equipos

Herramientas manuales

Método de ejecución

La ejecución comprende la colocación de las cajas galvanizadas rectangulares especificadas de acuerdo al requerimiento de los equipos eléctricos a instalar. Deberán conformar un sistema unido mecánicamente de caja a accesorio estableciendo una adecuada continuidad. Se deberá colocar un conector por cada ducto que llegue o salga de la caja galvanizada. En estas uniones se usará pegamento para tubería de PVC.

Unidad de medida

La unidad de medida es la unidad (und).

03.01.03. Salida para Tomacorriente (h=0.40m)

03.01.04. Salida para Tomacorriente (h=2.10m)

Descripción

Comprende el suministro e instalación de todos los materiales eléctricos, excepto los cables de energía, para la instalación de un punto para el tomacorriente con toma a tierra.

Materiales

Conector PVC-P 20mm, caja galvanizada rectangular pesada 4" x 2" x 2.1/4", pegamento para tubería PVC, curva PVC-SAP 20mm, uniones PVC-SAP eléctricas 20mm.

Equipos

Herramientas manuales

Método de ejecución

La ejecución comprende la colocación de las cajas galvanizadas rectangulares especificadas de acuerdo al requerimiento de los equipos eléctricos a instalar. Deberán conformar un sistema unido mecánicamente de caja a accesorio estableciendo una adecuada continuidad. Se deberá colocar un conector por cada ducto que llegue o salga de la caja galvanizada. En estas uniones se usará pegamento para tubería de PVC.

Unidad de medida

La unidad de medida es la unidad (und).

03.01.05. Tubo Eléctrico PVC SAP de Ø 20mm

Descripción

Esta partida comprende el suministro e instalación de tubería de PVC-P y los consumibles correspondiente para los enlaces entre cajas del mismo nivel o de diferentes niveles.

Todas las tuberías empotradas, adosadas y sus respectivos accesorios como curvas, conectores, etc.; que se emplearán para la protección de los cables de acometida, así como de los circuitos derivados, tanto eléctrico como de comunicaciones, serán de Cloruro de Polivinilo (PVC), del tipo pesado (P), de acuerdo a las normas aprobadas por INDECOPI.

Deberán cumplir con las siguientes características:

Propiedades físicas a 24°C:

Peso específico 1.44 kg/cm²
Resistencia a la tracción: 500 kg/cm²
Resistencia a la flexión: 700-900 kg/cm²

Características Técnicas:

Diámetro Nominal (mm)	Diámetro Exterior (mm)	Espesor (mm)	Largo (ml.)	Peso Kg/Tubo
20	26.5	2.60	3	0.820

Materiales

Pegamento para tubería PVC, tubo PVC-eléctrica de 3/4" X 3 m, curva PVC-P 20mm, unión simple PVC-P 3/4".

Equipo

Herramientas manuales

Método de ejecución

La ejecución comprende la colocación de toda la tubería en paredes y bajo el revestimiento de drywall, según se indique en los planos del proyecto, y de acuerdo al requerimiento de los equipos eléctricos a instalar. Deberán conformar un sistema unido mecánicamente de caja a caja o de accesorio a accesorio estableciendo una adecuada continuidad. No son permisibles más de tres curvas de 90° entre caja y caja.

No se permitirán las curvas y/o uniones plásticas hechas en trabajo. Se utilizará curvas y/o uniones plásticas de fábrica. En todas las uniones a presión se usará pegamento para tuberías de PVC para garantizar la unión y hermeticidad de esta.

Unidad de medida

La unidad de medida es metro lineal (m).

03.01.06. Suministro e instalación de Conductores NH-80 2.5mm²

03.01.07. Suministro e instalación de Conductores NH-80 4mm²

03.01.08. Suministro e instalación de Conductor Cu desnudo 10mm²

Descripción

Esta partida comprende el suministro e instalación de los cables tipo NH-80, del conductor de cobre desnudo al pozo de tierra y los consumibles correspondientes.

