

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YARABAMBA



**“ADECUACIÓN DE LUMINARIA Y BARANDA; EN
EL(LA) ALAMEDA EN LA LOCALIDAD LA BANDA,
DISTRITO DE YARABAMBA, PROVINCIA
AREQUIPA, DEPARTAMENTO AREQUIPA”**

03. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

JUNIO 2023

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

PROYECTO : "ADECUACIÓN DE LUMINARIA Y BARANDA; EN EL(LA) ALAMEDA EN LA LOCALIDAD LA BANDA, DISTRITO DE YARABAMBA, PROVINCIA AREQUIPA, DEPARTAMENTO AREQUIPA"

CLIENTE : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YARABAMBA

UBICACIÓN : YARABAMBA - AREQUIPA - AREQUIPA

OPTIMIZACION DE LUMINARIAS EN LA ALAMEDA LA BANDA

01 TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD

01.01 TRABAJOS PROVISIONALES

01.01.01 CARTEL DE OBRA 3.60X2.40M (und)

DESCRIPCIÓN

Corresponde a la instalación de 01 cartel con las dimensiones 3.60 x 2.40 que incluye el expediente, en una zona visible; cuya ubicación será fijada por el Residente de Obra, en coordinación con la Supervisión.

MATERIALES A EMPLEARSE

Se utilizará madera tornillo en listones de 2"x3" para el armazón, Triplay de 8 mm. Para su colocación que deberá incluir elementos de fijación y pintura esmalte.

METODOLOGÍA DE CONSTRUCCIÓN

Para la construcción de un cartel de 3.60 x 2.40 el proceso es el siguiente:

Se procede a la habilitación y corte de los listones de 2"x3" y confección del armazón con refuerzo intermedio, la unión de los listones será del tipo endentado con cola y clavos.

Se colocará un banner impreso, seguidamente se fijarán los dos postes de 3"x4"x4 m. al cartel, finalmente se empotrarán los mismos en el lugar definitivo, por lo cual se excavarán dos hoyos de d=0.40m y 0.60m de profundidad, que será rellenado con el mismo desmonte; después se izarán los parantes con el cartel de obra. Para el rotulado del modelo se usará pintura esmalte sintético.

MEDICIÓN

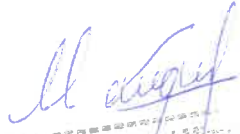
El método de medición es en unidad (UND)

FORMA DE PAGO

El pago se hará por la unidad de medición al respectivo precio unitario del contrato por toda fabricación e instalación ejecutada de acuerdo con esta especificación, planos y documentos del proyecto y aceptados

01.01.02 CERCO PROVISIONAL DE MALLA ARPILLERA H=2.00M (m)

DESCRIPCIÓN.


 Henry S. Mamani Mamani
 INGENIERO CIVIL
 D.P. 100412

Consiste en el cerco perimétrico provisional de una altura de 2 m, el cual debe instalarse durante todo el tiempo de ejecución del proyecto, para evitar el acceso a personas ajenas a la obra y proteger de pérdidas sus instalaciones, equipos y herramientas.

Se colocará puntales de eucalipto distanciados a 2.5m.

Se realizará un cambio debido al deterioro de la malla.



MEDICIÓN.

El método de medición es en metros (M)

FORMA DE PAGO

El pago se hará por la unidad de medición al respectivo precio unitario del contrato por toda fabricación e instalación ejecutada de acuerdo con esta especificación, planos y documentos del proyecto y aceptados.

01.01.03 ALQUILER DE OFICINA Y ALMACEN (mes)

DESCRIPCIÓN:

Esta partida comprende el alquiler de ambiente donde se ubicará el almacén y oficinas de dirección y administración de la Obra.

El residente deberá tener en cuenta que se deberá de alquilar habitaciones cumpliendo los anchos y requerimientos mínimos, para poder desenvolverse durante el transcurso de la obra.

El residente deberá alquilar un local o vivienda que contenga como mínimo SS. HH, para poder maniobrar correctamente todas las coordinaciones y proyecciones dadas.

[Handwritten signature]
Ing. Harry S. Mamani Miralanda
 INGENIERO CIVIL
 CIP: 140413

MEDICIÓN.

El método de medición es en mes (MES)

FORMA DE PAGO

El pago se hará por la unidad de medición al respectivo precio unitario del contrato por toda fabricación e instalación ejecutada de acuerdo con esta especificación, planos y documentos del proyecto y aceptados

01.01.04 VESTIDOR INC/ IMPLEMENTACION (m2)**DESCRIPCIÓN:**

Esta partida comprende en la construcción de ambiente donde se ubicará el vestidor para el personal obrero de la Obra, con su debida implementación de bancas y blocker metálicos de 12 casilleros.

El residente deberá tener en cuenta que deberá de cumplir los anchos y requerimientos mínimos, para poder desenvolverse durante las maniobras correctamente todas las coordinaciones y proyecciones dadas.

MEDICIÓN.

El método de medición es en mes (M2)

FORMA DE PAGO

El pago se hará por la unidad de medición al respectivo precio unitario del contrato por toda fabricación e instalación ejecutada de acuerdo con esta especificación, planos y documentos del proyecto y aceptados

01.01.05 COMEDOR INC/ IMPLEMENTACION (m2)**DESCRIPCIÓN:**

Esta partida comprende en la construcción de ambiente donde se ubicará el comedor para el personal obrero de la Obra, con su debida implementación de sillas y mesas de madera.

El residente deberá tener en cuenta que deberá de cumplir los anchos y requerimientos mínimos, para poder desenvolverse durante las maniobras correctamente todas las coordinaciones y proyecciones dadas.

MEDICIÓN.

El método de medición es en mes (M2)

FORMA DE PAGO

El pago se hará por la unidad de medición al respectivo precio unitario del contrato por toda fabricación e instalación ejecutada de acuerdo con esta especificación, planos y documentos del proyecto y aceptados

H. S. Miranda
 H. S. Miranda
 INGENIERO CIVIL
 CIP. 18031

01.01.06 SERVICIOS HIGIENICOS PARA LA OBRA (mes)

DESCRIPCIÓN.

A fin de implementar la obra necesariamente se colocarán servicios higiénicos y duchas portátiles, los cuales se ubicará en una zona adecuada para su correcto uso y mantenimiento. Debe cumplirse con la Norma Básica de Seguridad e Higiene en Obras, R.S. N° 021-83-TR., de existir personal femenino, debe implementarse SS.HH. independientes.

Materiales a emplearse

Se alquilarán estos servicios que constarán de baños químicos

Características:

- Baño de Plástico inyectado reforzado,
- Inodoro de 240 litros de capacidad con tapa.
- Urinario incorporado con desfogue al tanque
- Lavamanos de 40 litros de agua con sistema recirculante Flushing y bomba de pie.
- Porta Papel Higiénico y porta papel toalla.
- Dispensador de jabón líquido
- Pestillo de Seguridad.
- Tacho de papeles.
- Perchero plástico.
- Químico de tratamiento para tanque.
- Capacidad de Atención: Para 20 personas



MEDICIÓN.

El método de medición es por MES(MES)

FORMA DE PAGO

El pago se hará por la unidad de medición al respectivo precio unitario del contrato por toda fabricación e instalación ejecutada de acuerdo con esta especificación, planos y documentos del proyecto y aceptados

01.01.07 MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS (MES)

DESCRIPCIÓN

Constituyen todas aquellas actividades realizadas por el encargado del frente y destinadas a transportar todo el equipo necesario hacia la zona de los trabajos, se entiende que el equipo transportado por el Contratista estará en perfectas condiciones de operación.

Esta partida también incluye el retiro paulatino de este equipo conforme se vayan completando las partidas de los trabajos.

Están incluidos la obtención y el pago de todos los permisos y seguros necesarios. Si el Contratista opta por transportar un equipo diferente al ofertado, éste no será valorizado por el Supervisor o Inspector. El Contratista no podrá retirar ningún equipo sin autorización escrita del Supervisor o Inspector.

El Supervisor o Inspector podrá rechazar aquel equipo que, a su juicio, no esté en buenas condiciones de operación

MÉTODO DE MEDICIÓN:

Unidad de Medida: la unidad de medida es global (mes).

FORMA DE PAGO:

El pago se hará global, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución del trabajo.

01.01.08 TRASLADO DE MATERIALES (GLB)

DESCRIPCION

Esta partida consiste en el traslado de materiales al lugar en que desarrollará el mantenimiento antes de iniciar los trabajos. La movilización incluye la obtención y pago de permisos y seguros.

PROCEDIMIENTO

El traslado de los materiales se puede efectuar en camiones de carga, El residente y el jefe de mantenimiento antes de transportar los materiales al sitio del mantenimiento deberán someterlo a inspección y verificación. El residente no podrá retirar de la obra ningún equipo sin autorización escrita del supervisor.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La movilización se efectuará considerando en el caso de materiales el peso de la unidad a transportarse será considerado de acuerdo al tiempo de traslado. La medición será en forma global. El equipo en medición será considerado solamente en el expediente.

FORMA DE PAGO

El pago global de la movilización y desmovilización será de la siguiente forma:

♣ El 50 % del monto global será pagado cuando haya sido concluida la movilización a obra. ♣ El 50 % restante de la movilización y desmovilización será pagado cuando se haya concluido el 100 % del monto de la obra y haya retirado el equipo de la obra con la autorización del Ingeniero Residente.

01.01.09 MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE PERSONAL OBRERO (MES)

DESCRIPCION

El personal técnico y obrero deberá desplazarse por todos los frentes de la intervención, para lo cual se considera el equipo necesario para tal fin.

El personal obrero necesita desplazarse a las zonas donde se desarrollarán las actividades.

La municipalidad Cuenta con la maquinaria, siendo esta:

Camioneta 4x4 pick up

Minibús

se alquilará un minibús incluida el conductor, que permita el traslado del personal al lugar de las actividades, Razón por la cual no se consideran estos insumos, siendo que se considera el mantenimiento a estas maquinarias conforme a lo indicado en el presupuesto.

En todos los casos deben llenarse los ATS de los equipos a considerarse en las movilizaciones, así como los check list de los mismos, el conductor debiera tomarse pruebas covid y salir negativo para continuar con el servicio, el costo incluye todo gasto de seguro, soat, SCTR y pago del conductor. Se deberá verificar el cumplimiento de las normas de seguridad al desplazarse, en especial cuidado en los puntos donde no se tengan vías consolidadas o en mal estado.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

El CONTRATISTA deberá presentar al SUPERVISOR un plan de Movilización y Desmovilización que contemple lo siguiente:

- ◆ Medio de Transporte.
- ◆ Descripción de las rutas.
- ◆ Horarios de viaje.
- ◆ Cronogramas de trabajo.

El CONTRATISTA será responsable de todas las actividades y consecuencias de las mismas.

METODO DE MEDICION

La medida será en forma **MES (MES)**.

FORMA DE PAGO

Su pago se hará de acuerdo al precio pactado en el presupuesto por **MES(MES)**, el cual deberá incluir el pago del conductor, necesaria para el desarrollo de dicha actividad.

01.01.10 BAÑO PORTATIL (INODORO Y LAVATORIO) TIPO DISAL O SIMILAR (mes)

DESCRIPCIÓN

Comprende el suministro e instalación de un baño con lava manos, para el uso exclusivo de los trabajadores de obra, incluye el mantenimiento

Características:

- Baño de Plástico inyectado reforzado,
- Inodoro de 240 litros de capacidad con tapa.
- Urinario incorporado con desfogue al tanque
- Lavamanos de 40 litros de agua con sistema recirculante Flushing y bomba de pie.
- Porta Papel Higiénico y porta papel toalla.

- Dispensador de jabón líquido
- Pestillo de Seguridad.
- Tacho de papeles.
- Perchero plástico.
- Químico de tratamiento para tanque.
- Capacidad de Atención: Para 20 personas



NORMA DE MEDICIÓN

La medida será en forma **mes**.

BASE DE PAGO

Su pago se hará de acuerdo al precio pactado en el presupuesto por **mes (mes)**, el cual deberá incluir la mano de obra necesaria para el desarrollo de dicha actividad.

01.02 SEGURIDAD Y SALUD

01.02.01 ELABORACION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (glb)

DESCRIPCIÓN:

Es en la ejecución del proyecto donde se hace más evidente el factor humano: la población que directa e indirectamente es afectada por el proyecto y las personas que están involucradas en la puesta en ejecución de las diversas actividades diseñadas. El presente capítulo precisa normas generales que atañen a la seguridad laboral, es decir en la elaboración del plan de seguridad y salud en el trabajo, que deberá ser considerado en todo el proceso de ejecución del proyecto.

La previsión es un factor clave en todo el proceso de ejecución de proyectos, en tanto ello permite un control en términos de la continuidad de las tareas, el cumplimiento de los plazos establecidos y el poder establecer medidas que cubran diversas contingencias que pueden surgir y que son factibles de ser predecibles y que pueden afectar a la masa laboral y por ende en los resultados del proyecto.

Es responsabilidad del Residente:

Garantizar que todos los lugares o ambientes de trabajo sean seguros y exentos de riesgos para el personal. Facilitar medios de protección a las personas que se encuentren en un proyecto o en las inmediaciones de ella a fin de controlar todos los riesgos que puedan acarrear.

