

EXPEDIENTE TECNICO:

PLAN DE CONTINGENCIA DE LA OBRA: "MEJORAMIENTO DE LA CAPACIDAD RESOLUTIVA DEL SERVICIOS DE SALUD DEL HOSPITAL REGIONAL HERMILO VALDIZAN DE HUANUCO – NIVEL III-1" ESPECIALIDAD ESTRUCTURAS

Forma de Pago

La unidad de medida para efectos de pago de esta partida es el metro cuadrado (M2) de encofrado colocado y en contacto con el concreto y deberá ser pagado con el precio unitario del Presupuesto. El precio unitario comprende todos los costos de mano de obra con beneficios sociales, materiales, herramientas y equipo necesario para realizar dicho trabajo

01.05.06.01.03 ACERO EN LOSA ALIGERADA FY=4200 KG/CM2**Descripción**

Se seguirá las especificaciones para acero en concreto armado contenidas en los párrafos precedentes.

Asimismo los empalmes del refuerzo se efectuará estrictamente con los planos y se asegurará contra cualquier desplazamiento sobrepasen las tolerancias permisibles. Será conforme a los requisitos de los empalmes.

Norma de medición

Este trabajo será medido Kilogramo (KG), de acero de refuerzo colocado en la estructura de acuerdo con los planos respectivos.

Forma de Pago

La unidad de medida para efectos de pago de esta partida es el kilogramo (KG) de acero de refuerzo efectivamente colocado en la estructura y debe ser pagado con el precio unitario del Presupuesto, de acuerdo con los avances reales de la obra, previa verificación del Supervisor.

El precio unitario comprende todos los costos de mano de obra con beneficios sociales, materiales, herramientas y equipo necesario para realizar dicho trabajo.

01.05.06.01.04 LADRILLO HUECO/ARCILLA 15X30X30 P/TECHO ALIGERADO**Descripción**



EXPEDIENTE TECNICO:

PLAN DE CONTINGENCIA DE LA OBRA: "MEJORAMIENTO DE LA CAPACIDAD RESOLUTIVA DEL SERVICIOS DE SALUD DEL HOSPITAL REGIONAL HERMILIO VALDIZAN DE HUANUCO – NIVEL III-1" ESPECIALIDAD ESTRUCTURAS

Los ladrillos tubulares de arcilla serán de primera calidad de 0.15x0.30x0.30m. Para techo, la cual se ubicara de acuerdo a los planos teniendo en cuenta la ubicación del tendido de las tuberías de pase de los circuitos eléctricos, hacia los centros de luz.

El Residente de Obra y la Supervisión deberán aprobar la correcta ejecución del colocado del ladrillo de techo.

Norma de medición

Este trabajo será medido unidades (UND) de colocado sobre el encofrado, de acuerdo con los planos respectivos.

Forma de Pago

La unidad de medida para efectos de pago de esta partida es la unidad (UND) de colocado y en contacto con el concreto y deberá ser pagado con el precio unitario del Presupuesto. El precio unitario comprende todos los costos de mano de obra con beneficios sociales, materiales, herramientas y equipo necesario para realizar dicho trabajo.

- 01.06 ESTRUCTURAS DE MADERA**
- 01.06.01 ESTRUCTURAS DE MADERA**
- 01.06.01.01 TIJERAL MADERA**

Descripción

Comprende la construcción de los elementos estructurales de madera, constituido por armaduras de sostén triangulares y rígidas, o longitudinales, de una longitud total de 11.50 m.

Tijerales triangulares;

Tijerales longitudinales en tímpanos.

Todos los tijerales serán construidos con madera tornillo de primera calidad.



Félix Martín Guillén
Ingeniero Civil - REG. CIP 21177
Dr. Ingeniería Civil
M.Sc. Ingeniería Estructural
M. Tecnología de la Construcción
Mg. Gestión de Proyectos





EXPEDIENTE TECNICO:

PLAN DE CONTINGENCIA DE LA OBRA: "MEJORAMIENTO DE LA CAPACIDAD RESOLUTIVA DEL SERVICIOS DE SALUD DEL HOSPITAL REGIONAL HERMILIO VALDIZAN DE HUANUCO – NIVEL III-1" ESPECIALIDAD ESTRUCTURAS

Forma de ejecución

Se colocarán tijerales de madera tornillo según el diseño y especificaciones indicados en los planos; las bridas superior e inferior serán de 2" x 6", mientras que las diagonales y demás montantes serán de 2" x 4", unidos todos los elementos estructurales mediante cartelas de $e = 1$ ". Estos tijerales estarán apoyados apropiadamente sobre las vigas, tal como se indican en los planos.

Unidad de Medición

Este trabajo será medido por unidad (unid.)

Condiciones de Pago

La unidad de medida para el pago será por unidad (unid.) de friso colocado a lo largo de la fachada principal y posterior, y la valorización deberá ser efectuada según los avances reales de obra previa inspección del ingeniero supervisor.

01.06.01.02 CORREAS DE MADERA TORNILLO 2"X3"

Descripción

Elementos que deberán estar arriostradas debidamente a una distancia según los planos del proyecto para posteriormente sobre ellas colocar la cobertura de plancha galvanizada.

Las correas serán de madera tornillo según el diseño de 2"x3" se colocarán a 0.825 mts. en promedio de eje a eje de abajo hacia arriba.

La madera debe ser seleccionada y aprobada por el Ing. Supervisor.

Forma de ejecución

Las correas irán apoyadas sobre los tijerales y tímpanos, que deberán estar arriostradas debidamente a una distancia según los planos del proyecto, para posteriormente sobre ellas colocar la cobertura de plancha galvanizada.



EXPEDIENTE TECNICO:

PLAN DE CONTINGENCIA DE LA OBRA: "MEJORAMIENTO DE LA CAPACIDAD RESOLUTIVA DEL SERVICIOS DE SALUD DEL HOSPITAL REGIONAL HERMILIO VALDIZAN DE HUANUCO – NIVEL III-1" ESPECIALIDAD ESTRUCTURAS

Unidad de Medición

Este trabajo será medido por pie cuadrado (p2.)

Condiciones de Pago

La unidad de medida para el pago es el pie cuadrado (p2.) de correas colocada sobre los tijerales y la valorización deberá ser efectuada según los avances reales de obra previa inspección del ingeniero supervisor.

01.07 VARIOS**01.07.1 JUNTA CON RELLENO ASFALTO Y ARENA E=1"****Descripción**

Consiste en el sellado de las juntas de dilatación de las losas de concreto, se realizara con mezcla de asfalto y arena fina o brea y arena fina. Se debe, realizar adecuadamente con uso de herramientas manuales para la mezcla y compactación.

Unidad de Medición

La unidad de medida para la medición será el metro lineal (ml).

Condiciones de Pago

La unidad de medida para el pago será el metro lineal (ml).

01.07.2 JUNTA DE DILATACIÓN TIPO DOWELS**Descripción**

Consiste en la colocación de acero liso en las juntas de dilatación y contracción para absorber exigencias de deflexiones diferenciales entre paños contiguos.