Los conductores deberán ser primeramente de cobre electrolítico de 99.9% de conductividad, con aislamiento de PVC, con protección del mismo material, del tipo NH-80 de 4mm² y 2.5mm² de sección (no se aceptará la denominación del calibre en AWG), para una tensión nominal de 600 V y temperatura de operación de 70°C, fabricados según normas de fabricación y pruebas ITINTEC N°370.050. Su presentación es por rollos y este debe estar sellado en su empaque original, para evitar suplantaciones con productos falsos, no aceptándose el suministro de cables en pedazos. A fin de evitar confusiones en las instalaciones es recomendable emplear los siguientes colores: Negro (fase-1), azul (fase-2), amarillo (tierra)

Materiales

Cable NH-80 2.5mm², cable NH-80 4mm², cobre desnudo 10mm², tubería PVC-SAP eléctricas 20mm, curvas PVC-SAP eléctricas 20mm, pegamento para PVC.

Equipo

Herramientas manuales

Método de ejecución

Para efectuar el cableado de una manera fácil y sencilla se recomienda realizarse con parafina a fin de evitar la fricción y el tensionado, que ocasionaría el alargamiento que afectaría al protector del cable, originando bajo aislamiento. Finalmente deberá dejarse extremos suficientemente largos para las conexiones.

Unidad de medida

La unidad de medida es el metro lineal (m).

03.01.09. Suministro e instalación de tablero eléctrico (incl. interruptores termo magnéticos)

Descripción

Comprende el suministro e instalación de un tablero eléctrico, el que contiene en su interior: interruptores termo magnéticos y un diferencial. Las conexiones existentes se reorganizarán de acuerdo con el diagrama unifilar indicado en los planos, reutilizando interruptores termo magnéticos existentes.

Materiales

Tablero eléctrico de 12 polos, interruptores termo magnéticos de 3x20A y dos de 2x16A, interruptor termomagnético 2x32A más un diferencial de 32mA.

Equipo

Herramientas manuales

Método de ejecución

Se procede con el retiro del tablero eléctrico existente para posteriormente instalar el nuevo tablero con las nuevas llaves termo-magnéticas y la diferencial según el diagrama unifilar. Estos trabajos se deben realizar tomando todas las medidas de seguridad indispensable y necesaria a fin de evitar accidentes de trabajo, como son descargas eléctricas.

Unidad de medida

La unidad de medida es la unidad (und).

03.02. Artefactos Eléctricos

03.02.01. Suministro e instalación de tomacorriente bipolar doble, con línea a tierra (incl. protector)

03.02.02. Suministro e Instalación de interruptor simple

Descripción

Esta partida comprende el suministro e instalación de las placas de tomacorrientes e interruptores. se incluye protectores para salida de tomacorrientes con el objeto de evitar la manipulación accidental por parte de los menores de edad.

Materiales

Tomacorriente doble bipolar con línea a tierra, protectores para salida de tomacorriente, placa con interruptor simple, placa con interruptor doble.

Equipo

Herramientas manuales

Método de ejecución

Se instalarán las placas de tal manera que queden fijas y perfectamente colocadas sobre las cajas galvanizadas colocadas previamente. Las placas no deberán presentar daños ni deterioro, siendo esto causal de reemplazo.

Unidad de medida

La unidad de medida es la unidad (und.)

03.02.03. Suministro e instalación de artefacto de alumbrado de emergencia, 2 lámparas 2x25W, baterías y cargador

03.02.04. Suministro e instalación de detector de humo a batería

Descripción

El alumbrado de emergencia está compuesto por un Equipo de Luz de emergencia autónomo, no permanente, para uso en aulas y zonas de circulación para proporcionar indicación e iluminación cuando hay cualquier situación de evacuación y pánico por cualquier tipo de emergencia.

Este debe cumplir con la norma NTP IEC 60598-2-22 sobre luminarias para alumbrado de emergencia, su haz de luz debe llegar a cubrir toda el área del aula, debe tener una autonomía mínima de 1.5 horas y su batería debe ser de libre de mantenimiento.

El detector de humo a batería debe ser del tipo óptico/fotoeléctrico de tipo puntual, el cual requerirá un mantenimiento preventivo para verificar la carga de la batería y evitar las falsas alarmas.

Materiales

Artefacto de alumbrado de emergencia, detector de humo a batería, cinta aislante.

Equipo

Herramientas manuales

Método de ejecución

Se instalará el artefacto adosado a la pared o al muro en el lugar indicado en planos.

Unidad de medida

La unidad de medición de es la unidad (und).

03.02.05. Pozo puesta a tierra ($R \leq 15$ Ohms) p/tomacorrientes

Descripción

Se refiere al suministro, colocación y puesta en funcionamiento del pozo de puesta a tierra, incluyendo materiales y todos los trabajos necesarios para la debida conexión del sistema.