Establecer criterios y pautas desde el punto de vista de la seguridad y condiciones de trabajo en el desarrollo de los procesos, actividades, técnicas y operaciones que le son propios a la ejecución de los proyectos.

Prevenir lo antes posible y en la medida de lo factible los peligros que puedan suscitarse en el lugar de trabajo, organizar el trabajo teniendo en cuenta la seguridad de los trabajadores, utilizar materiales o productos apropiados desde el punto de vista de la seguridad, y emplear métodos de trabajo que protejan a los trabajadores.

Asegurarse que todos los trabajadores estén bien informados de los riesgos relacionados con sus labores y medio ambiente de trabajo, para ello brindará capacitación adecuada y dispondrá de medios audio visuales para la difusión.

Establecer un reglamento interno para el control de las transgresiones a las medidas de protección y seguridad laboral.

MÉTODO DE MEDICIÓN:

La unidad de medida para la partida antes mencionada es para la elaboración, implementación y administración del plan de seguridad y salud en el trabajo de forma global (GLB).

FORMA DE PAGO:

Estas partidas serán pagadas al precio unitario del contrato y global (Glb.) respectivamente; entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda mano de obra, equipos, herramientas, materiales e imprevistos necesarios para completar satisfactoriamente la partida.

01.02.02 CAPACITACION DE SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE (glb)

DESCRIPCIÓN:

Comprende la capacitación en seguridad y salud durante el trabajo a todo el personal obrero, esta capacitación es permanente, y debe ser programada en forma semanal.

Estas charlas de seguridad deberán sujetarse a la norma G.050 y serán impartidas por la residencia de obra con incidencia en el trabajo a ejecutar el cual será impartido al personal obrero mediante la utilización de gráficos, de ejemplos prácticos y participación del mismo.

El programa de capacitación deberá incluir a todos los trabajadores de la obra, profesionales, técnicos y obreros, cualquiera sea su modalidad de contratación. Dicho programa deberá garantizar la transmitan efectiva de las medidas preventivas generales y específicas que garanticen el normal desarrollo de las actividades de obra, es decir, cada trabajador deberá comprender y ser capaz de aplicar los estándares de Seguridad y Salud y procedimientos de trabajo establecidos para los trabajos que le sean asignados.

Por eso en esta partida se procederá a la capacitación del personal obrero y demás personal involucrado en el proyecto con la finalidad de mitigar y tener una mejor respuesta ante incidentes y/o accidentes durante la jornada laboral.

Facilitar medidas de respuesta a las personas que se encuentren en un proyecto o en las inmediaciones de ella a fin de controlar todos los riesgos que puedan acarrear.

Establecer criterios y pautas desde el punto de vista de la seguridad y condiciones de trabajo en el desarrollo de los procesos, actividades, técnicas y operaciones que le son propios a la ejecución de los proyectos.

Ing. Harry S. Mamani
INGENIERO CIVIL
C.R. 220412

Prevenir lo antes posible y en la medida de lo factible los peligros que puedan suscitarse en el lugar de trabajo, organizar el trabajo teniendo en cuenta la seguridad de los trabajadores, utilizar materiales o productos apropiados desde el punto de vista de la seguridad, y emplear métodos de trabajo que protejan a los trabajadores.

Asegurarse que todos los trabajadores estén bien informados de los riesgos relacionados con sus labores y medio ambiente de trabajo, para ello brindará capacitación adecuada y dispondrá de medios audio visuales para la difusión.

Establecer un reglamento interno para el control de las transgresiones a las medidas de protección y seguridad laboral.

MÉTODO DE MEDICIÓN:

La unidad de medida para la partida antes mencionada es para la capacitación de seguridad, salud y medio ambiente de forma global (GLB).

FORMA DE PAGO:

Estas partidas serán pagadas al precio unitario del contrato y global (Glb.) respectivamente; entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda mano de obra, equipos y materiales e imprevistos necesarios para completar satisfactoriamente la partida.

01.02.03 IMPLEMENTACION Y ADMINISTRACION DEL PLAN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (glb)

DESCRIPCIÓN:

La previsión es un factor clave en todo el proceso de ejecución de proyectos, en tanto ello permite un control en términos de la continuidad de las tareas, el cumplimiento de los plazos establecidos y el poder establecer medidas que cubran diversas contingencias que pueden surgir y que son factibles de ser predecibles y que pueden afectar a la masa laboral y por ende en los resultados del proyecto.

Por eso en esta partida se procederá a la implementación y administración del plan de seguridad y salud en el trabajo, en el proyecto con la finalidad de mitigar y tener una mejor respuesta ante incidentes y/o accidentes durante la jornada laboral.

Facilitar medidas de respuesta a las personas que se encuentren en un proyecto o en las inmediaciones de ella a fin de controlar todos los riesgos que puedan acarrear.

Establecer criterios y pautas desde el punto de vista de la seguridad y condiciones de trabajo en el desarrollo de los procesos, actividades, técnicas y operaciones que le son propios a la ejecución de los proyectos.

Prevenir lo antes posible y en la medida de lo factible los peligros que puedan suscitarse en el lugar de trabajo, organizar el trabajo teniendo en cuenta la seguridad de los trabajadores, utilizar materiales o productos apropiados desde el punto de vista de la seguridad, y emplear métodos de trabajo que protejan a los trabajadores.

Asegurarse que todos los trabajadores estén bien informados de los riesgos relacionados con sus labores y medio ambiente de trabajo, para ello brindará capacitación adecuada y dispondrá de medios audio visuales para la difusión.

Establecer un reglamento interno para el control de las transgresiones a las medidas de protección y seguridad laboral.

MÉTODO DE MEDICIÓN:

Ing. Harry S. Mamani Mamani
INGENIERO CIVIL
CIP. 160412

La unidad de medida para la partida antes mencionada es para la implementación y administración del plan de seguridad, salud y medio ambiente de forma global (GLB).

FORMA DE PAGO:

Estas partidas serán pagadas al precio unitario del contrato y global (Glb.) respectivamente; entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda mano de obra, equipos y materiales e imprevistos necesarios para completar satisfactoriamente la partida.

01.02.04 MEDIDAS DE PREVENCIÓN, IMPLEMENTACIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (dia)

DESCRIPCIÓN

Esta partida en la mitigación del impacto ambiental, mediante riego evitando la polución, y el correcto tratamiento de residuos propios del trabajo de campo por lo cual se considera en la presente partida charlas y capacitación por parte del personal técnico al personal de campo.

Por las características de la partida a ejecutar en este trabajo ,requerirá la presencia de un Ingeniero con conocimiento en medio ambiente y procesos constructivos

Los equipos que deberán ser empleados para el desarrollo de esta partida son la respectiva movilidad que requiera el ing. que desarrollará esta actividad, el Contratista será responsable del PMA para los distintos frentes de trabajo.

La conformidad y aceptación de la calidad de trabajos realizados en la presente partida, será brindada por Supervisión y/o Inspector. Así mismo la Entidad se puede pronunciar respecto a la calidad de los trabajos en las visitas inopinadas realizadas en campo. A través del área usuaria.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La unidad de medida será Dia (día).

FORMA DE PAGO

La forma de pago corresponde al total por la elaboración del PMA en las áreas de trabajo del proyecto, debiendo establecer porcentajes de avance por el precio unitario del Presupuesto, que serán aprobados y tendrán la conformidad del Supervisor de la Obra. La partida será pagada de acuerdo al precio unitario del contrato, el cual contempla todos los costos de mano de obra, materiales, herramientas, transporte y demás insumos e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

01.02.05 EXAMENES PRE Y POST OCUPACIONALES (und)

DESCRIPCIÓN

Comprende la contratación de evaluación médica que se realiza al trabajador antes de que ingrese al puesto de trabajo y al retiro de su puesto de trabajo. Tiene por objetivo determinar el estado de salud al momento del ingreso y salida y su aptitud al puesto de trabajo.

MÉTODO DE MEDICIÓN

[Firma]
 Ing. Harry S. Mamaní Miranda
 INGENIERO CIVIL
 CIP. 169412

La unidad de medida de esta partida es por unidad (UND)

BASES DE PAGO

Cumplir lo requerido en el Expediente técnico en lo referente a personal disponibles para ejecutar dicha actividad.

01.02.06 EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (UND)

DESCRIPCIÓN

El Equipo de Protección Individual debe utilizarse cuando existan riesgos para la seguridad o salud de los trabajadores que no hayan podido eliminarse o controlarse convenientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización de trabajo. En tal sentido, todo el personal que labore en una obra de construcción, debe contar con el Equipo de Protección Individual acorde con los peligros a los que estará expuesto.

El Equipo de Protección Individual debe proporcionar una protección eficaz frente a los riesgos que motivan su uso, sin ocasionar o suponer por sí mismos riesgos adicionales ni molestias innecesarias.

En tal sentido:

- Debe responder a las condiciones existentes en el lugar de trabajo.
- Debe tener en cuenta las condiciones anatómicas, fisiológicas y el estado de salud del trabajador.
- Debe adecuarse al portador tras los ajustes necesarios.

En caso de riesgos múltiples que exijan la utilización simultánea de varios equipos de protección individual, estos deben ser compatibles entre sí y mantener su eficacia en relación con el riesgo o riesgos correspondientes.

El Equipo de Protección Individual debe cumplir con las Normas Técnicas Peruanas de INDECOPI o a falta de éstas, con normas técnicas internacionalmente aceptadas. El Equipo de Protección Individual debe estar certificado por un organismo acreditado.

La utilización, el almacenamiento, el mantenimiento, la limpieza, la desinfección y cuando proceda, el reemplazo de los componentes deteriorados del Equipo de Protección Individual, debe efectuarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

El Equipo de Protección Individual estará destinado, en principio, a uso personal. Si las circunstancias exigiesen la utilización de un equipo por varias personas, se adoptarán las medidas necesarias para que ello no origine ningún problema de salud o de higiene a los diferentes usuarios.

Previo a cada uso, el trabajador debe realizar una inspección visual del Equipo de Protección Individual a fin de asegurar que se encuentre en buenas condiciones. El trabajador debe darles el uso correcto y mantenerlo en buen estado. Si por efecto del trabajo se deteriorara, debe solicitar el reemplazo del Equipo de Protección Individual dañado.


El trabajador a quién se le asigne un Equipo de Protección Individual inadecuado, en mal estado o carezca de éste, debe informar a su inmediato superior, quien es el responsable de gestionar la provisión o reemplazo.

El Equipo de Protección Individual básico, de uso obligatorio mientras el trabajador permanece en obra se compone de: uniforme de trabajo, botines de cuero con puntera de acero, casco, gafas de seguridad y guantes.

1.-Ropa de trabajo

Será adecuada a las labores y a la estación. En zonas lluviosas se proporcionará al trabajador cobertor impermeable.

Para labores o trabajos expuestos a riesgos existentes a causa de la circulación de vehículos u operación de equipos y maquinarias, se hace imprescindible el empleo de NTE G.050 SEGURIDAD DURANTE LA CONSTRUCCIÓN 24 colores, materiales y demás elementos que resalten la presencia de personal de trabajo


Ing. Percy S. Miranda
INGENIERO CIVIL
CIP. 160419

o de personal exterior en la misma calzada o en las proximidades de ésta aun existiendo una protección colectiva. El objetivo de este tipo de ropa de trabajo es el de señalizar visualmente la presencia del usuario, bien durante el día o bien bajo la luz de los faros de un automóvil en la oscuridad.

Características fundamentales:

- Chaleco con cintas de material reflectivo.
- Camisa de mangas largas.
- Pantalón con tejido de alta densidad tipo jean En su defecto podrá utilizarse mameluco de trabajo.
- En climas fríos se usará además una chompa, casaca o chaquetón.
- En épocas y/o zonas de lluvia, usarán sobre el uniforme un impermeable.

El equipo será sustituido en el momento en que pierda sensiblemente las características visibles mínimas, por desgaste, suciedad, etc.

Se proporcionarán dos juegos de uniforme de trabajo.

2.-Casco de seguridad

Debe proteger contra impacto y descarga eléctrica, en caso se realicen trabajos con elementos energizados, en ambientes con riesgo eléctrico o la combinación de ambas.

Clases de Casco:

Casco de Clase A (General): Trabajos industriales en general.

De preferencia los colores recomendados para cascos serán:

- Personal de línea de mando, color blanco
- Jefes de grupo, color amarillo
- Operarios, color rojo
- Ayudantes, color anaranjado
- Visitantes, color verde

Todo casco de protección para la cabeza debe estar constituido por un casquete de protección, un medio de absorción de energía dentro de éste, medios para permitir la ventilación y transpiración necesaria durante el uso del casco, un sistema de ajuste y un sistema para adaptabilidad de accesorios (Ranura de anclaje).

Los materiales usados en el casquete deben ser de lenta combustión y resistentes a la humedad.

Los materiales utilizados que estén en contacto con la cabeza del trabajador no deben llegar a producir algún tipo de daño. Asimismo, el diseño debe ser tal que ningún componente interno, presente alguna condición como protuberancias, aristas o vértices agudos o cualquier otra que pueda causar lesión o incomodidad. NTE G.050 SEGURIDAD DURANTE LA CONSTRUCCIÓN 25

Los materiales empleados en la fabricación, así como los componentes de los cascos, no deben ser conductivos, por lo que no se permite ningún elemento o accesorio metálico en ellos.