Félix Marín Guillén
Ingeniero Civil - REG. CIR. 71777
Especialidad: Ingeniería Estructural
M. I. Tecnología de la Construcción
Mg. Gestión de Proyectos



EXPEDIENTE TECNICO:

PLAN DE CONTINGENCIA DE LA OBRA: "MEJORAMIENTO DE LA CAPACIDAD RESOLUTIVA DEL SERVICIOS DE SALUD DEL HOSPITAL REGIONAL HERMILO VALDIZAN DE HUANUCO – NIVEL III-1" ESPECIALIDAD ESTRUCTURAS

Método de Construcción

Con las dimensiones, separaciones y ubicación establecidas en los planos se colocan fierro liso de diámetro igual a 1" en aquellas juntas, para evitar el fenómeno de erosión o bombeo que debilitan al material de base y sub-rasante cuando son humedecidas con las aguas de infiltración. En las juntas de contracción recibe la ayuda del trabazón de agregados.

El dowel tiene una parte fija en el concreto, mientras la otra es móvil al estar introducida dentro de una tubería PVC lubricada con grasa. La parte móvil tiene la finalidad de permitir la libre expansión o acortamiento de la longitud del paño por los cambios de temperatura que se produce entre el día y la noche.

Unidad de Medición

La unidad de medida es en kilogramos (KG).

Condiciones de Pago

La valorización será procedente una vez vaciado los dos paños que comprenden al dowel.



Félix Martín Guillén
 Ingeniero Civil - REG. CIP 71777
 Dr. Ingeniería Civil
 M.Sc. Ingeniería Estructural
 M. Tecnología de la Construcción
 Mg. Gestión de Proyectos

INSTACIONES ELECTRICAS



ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA EL SUMINISTRO DE MATERIALES Y MONTAJE ELECTROMECANICO

GENERALIDADES

- a) Estas especificaciones definen las condiciones y características mínimas que debe cumplir el diseño, fabricación e instalación de los equipos y materiales a ser usados dentro del alcance del presente proyecto,
- b) El diseño, los materiales, fabricación pruebas en fábrica e instalaciones deberán ajustarse a las últimas revisiones de las Norma ITINTEC, MEM/DGE, el Código Nacional de Electricidad y las Normas Nacionales e Internacionales que sean aplicables.
- c) Los planos especificaciones técnicas y metrados se complementan.
- d) Todos los suministros deberán ajustarse a los diseños de los planos y las características especificadas para el material y equipos. Dichos materiales y equipos podrán ser oportunamente inspeccionados para su aprobación o rechazo por el supervisor.
- e) Todos los equipos y materiales a ser suministrados serán de primer uso, nuevos de primera calidad y con garantía cualquier daño debido a defectos de fabricación determinara su reparación a reemplazo por otro equivalente, sin que ello signifique un costo adicional para el propietario.
- f) Los materiales deben ser guardados adecuadamente sobre todo siguiendo las indicaciones dadas por el fabricante o manuales de instalación.

01.00 TRABAJOS PRELIMINARES


Jesús F. Ascencio Condor
ING. ELECTRICISTA
CIP 36534

01.01. TRAZO Y REPLANTEO


MARIO AGUIRRE COLONIO
ARQUITECTO CAP. Nº 2184

Antes de iniciar los trabajos se procederá a comprobar en Obra el dimensionado que se indica en planos, verificando que no existan obstáculos y se tomaran precauciones con lo indicado en las normas de seguridad para este tipo de trabajo a fin de evitar accidentes, por lo que es necesario contar con los equipos y herramientas adecuadas y darles el uso adecuado.

**EXPEDIENTE TECNICO:**

PLAN DE CONTINGENCIA DE LA OBRA: "MEJORAMIENTO DE LA CAPACIDAD RESOLUTIVA DE LOS SERVICIOS DE SALUD DEL HOSPITAL REGIONAL HERMILIO VALDIZAN DE HUANUCO - NIVEL III-1" - ESPECIALIDAD INSTALACIONES ELECTRICAS

Luego efectuar el trazo y replanteo; verificar la coincidencia del trazo con los detalles en planos de las instalaciones.

Extensión del trabajo.- Incluye los trabajos de dimensionado y verificación de los planos en el terreno.

Unidad de medida.- El cómputo total (m²), se obtiene sumando cada m² de trazo y replanteo en la obra.

Método de medición.- Se medirá la ejecución total de los trabajos.

Base de Pago.- La cantidad determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra, equipo y desgaste de herramientas

02.00 MOVIMIENTO DE TIERRAS

02.01 EXCAVACION Y RELLENO DE ZANJA (0.70 x 0.60 m)

02.02 EXCAVACION DE POZO PARA POSTE

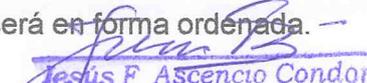
02.03 EXCAVACION DE POZO PARA PUESTA A TIERRA

Antes de iniciar específicamente el trabajo de apertura de huecos y zanjas, se delimitará el terreno de trabajo con las señalizaciones correspondientes, para evitar accidentes de trabajo.

Para efectuar el trabajo el personal técnico y obrero debe contar con los implementos de seguridad correspondientes.

La forma de la excavación para la zanja y pozos para postes y puestas a tierra, será practicado en trinchera a cielo abierto, conforme al detalle en planos y dejando al descubierto los elementos correspondientes a los demás servicios; se permitirá la excavación en túnel cuando se trata de obstáculos insalvables, estos deberán contar con autorización del Supervisor de Obra, en ningún caso tendrán una longitud mayor a 2m

Al momento de extraer material de la zanja se tendrá cuidado en su acumulación la cual será en forma ordenada.


Jesús F. Ascencio Condor
ING ELECTRICISTA
CIP 36534


MARIO AGUIRRE COLONIO
ARQUITECTO CAP. N° 2184

EXPEDIENTE TECNICO:

PLAN DE CONTINGENCIA DE LA OBRA: "MEJORAMIENTO DE LA CAPACIDAD RESOLUTIVA DE LOS SERVICIOS DE SALUD DEL HOSPITAL REGIONAL HERMILIO VALDIZAN DE HUANUCO - NIVEL III-1" - ESPECIALIDAD INSTALACIONES ELECTRICAS

La zanja en su parte inferior será nivelada y compactada, para portarse como cama del tubo PVC-SAP.

El precio unitario de esta partida comprende el costo de la mano de obra, materiales, y el desgaste de herramientas, para la excavación de huecos y zanjas en la obra.

Extensión del trabajo.- Incluye los trabajos de excavaciones y rellenos de zanja para el tendido de cables subterráneos (0.70 x 0.60 m) o pozas para postes (0.5 x 0.4Ø m) y puestas a tierra (2.70 x 1.00 Ø m).

Unidad de medida.- Para zanjas: (ml) para postes, y pozo de tierra (Unidad)

Método de medición.- Se medirá la ejecución total de los trabajos.

Base de Pago.- La cantidad determinada según el método de medición, 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.

03.00 TUBERIA Y DUCTOS

03.01 TUBERIA PVC SAP (ELECTRICAS) DE 100 mm Ø x 3.00 m

03.02 TUBERIA PVC SAP (ELECTRICAS) DE 65 mm Ø x 3.00 m

03.03 TUBERIA PVC SAP (ELECTRICAS) DE 25 mm Ø x 3.00 m

03.04 TUBERIA PVC SAP (ELECTRICAS) DE 20 mm Ø x 3.00 m

a) Especificaciones Técnicas de las Tuberías y ductos.