Materiales

Tierra Cernida, conectores de cobre tipo A/B, varilla de cobre 3/4"x2.40m c/punta, cable 1x10mm² cobre desnudo, dosis química Thor Gel de 5 Kg, registro con tapa, tubo PVC-SAP eléctrico 20mm x 3m, platina de fierro 3/16"x1.2x2.4m.

Equipo

Herramientas manuales

Método de ejecución

El pozo de tierra debe tener 0.80 x 0.80 y 2.40 m. de profundidad y se elaborará de acuerdo a los planos y especificaciones técnicas establecidas para este servicio.

El relleno del pozo de tierra se realizará en capas de 30 cm. compactando suavemente con tierra de cultivo cernida, tal como se indica en los planos y especificaciones técnicas, donde se agregará Thor Gel u otro similar, en la última capa.

En esta partida se considera las instalaciones del cable proveniente de la caja de distribución con la varilla de cobre dentro del pozo, por medio de un conector de 5/8" de diámetro, y el entubado requerido para el empotramiento de dicho cable.

También incluye la colocación de una caja de registro con tapa prefabricado de concreto, con medidas tal como se especifican en los planos.

Dicha tapa servirá de registro para la inspección correspondiente del pozo, para el caso de sobrecargas y verificaciones posteriores de conexión, etc.

Así mismo, se respetarán las indicaciones dadas en los planos que se rigen exactamente a las disposiciones dadas por el Código Eléctrico del Perú. También se respetarán las ordenanzas y disposiciones legales de las autoridades del lugar.

Unidad de medida

La unidad de medición de es la unidad (und).

03.02.06. Suministro e Instalación de Pararrayos tipo Franklin H=18m (Inc. 02 pozos a tierra, enrejado metálico y accesorios)

Descripción:

Un pararrayo es un instrumento cuyo objetivo, es atraer un rayo ionizando el aire para excitar, llamar y conducir la descarga hacia la tierra, de tal modo que no cause daños a las personas o construcciones.

Principio de funcionamiento: el Pararrayos protege de todos los impactos de rayo positivo o negativo, con la activación de un sistema interno provocado por inducción atmosférica. En una fracción de segundo, aumenta la ionización del aire y aumenta la velocidad de propagación del trazador ascendente. Propagándose hacia la nube, este trazador ascendente va al encuentro del trazador descendente y evita de manera segura la descarga del rayo en la infraestructura protegida según el radio estimado con el avance de cebado del dispositivo Este es el concepto del avance de cebado.

- No requiere fuente de alimentación externa.
- No requiere mantenimiento especial.
- Nivel de protección clasificado de muy alto.

Materiales

Tierra negra

Conector de barra de 5/8" y 3/4"

Varilla de cobre 5/8" x 2.40m C/Punta

Cable de cobre 50 mm² Temple blando

Dosis química gel de 5kg

Caja de concreto c/tapa 40x40x40cm

Base de poste de concreto para mástil + plancha de acero de 3/8"x0.40x0.40m

Mástil de FºGº 3", 2.5" Y 2" X 3.30M; con plancha base 0.30 X 0.30M. H=13.00M.

Pararrayos tetrapuntal cromado 250mm. inc. Adaptador para montaje en mastil tubular 1 1/2"

Equipo

Herramientas manuales

Método de Ejecución:

El Pararrayo tipo Franklin, tiene excelente resistencia a la corrosión, aún en condiciones climáticas extremas.

El principio de funcionamiento del dispositivo de cebado no emplea ningún componente frágil (es decir, sin riesgos de averías).

La precisión de la ionización es única, se da en microsegundos.

Radio de protección:

La zona protegida está delimitada por una superficie de revolución que está definida por los radios de protección correspondiente a las diferentes alturas (h) consideradas y cuyo eje es el mismo pararrayo

La fiabilidad es la cualidad esencial del pararrayos la determinan las siguientes características:

- El principio de funcionamiento del dispositivo de cebado no emplea ningún componente frágil (es decir sin riesgos de averías).
- La precisión de la ionización es única, se habla de microsegundos.
- Los materiales utilizados para su fabricación son: cobre, acero inoxidable, entre otros que han sido elegidos por su excelente resistencia a la corrosión.
- Gracias a su autonomía y fiabilidad, se pueden instalar en lugares de difícil acceso como, por ejemplo, los campanarios

Unidad de medida:

La unidad de medida es la Unidad (UND).