Para trabajos en altura y en lugares donde la caída del casco represente un riesgo grave deberá usarse barbiquejo.

3.- Calzado de seguridad

Botines de cuero de suela anti deslizable, con puntera de acero contra riesgos mecánicos, botas de jebe con puntera de acero cuando se realicen trabajos en

presencia de agua o soluciones químicas, botines dieléctricos sin puntera de acero o con puntera reforzada (polímero 100% puro) cuando se realicen trabajos con elementos energizados o en ambientes donde exista riesgo eléctrico.

4.- Protectores de oídos

Deberán utilizarse protectores auditivos (tapones de oídos o auriculares) en zonas donde se identifique que el nivel del ruido excede los siguientes límites permisibles:

5.- Protectores visuales

Gafas de seguridad. Éstas deben tener guardas laterales, superiores e inferiores, de manera que protejan contra impactos de baja energía y temperaturas extremas. En caso de usar anteojos de medida, las gafas de protección deben ser adecuadas para colocarse sobre los lentes en forma segura y cómoda.

Monogafas o gafas panorámicas. De diferentes tipos y materiales. Estas se ajustan completamente a la cara y proveen protección contra salpicaduras en la manipulación de químicos o ante la presencia de gases y vapores; además, protegen contra impactos de baja y mediana energía y temperaturas extremas. Para trabajos con oxígeno se utilizarán lentes para tal fin.

Careta (antiparra). Es una pantalla transparente sostenida por un arnés de cabeza, la cual se encuentra en varios tamaños y resistencias. Debe ser utilizada en los trabajos que requieren la protección de la cara, como, por ejemplo, utilizar la pulidora o sierra circular, o cuando se manejan químicos. En muchas ocasiones y según la labor, se requiere del uso de gafas de seguridad y careta simultáneamente.

Pantallas de soldadura. Soporte físico en el que han de ir encajados los filtros y partículas en proyección, sino también los rayos ultravioletas (U.V.) que provienen del proceso de la soldadura eléctrica.

Filtros para pantallas de soldadura. Filtros de cristal blindado caracterizado por un determinado tono que sirven para proteger la vista de la radiación U.V. producidas por el arco eléctrico y de la radiación infrarroja producida por el oxígeno por la fusión de metales.

MEDICIÓN

Unidad (Und.), de acuerdo al número de trabajadores

FORMA DE PAGO

Su pago se hará de acuerdo al precio pactado en el contrato, el cual deberá incluir la mano de obra y otros necesarios para el desarrollo de dicha actividad.

01.02.07 EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA (und)

DESCRIPCIÓN

Se entiende por protección colectiva aquella técnica de seguridad cuyo objetivo es la protección simultánea de los trabajadores expuestos a un determinado riesgo.

Dentro de las medidas a realizar respecto a la prevención de riesgos- hay que adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.


El Contratista adoptará las medidas necesarias con el fin de que los equipos de trabajo sean adecuados para el trabajo que deba realizarse y convenientemente adaptados a tal efecto, de forma que garanticen la seguridad y la salud de los trabajadores al utilizarlos.

Cuando la utilización de un equipo de trabajo pueda presentar un riesgo específico para la seguridad y la salud de los trabajadores, el Contratista adoptará las medidas necesarias con el fin de proteger la salud de sus trabajadores. Los trabajos de reparación, transformación, mantenimiento o conservación serán realizados por los trabajadores específicamente capacitados para ello.

REQUISITOS

La Protección Colectiva que se elija deberá reunir los siguientes requisitos:

- Será fuerte y segura
- Deberá impedir la caída del operario antes que limitarla
- Deberá eliminar al trabajador la sensación de vértigo
- Será continua, y no dejará ningún hueco dentro de la obra sin protección o una señalización de peligro
- Protegerá a los trabajadores en cualquier fase del trabajo
- La protección escogida no molestará para trabajar
- Se comprobará su instalación por una persona competente


 Ing. Harry S. Muneri Llanos
 INGENIERO CIVIL
 CIP. 120012

PROTECCIÓN COLECTIVA

Ejemplos de protección colectiva serían:

- Camilla
- Cinta señalizadora color amarillo b.t.400m
- Jabón líquido antibacterial
- Malla seguridad x 200m
- Papel toalla en rollo doble hoja (100 hojas)
- Señales de advertencia - prevencion - precaucion
- Bloqueador solar para trabajadores (litro)
- Botiquin
- Paño absorbente multiusos (20 unidades)

Hay muchos más, dependiendo de los tipos de riesgos. El criterio de clasificación a aplicar es el de protección a una colectividad.

MÉTODO DE MEDICIÓN

Esta partida se medirá por **unidad (und)** de equipos de protección colectiva en la obra, supervisado y aprobado por el Supervisor.

FORMA DE PAGO

El pago se efectuará por unidad (**und**) y se multiplicará por su precio unitario. Dicho pago constituirá compensación total por los equipos de protección colectiva del personal de la obra.

01.02.08 AGUA PARA CONSUMO DE PERSONAL (MES)

DESCRIPCIÓN

Esta partida se refiere a la implementación de recipientes y/o contenedores de agua apta para el consumo de todo el personal del mantenimiento.

Adquisición de agua oxigenada de 20 litros colocadas en áreas libres de polvo, cubierta de la radiación solar.

MÉTODO DE MEDICIÓN

Esta partida se medirá por **Mes (mes)**, recibida y aprobada a satisfacción por la Supervisión.

FORMA DE PAGO

El pago se efectuará de acuerdo al precio del presupuesto por **Día (DIA)**, comprendiéndose que dicho pago constituirá la compensación total por mano de obra, materiales, herramientas, e imprevistos necesarios para la realización de esta partida.

01.02.09 SEGURO COMPLEMENTARIO DE RIESGO EN EL TRABAJO (MES)

DESCRIPCIÓN

[Firma]
Ing. Harry S. Marmón Miranda
 INGENIERO CIVIL
 CIP. 160413

Comprende la contratación un seguro para el personal de obra que labore en el proyecto, también debe considerarse la contratación de un seguro complementario de riesgo de salud y pensión.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La unidad de medida Global (Glb)

FORMA DE PAGO

El pago de esta partida se realizará una vez concluido el trabajo, siendo su unidad de medida de pago según se indica en los análisis de costos

01.03 INSTALACIONES PROVISIONALES

01.03.01 ENERGIA ELECTRICA PARA LA OBRA (MES)

DESCRIPCIÓN

El Contratista dentro de esta partida, se ha provisionado la habilitación de Energía eléctrica para la obra, por medio de un suministro de energía, hasta su instalación como lo demuestra esta partida, o el suministro de la vivienda más cerca para la habilitación de energía para la obra.

UNIDAD DE MEDIDA:

El consumo del servicio se medirá en días laborados al mes (mes), aprobado por el Ingeniero de acuerdo a lo especificado, medido en la posición original según planos y computado por el método promedio de áreas extremas.

FORMA S DE PAGO:

Laborado le mes procederá a valorizar según el costo unitario por día laborado (mes).

01.03.02 AGUA PARA LA CONSTRUCCION (MES)

DESCRIPCIÓN

Esta partida se refiere al agua usada en la ejecución de la obra. Esta considerada como un monto global, el cual, cubrirá los gastos para obtener el agua.

UNIDAD DE MEDIDA:

El consumo del servicio se medirá en días laborados al mes (mes), aprobado por el Ingeniero de acuerdo a lo especificado, medido en la posición original según planos y computado por el método promedio de áreas extremas.

FORMA DE PAGO:

Laborado le mes procederá a valorizar según el costo unitario por día laborado (mes).

01.04 TRABAJOS PRELIMINARES

M. equel

 Ing. Harry S. Muñoz Fabra
 INGENIERO CIVIL
 CIP. 180412

01.04.01 LIMPIEZA INICIAL DE TERRENO MANUAL (M2)

DESCRIPCIÓN

Antes de iniciarse los trabajos de construcción deberá llevarse a cabo la limpieza en el área donde se empezará a realizar los trabajos, este trabajo será permanente durante la realización de los trabajos inherentes a la ejecución, esta limpieza consistirá en el retiro de escombros, piedras, basura u otros agentes que puedan entorpecer el desarrollo de la obra.

PROCESO CONSTRUCTIVO.

Este trabajo se realiza de forma manual, debido a que no se trata de un trabajo de gran magnitud en volumen. Se hace uso también de herramientas manuales tales como palas, picos, bugües, entre otros. Los materiales recogidos y retirados del área de la obra se ubicarán a corta distancia, debiendo posteriormente ser eliminados con apoyo de Maquinaria.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La unidad de medida a que se refiere a esta partida es por Metro Cuadrado (M2) de limpieza de terreno cuyos límites se indican en los planos, los cuales no excederán el área total de la construcción supervisado y aprobado por el Supervisor.

FORMAS DE PAGO

El pago de la presente partida se efectuará por Metro Cuadrado (M2) de acuerdo al avance de la partida, una vez realizada las verificaciones por parte del supervisor, se procederán a realizar los trabajos en la unidad descrita para poder así realizar los pagos correspondientes a esta partida, este precio será la compensación total por toda la labor equipo, herramientas e imprevistos necesarios para completar dicha partida.

01.04.02 TRAZO Y REPLANTEO INICIAL (M2)

DESCRIPCIÓN

El trazo y replanteo de los planos consiste en materializar en el terreno, con determinación precisa y exacta los ejes, niveles, así como definir los linderos y establecer las marcas; es decir, señales fijas de referencia con carácter temporal y/o permanente.

El Residente someterá el trazado y replanteo a consideración del Supervisor, él que otorgará la aprobación o indicará las modificaciones a introducir, si el caso lo amerita, antes de proseguir los trabajos.

Condiciones para el trabajo

Para efectuar el replanteo y trazado es necesario hacerlo con el terreno completamente libre de escombros, basura, desmonte, plantas, etc.

Se deberá de contar con la suficiente cantidad de madera, para las estacas, las cerchas así como también con los instrumentos topográficos correspondientes, los que empleados convenientemente y por el personal capaz, brindarán la satisfacción de un trabajo bien realizado.

DETERMINACIÓN DEL B.M.

El Residente solicitará al Supervisor la determinación del B.M. oficial a partir del cual se hará el traslado de niveles a la obra.

De no contarse en las inmediaciones con el B.M. oficial se procederá a determinar B.M.s auxiliares en números de tres como mínimo para el proyecto y situados en lugares que con el avance de las obras no entorpezca su libre utilización.

Para la materialización del B.M. se excavará un hueco de 25 x 25 x 45 cm. llenándose con concreto de $f'c = 140 \text{ Kg/cm}^2$, en el centro de lado visible se colocará una placa de B.M. oficial en la que se anotará el nivel que corresponde, al ser trasladado del B.M. oficial, el nombre del Residente que ejecuta la obra y la fecha respectiva.

En los planos de replanteo a entregarse por el Residente deben aparecer estos B.M.s claramente ubicados, no debiéndose destruir los colocados en la obra.

Determinación de los Alineamientos y Ejes

De acuerdo con los planos del proyecto el Residente ubicará los puntos referenciales para el trazado de los ejes, los que se materializarán en cerchas, estacas, muretes, etc. de acuerdo con los elementos o facilidades que se le presenten en el lugar de trabajo.

De presentarse alguna diferencia entre planos y terreno con respecto a la alineación, ubicación de los ejes y otros se deberá dar parte al Supervisor el que determinará las acciones a realizarse.

MEDICIÓN

El método de medición es por metro cuadrado (M2)

FORMA DE PAGO

El pago se hará por la unidad de medición al respectivo precio unitario del contrato por toda fabricación e instalación ejecutada de acuerdo con esta especificación, planos y documentos del proyecto y aceptados

01.04.03 TRAZO Y REPLANTEO DURANTE LA OBRA (dia)

DESCRIPCIÓN:

Se considera en esta partida todos los trabajos topográficos que son necesarios llevar a cabo durante el trazo y replanteo de las estructuras.

MÉTODO CONSTRUCTIVO:

Se practicará el trazo y replanteo de los diversos elementos de la estructura de acuerdo a los detalles indicados en los planos y según las indicaciones del supervisor - de ser el caso-. Se deberá tener especial cuidado en reflejar en la obra, las dimensiones de las secciones especificadas en planos para cada uno de los diversos elementos.

CONTROL:

La supervisión, mantendrá un control estricto y permanente durante la ejecución de la obra a fin de garantizar el fiel cumplimiento en la zona de trabajo, de las ubicaciones y medidas definidas para cada elemento de la estructura, debiendo ser rechazadas aquellos que no cumplan con tal cometido.

MÉTODO DE MEDICIÓN:

La unidad de medida será el (DIA) de área trazada y replanteada –área considerada dentro de los límites del trazo.

FORMAS DE PAGO:


 Ing. Harry S. Mansoori
 INGENIERO CIVIL
 CIP. 160413

La presente partida, se pagará según el precio unitario del contrato y de acuerdo al método de medición, constituyendo dicho precio, compensación plena por mano de obra, leyes sociales, equipos, herramientas y todos los imprevistos necesarios para materializar la partida.

02 ESTRUCTURAS

02.01 DEMOLICION Y CONCRETO PARA SARDINEL

02.01.01 DEMOLICION DE VEREDA + EXCAVACION EN TERRENO ROCOSO (m3)

DESCRIPCION

Esta partida consiste en demoler la vereda de concreto y seguido la excavación en terreno rocoso por debajo del nivel de la vereda para la instalación de los postes, los cuales serán la base de la estructura, de acuerdo a los planos del proyecto.