Tuberías PVC-SAP (Standard Americano Pesado), estas tuberías se utilizarán en todas las instalaciones y servicios donde necesiten mayor protección de contactos mecánicos: en los alimentadores y subalimentadores.

CLASE PESADA SAP

MARIO AGUIRRE COLONIO
ARQUITECTO CAP. N° 2184

Diámetro nominal (pulg./mm)	Diámetro exterior (mm.)	Espesor (mm.)	Diámetro interior (mm.)	Largo (m)	Peso (Kg)
3/4" - 20 mm.	26.5	2.3	21.9	3.00	0.756
1" - 25 mm.	33.0	2.4	28.2	3.00	0.997

EXPEDIENTE TECNICO:

PLAN DE CONTINGENCIA DE LA OBRA: "MEJORAMIENTO DE LA CAPACIDAD RESOLUTIVA DE LOS SERVICIOS DE SALUD DEL HOSPITAL REGIONAL HERMILIO VALDIZAN DE HUANUCO - NIVEL III-1" - ESPECIALIDAD INSTALACIONES ELECTRICAS

1 1/2" - 40mm	48.0	2.5	43.0	3.00	1.545
2" - 50 mm.	60.0	2.8	54.4	3.00	2.175
2 1/2" - 65 mm.	73.0	3.5	66.0	3.00	3.304
3" - 80 mm.	88.5	3.8	80.9	3.00	4.471
4" - 100 mm.	114.0	4.0	106.0	3.00	5.976

Uniones o coplas

La unión entre tubos se realizará en general por medio de la campana a presión propia de cada tubo; pero en unión de tramos de tubos sin campana se usarán coplas plásticas a presión.

UNIONES

Diámetro (Pulg)/mm	Largo (mm)	Acople (mm)	Peso (gr.)
3/4" - 20 mm.	39	7	0.018
1" - 25 mm.	45	7	0.025
1 1/2" - 40mm	55	7	0.091
2" - 50 mm.	65	10	0.164
2 1/2" - 65 mm.	80	11	0.222
3" - 80 mm.	95	12	0.422
4" - 100 mm.	130	18	0.726

Conexiones a caja y curvas a 90°

Para unir las tuberías PVC con las cajas metálicas galvanizadas se utilizarán dos piezas de PVC.

- a) Una copla de PVC donde embutirá la tubería que se conecta a la caja.
- b) Una conexión a caja que se instalará en el K.O. de la caja de FoGo. y se enchufará en el otro extremo de la copla del ítem a).
- b) En casos de curvas que forman un ángulo recto se utilizarán coplas fabricadas para tal fin.


Jesús F. Ascencio Condor
 ING. ELECTRICISTA
 - CIP 36634


 **MARIO AGUIRRE COLONIO**
 ARQUITECTO CAP. Nº 2184



EXPEDIENTE TECNICO:

PLAN DE CONTINGENCIA DE LA OBRA: "MEJORAMIENTO DE LA CAPACIDAD RESOLUTIVA DE LOS SERVICIOS DE SALUD DEL HOSPITAL REGIONAL HERMILIO VALDIZAN DE HUANUCO - NIVEL III-1" - ESPECIALIDAD INSTALACIONES ELECTRICAS

CONECTORES PARA CAJA

Diámetro (Pulg)	Longitud (mm)	Peso (gr)
3/4" - 20 mm.	23	0.009
1" - 25 mm.	32	0.016
1 1/2" - 40mm	41	0.032
2" - 50 mm.	63	0.057
3" - 80 mm.	93	0.156
4" - 100 mm.	145	0.468

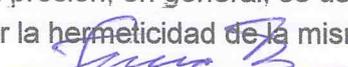
CURVAS A 90°

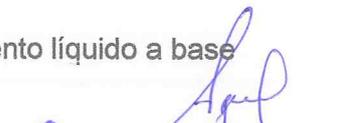
Diámetro (Pulg)/mm	Curvatura (mm)	Acople (mm)	Peso (gr.)
3/4" - 20 mm.	118	32	0.069
1" - 25 mm.	155	41	0.130
1 1/2" - 40mm	219	60	0.274
2" - 50 mm	276	75	0.558
3" - 80 mm.	390	110	1.350
4" - 100 mm.	543	142	2.524

Las tuberías y ductos que se instalarán en la presente obra serán de PVC-SAP (Standard Americano Pesado) los cuales deberán ser resistentes a la humedad y a los ambientes químicos, retardantes de la llama, resistente al impacto, al aplastamiento y a las deformaciones provocadas por el calor en las condiciones normales de servicio y además deberán ser resistentes a las bajas temperaturas

Pegamento

En todas las uniones a presión, en general, se usará pegamento líquido a base de PVC para garantizar la hermeticidad de la misma.


Jesús F. Ascencio Condor
ING. ELECTRICISTA
CIP 36634


MARIO AGUIRRE COLONIC
ARQUITECTO CAP. N° 2184

**EXPEDIENTE TECNICO:**

PLAN DE CONTINGENCIA DE LA OBRA: "MEJORAMIENTO DE LA CAPACIDAD RESOLUTIVA DE LOS SERVICIOS DE SALUD DEL HOSPITAL REGIONAL HERMILIO VALDIZAN DE HUANUCO - NIVEL III-1" - ESPECIALIDAD INSTALACIONES ELECTRICAS

c) Especificaciones Técnicas de Montaje de Tuberías y ductos.

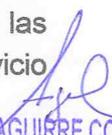
Las tuberías PVC-SAP, y accesorios serán instalados a la vista, ocultos o empotradas, sobre y debajo de tierra, de acuerdo con lo permitido a continuación:

- En paredes, muros, pisos y techos.
- En lugares sujetos a condiciones atmosféricas corrosivas, y cuando estén sujetos a la acción química para la cual los materiales hayan sido específicamente aprobados.
- Cuando la tensión es mayor de 600 voltios, los tubos rígidos de PVC deberán estar embutidos en concreto de un espesor no menor de 5 cm.
- La unión entre tubos se realizará en general por medio de la campana a presión propia de cada tubo; pero en unión de tramos de tubos sin campana se usarán coplas plásticas a presión. Es prohibido fabricar campanas en obra.
- Para unir las tuberías de PVC con las cajas metálicas galvanizadas se utilizará dos piezas de PVC:
- Una copla de PVC original de fábrica en donde se embutirá la tubería que se conecte a la caja.
- Una conexión a caja que se instalará en el K.O. de la caja de F°G° y se enchufará en el otro extremo de la copla.

En todas las uniones a presión se usará pegamento a base de PVC, para garantizar la hermeticidad de la misma.

Los precios unitarios de estas partidas comprenden el costo de la mano de obra, materiales, y el desgaste de herramientas, para la colocación o instalación de cada tubería.

Los codos o curvas que se instalaran en la presente obra serán de PVC-SAP los cuales deberán ser resistentes a la humedad y a los ambientes químicos, retardantes de la llama, resistente al impacto, al aplastamiento y a las deformaciones provocadas por el calor en las condiciones normales de servicio y además deberán ser resistentes a las bajas temperaturas.