Las excavaciones para las estructuras serán del tamaño exacto al diseño de estas estructuras, se tendrá cuidado en cuanto a la compactación del terreno lo permita y no exista riesgo y peligro de derrumbes o de filtraciones de agua.

Los fondos de las excavaciones deberán limpiarse y emparejarse retirando todo material suelto o de derrumbe.

Si se encontrara que la resistencia fuera menor a la contemplada en el cálculo, el residente notificará de inmediato al supervisor quien resolverá lo conveniente.

METODO DE MEDICION

El trabajo ejecutado se medirá en metros cúbicos (m3) del material excavado y aprobado por el Ingeniero de acuerdo a lo especificado, medido en la posición original según planos, para esto, se medirá los metros cúbicos excavados que corresponden a esta partida necesaria para la posterior ejecución de las obras de vaciado.

FORMA DE PAGO

El pago se efectuará al precio unitario del contrato; entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por mano de obra, herramientas e imprevistos necesarios para la realización de esta partida

02.01.02 ACARREO DE MATERIAL PROVENIENTE DE DEMOLICIONES Y EXCAVACIONES (m3)

DESCRIPCIÓN:

Comprende la ejecución de los trabajos de acarreo del material excedente, proveniente de demoliciones y excavaciones, así como la eliminación de desperdicios de obra como son residuos, basura, etc., producidos durante la ejecución.

Método de Medición:

Se hará por metro cúbico. (m3).

Forma De Pago:

al [signature]
 Ing. Harry S. Mamani Mamani
 INGENIERO CIVIL
 CP. 160412

El pago se hará cuantificando el metrado parcial o total, aprobado por la Supervisión, multiplicado por el precio unitario del presupuesto.

02.01.03 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE D=500M (M3)

DESCRIPCIÓN

Todo el material excedente, resultado de la excavación y demoliciones deberá ser arrumado próximo al o los ingresos para facilitar su evacuación por volquetes. De este material deberá separar y seleccionar el volumen necesario del mismo, que deberá emplearse para los rellenos correspondientes, éste deberá estar libre de elementos demolidos, materiales orgánicos e impurezas.

Una vez que esté acumulado el material, el cargador frontal procederá al carguío de los volquetes, los cuales transportarán a la zona indicada como botaderos, en este lugar deben ser extendidos, considerándose estas zonas como adecuadas y que presenten las garantías de transitabilidad.

MEDICIÓN

La Unidad de medición es en metros cúbicos (m3) de material eliminado, según lo indica en los planos y aprobados por el Supervisor.

BASES DE PAGO

El pago se realizará por (m3). Dicho pago constituirá la compensación total por la mano de obra, equipos y herramientas.

02.01.04 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL P SARDINEL (M2)

DESCRIPCIÓN

Se refiere al encofrado y desencofrado a utilizarse para soportar la presión lateral del concreto y las cargas de construcción de las estructuras de concreto armado, el Contratista deberá presentar el diseño del encofrado para su revisión y aprobación por parte de la Inspección.

Los encofrados son formas que pueden ser de madera, acero fibra acrílica, etc., cuyo objeto principal es contener al concreto dándole la forma requerida debiendo estar de acuerdo con lo especificado en las Normas Técnicas Peruanas y el R.N.E. Estos deben tener la capacidad suficiente para resistir la presión resultante de la colocación y vibrado del concreto y la suficiente rigidez para mantener las tolerancias especificadas.

MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN

Los cortes del terreno no deben ser usados como encofrados para superficies verticales a menos que sea requerido o permitido.

El encofrado será diseñado para resistir con seguridad todas las cargas impuestas por su propio peso, el peso y empuje del concreto y una sobrecarga del llenado no inferior a 200 kg/cm².

La deformación máxima entre elementos de soporte debe ser menor de 1/240 de la luz entre los miembros estructurales.

Las formas deberán ser herméticas para evitar la filtración del concreto y serán debidamente arriostradas ó ligadas entre sí de manera que se mantengan en la posición y forma deseada con las seguridades del caso.

En todo momento debe mantenerse las tolerancias dadas para las formas donde se colocará el concreto. Se colocará medios de ajuste (cuñas ó gatas) ó puntales para evitar todo asentamiento durante la operación de colocación del concreto. Los encofrados deben ser arriostrados contra las deflexiones laterales.

Los accesorios de encofrados que son colocados parcial o totalmente empotrados en el concreto, tales como tirantes y soportes colgantes, deben garantizar su eficiente funcionamiento.

Ing. Harry S. Manzanillo
INGENIERO CIVIL
CIP. 180413

Los tirantes de los encofrados deben ser hechos de tal manera que los terminales puedan ser removidos sin causar astilladuras en las capas de concreto después que éstas hayan sido removidas.

Las formas de maderas para aberturas en paredes deben ser construidas de tal forma que faciliten su aflojamiento, si es necesario habrá que contrarrestar el hinchamiento de las formas.

Inmediatamente después de quitar las formas, la superficie de concreto deberá ser examinada cuidadosamente y cualquier irregularidad deberá ser tratada, tal como lo ordene el Inspector de obra.

Las proporciones de concreto con cangrejas deberán picarse en la extensión que abarquen tales defectos y tal espacio rellenado o resanado con concreto mortero y terminado de tal manera que se obtenga una superficie de textura similar a la del concreto circundante.

No se permitirá el resane burdo de tales defectos.

a) Tolerancias: En la ejecución de las formas ejecutadas para el encofrado no siempre se obtienen las dimensiones exactas por lo que se ha previsto una cierta tolerancia, esto no quiere decir que deben usarse en forma generalizada.

Las tolerancias admisibles serán:

Excentricidad eje de sardineles:

- Para el trazo : 10mm.
- Para el desplante c/relación al trazo.: 10mm+2% de dimensión paralela a la desviación.
- Desviación angular: De una línea de cualquier sección transversal: 4%.

b) Desencofrado: Para llevar a cabo el desencofrado de las formas, se deben tomar precauciones las que debidamente observadas en su ejecución deben brindar un buen resultado. Las precauciones a tomarse son

- No desencofrar hasta que el concreto haya endurecido lo suficiente, para que con las operaciones pertinentes no sufra desgarramientos en su estructura ni deformaciones permanentes.
- Las formas no deben removerse sin la autorización del Inspector, debiendo quedar el tiempo necesario para que el concreto obtenga la dureza conveniente, se dan algunos tiempos de posible desencofrado.

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será el metro cuadrado (m²) colocados, libres de defectos, y aprobados por el Ingeniero Supervisor.

FORMA DE PAGO

El pago por este concepto será por metros cuadrados (m²) no debiendo exceder al costo unitario especificado en el presupuesto, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación completa por toda la mano de obra, herramienta, equipos, desperdicios y los demás conceptos para completar esta partida.

02.01.05 CONCRETO F'C=175 KG/CM² PARA SARDINELES (m³)

DESCRIPCION

Corresponde al concreto ciclópeo para poste f'c=175kg/cm², siendo el dimensionamiento el especificado en los planos respectivos, debiendo respetarse los estipulados en éstos en cuanto a proporciones, materiales y otras indicaciones.

Esta especificación se refiere al concreto usado como material estructural y norma su producción, manipuleo, transporte, colocación, curado, protección y pruebas de resistencia. El Contratista se ceñirá estrictamente a lo indicado en los planos del proyecto, en la presente especificación y en las normas vigentes, respectivamente.

Materiales Los materiales que conforman el concreto son:

- ✓ Cemento Portland tipo I


INGENIERO CIVIL
CIP 166413

- ✓ Agregado fino
- ✓ Agregado grueso
- ✓ Agua
- ✓ Aditivos
- ✓ Hormigón para concreto ciclópeo

Cemento

Se usará Cemento Pórtland Tipo IP normal, salvo en donde se especifique la adopción de otro tipo, pudiendo ser Cemento tipo II indicado para suelos con moderada presencia de sulfatos y Cemento tipo V para suelos agresivos, o Cemento tipo Puzolánico u otro, debido a alguna consideración especial determinada por el especialista de Suelos, la misma que deberá de estar indicada en los planos y presupuesto correspondiente, siendo válida para los elementos de concreto en contacto con el suelo.

El Cemento a usar deberá cumplir con las Especificaciones y la Norma NTP 334.090 del Perú. En términos generales no deberá tener grumos, por lo que deberá protegerse en bolsas o en silos en forma que no sea afectado por la humedad ya sea del medio o de cualquier agente externo. Se controlará la calidad del mismo, según la norma ASTM C-150 y se enviarán muestras al laboratorio especializado en forma periódica a fin de que lo estipulado en las normas garantice la buena calidad del mismo.

Agregado fino

Será arena natural, limpia, que tenga granos duros y resistentes, libre de cantidades perjudiciales de polvo, terrones, partículas blandas o escamosas, esquistos, álcalis, ácidos, cloruros, materia orgánica u otras sustancias dañinas al concreto. La cantidad de material que pase la malla N° 200 no excederá del 5% del peso total y deberá estar de acuerdo con la norma para agregado ASTM C-33.

Agregado grueso

Será grava o piedra en estado natural, triturada o partida, de grano compacto y de calidad dura. Debe estar limpio, libre de cantidades perjudiciales de polvo, materia orgánica, cloruros, greda u otras sustancias perjudiciales al concreto, ni contendrá mica, piedra desintegrada ni cal libre. La graduación será uniforme desde la malla estándar ASTM ¼" hasta el tamaño máximo indicado.

Agua


El agua será fresca, limpia y bebible. Se podrá usar agua no bebible solo cuando, mediante pruebas previas a su uso, se establezca que los cubos de concreto sin agregado grueso hechos con ella, den resistencias iguales o mayores al 90% de la resistencia de los cubos similares con agua potable. El contenido de cloruros en el agua deberá controlarse de manera tal que el contenido de cloruros total en la mezcla no exceda los máximos permitidos por la Norma ACI318. En general el agua debe cumplir con el artículo 3.3 de la Norma Técnica E.060 Concreto Armado del Reglamento Nacional de Edificaciones.

Producción del concreto

La dosificación, mezcla de componentes, transporte y colocación del concreto se ceñirán a la norma ACI-304. Cuando el concreto se coloque con bomba o faja transportadora, se aplicarán adicionalmente las normas ACI-304-2R o ACI-304- 4R. Cuando el concreto provisto a la obra sea premezclado, se aplicará adicionalmente la norma ASTM C94.

Para la evaluación de la resistencia $f'c$ se usará la norma ACI-124.

En los planos el concreto se encuentra especificado por su resistencia a la compresión a los 28 días en cilindros estándar ASTM ($f'c$).


 Ing. Harry S. Mamani Miranda
 INGENIERO CIVIL
 CIP. 160413

Un saco de cemento es la cantidad de cemento contenida en un envase original de fábrica, sin averías, con un peso de 42.5 kg, o una cantidad de cemento a granel que pese 42.5 kg. En ningún caso se aceptará un concreto que tenga más de 11.5 bolsas de cemento por m³ de concreto.

Previamente a la producción del concreto para la construcción definitiva de los elementos estructurales, el Contratista someterá a la aprobación de la Supervisión la dosificación de cada clase de concreto.

Para tal efecto deberá presentar la información siguiente:

- ✓ Calidad del cemento
- ✓ Granulometría de los agregados
- ✓ Proporciones de la mezcla
- ✓ Resultados de las pruebas de testigos

La mezcla de cada clase de concreto deberá ser evaluada por lo menos por seis testigos probados a la misma edad, obtenidos de mezclas de pruebas con los materiales que se propone usar. La aprobación de la dosificación no exime al Contratista de su total responsabilidad por la calidad del concreto.

Transporte y colocación del concreto

El Contratista someterá a la aprobación de la Supervisión los métodos y medios que propone utilizar para el transporte y colocación del concreto. El concreto a ser usado en la obra, en ningún caso tendrá más de 30 min entre su preparación y colocación.

En caso de usar mezcladoras, éstas deberán estar ubicadas lo más cerca posible a los sitios donde va a vaciarse el concreto con el fin de facilitar su transporte y evitar segregaciones y pérdida de material.

El transporte vertical del concreto se hará por medio de elevadores accionados manualmente o por motores eléctricos y de la capacidad adecuada, de tal manera de proporcionar el abastecimiento de concreto en el lugar del vaciado sin segregación y sin interrupciones que permitan la pérdida de plasticidad entre vaciados sucesivos. En caso de utilizar equipo de bombeo, se asegurará el perfecto estado de funcionamiento del mismo y de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.

No se permitirá el vaciado de concreto a través de tuberías de aluminio o de aleación de aluminio.

Consolidación

La consolidación o compactación del concreto se ceñirá a la norma ACI-309. El tipo de vibrador a utilizarse será sometido a la aprobación de la Supervisión, quien deberá exigir vibradores del diámetro y características específicas, condicionando o limitando el ritmo de colocación del concreto en función del equipo con que cuente el Contratista. Especificaciones Técnicas – Estructuras 23 En el llenado, los vibradores deberán penetrar unos 10 cm en la capa previamente vaciada y se colocarán a distancias regulares y sistemáticas con el objeto de lograr una correcta compactación. No se deberá iniciar el vaciado de una nueva capa si la anterior no ha sido completamente vibrada.

El equipo mínimo será de dos vibradores de cada tipo por cada frente de trabajo. Los vibradores podrán ser accionados ya sea por motor a gasolina, eléctrico o neumático, con diámetro de cabeza de 1.9 a 3.8 cm para las zonas de mayor congestión de acero y de 3.2 a 6.4 cm en zonas de menor congestión. En áreas en donde sea difícil el vibrado y dudoso su efecto, será necesaria la utilización adicional del "chuceado", para lo cual se utilizará una barra de construcción de tamaño manejable.

Curado

En general el concreto será curado por vía húmeda. El curado deberá iniciarse tan pronto como sea posible sin dañar la superficie y prolongarse ininterrumpidamente por un mínimo de siete días. En el caso de superficies verticales, el Contratista podrá aplicar una membrana selladora aprobada por la Supervisión, en reemplazo del curado por vía húmeda. En todos los casos el Contratista se ceñirá a la norma general ACI-318.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La unidad de medición a que se refiere esta partida es el metro cúbico (m3)

FORMA DE PAGO

El pago de estos trabajos se hará por m3 de concreto, cuyos precios unitarios se encuentran definidos en el presupuesto. El Supervisor velará por que ella se ejecute durante el desarrollo de la obra.

03 ARQUITECTURA

03.01 BARANDAS METALICAS

03.01.01 CONFECCION DE BARANDAS METALICAS TIPO 1 (M)

DESCRIPCIÓN

La presente especificación comprende el suministro, transporte, almacenaje, equipos y mano de obra necesarios para la fabricación, y montaje de elementos como son las barandas Metálicas.

Los detalles no indicados en estas especificaciones, pero que sean necesarias para un funcionamiento cabal de los elementos suministrados serán proporcionados por el Contratista.

Las barandas son para protección de la operación, limpieza e inspección de las estructuras hidráulicas en obra, soldado y empotrado en los bordes de los pisos.

MATERIALES Y EQUIPOS A UTILIZAR

Las barandas serán de tubo de acero 1 1/2"x2.5mm, 2"x2.5mm de diámetro, empotrado y/o empemado en los bordes de los pisos, según detalle en los planos de referencia, así mismo se empleará soldadura, pintura anticorrosivo, brochas, cierra, etc., equipos de soldadura y otros de tipo mecánico.

Soldadura

a) Condiciones de trabajo

No se soldarán las superficies húmedas por efecto de lluvia o nieve, o cuando esté cayendo lluvia o nieve en dichas superficies, ni durante periodos de vientos fuertes; a no ser que la maquinaria de soldar y el área de trabajo estén debidamente protegidos.

Tampoco cuando las superficies a ser soldadas estén contaminadas con pintura, grasa u óxido.

b) Electrodo

Los electrodos que serán utilizados en la fabricación de las barandas y escaleras metálicas son del tipo E-6011 ó E-7011 y deberán ser adquiridos en envases herméticamente sellados o en caso contrario serán secados por lo menos dos horas en un horno a temperaturas entre 450° a 500°F antes de ser utilizados.

Los electrodos que no sean utilizados en el lapso de cuatro horas después de ser retirados de sus envases herméticamente cerrados, deberán ser secados nuevamente antes de ser utilizados. Los electrodos no podrán ser resecados más de una vez.

c) Procedimientos para calificación de la soldadura

Los procedimientos para calificación de las soldaduras de penetración total, a tope biseladas y de filete deberán estar de acuerdo con la norma AWS D.1.1.96.

Todas las soldaduras acanaladas de penetración total deberán ser inspeccionadas por medios visuales.

Contratista deberá reparar a su costo las soldaduras efectuadas de forma incorrecta o mal presentadas en trabajos llevados a cabo, a juicio de la Supervisión.

d) Inspección de soldadura

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

Adicionalmente a cualquier inspección, todas y absolutamente todas las soldaduras en obra serán visualmente inspeccionadas por la Supervisión, quien tendrá el poder de decisión para poderlas revisar o exigir pruebas adicionales en caso de tener evidencia visual de una posible mala ejecución de la soldadura.

- Las piezas empernadas se colocarán en estrecho contacto durante la colocación y fijación de los pernos. Cualquier desviación que ocurra durante el ensamble no deberá distorsionar el metal ni agrandar los agujeros. La mala coincidencia de los agujeros será motivo de rechazo de la pieza.

- Los agujeros se harán con taladro y su diámetro no será más de 1,6 mm (1/16 pulg.) mayor que el diámetro nominal del perno, a excepción de lo indicado expresamente en los planos.

- Las superficies de contacto a ensamblar deberán estar libres de suciedad, escamas, sueltas, rebabas y otros defectos que pudieran evitar un contacto firme de las partes, excepto las escamas de laminado firmemente adheridas. Las superficies de contacto para las juntas tipo fricción, estarán libres de aceite, pintura, barniz u otro recubrimiento, pero podrán estar galvanizadas por inmersión en caliente, siempre que se cepillen o se traten con chorro de arena antes de colocar los pernos.

Todos los pernos se ajustarán para la condición de conexiones de deslizamiento crítico, según la especificación del AISC.

Pintura

a) Generalidades

La pintura de las estructuras metálicas incluirá la preparación de las superficies de metal antes de la aplicación de la pintura, la aplicación de la pintura, la protección y secado de las distintas capas de pintura así como el suministro de elementos accesorios, mano de obra, materiales necesarios para completar los trabajos, andamiajes, etc.

Las características más importantes que debe cumplir la pintura son: protección por efecto barrera, buena resistencia a la abrasión y al impacto, excelente resistencia a salpicaduras y humos de álcalis y ácidos, y buena retención de color y brillo.

b) Condiciones ambientales

La pintura no será aplicada cuando el aire presente condiciones de humedad o, en opinión de la Supervisión, las condiciones ambientales no favorezcan a la aplicación adecuada de la pintura. No se deberá aplicar pintura en caso de que el metal se encuentre demasiado caliente como para producir ampollas o películas porosas de pintura.

c) Preparación de superficie

En las zonas en que el "Welding Primer" se encuentre deteriorado por efectos de oxidación y arañones, se deberá proceder a una limpieza mecánica según la norma SSPC-SP-3-63 eliminando todo el óxido, escoria, pintura anterior y demás sustancias visibles por medio de rasqueteado, lijado, cepillado mecánico o arenado siendo este último el preferible.

El cepillado mecánico deberá ser hecho a fondo para lograr una superficie completamente limpia y de aspecto metálico. Acto seguido se lavará con solventes (aguarrás mineral para eliminar todos los vestigios de grasa) y se procederá a pintar lo más pronto posible.

Todos los refuerzos deberán estar libres de escamas oxidadas, aceite, grasa, mortero endurecido o cualquier otro revestimiento que pueda destruir o reducir la adherencia de la pintura.

d) Aplicación

La pintura será aplicada de manera uniforme y por mano de obra experimentada, puede ser aplicada con brocha de mano o spray con excepción de la pintura de aluminio la cual preferiblemente será aplicada con sprays. Cualquiera que sea el método, la película de pintura aplicada deberá ser distribuida uniformemente de manera que no se acumule en ningún punto.

En caso de utilizar brochas, la pintura deberá ser aplicada bajo la brocha para producir superficies suaves y uniformes y en contacto pleno con el metal base y con pinturas aplicadas previamente y deberá ser trabajada en todas las esquinas y aristas salientes.

e) Aplicación con spray o pistola

La pintura aplicada con equipo de spray o pistola no deberá adicionársele ningún tipo de thinner. Cuando se utilice equipo de spray se podrá aplicar para toques finales una brocha para que asegure un cubrimiento uniforme y elimine arrugas, ampollas y bolsas de aire.

Cuando las superficies sean inaccesibles por brocha, la pintura será aplicada por medio de pistola para asegurar una cobertura total del área a pintar.

f) Rechazo de la pintura

Si la aplicación de la pintura no se ha realizado cumpliendo con estas especificaciones o no presenten una superficie de apariencia agradable, la Supervisión podrá rechazar la pintura y ordenar que sea removida, limpiada y aplicada nuevamente.

g) Limpieza de superficie

La superficie de metal a ser pintada deberá ser limpiada plenamente, removiendo óxidos, productos de laminación, suciedades, aceites o grasa o cualquier otra sustancia extraña.

Ing. Harry S. Mannan Miran...
INGENIERO CIVIL
CIP. 180413

A no ser que esta limpieza se realice por chorro de arena, todas las áreas soldadas deberán ser neutralizadas químicamente antes de iniciar la limpieza. Luego de la aplicación de la neutralización química deberán ser enjuagadas con agua.

El método recomendable para la limpieza será el de chorro de arena. Al limpiar con chorro de arena deberá tenerse especial cuidado con la limpieza de las esquinas y ángulos entrantes.

Antes de aplicar la pintura se deberá eliminar todo vestigio metálico o de arena de la superficie. La limpieza deberá ser aprobada por la Supervisión antes de aplicar la pintura y la aplicación de ella será tan pronto se haya terminado la limpieza para evitar la nueva formación de óxido.

La limpieza de chorro de arena deberá efectuarse por medio de pistola SAE N° S-330 o similar, o su más pequeña utilizando arena fina que pasa la malla N° 16 de la serie U.S.

h) Pinturas de taller

A no ser que se especifique lo contrario, las estructuras de acero deberán ser pintadas en taller con dos capas de pintura anticorrosiva y aprobada por la Supervisión antes de ser enviadas a obra.

La superficie que no sea accesible de pintar luego de su instalación deberá ser pintada con tres capas, las superficies en contacto no deberán ser pintadas.

Las superficies acabadas por maquinado así como las de contacto en campo deberán ser protegidas contra la corrosión por un revestimiento inhibidor de la corrosión, que pueda ser removido antes del montaje o que tenga las características que hacen que su remoción sea innecesaria.

El pintado es permitido incondicionalmente en las conexiones tipo aplastamiento, pero para condiciones críticas de deslizamiento, las superficies en contacto deberán cumplir algunos requisitos:

- En las juntas que no se pinten, debe dejarse sin pintar un área que esté a 25 mm o a un diámetro del perno del borde de cualquier hueco y además el área dentro del grupo de pernos.

- En las juntas especificadas como pintadas, las superficies en contacto serán arenadas y cubiertas con una pintura como clase A ó B mediante ensayos que cumplan con el teste del "Test Method to Determinate the Slip Coefficient for Coatings Used in Bolted Joints", del Reserch Council on Structural Connections.

- Las juntas pintadas no deben ensamblarse antes que la pintura se haya curado por un tiempo mínimo igual al empleado en los ensayos de calificación.

- Las superficies en contacto especificadas como galvanizadas, lo serán por inmersión caliente con la Norma ASTM A123 y serán posteriormente rasqueteadas con escobillas de alambre.

No se permitirán el empleo de pernos usados A490 y galvanizados A325.

Las superficies en contacto con el mortero no deberán ser pintadas. El acero estructural que deba ser soldado no deberá ser pintado antes de ejecutar la soldadura. En caso que fuera a ser soldado en el taller y posteriormente emperrado recibirá una mano de pintura en taller tan pronto se termine la soldadura. El acero que deba ser soldado en campo recibirá una mano de aceite de linaza hervido u otro medio de protección aprobado por la Supervisión.

Las marcas para erección e identificación en campo de los elementos de las estructuras solamente se pintarán sobre áreas que hayan sido previamente pintadas en el taller. No deberán enviarse a obra elementos de acero cuya pintura no haya sido totalmente secada y bajo ninguna circunstancia con menos de 24 horas después de haberse aplicado.

i) Pintura de obra

Una vez que se haya completado los trabajos de instalación incluyendo emperrados, soldadura de campo, etc., los elementos deberán ser limpiados de todo óxido, suciedad, grasa y otra materia extraña de la manera que fuera especificada.

Tan pronto como la Supervisión haya examinado y aprobado la ejecución de soldaduras y emperrados, éstos deberán ser convenientemente marcados y limpiados para su identificación.

Las superficies que no sean accesibles a pintura después de la instalación deberán ser pintadas antes de terminar la instalación conforme sea autorizado por la Supervisión.

Bajo ninguna circunstancia deberá aplicarse una capa de pintura hasta que la anterior haya secado totalmente. Si en opinión de la Supervisión, el tráfico propio de la obra produce considerable cantidad de polvo, el Contratista deberá tomar todas las precauciones necesarias para que el polvo no entre en contacto con superficies con pintura fresca o en superficies inmediatamente antes de la aplicación de la pintura.

j) Acabado de superficies, pintura y protección corrosiva

El Contratista será responsable de ejecutar la preparación de las superficies, aplicación de imprimante y recubrimiento de acabado de todas las superficies, según lo especificado. Los recubrimientos no se aplicarán en clima húmedo o superficies húmedas, o en recubrimientos que no están secos o endurecidos. Los colores de la pintura serán los indicados por la Supervisión.

Las siguientes superficies no serán protegidas:

- Superficies de acero inoxidable y aluminio.
- Superficies en contacto con concreto.
- Superficies y bordes a ser soldados en obra.

La imprimación no se aplicará dentro de 10 cm desde los bordes de cualquier superficie a ser soldada en obra. Todas las soldaduras en campo se esmerilarán y limpiarán al metal blanco de acuerdo con la Norma SSPC-SP10. Los recubrimientos de imprimación y de acabado se aplicarán a las soldaduras en campo de acuerdo con el procedimiento recomendado por el proveedor.