 **MARIO AGUIRRE COLO**
ARQUITECTO CAP. N° 2

EXPEDIENTE TECNICO:

PLAN DE CONTINGENCIA DE LA OBRA: "MEJORAMIENTO DE LA CAPACIDAD RESOLUTIVA DE LOS SERVICIOS DE SALUD DEL HOSPITAL REGIONAL HERMILIO VALDIZAN DE HUANUCO - NIVEL III-1" - ESPECIALIDAD INSTALACIONES ELECTRICAS

No se permitirá los codos o curvas hechas en obra, se utilizarán curvas de fábrica de radio Standard, un tramo de tubería entre caja y caja, entre accesorio y accesorio, entre caja y accesorio, no deberá contener más del equivalente de tres ángulos rectos incluyendo las curvas inmediatas a la caja o accesorio, no deberá usarse un dispositivo de llama para aplicar calor directamente al tubo rígido de PVC.

En todas las uniones a presión se usará pegamento a base de PVC, para garantizar la hermeticidad de la misma.

Los precios unitarios de estas partidas comprenden el costo de la mano de obra, materiales, y el desgaste de herramientas, para la colocación o instalación de cada codo o curva.

Extensión del trabajo.- Incluye los tuberías sea para el sistema de electricidad y fuerza o para el sistema de comunicación y señales, a partir de los tableros de distribución.

Unidad de medida.- Metro lineal (m.)

Método de medición.- Se medirá la longitud total de tubería, agrupándose en partidas diferentes de acuerdo a sus tipos y características.

04.00 CONDUCTORES

- .04.0
1 CONDUCTOR DE Cu. N2XH 3 -1 x 120 MM2. ALIMENTADOR
- .04.0
2 CONDUCTOR DE Cu. N2XH 3 -1 x 50 MM2. ALIMENTADOR
- .04.0
3 CONDUCTOR DE Cu. N2XH 3-1 x 6 MM2 ALIMENTADOR
- .04.0
4 CONDUCTOR DE Cu. N2XH 2-1 x 6 MM2
- .04.0
5 CONDUCTOR DE Cu. LSOH 70 MM2.
- .04.0
6 CONDUCTOR DE Cu. LSOH 25 MM2.
- .04.0
7 CONDUCTOR DE Cu. LSOH 6 MM2.
- .04.0
8 CONDUCTOR DE Cu. LSOH 4 MM2.
- .04.0
9 CONDUCTOR DE Cu. LSOH 2.5 MM2.


 Jesús F. Ascencio Condor
 ING. ELECTRICISTA
 CIP 36534


 MARIO AGUIRRE COLONIO
 ARQUITECTO CAP. N° 2184

EXPEDIENTE TECNICO:

PLAN DE CONTINGENCIA DE LA OBRA: "MEJORAMIENTO DE LA CAPACIDAD RESOLUTIVA DE LOS SERVICIOS DE SALUD DEL HOSPITAL REGIONAL HERMILIO VALDIZAN DE HUANUCO - NIVEL III-1" - ESPECIALIDAD INSTALACIONES ELECTRICAS

a) **Especificaciones Técnicas de Conductores.****Alimentador General y subalimentadores a los TD**

Para el circuito de alimentación general y a los tableros de distribución a cada bloque, se utilizarán conductores de cobre electrolítico recocido, cableado, con forro del tipo N2XH, con cubierta externa hecha a base de un compuesto libre de halógenos HFFR y retardante de la llama, de conformación triplex y dúplex, tensión de diseño 0.6/1.0 Kv, de las siguientes características:

CONDUCTORES TIPO N2XH

Calibre mm ²	N° de Hilos	Espesor de aislamiento (mm)	Dimension Alto/Ancho (mm)	Peso (Kg/Km)	Capacidad Corriente (Amp)
3-1x120	37	1.20	17.8/53.0	3653	380
3-1x50	19	1.00	12.3/36.6	1526	225
3-1x6	7	0.70	6.5/19.2	260	68
2-1x6	7	0.70	6.3/18.5	172	68

Red de alumbrado, tomacorrientes y de fuerza

Serán de cobre electrolítico de 99.99 % de pureza, con aislamiento termoplástico no halogenado HFFR y retardante de la llama, del tipo LSOH, para una tensión de servicio de 450/750V, con temperatura de operación de 80° C. Se ceñirán a lo estipulado por las normas ASTM B3 y B8 y NTP 370.252

CONDUCTORES TIPO LSOH

MARIO AGUIRRE COLONIO
ARQUITECTO CAP. N° 2184

Calibre mm ²	N° de Hilos	Espesor de aislamiento (mm)	Diámetro exterior (mm)	Peso (Kg/Km)	Capacidad Corriente (Amp)
70	19	1.40	12.6	678	165
25	7	1.20	8.3	262	88
6	7	0.80	4.6	65	39
4		0.80		46	31

EXPEDIENTE TECNICO:

PLAN DE CONTINGENCIA DE LA OBRA: "MEJORAMIENTO DE LA CAPACIDAD RESOLUTIVA DE LOS SERVICIOS DE SALUD DEL HOSPITAL REGIONAL HERMILIO VALDIZAN DE HUANUCO - NIVEL III-1" - ESPECIALIDAD INSTALACIONES ELECTRICAS

2.5	7	0.80	4.0	31	24
	7		3.5		

b) **Especificaciones Técnicas de Montaje de conductores.**

INSTALACION DE CONDUCTORES SUBTERRANEOS

Apertura de zanjas

Las zanjas deberán ser abiertas en rutas donde se permita un acceso seguro en la instalación, inspección y mantenimiento de ellos.

La profundidad mínima de la zanja será 0.65 x 0.50 m., para los cables directamente enterrados y de 0.85 x 0.70 para los cables en ductos (cruzadas).

La tierra de excavación y el pavimento (si lo hubiera), deben depositarse por separado. Y estos deben colocarse a no menos de 50 cm. de los bordes de la zanja. Para el fácil acceso a la zanja se deberá dejar espacios entre los montículos de por lo menos cada metro.

Si el terreno se presenta seco, deleznable, arenoso o pedregoso, para su correcta excavación deberá de entibarse mediante tablas y travesaños de madera o troncos de espesores o diámetros no mayores a 16 cm. Esto también se podrá realizar en las curvas.

Manipuleo de bobinas.

Generalmente los cables se suministrarán en tambores o carretes de madera, que debe ser tratada contra el intemperismo e insectos.

Los carretes de madera serán de una sola vida, los cuales se descargarán lo más cerca posible al lugar del tendido del cable, debe evitarse el transporte rodándolos. Deberá utilizarse grúas u otro mecanismo apropiado para cargar y/o descargar.

Los carretes deberán tener un hueco en la parte central, el que se colocará en un eje transversal de manera que pueda rodar sin resbalar, y tirar el cable de manera adecuada.

Jesús F. Ascencio Condor
 Jesús F. Ascencio Condor
 ING. ELECTRICISTA
 CIP 36534

Mario Aguirre Colonio
 MARIO AGUIRRE COLONIO
 ARQUITECTO CAP. N° 2184

EXPEDIENTE TECNICO:

PLAN DE CONTINGENCIA DE LA OBRA: "MEJORAMIENTO DE LA CAPACIDAD RESOLUTIVA DE LOS SERVICIOS DE SALUD DEL HOSPITAL REGIONAL HERMILIO VALDIZAN DE HUANUCO - NIVEL III-1" - ESPECIALIDAD INSTALACIONES ELECTRICAS

Tendido de cables.