Las superficies imprimadas en fábrica y que requieran retoque se limpiarán con un solvente de acuerdo con la Norma SSPC-SP1 y tendrán una cubierta de acabado de acuerdo con el procedimiento del proveedor.

Para las superficies en contacto con agua

- Arenado a metal blanco (en fábrica).
- Imprimación en fábrica con pintura con componente de zinc y resina epóxica, dos manos, cada una de 40 micrones de espesor en seco.
- Pintado en fábrica con pintura compuesta por epoxy-tar, una mano de 150 micrones de espesor en seco.
- Pintado y acabado en obra compuesta por epoxy-tar, dos manos, cada una de 150 micrones de espesor.

Para las superficies que no están en contacto con agua

- Arenado a metal blanco (en fábrica).
- Imprimación en fábrica con pintura compuesta por epoxi y poliamida, una mano de 20 micrones de espesor en seco.
- Pintado en fábrica con pintura en base a resina epóxica, una mano de 60 micrones de espesor en seco.
- Pintado y acabado en obra con pintura en base a resina epóxica, una mano de 60 micrones de espesor en seco.

PROCESO CONSTRUCTIVO.-

La fabricación de la baranda metálica será utilizando tubos de fierro galvanizado de diámetros 2" y 1 1/2", en las dimensiones especificadas en los planos las mismas que irán colocadas mediante anclajes en la base de concreto de la corona. Es recomendable que durante la fase de vaciado del concreto se cuenten con las barandas confeccionadas, de tal modo que se facilite su instalación.

Se tendrá que cumplir los siguientes requisitos de Ejecución:

a) Planos

Los planos han sido desarrollados de acuerdo a las normas tradicionales de representación para estructuras de acero, mostrando tamaños, detalles y las ubicaciones relativas de los miembros componentes de la estructura.

Las dimensiones que aparecen en los planos se encuentran referidas al sistema métrico y en cuanto a estructuras de acero se refiere están expresadas en mm. La simbología para las soldaduras corresponde a la convención definida por las especificaciones del "American Welding Society".

b) Calidad de la mano de obra

El Contratista solo podrá emplear mano de obra experimentada en la fabricación de las estructuras de acero y la Supervisión podrá exigir el retiro de los trabajos de algún personal que no lo considere con suficiente experiencia o que no ejecute los trabajos con propiedad.

c) Facilidades para inspección en taller

El Contratista deberá proporcionar todas las facilidades que requiera la Supervisión para efectuar inspección del material en el proceso de fabricación en taller y debe garantizar a la Supervisión acceso libre a todas las áreas donde se estén efectuando los trabajos de fabricación. La Supervisión posee plena autoridad para rechazar los procesos de fabricación que no estén cumpliendo las normas aquí especificadas.

d) Planos de taller e identificación del acero en fabricación

El Contratista deberá remitir a la Supervisión para su aprobación copias de los planos de taller a detalle. Cualquier trabajo que el Contratista realice antes de la aprobación de estos planos de taller por la Supervisión será a propia cuenta y riesgo.

Los planos de taller de barandas y escaleras metálicas deberán mostrar a pleno detalle todas las dimensiones y tamaños de las partes componentes de la estructura.

Durante el proceso de fabricación y hasta el ensamblaje, montaje o instalación de los mismos, cada elemento de acero deberá mostrar clara y legiblemente su especificación y código de color de identificación.

e) Ensamble en taller

Todos los equipos y construcciones metálicas deberán ser completamente ensamblados en el taller.

Todos los dispositivos ajustables se calibrarán y ajustarán bajo las condiciones de operación previstas y deberán ser asegurados para minimizar la necesidad de reajustes en el sitio. Las diferentes partes serán apropiadamente emparejadas y marcadas para asegurar su correcto ensamblaje en el sitio.

La Supervisión inspeccionará a su criterio el equipo completo durante la fabricación antes del embarque y atestiguará las pruebas regulares en factoría después del ensamblaje final. El Contratista notificará a la Supervisión dos semanas antes del inicio de los ensayos en taller, después del ensamblaje final.

CONTROLES TÉCNICOS Y DE EJECUCIÓN.-

Todos los materiales que intervienen en la obra estarán sujetos a inspección por la Supervisión y todas las órdenes de compra por materiales y suministros llevarán una numeración y/o codificación para este efecto.

La cobertura de la inspección por la Supervisión no libera al Contratista de la responsabilidad del abastecimiento de los materiales y de la labor realizada en las condiciones aceptables para la Supervisión.

El Contratista será responsable de probar la calidad del material y de la mano de obra, tanto por registros de inspección como por inspección inmediata.

El Contratista llevará a cabo cualquier ensayo no destructivo y las inspecciones requeridas por la Supervisión, de cualquier material o manufactura de los cuales se sospeche que adolece de defectos.

ACEPTACIÓN DE LOS TRABAJOS.-

La Supervisión realizará inspecciones del montaje, las que incluirán una verificación completa del ensamblaje de todas las partes así como sus niveles, espacios libres, acoplamientos pertinentes, alineamientos y calidad de la manufactura.

Se verificará la calidad de los tubos, estas deben estar adecuadamente pintadas y sin muestras de corrosión.

Luego de ello se revisarán las dimensiones especificadas en los planos y la correcta fabricación de la misma.

Ya que tal inspección será conducida de manera que interfiera lo menos posible con el proceso de montaje, el Contratista estará conforme con cualquier requerimiento justificable hecho por la Supervisión concerniente a una labor defectuosa.

El material que muestre defectos perjudiciales subsiguientes al montaje y la aceptación, será rechazado y el Contratista será notificado.

MÉTODO DE MEDICIÓN.-

La medición considerada para la ejecución de esta partida es por ML.

FORMAS DE PAGO

La forma de pago de la partida será por ML de baranda colocada, según lo establecido en los planos y de acuerdo al precio unitario aprobado por la institución y según la cantidad especificada en el expediente.

03.01.02 INSTALACIÓN DE BARANDAS (M)

DESCRIPCION

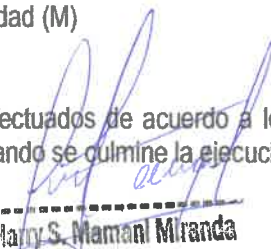
En esta partida se refiere a la instalación de barandas metálicas según diseño, los cuales deben estar embebidos con tarugos dentro del sardinel, cumpliendo con las exigencias dadas por el supervisor y/o residente de obra, donde solo se permitirá que la baranda quede completamente rígida con el suelo para evitar daños a la misma al tener oscilación debido a un mal empotramiento dentro del sardinel.

MEDICION

La unidad de medida será por unidad (M)

FORMA DE PAGO

Los pagos de la partida serán efectuados de acuerdo a lo establecido en el presupuesto correspondiente, debiéndose dar por cancelado cuando se culmine la ejecución de la respectiva partida.


Ing. Harry S. Mamaní Miranda
 INGENIERO CIVIL
 CIP. 160413

03.02 PINTURA

03.02.01 PINTURA ESMALTE BARANDAS METALICAS TIPO I (m)

DESCRIPCION

La pintura esmalte es un tipo de pintura que se caracteriza por ser resistente y duradera, con una apariencia brillante y suave al tacto. Está compuesta por una mezcla de resinas y pigmentos que se adhieren firmemente a la superficie a la que se aplica.

La pintura esmalte puede ser aplicada sobre una amplia variedad de superficies, incluyendo metales, madera, vidrio, cerámica y plásticos. También se puede utilizar en interiores o exteriores, ya que es resistente a la intemperie y a la luz solar.

Anticorrosivo

Deberá ser un anticorrosivo epóxico a base de zincromato, que será aplicada a dos manos antes del pintado final con esmalte y que deberá poseer en su formulación una combinación de pigmentos seleccionados para inhibir la oxidación. Deberá tener las siguientes características:

- Tipo de vehículo. Alquídico
- Porcentaje de vehículo: 51%
- Porcentaje de pigmento: 49%
- Viscosidad N° 4 Ford Cup: 88 seg
- Reducción y Solvente de limpieza: aguarrás mineral
- Secado al tacto: 4 horas
- Secado para recubrir: 16 horas
- Método de aplicación: brocha, rodillo o pistola
- Espesor de película seca recomendada: 40 μm .

Pintura esmalte

Deberá ser esmalte brillante fabricado a base de resinas alquídicas, se aplicara dos manos, para uso en interiores y exteriores y de las siguientes características.

- Tipo de vehículo. Alquídico modificado
- Porcentaje de vehículo: 97%
- Porcentaje de pigmento: 3%
- Viscosidad Stormer: 77 KU
- Reducción y Solvente de limpieza: aguarrás mineral
- Secado al tacto: 4 horas
- Secado para recubrir: 16 horas
- Método de aplicación: brocha, rodillo o pistola
- Espesor de película seca recomendada: 25 a 40 μm .

El proceso de pintura esmalte en barandas metálicas generalmente implica los siguientes pasos:

Limpieza: La superficie de la baranda debe ser limpiada a fondo para eliminar la suciedad, el polvo y la grasa que puedan estar presentes. Esto se puede hacer con un cepillo de cerdas duras y agua y jabón o con una solución limpiadora específica para metales.

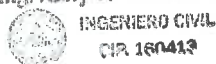
Lijado: Después de la limpieza, es necesario lijar la superficie de la baranda para eliminar cualquier óxido, pintura vieja o irregularidades. Se recomienda el uso de papel de lija de grano grueso para esta tarea.

Imprimación: Después del lijado, se debe aplicar una capa de imprimación para proteger la superficie del metal y asegurar una buena adherencia de la pintura.

Pintura: Una vez que la imprimación se ha secado, se puede aplicar la pintura esmalte. Se pueden necesitar varias capas de pintura para lograr un acabado uniforme y duradero.

Secado: Después de aplicar la última capa de pintura, la baranda debe dejarse secar completamente antes de manipularla. El tiempo de secado puede variar según el clima y las condiciones ambientales.

Ing. Harry S. Mamani Miranda



Es importante seguir las instrucciones del fabricante de la pintura y utilizar los equipos de protección adecuados durante todo el proceso, incluyendo guantes, gafas y mascarilla.

MÉTODO DE MEDICION

La medición se hará por metro lineal (ML) de acuerdo a la aprobación del Inspector y/o Supervisor.

FORMA DE PAGO

La unidad de medida en la forma descrita anteriormente será pagada al precio unitario del contrato, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda mano de obra, equipos, herramientas, materiales e imprevistos necesarios para completar satisfactoriamente el trabajo.

03.02.02 PINTURA LATEX EN SARDINELES Y PARAPETOS (m)

DESCRIPCIÓN

Esta actividad comprende en pintar sardineles dentro de la asociación, la pintura no deberá tener un asentamiento excesivo recientemente abierto y debe ser fácilmente dispersado con una paleta hasta alcanzar un estado suave y homogéneo.

La pintura no deberá mostrar engrumecimiento de colocación ni separación del color.

Imprimante de Pasta o Base Látex

Deberá ser una base consistente a la que se le pueda agregar agua para darle una viscosidad adecuada para aplicarlo fácilmente.

Al secarse deberá dejar una capa dura, lisa y resistente a la humedad, permitiendo la reparación de cualquier grieta, fisura y aislamiento de porosidad o asperezas. Se aplicará con brocha o rodillo.

Pintura Látex polivinílico

Deberá ser a base de látex polivinílico con alto contenido de látex, resistente a la alcalinidad, a la lluvia y a los cambios de temperatura, con las siguientes características:

- Tipo de vehículo. Látex polivinílico
- Porcentaje de vehículo: 74.7%
- Porcentaje de pigmento: 25.3%
- Viscosidad Stormer: 72.8 KU
- Reducción: agua
- Solvente de limpieza: agua
- Secado al tacto: 30 minutos
- Secado para recubrir: 6 horas
- Método de aplicación: brocha o rodillo
- Espesor de película seca recomendada: 43 μm .

MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN

Preparación de la superficie: Antes de aplicar la pintura, es importante preparar adecuadamente la superficie de los sardineles. Esto incluye la limpieza de los sardineles para eliminar el polvo, la suciedad y cualquier otro residuo. Si hay manchas o áreas dañadas, se deben reparar antes de comenzar a pintar.

Protección de superficies adyacentes: Para evitar que la pintura salpique en otras áreas, es importante cubrir las superficies adyacentes, como ventanas, puertas y molduras, con cinta de pintor y papel.

Selección de la pintura: Es importante elegir una pintura látex diseñada específicamente para exteriores, que ofrezca una buena resistencia a la intemperie y a los rayos UV. También es importante elegir una pintura del color deseado y en la cantidad adecuada para cubrir la superficie a pintar.

Aplicación de la pintura: La pintura se debe aplicar con un rodillo o una brocha, en capas delgadas y uniformes. Es importante seguir las instrucciones del fabricante de la pintura en cuanto al tiempo de secado entre capas y el número de capas necesarias para lograr el acabado deseado.

Secado: Deja secar la pintura completamente. El tiempo de secado dependerá de las condiciones climáticas y de la humedad en el área donde se está aplicando la pintura. Asegúrate de que la superficie esté completamente seca antes de manipularla.

Es importante seguir las instrucciones del fabricante de la pintura y utilizar los equipos de protección adecuados durante todo el proceso, incluyendo guantes, gafas y mascarilla. Además, es importante trabajar en un área bien ventilada y evitar inhalar los vapores de la pintura.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La Unidad de Medida: metros lineales (m).

Para el computo se medirá la longitud efectivamente ejecutada del área total de la superficie de la columna, sumándose para obtener el total.

FORMA DE PAGO

La cantidad determinada según el METODO DE MEDICION, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para completar la partida.

03.03 OTROS

03.03.01 MANTENIMIENTO DE BARANDAS DE METALICAS (m)

DESCRIPCION

En el caso de superficies metálicas, deberán limpiarse, eliminando todo óxido suelto mediante:

- Escobillas de acero
- Cepillo de alambre

Las piezas de carpintería de fierro deberán ser revisadas para detectar puntos o cordones de soldadura, los que serán eliminados por medio de lima o esmeril, igualmente se quitará el óxido y se limpiarán cuidadosamente antes de recibir la pintura anticorrosivo de taller. En caso de existir moho u hongos deben removerse usando una solución de fosfato tridesico (6 onzas por galón) o cualquier detergente apropiado. Luego de enjuagarse la superficie con agua limpia y dejarse secar antes de pintar.

Antes de efectuar la pintura definitiva se quitará el polvo y eliminarán las salpicaduras de cemento o yeso, las manchas de grasa o de otras sustancias extrañas y se aplicará una nueva mano de anticorrosivo.

La pintura a usarse será extraída de sus envases originales y se empleará sin adulteración alguna, procediendo en todo momento de acuerdo a las especificaciones proporcionadas por los fabricantes.

La pintura esmalte se aplicará en capas sucesivas a medida que se vayan secando las anteriores. Se dará un mínimo de 2 manos.

MÉTODO DE MEDICIÓN:

La medición de esta partida se efectuará por metro lineal (ML) de acuerdo a la aprobación del responsable técnico.

UNIDAD DE MEDICION:

El pago se efectuará al precio unitario del contrato que será por metro lineal (ml); entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por mano de obra, materiales, equipos y herramientas e imprevistos necesarios para ejecutar dicha partida.

03.03.02 MANTENIMIENTO EN SARDINEL Y PARAPETOS (m)

DESCRIPCIÓN:

Todas las superficies de ladrillo, concreto expuesto, tarrajado o superficies similares deberán estar limpias, secas, libres de exceso de mortero de cemento o cualquier sustancia de aceite.

Previamente todas las roturas, fisuras, huecos, quiebres, defectos y otros serán resanados o rehechos con el mismo material en igual o mayor grado de enriquecimiento. Los resanes serán hechos cuidadosamente llevarán una base de imprimantes de calidad y lijados posteriormente hasta conseguir una superficie completamente pareja con el resto.

Se aplicarán dos manos de pintura. Sobre la primera mano de muros y cielo rasos, se harán los resanes y masillados necesarios antes de la segunda mano definitiva.

No se aceptarán, sino otra mano de pintura del paño completo. Todas las superficies a las que se debe aplicar pintura o estucado, deben estar secas y deberán dejarse tiempos suficientes entre las manos o capas sucesivas de pintura, a fin de permitir que ésta seque convenientemente.

Ningún pintado o estucado exterior deberá efectuarse durante horas de lluvia, por menuda que ésta fuera.

Las superficies que no puedan ser terminadas satisfactoriamente con el número de manos de pintura especificadas, deberán llevar manos adicionales según requieran para producir un resultado satisfactorio sin costo adicional alguno para la Entidad contratante.

MÉTODO DE MEDICIÓN:

La unidad de medida será en Metro lineal :(ML).

FORMA DE PAGO:

El pago se hará por la unidad de medición al respectivo precio unitario del contrato por toda fabricación e instalación ejecutada de acuerdo con esta especificación, planos y documentos del proyecto y aceptados

04 SISTEMA FOTOVOLTAICO

04.01 EXCAVACIONES PARA DADOS

04.01.01 DEMOLICION DE VEREDA + EXACAVACION EN TERRENO ROCOSO (m3)

DESCRIPCION

Esta partida consiste en la demolición posterior excavación en piso de concreto para la instalación de los postes, los cuales serán la base de la estructura, de acuerdo a los planos del proyecto.

Las excavaciones para las estructuras serán del tamaño exacto al diseño de estas estructuras, se tendrá cuidado en cuanto a la compactación del terreno lo permita y no exista riesgo y peligro de derrumbes o de filtraciones de agua.

Los fondos de las excavaciones deberán limpiarse y emparejarse retirando todo material suelto o de derrumbe.

Si se encontrara que la resistencia fuera menor a la contemplada en el cálculo, el residente notificará de inmediato al supervisor quien resolverá lo conveniente.

METODO DE MEDICION

El trabajo ejecutado se medirá en metros cúbicos (m3) del material excavado y aprobado por el Ingeniero de acuerdo a lo especificado, medido en la posición original según planos, para esto, se medirá los metros cúbicos excavados que corresponden a esta partida necesaria para la posterior ejecución de las obras de vaciado.


 Ing. Harry S. Mamaní
 INGENIERO CIVIL
 CIP. 160412

FORMA DE PAGO

El pago se efectuará al precio unitario del contrato; entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por mano de obra, herramientas e imprevistos necesarios para la realización de esta partida.

04.01.02 ACARREO DE MATERIAL PROVENIENTE DE DEMOLICIONES Y EXCAVACIONES (m3)**DESCRIPCIÓN:**

Comprende la ejecución de los trabajos de acarreo del material excedente, proveniente de demoliciones y excavaciones, así como la eliminación de desperdicios de obra como son residuos, basura, etc., producidos durante la ejecución.

MÉTODO DE MEDICIÓN:

Se hará por metro cúbico. (m3).

FORMA DE PAGO:

El pago se hará cuantificando el metrado parcial o total, aprobado por la Supervisión, multiplicado por el precio unitario del presupuesto.

04.01.03 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE D=500M (M3)**DESCRIPCIÓN**

Todo el material excedente, resultado de la excavación y demoliciones deberá ser arrumado próximo al o los ingresos para facilitar su evacuación por volquetes. De este material deberá separar y seleccionar el volumen necesario del mismo, que deberá emplearse para los rellenos correspondientes, éste deberá estar libre de elementos demolidos, materiales orgánicos e impurezas.

Una vez que esté acumulado el material, el cargador frontal procederá al carguío de los volquetes, los cuales transportarán a la zona indicada como botaderos, en este lugar deben ser extendidos, considerándose estas zonas como adecuadas y que presenten las garantías de transitabilidad.

MEDICIÓN

La Unidad de medición es en metros cúbicos (m3) de material eliminado, según lo indica en los planos y aprobados por el Supervisor.

BASES DE PAGO

El pago se realizará por (m3). Dicho pago constituirá la compensación total por la mano de obra, equipos y herramientas.

04.02 CONCRETO**04.02.01 ENCOFRADO PARA CIMENTACION POSTE (m2)****DESCRIPCIÓN**


Ing. Harry S. Mamani Miranda
 INGENIERO CIVIL
 CIP. 160412

Esta sección incluye el suministro de encofrados para el concreto de la cimentación que servirá de apoyo para el poste de iluminación, tal como ha sido especificado y mostrado en los planos.

MÉTODO DE MEDICIÓN

Para el cómputo del encofrado y desencofrado de estructuras se medirá el área efectiva en contacto con el concreto, la unidad de medida será por metro cuadrado (m²)

FORMA DE PAGO

El pago se efectuará por m² de acuerdo al precio unitario contratado, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá la compensación total por la mano de obra, materiales, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida indicada en el presupuesto.

04.02.02 CONCRETO F'C=175 KG/CM2 PARA CIMENTACION DE POSTE (m3)

DESCRIPCION

Corresponde al concreto ciclópeo para poste f'c=715kg/cm²+, siendo el dimensionamiento el especificado en los planos respectivos, debiendo respetarse los estipulados en éstos en cuanto a proporciones, materiales y otras indicaciones.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La unidad de medición a que se refiere esta partida es el metro cúbico (m³)

FORMA DE PAGO

El pago de estos trabajos se hará por m³ de concreto, cuyos precios unitarios se encuentran definidos en el presupuesto. El Supervisor velará por que ella se ejecute durante el desarrollo de la obra.

04.03 POSTES METALICOS

04.03.01 TUBOS GALVANIZADOS SEGUN DISEÑO, INCLUYE FABRICACION Y PINTADO. (und)

DESCRIPCIÓN:

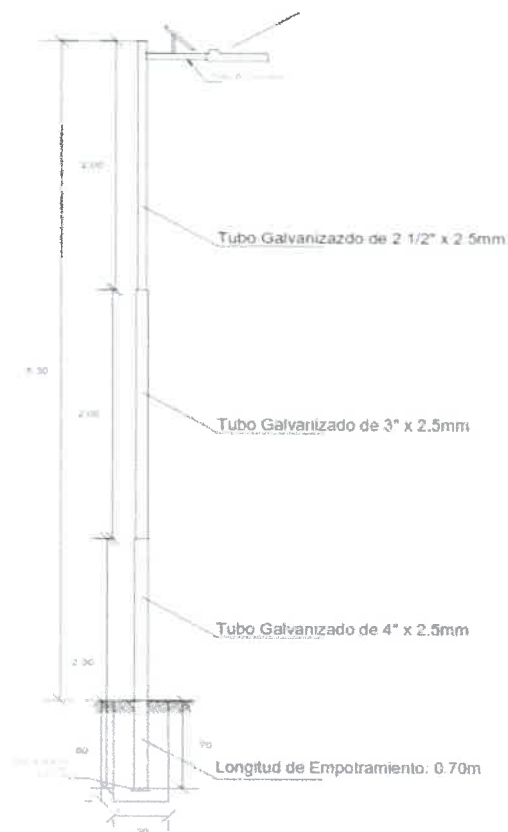
ELABORACIÓN DE POSTES DE TUBO GALVANIZADO

El tubo galvanizado es un tipo de tubo de acero que ha sido recubierto con una capa de zinc para protegerlo de la corrosión y oxidación.

El tubo galvanizado de diámetros de 4", 3" y 2 ½" y un grosor de pared de 2.5 mm, serán según los detalles de plano.

Algunas de las ventajas del tubo galvanizado incluyen su resistencia a la corrosión, su durabilidad y su capacidad para soportar cargas pesadas. Además, el recubrimiento de zinc le da al tubo una apariencia brillante y atractiva que lo hace adecuado para su uso en aplicaciones arquitectónicas.

Es importante tener en cuenta que el tubo galvanizado debe ser cortado y manipulado con herramientas adecuadas para evitar dañar el recubrimiento de zinc y la integridad del tubo. También es importante seguir las normas de seguridad para el uso de herramientas y equipos de trabajo en la manipulación del tubo.



PINTURA BASE PARA TUBO GALVANIZADO + DISOLVENTE

Es un imprimante vinílico bicomponente que contiene pigmentos inhibidores de la corrosión.

Usos y Recomendaciones: Como fondo para superficies de difícil adhesión como aluminio, fierro negro, fibra de vidrio, fierro galvanizado etc.

Usos y Propiedades: sirve para proporcionar adherencia como primario en superficies difíciles como el acero galvanizado, aluminio, fibra de vidrio, cobre y lamina negra, que posteriormente tendrán un acabado con esmalte, su apariencia al aplicar es mate.

Preparación De Superficie: Limpie perfectamente la superficie, dejándola libre de polvo, y cualquier impureza que afecte la adherencia del material.

Aplicación: Se aplica por aspersión con pistola de aire convencional sobre superficies metálicas. Se recomienda el uso de mascarilla. Es muy importante aplicar como máximo un espesor de 0.5 milésimos para obtener las propiedades adecuadas. La proporción de la mezcla es de 1 parte de componente pigmentado y 1 parte de catalizador en volumen. Es importante esperar 6 horas antes de aplicar el acabado.

PINTURA ESMALTE

La pintura en tubos metálicos y/o de varias secciones es un proceso de recubrimiento que se aplica a tubos de metal con un diámetro exterior de 3 pulgadas para protegerlos de la corrosión y mejorar su apariencia estética. Para lograr una buena adhesión y durabilidad de la pintura, es importante seguir los siguientes pasos:

Limpieza: Antes de aplicar la pintura, es importante que el tubo esté limpio y libre de óxido, grasa, polvo y otros contaminantes. Para lograr esto, se puede utilizar una solución de limpieza y un cepillo de cerdas duras o una esponja abrasiva para eliminar la suciedad y el óxido.

[Firma]
 Mamaní Miranda
 INGENIERO CIVIL
 CIP. 160412

Pintura: Una vez que la imprimación se ha secado, se puede aplicar la pintura con un rodillo, una brocha o una pistola de pulverización. Es importante asegurarse de que la capa de pintura sea uniforme y que se cubra toda la superficie del tubo.

Secado: Una vez que la pintura se ha aplicado, es importante dejar que se seque completamente antes de manipular el tubo. El tiempo de secado depende del tipo de pintura utilizada y las condiciones ambientales, como la temperatura y la humedad.

Protección: Para prolongar la vida útil de la pintura y proteger el tubo de la corrosión, se puede aplicar una capa de sellador transparente o de protección después de que la pintura haya secado por completo.