Durante la instalación, se deberá tener especial cuidado de no dañar la cubierta de los cables. Se deberá realizar con guantes y/o con las manos limpias, evitando en lo posible contaminar las cubiertas con ácidos o alcalis que puedan producir corrosión en la cubierta.

El radio mínimo de curvaturas admisible en el momento del tendido depende del diámetro exterior del cable, de su construcción, de las condiciones del tendido y del servicio. Para el caso tomaremos: radio de curvatura = 1.5d.

Para las curvas, se podrá utilizar rodillos o polines, que sirvan como guía para evitar esfuerzos mecánicos impropios en el cable.

Compactación del terreno.

Inicialmente los cables se instalarán sobre una capa de tierra cernida de 0.05 m. de espesor. Luego se rellenará con una compactación por capas de 15 a 20 cm., para evitar el esponjamiento.

Para el tamizado de la tierra se empleará una zaranda, de malla 1/2", la cual se colocará con una inclinación de 45° con respecto al piso.

Luego se colocará ladrillos a una profundidad de 0.10 del conductor y la cinta señalizadora a una profundidad promedio de 0.30 m. del nivel de la superficie del terreno, desde donde se colocará la tierra original compactada (Ver detalles).

Instalación de empalmes y puntas muertas

Para la unión de los cables, se emplearán moldes de plástico, sean para empalmes derechos o para derivaciones en "T" con un sistema fácil de unión, para asegurar un cierre hermético y bolsas de resina epóxica aislante. Los empalmes de los cables, se efectuarán con manguitos estañados o con conectores a presión en todos los casos.

La cubierta del cable en los puntos sobre los cuales se ajustarán los extremos del molde plástico, se encintará con cinta aislante o con masilla aislante eléctrica.

Después de colocado el molde se verterá la resina aislante en el interior del

 MARIO AGUIRRE COLONIO
ARQUITECTO CAP. N° 2184

**EXPEDIENTE TECNICO:****PLAN DE CONTINGENCIA DE LA OBRA: "MEJORAMIENTO DE LA CAPACIDAD RESOLUTIVA DE LOS SERVICIOS DE SALUD DEL HOSPITAL REGIONAL HERMILIO VALDIZAN DE HUANUCO - NIVEL III-1" - ESPECIALIDAD INSTALACIONES ELECTRICAS**

mismo a través de embudos apropiados de polietileno hasta llenar completamente la cavidad del molde.

Los materiales a ser usados en los empalmes serán debidamente aprobados por el Supervisor de Obra.

En los extremos finales de los cables se harán puntas muertas con el mismo material utilizado para los empalmes. Ambos, los empalmes y las puntas muertas se protegerán lateralmente y por la parte superior con una pila de ladrillos corrientes rellenándose la misma con arena o tierra cernida.

Instalación de tubos de PVC - SAP

Los cables tipo N2XH a lo largo de todo el recorrido, irán protegidos con tubos de PVC - SAP . Estos se colocarán en las zanjas una vez realizada la primera capa cernida de tierra. A continuación se hará "pasar" los cables y luego se realizará el compactado del terreno asegurando su estabilidad y segura adhesión.

INSTALACION DE CONDUCTORES EN INTERIORES

- Las líneas sin indicación en los planos serán de dos conductores 4 y 2.5 mm² de sección nominal.
- Los conductores serán continuos de caja a caja, no permitiéndose empalmes que queden dentro de las tuberías.
- Los empalmes se ejecutarán en la caja de paso y debidamente aisladas con cintas aislantes plásticas.
- Los empalmes de la acometida eléctrica con los alimentadores interiores, se harán soldados o con terminales de cobre.
- Antes de proceder al alambrado, se limpiarán y secarán los tubos y se barnizarán las cajas para facilitar el paso de los conductores, se empleará talco o tiza de polvo.
- Los colores a respetarse durante el alambrado serán los siguientes:

Línea monofásica : Roja - Azul.

Vuelta de llave (sólo para línea de retorno) : Amarillo.

- Los cables alimentadores subterráneos deberán ser tendidos en las


MARIO AGUIRRE COLÓN
ARQUITECTO CAP. N° 218

EXPEDIENTE TECNICO:

PLAN DE CONTINGENCIA DE LA OBRA: "MEJORAMIENTO DE LA CAPACIDAD RESOLUTIVA DE LOS SERVICIOS DE SALUD DEL HOSPITAL REGIONAL HERMILIO VALDIZAN DE HUANUCO - NIVEL III-1" - ESPECIALIDAD INSTALACIONES ELECTRICAS

zanjas de acuerdo a lo estipulado en el tomo IV del CNE, capítulo 2.3

Extensión del trabajo.- Incluye los conductores y cables que corren dentro de las tuberías para el sistema de electricidad y fuerza, a partir de los tableros general y de distribución.

Unidad de medida.- Metro lineal (m.)

Método de medición.- Se medirá la longitud total de cables y conductores, agrupándose en partidas diferentes de acuerdo a sus tipos y características. Cuando los conductores dentro de las tuberías, son iguales, su longitud se determina multiplicando los metros lineales de tubería por el número de conductores.

Base de Pago.- La cantidad determinada según el método de medición, 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.

05.00 CAJAS DE PASO Y BUZONES DE REGISTRO

- 05.01 CAJA DE PASO OCTOGONAL FoGo. PESADO DE 100x40 mm
- 05.02 CAJA DE PASO CUADRADA FoGo PESADO DE 250x250x40 mm
- 05.03 CAJA DE PASO CUADRADA FoGo PESADO DE 350x350x40 mm

a) Especificaciones Técnicas de Cajas de Paso.

Todas las cajas de paso, serán de fierro galvanizado de 1/32" de espesor como mínimo. Las orejas para la fijación de los accesorios será de una sola pieza con el cuerpo de caja. No se aceptarán orejas soldadas pero si mecánicamente aseguradas. Las características de la caja serán:

- Octogonales de 4" x 1 1/2" : Para salida en techo o pared
(100 mm ϕ x 40 mm. prof.)
- Cuadrada de 10" x 10" x 1 1/2" : Para salida en pared
(250 x 250 x 40 mm. prof.)
- Cuadrada de 14" x 14" x 1 1/2" : Para salida en pared
(350 x 350 x 40 mm. prof.)

Los agujeros de las cajas deberán tener un filo muerto.


MARIO AGUIRRE COLONIO
ARQUITECTO CAP. N° 2184



b) **Especificaciones Técnicas de Montaje de Cajas de Paso**

Las cajas de paso son espacios abiertos hacia el exterior que dejan visible el interior de los ductos, sirviendo para la inspección y mantenimiento. Las cajas de paso irán colocadas en la pared.

Las tapas ciegas en general serán de plástico color blanco, que servirán para realizar el acabado en lugares o cajas donde no se va instalar ningún accesorio eléctrico

Extensión del trabajo.- Es la salida de caja, ubicada en la pared. Incluye conexiones y en general todo lo que corresponda a la salida de que se trate.

Unidad de medida.- Es la Unidad (Und.)

Método de Medición.- El cómputo de las cajas se efectuará por cantidad de unidades, agrupándose por dimensiones similares.

Base de Pago.- La cantidad determinada según el método de medición, 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.

05.04 BUZON DE REGISTRO DE CONCRETO DE 400x400 mm

05.05 BUZON DE REGISTRO DE CONCRETO DE 700x7400 mm

a) **Especificaciones Técnicas de Buzones de Registro**

Los buzones de registro, serán de concreto armado vibrado prefabricado, de 700 x 700x 800 y de 400 x400 x800 (largo x ancho x altura), con un espesor de la pared de 53 mm como mínimo. Tendrá aberturas para el paso de los conductores de 80 mm. Contará con una tapa del mismo material de 200 x 200 mm, con un espesor de 25 mm.


Jesús F. Ascencio Condor
ING. ELECTRICISTA
CIP 36534


 MARIO AGUIRRE COLONIO
ARQUITECTO CAP. N° 2184

**EXPEDIENTE TECNICO:**

PLAN DE CONTINGENCIA DE LA OBRA: "MEJORAMIENTO DE LA CAPACIDAD RESOLUTIVA DE LOS SERVICIOS DE SALUD DEL HOSPITAL REGIONAL HERMILIO VALDIZAN DE HUANUCO - NIVEL III-1" - ESPECIALIDAD INSTALACIONES ELECTRICAS

b) Especificaciones Técnicas de Montaje de Buzones de Registro

Los buzones de registro serán espacios abiertos hacia el exterior que dejan visible el interior de los ductos, sirviendo para la inspección y mantenimiento. Los buzones irán colocados en el piso, como muestran los detalles respectivos.

Extensión del trabajo.- Es la colocación del buzón de registro, ubicada en el piso. Incluye conexiones y en general todo lo que corresponda a la salida de que se trate.

Unidad de medida.- Es la Unidad (Und.)

Método de Medición.- El cómputo de los buzones se efectuará por cantidad de unidades.

Base de Pago.- La cantidad determinada según el método de medición, 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.

06.00 EQUIPOS DE ALUMBRADO INTERIOR

- .06.01 EQUIPO CON FLUORESCENTES RECTOS T8 4 x 18 W
- .06.02 EQUIPO CON FLUORESCENTES RECTOS T8 2 x 18 W

a. Especificaciones Técnicas de equipos fluorescentes**Luminarias**

Las luminarias a utilizar serán de 4 y 2 lámparas fluorescentes por sistema óptico similar RES-A (rejilla de aluminio empotrada), preparadas para lámparas fluorescentes del tipo T8-18.

Serán de alta eficiencia y control de deslumbramiento, con rejillas en V semiparabólicos de aluminio especular 99.9% puro, abrigantada y anodizada químicamente, con aletas transversales de perfil de aluminio extruido. Tendrá un sistema de sujeción que permita el fácil acceso a las lámparas.

La pantalla será fabricada en plancha de fierro de 0.6 mm. laminada en frío. La pieza es fosfatizada permitiendo un mayor fijación del esmalte color blanco y secada al horno.


MARIO AGUIRRE COLONIO
ARQUITECTO CAP. Nº 2184

EXPEDIENTE TECNICO:

PLAN DE CONTINGENCIA DE LA OBRA: "MEJORAMIENTO DE LA CAPACIDAD RESOLUTIVA DE LOS SERVICIOS DE SALUD DEL HOSPITAL REGIONAL HERMILIO VALDIZAN DE HUANUCO - NIVEL III-1" - ESPECIALIDAD INSTALACIONES ELECTRICAS

Las principales características de las luminarias seleccionadas serán:

Tipo de Luminaria	Dimensiones (mm)			Peso (Kg)
	Largo	Ancho	Altura	
RES-A 4 x18	616	616	86	5.44
RES-A 2 x 18	616	298	86	3.59

Lámparas

Se utilizarán lámparas fluorescentes tipo T8-18 de 38 mm. de diámetro, de excelentes propiedades, del color de la luz día en combinación y alta eficacia luminosa. Contarán con un socket del tipo G13 y tendrá una potencia de 18 W.

Sus principales características son:

Tipo	Potencia (W)	Longitud (mm)	Corriente lámpara (Amp)	Flujo luminoso (Lum.)	Luminancia (cd/cm ²)
T8-18	18	600	0.09	1100	0.80

Equipo de encendido

El equipo de encendido estará constituido por un balasto electrónico, para lámpara fluorescente del tipo 2T8-18 W, 220 V, frecuencia de 60 Hz. Estos balastos llevarán un conductor de tierra y muestran su eficiencia al evitar el parpadeo en los fluorescentes.

Cajas octogonales

Todas las cajas para salida de artefactos de iluminación serán de fierro galvanizado de 1/32" de espesor como mínimo. Las orejas para la fijación de los accesorios serán de una sola pieza con el cuerpo de caja sin orejas soldadas, pero si mecánicamente aseguradas. Las características serán:

- Octogonales de 4" x 1 1/2" : Para salida de iluminación en (100 mm ϕ x 40 mm. prof.) techo, o pared (de cocina).
- Octogonales de 4" x 1 7/8" : Sólo para salida en pared. (100 mm ϕ x 50 mm. prof.)

Jesus F. Ascencio Condor
 ING ELECTRICISTA
 CIP 38634

Mario Aguirre Colonio
 ARQUITECTO CAP. N° 2184

EXPEDIENTE TECNICO:

PLAN DE CONTINGENCIA DE LA OBRA: "MEJORAMIENTO DE LA CAPACIDAD RESOLUTIVA DE LOS SERVICIOS DE SALUD DEL HOSPITAL REGIONAL HERMILIO VALDIZAN DE HUANUCO - NIVEL III-1" - ESPECIALIDAD INSTALACIONES ELECTRICAS

b) **Especificaciones Técnicas de Montaje de Equipos Fluorescentes**

El equipo fluorescente llevará cuatro, tres y dos tubos rectos de 36 W y 18 W, 220V, balastos electrónicos los mismos que estarán instalados en una estructura metálica, esta estructura irá provista de accesorios que permita la instalación del equipo en el techo en forma empotrable y adosable, en los ambientes que se detallan en los planos del edificio, la pantalla del equipo será tal que refleje la luz lo mas eficiente posible.

Se deberá proveer el espacio de aire adecuado entre lámparas y pantallas. Los equipos deberán estar marcados claramente con sus características eléctricas nominales, y con el nombre del fabricante, marca comercial u otros medios adecuados de identificación.

Antes de su instalación definitiva de los equipos, se verificarán su estado y funcionamiento de los mismos.

Extensión del trabajo.- Es la colocación del equipo completo fluorescente, tubo y balasto electrónico. Incluye conexiones y en general todo lo que corresponda a la salida de luz que se trate.

Unidad de medida.- Es el punto (Pto.)

Método de Medición.- El cómputo de los tubos fluorescentes se efectuará por punto de luz.

Base de Pago.- La cantidad determinada según el método de medición, 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.