COLOCACIÓN DE POSTES

Izado, colocación de postes de tubo galvanizado y colocación de concreto $F_c = 175 \text{ kg/cm}^2$ en la cimentación de dimensiones detalladas en los planos.

Establece las condiciones que deben satisfacer los postes para alumbrado público, los cuales deben poseer excelentes características técnicas como el desempeño, durabilidad y calidad para cumplir las condiciones actuales.

Características Generales Los postes son elementos mecánicos que trabajan a flexión y cuya única función es la de sostener la luminaria y su brazo; estos elementos serán empleados a la intemperie, en climas que van desde el cálido hasta el frío, y desde el húmedo hasta el seco, los postes también serán sometidos a la contaminación atmosférica de la ciudad y al ataque fitosanitario, para lo cual deben:

- Ser tubo galvanizado de acuerdo con las dimensiones establecidas, teniendo en cuenta que para su fijación, deben tener en su extremo inferior una base o placa rectangular debidamente soldada, como también alternativamente una protección polimérica si se tiene que empotrar.
- Adicionalmente y en forma separada del poste se deben fabricar los tornillos(pernos) de anclaje, con sus correspondientes tuercas y arandelas de presión.

MÉTODO DE MEDICIÓN:

La unidad de medida será en unidad:(und).

FORMA DE PAGO:

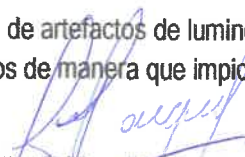

El pago se hará por la unidad de medición al respectivo precio unitario del contrato por toda fabricación e instalación ejecutada de acuerdo con esta especificación.

04.04 ARTEFACTOS DE ILUMINACION


04.04.01 ARTEFACTOS DE ILUMINACION REFLECTOR SOLAR LED 400W DE POTENCIA, TIPO PASTORAL (UND)

DESCRIPCIÓN

Esta partida se refiere suministro y colocación de artefactos de luminosidad reflector solar, el cual se colocara en los poste existentes, los cuales serán fijados de manera que impidan la fácil extracción de la misma.


Ing. Harry S. Mamani Miranda
 **INGENIERO CIVIL**
CIP. 160412

Este artefacto ahorrador de energía LUMINARIA SOLAR LED 400W presentan una nueva tecnología DENOMINADO ENERGIA SOSTENIBLE, cuya fuente de energía es la luz solar, esta aplicación se evidencia en muchos parques, pasajes, y lugares de esparcimiento y públicos, siendo la mejor solución para el día a día, ya que Proporcionan un haz de luz concentrado para conseguir una iluminación viva de una fuente natural.

	Model:	EL-0X180/6-400W
	Power:	400W
	Waterproof level:	IP65
	Battery:	high quality 32650 lithium battery 3.2V 18Ah
	Energy Absorption:	4.5V18W (Charge Indicator) Premium Solar PV Auto recharges
	Charge time(by sun):	4-5hours
	Lighting time:	24H (two rainy days)
	Chip brand/QTY:	LED5730 chips 6*56pcs
	Control system:	light control +Remote control + Time control
	Induction system:	imported induction head strong anti-interference
	Lamp body material:	ABS
	Lamp Size	820*245*75mm
	Packing Size/G W:	84.5*42*27.5cm 19.1kg(V.W.:23kg)
	Packing QTY	5pcs(50pcs/cbm. 192kg/cbm)
Remark: 1.Warranty: 2years. 2.Rainy days 2-3 days		



UNIDAD DE MEDIDA:

La unidad de medida será en unidad :(UND).

FORMA DE PAGO :

El pago se hará por la unidad de medición al respectivo precio unitario del contrato por toda fabricación e instalación ejecutada de acuerdo con esta especificación, planos y documentos del proyecto y aceptados

04.05 PARARRAYOS

04.05.01 PARARRAYO IONIFLASH-IF3 R=70m (und)


Ing. Harry S. Mamani Miranda
INGENIERO CIVIL
CIP. 160412

DESCRIPCIÓN:

Esta partida corresponde a la construcción del sistema de protección atmosférica (pararrayos), estará instalado en los miradores del anexo LA BANDA según evaluación no cuentan con un sistema de protección atmosférica a descargas eléctricas, de acuerdo al detalle que muestra en los planos.

PROCESO CONSTRUCTIVO

Pararrayo: El sistema estará compuesto por una cabeza captora con dispositivo de cebado, grampa unión, transductor (adentro), collar de conexión, socket de fijación, conector paralelo, tubería de fierro, cables de acuerdo a planos y pozos de puesta a tierra.

- Pararrayos Ionizante.

Debido a que el pararrayos ionizante es un dispositivo de mejores prestaciones y radio de cobertura para la protección se ha optado por la implementación de estos, teniendo como un estándar el área de la infraestructura de los miradores del anexo la banda entre 50 y 75 metros de radio, por lo mismo se propone la implementación con una torre ventada a 15 metros de altura que daría una protección de 88 metros de radio, suficientes para cubrir toda el área de los miradores.

$R_p = \sqrt{h(2D - h) + \Delta L(2D + \Delta L)}$ para $h > 5m$
 Para $h \leq 5m$, se utiliza el método gráfico del cuadro de la norma NF C 17-102.
 R_p = Radio de protección.
 h = altura entre la punta del pararrayos con dispositivo de cebado y la horizontal del elemento a proteger.
 D = 20 metros para el nivel de protección I
 30 metros para el nivel de protección II
 45 metros para el nivel de protección III
 60 metros para el nivel de protección IV
 V = V = Velocidad media de propagación del trazador (1 m/ μ s)
 $\Delta L(m) = V(m/\mu s) \cdot \Delta T(\mu s)$
 ΔT = avance de cebado del P.D.C. (pararrayos con dispositivo de cebado) obtenido en las pruebas de evaluación en Laboratorio.

Altura	RADIO DE PROTECCIÓN DE LOS PARARRAYOS IONIFLASH MACHE 30 / 45 / 60 (m) ⁽¹⁾			
h (m)	Nivel I ⁽²⁾	Nivel II ⁽²⁾	Nivel III ⁽²⁾	Nivel IV ⁽²⁾
3	48	52	59	65
4	65	68	78	86
5	79	86	97	107
6	79	87	97	107
8	79	87	97	108
10	79	88	99	109
20	80	89	102	113
30	Para esta altura	90	104	116
45	un estudio gráfico suplementario permite			119
60	definir el volumen de protección asociado al pararrayos			120

⁽¹⁾ Si existe un riesgo para el medio ambiente, el radio de protección debe ser reducido de un 40 % según la ficha de interpretación I5 (2006) de la norma NF C 17-102.
⁽²⁾ El nivel de protección se determina o sea con el guía UTE C 17-108 según la ficha de interpretación I4 de la norma NF C 17-102 estándar, o sea ayudándose de la norma NF EN 62305-2.

MÉTODO DE MEDICIÓN:

El método de medición es por unidad (Unid.) Incluye transporte.

FORMA DE PAGO:

La forma de pago es por unidad (Unid.) previa verificación y validación de la calidad del accesorio por parte del residente y supervisor del proyecto.

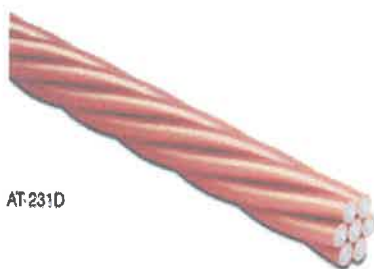

 Wilmar Miranda
 INGENIERO CIVIL
 CIP. 160412

04.05.02 CABLE COBRE DESNUDO 1x50 mm² (M)**DESCRIPCIÓN.**

Cada pararrayo ha de ir unido a tierra por bajantes situadas en el exterior de la estructura. Estas deben ir preferiblemente por fachadas distintas poco perceptibles del edificio. Cada conductor de bajada se instalará de forma que su recorrido sea lo más directo posible, evitando cualquier acotamiento brusco o remonte. El trazado de los conductores de baja debe ser elegido de forma que evite la proximidad de conducciones eléctricas y su cruce.

Las fijaciones de los conductores de bajada se realizarán tomando como referencia 2 a 3 fijaciones por metro. Por otra parte, se recomienda el cobre estañado debido a sus propiedades físicas, mecánicas y eléctricas (conductividad, maleabilidad, resistencia a la corrosión, etc.) los conductores deben estar protegidos mediante un tubo de protección hasta una altura superior a dos metros a partir del suelo.

- transmisión y distribución de energía sobre aisladores. Utilizados en circuitos de conexión a tierra, en instalaciones de pararrayos.
- Cable desnudo de cobre – 20 mts.
Cable desnudo de cobre de 50mm² conectado al pararrayo ionizante y que conecta el pozo a tierra



AT-231D

Los conductores de acero cobrizado (Cu 25%) permiten mantener las características eléctricas de los conductores de cobre electrolítico junto con las mejores propiedades mecánicas del acero.

Referencia	Modelo	Dimensiones (mm ²)	Peso (kg/m)
AT-230D	Cable trenzado 7 x Ø2,6 mm	35	0,30
AT-231D	Cable trenzado 7 x Ø3,3 mm	50	0,47
AT-232D	Cable trenzado 7 x Ø3,7 mm	70	0,60
AT-233D	Cable trenzado 7 x Ø4,6 mm	95	0,95
AT-234D	Redondo Ø7 mm	35	0,34
AT-235D	Redondo Ø8 mm	50	0,43


Cumple con UNE 21186, NF C 17-102, IEC 62305, IEC 62561

MÉTODO DE MEDICIÓN:

El método de medición es por metro (m.) incluye transporte.

FORMA DE PAGO:

La forma de pago es previa verificación de la calidad y características técnicas del producto por parte de la residencia y supervisión del proyecto.


Ing. Harry S. Mamá
INGENIERO

04.05.03 POZO DE PUESTA A TIERRA ≤ 5 OHMS (u)**DESCRIPCIÓN**

Hace referencia al pozo a tierra en el que se instalarán los accesorios que permitan la descarga eléctrica atmosférica. El correcto funcionamiento de un pozo a tierra es fundamental para la protección de las personas y equipos electrónicos, por ello una correcta implementación permitirá que las descargas eléctricas sean conducidas a tierra sin causar algún daño a las personas y equipos. Para asegurar esto el pozo a tierra constará de los siguientes materiales y medidas, pudiendo variar de acuerdo a la resistividad del terreno y no debe ser mayor 05 ohm.

dimensiones:

Profundidad : 3 m.

Dimensión : 0.80 x 0.80 m.

- Electrodo: - 01 unidad

Es un elemento metálico de cobre puro, que permanecerá en contacto directo con el terreno, constituido por materiales inalterables a la humedad y acción química, estos pueden ser picas de cobre (varillas) y platinas de cobre (flejes).

Pica de cobre: Varilla de cobre de 3/4" por 2.4m de largo usado para pozos verticales.

- Cemento Conductivo: - 24kg

Es un polvo fino higroscópico conductor, su capacidad de absorber la humedad del suelo que lo circunda y lo endurece hasta formar parte del electrodo.

Se empleará el uso de 24kg por pozo vertical.

- Dosis química Thorgel. - 03 bolsas

Dosis química que se mezcla con la tierra negra para aumentar la conductividad de la misma. Se utilizarán un promedio de 3 bolsas por pozo.

- Tierra Negra de Cultiva: - 3m³

Tierra de cultivo de color oscuro negro, que tiene la propiedad de mantener la humedad.

Se emplearán el uso de 3m³ de tierra negra por pozo vertical y 6m³ por cada 10 metros en los pozos verticales.

- Balde de registro: - 01 unidad

Tapa de cemento y/o Polietileno, para brindar acceso al pozo a tierra para mantenimiento.

MÉTODO DE MEDICIÓN:

El método de medición es por unidad (unid.) mínimo 5 ohm., incluye transporte de los materiales para su implementación.

FORMA DE PAGO:

La forma de pago se dará previa verificación de la correcta instalación y medición en el rango requerido, validado por la residencia y supervisión

05.01 LIMPIEZA FINAL DE OBRA (m2)

DESCRIPCIÓN:

Esta limpieza garantiza que el área quede libre de desechos y escombros, lo que ayuda a que el espacio se vea presentable y esté listo para su uso final.

Retirar los materiales sobrantes: Esto incluye todo lo que se ha utilizado durante la construcción, desde herramientas y equipos hasta materiales de construcción sobrantes. Retirar estos elementos del sitio ayudará a dejar espacio libre para la limpieza.

Eliminar los escombros: Los escombros incluyen materiales de construcción rotos o no utilizados, restos de hormigón y otros elementos que hayan quedado en la zona de construcción. Estos deben ser eliminados de forma segura y adecuada para evitar dañar el medio ambiente.

Barrer: Es necesario barrer todo el espacio de construcción para retirar polvo, arena y otros residuos. Este paso debe repetirse varias veces hasta que se retiren todos los residuos visibles.

Inspeccionar la limpieza: Una vez que se ha completado la limpieza, inspeccione cuidadosamente el espacio para asegurarse de que no quede ningún residuo o escombros. Si se encuentra algo, asegúrese de retirarlo y limpiar el área correspondiente.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La unidad de medida será el metro cuadrado (m2.) del material acarreado.

FORMA DE PAGO

La valorización se hará por metro cúbico, según el precio definido en el presupuesto y de acuerdo al avance verificado por el Inspector.


Ing. Harry S. Mamani Miron
INGENIERO CIVIL
CIP. 166431