.06.03	CENTRO DE LUZ TIPO SPOT LIGHT CON LAMPARA CFL 23 W
.06.04	FAROLA ADOSADA A PARED C/SOPORTE FoGo C/LAMPARA CFL 23 W
.06.05	CENTRO DE LUZ EMPOTRADO CON LAMPARA CFL 23 W

a) **Especificaciones Técnicas de las Luminarias Ornamentales**

Luminaria Spot Light con lámpara CFL de 23 W


 MARIO AGUIRRE COLONIO
 ARQUITECTO CAP. Nº 2184

Esta luminaria de interiores de luz directa para empotrar en falso cielo raso, brindará una iluminación de acentuación. Tendrá un sistema de fijación para empotrar que permite regularlo al espesor de la estructura.

EXPEDIENTE TECNICO:

PLAN DE CONTINGENCIA DE LA OBRA: "MEJORAMIENTO DE LA CAPACIDAD RESOLUTIVA DE LOS SERVICIOS DE SALUD DEL HOSPITAL REGIONAL HERMILIO VALDIZAN DE HUANUCO - NIVEL III-1" - ESPECIALIDAD INSTALACIONES ELECTRICAS

Las características mecánicas y eléctricas cumplirán las especificaciones de las Normas IEC-60598, IEC-60929. La luminaria será de color titanio.

Las lámparas ahorradoras tipo CFL, tendrán una potencia de 1x23 W y se embonarán con socket E27. Las dimensiones de la luminaria son de 330 x 105 mm (Ø x h). Tendrá un peso de 1.6 Kg.

Farola adosada a pared c/soporte de FoGo con lámpara CFL de 23 W

La farola esférica SPC será decorativa y adosable para exteriores de luz directa e indirecta. Tendrá cubierta óptica superior de cristal templado translúcido y cubierta óptica inferior de cristal templado arenado, ambas de 2 mm de espesor. Contará con una carcasa esférica secado al horno, brindándole una alta resistencia contra la corrosión, altos impactos y radiación ultravioleta, alargando así la vida útil al artefacto.

Las características mecánicas y eléctricas cumplen las especificaciones de las Normas IEC-60598, IEC-61347.

Las lámparas ahorradoras tipo CFL, tendrán una potencia de 1x23 W y se embonarán con socket E27. Las dimensiones de la farola son de 340 Ø. Tendrá un peso de 1.8 Kg.

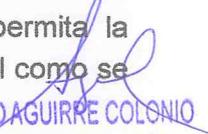
Centro de luz empotrado con lámpara CFL de 23 W

Las lámparas ahorradoras tipo CFL, tendrán una potencia de 1x23 W y se embonarán directamente con socket E27.

Las características mecánicas y eléctricas cumplen las especificaciones de las Normas IEC-60598, IEC-61347.

b) Especificaciones Técnicas de Montaje de Luminarias Ornamentales

Las cajas octogonales serán de fierro galvanizado de material pesado, estos servirán como facilitadores de los centros de luz, tendrá las dimensiones de 100x40mm, estas estructuras irán provistas de accesorios que permita la instalación de los equipos empotrados en techo de la edificación, tal como se detallan en los planos respectivos.


MARIO AGUIRRE COLONIO
ARQUITECTO CAP. N° 2184

Se deberá proveer los espacios de aire adecuado entre los centros de luz.

**EXPEDIENTE TECNICO:****PLAN DE CONTINGENCIA DE LA OBRA: "MEJORAMIENTO DE LA CAPACIDAD RESOLUTIVA DE LOS SERVICIOS DE SALUD DEL HOSPITAL REGIONAL HERMILIO VALDIZAN DE HUANUCO - NIVEL III-1" - ESPECIALIDAD INSTALACIONES ELECTRICAS**

Los equipos deberán estar marcados claramente con sus características eléctricas nominales, y con el nombre del fabricante, marca comercial u otros medios adecuados de identificación.

Antes de su instalación definitiva de los equipos, se verificarán su estado y funcionamiento de los mismos.

Extensión del trabajo.- Es la colocación del equipo completo de la luminaria ornamental con su respectiva lámpara. Incluye conexiones y en general todo lo que corresponda a la salida de luz que se trate.

Unidad de medida.- Es el punto (Pto.)

Método de Medición.- El cómputo de las luminarias se efectuará por punto de luz.

Base de Pago.- La cantidad determinada según el método de medición, 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.

06.06 SISTEMA DE LUCES DE EMERGENCIA**a) Especificaciones Técnicas del artefacto de luz de emergencia**

Estos equipos deben llevar en su interior su batería incorporada, suficiente para iluminar sin interrupción por espacio de 3 horas.

Deben contar con dos lámparas de halogenuro metálico de 10 W y podrán contar con un LED de indicación de suministro normal en operación.

El equipo debe contar con dos faros circulares dirigibles, también contarán con accesorios de fijación en pared o techo

b) Especificaciones Técnicas de Montaje de luz de emergencia

Las cajas octogonales serán de fierro galvanizado de material pesado, estos servirán como facilitadores de los centros de luz, tendrá las dimensiones de 100x40mm, estas estructuras irán provistas de accesorios que permita la instalación de los artefactos de emergencia, tal como se detallan en los planos respectivos.





EXPEDIENTE TECNICO:

PLAN DE CONTINGENCIA DE LA OBRA: "MEJORAMIENTO DE LA CAPACIDAD RESOLUTIVA DE LOS SERVICIOS DE SALUD DEL HOSPITAL REGIONAL HERMILIO VALDIZAN DE HUANUCO - NIVEL III-1" - ESPECIALIDAD INSTALACIONES ELECTRICAS

Los equipos deben ser tal que en las zonas instaladas tengan una iluminación de un radio de 10 a 15 m.

Para la instalación del equipo será necesario habilitar un tomacorriente que sirva de fuente a la misma.

Antes de su instalación definitiva de los equipos, se verificarán su estado y funcionamiento de los mismos.

Extensión del trabajo.- Es la colocación del equipo completo de la lámpara CFL. Incluye conexiones y en general todo lo que corresponda a la salida de luz que se trate.

Unidad de medida.- Es el punto (Pto.)

Método de Medición.- El cómputo de los tubos fluorescentes se efectuará por punto de luz.

Base de Pago.- La cantidad determinada según el método de medición, 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.

07.00 EQUIPOS DE ALUMBRADO EXTERIOR

.07.01 FAROLA ESFERICA DE 1 x 70 W EN POSTE C.A.C. 5m/70 Kg

.07.02 FAROLAS ESFERICAS DE 2 x 70 W, POSTE C.A.C. 5m/70 Kg, c/SOPORTE

a) Especificaciones Técnicas de alumbrado exterior

Postes de c.a.c.


MARIO AGUIRRE COLONIO
ARQUITECTO CAP. N° 2184

Los postes para el soporte de las farolas, serán de concreto armado centrifugado. Los componentes tales como el acero, cemento, etc., cumplirán con las NTP: 341.029, 341.030, 341.031, 350.002 y 344.009.

CARACTERISTICAS DE LOS POSTES	P/Farolas
- Longitud (m)	5
- Esfuerzo en la punta (Kg)	70

EXPEDIENTE TECNICO:

PLAN DE CONTINGENCIA DE LA OBRA: "MEJORAMIENTO DE LA CAPACIDAD RESOLUTIVA DE LOS SERVICIOS DE SALUD DEL HOSPITAL REGIONAL HERMILIO VALDIZAN DE HUANUCO - NIVEL III-1" - ESPECIALIDAD INSTALACIONES ELECTRICAS

- Diámetro en la punta (mm)	90
- Diámetro en la base (mm)	165
- Peso del poste (Kg)	125
- Coeficiente de seguridad	2

Farola esférica y accesorios

Para la iluminación de la parte externa y accesos al colegio, utilizaremos farolas esféricas tipo SPC-E 70/ E27, de 404 mm. de diámetro, para montaje en la punta de poste de fierro de 4" de diámetro (10.16 mm). Esta farola tendrá un globo difusor de dos piezas de 450 mm. y de 4 mm. de espesor, fabricado en metacrilato.

El soporte base de la farola, será de aluminio fundido, con acabado gris metalizado, y estará dotado de un dispositivo para la sujeción del globo y del equipo eléctrico. Su emisión tendrá una distribución simétrica, con haz semirecortado.

Las características principales de las farolas, serán:

Tipo de farola	SPC-E 70/ E27
Casquillo o socket	E-27, para lámpara de vapor Na. 70 W.
Dimensiones (mm)	404 x 504 x 204 (diámetro x altura x base)
Grado de apantallamiento	Haz semi-recortado.
Peso sin balasto (Kg)	4.40

Lámparas para la farola

Será de vapor de sodio de alta presión, del tipo SON-T Plus de 70W, con socket E-27. Tienen un tubo de descarga de aluminio sintetizado. Este tubo está alojado en un bulbo tubular transparente. Usa gas xenón de alta presión como gas de encendido. Funciona en la posición universal. Debido al sodio y al xenón esta lámpara tiene una alta eficacia luminosa y una buena apariencia de color. Puede soportar temperaturas de 250°C en el casquillo y de 450 °C en la ampolla. Tendrá las siguientes características:

Potencia (W)	70
Flujo luminosos (lúmenes)	
. Horizontal	6,800
. Vertical	7,300
Luminancia media (cd/cm ²)	340

EXPEDIENTE TECNICO:

PLAN DE CONTINGENCIA DE LA OBRA: "MEJORAMIENTO DE LA CAPACIDAD RESOLUTIVA DE LOS SERVICIOS DE SALUD DEL HOSPITAL REGIONAL HERMILIO VALDIZAN DE HUANUCO - NIVEL III-1" - ESPECIALIDAD INSTALACIONES ELECTRICAS

Vida útil (horas)	15,000
Tiempo de arranque (min.)	5
Mín. tensión de red para arranque (V)	198
Peso aproximado (gr.)	55
Dimensiones (mm)	159 x 38 (largo x diámetro)
Corriente de lámpara (Amp)	1.35

Equipo de encendido de la farola.- Estará constituido por:

- . Balasto: tipo reactor (limitador de corriente), para lámpara de vapor Na. SON-T, de 70 W., 220 V. y para una frecuencia de 60 Hz. Su consumo promedio será de 11 W.
- . Condensador: de 10 μ F, 250 V., para lámpara de vapor de Na. SON-T, de 70 W. y con capacidad para corregir el factor de potencia a 0.9
- . Ignitor: para lámpara SON-T PLUS 70 W, E-27, tipo SN 57-impulsador, máximo pico de voltaje durante el arranque 2,3 KV, 220-240 V., 60 Hz.

b) Especificaciones Técnicas de Montaje de Alumbrado exterior

Serán instaladas convenientemente al ingreso de esta nueva edificación. Estas farolas ornamentales serán colocadas y orientadas de manera que refuerce el efecto visual de los ingresos. Se instalarán teniendo en cuenta su impermeabilización para evitar el ingreso de agua hacia sus partes interiores durante las épocas de lluvia.

Consiste en la instalación de reflectores, farolas, luminarias y cortacircuito-fusible; además del cableado y conexionado de conductores.

Cabe señalar que desde el empalme hasta el equipo de alumbrado exterior, se utilizarán cables de energía tipo N2XH.

Los artefactos de alumbrado exterior, serán instalados con el embone a 80 mm. de penetración con el ajuste óptimo de pernos. Se tendrá en cuenta la precaución que las unidades de alumbrado no sean dañadas por choques.

La posición de las lámparas dentro de los artefactos, se verificará después de haberse instalado en las farolas tanto en los postes como en los soportes adosados en la pared y en el piso.

EXPEDIENTE TECNICO:

PLAN DE CONTINGENCIA DE LA OBRA: "MEJORAMIENTO DE LA CAPACIDAD RESOLUTIVA DE LOS SERVICIOS DE SALUD DEL HOSPITAL REGIONAL HERMILIO VALDIZAN DE HUANUCO - NIVEL III-1" - ESPECIALIDAD INSTALACIONES ELECTRICAS

Extensión del trabajo.- Es la salida de reflectores, farolas y luminarias LED, ubicadas según diseño. Incluye caja de cortacircuito, conexiones y en general todo lo que corresponda a la salida de que se trate.

Unidad de medida.- Unidad (Und.)

Método de medición.- El cómputo de las salidas de alumbrado exterior será por cantidad de farolas, agrupados en salidas con similares características.

Base de Pago.- La cantidad determinada según el método de medición, 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.

.08.00 TABLEROS Y SUBTABLEROS

- .08.01 TABLERO GENERAL (TG)
- .08.02 TABLERO DE DISTRIBUCION (TD-A)
- .08.03 TABLERO DE DISTRIBUCION (TD-B)
- .08.04 SUBTABLERO DE DISTRIBUCION (STD-1.1)
- .08.05 SUBTABLERO DE DISTRIBUCION (STD-1.2,1.3,1.6,1.8,1.9)
- .08.06 SUBTABLERO DE DISTRIBUCION (STD-1.4)
- .08.07 SUBTABLERO DE DISTRIBUCION (STD-1.5, 1.7)
- .08.08 SUBTABLERO DE DISTRIBUCION (STD-1.10)
- .08.09 SUBTABLERO DE DISTRIBUCION (STD-1.11)
- .08.10 SUBTABLERO DE CONTROL DE GUARDIANIA (TC-1)
- .08.11 SUBTABLERO DE CONTROL DE GUARDIANIA (TC-2/TC-B)
- .08.12 SUBTABLERO DE CONTROL DE ECOGRAFIA (TC-E)
- .08.13 SUBTABLERO DE CONTROL DE RAYOS X (TC-R)
- .08.14 SUBTABLERO DE CONTROL SALA PARTOS Y CIRUGIA (TC-P, TC-O)
- .08.15 TABLERO DE TRANSFERENCIA AUTOMÁTICO (TTA)

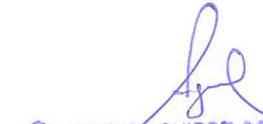
a) Especificaciones Técnicas de Tableros y subtableros

Estará formado por los siguientes elementos:

Gabinete

Estará formado por los siguientes elementos:

- **Caja.-** Será del tipo autoportado y empotrado en pared, construida de fierro galvanizado de 1/16" de espesor, debiendo traer huecos ciegos de 20, 25, 40, 50 y 80 mm de acuerdo con los alimentadores.


MARIO AGUIRRE COLONIO
ING. ELECTRICISTA
CIP 36634

**EXPEDIENTE TECNICO:****PLAN DE CONTINGENCIA DE LA OBRA: "MEJORAMIENTO DE LA CAPACIDAD RESOLUTIVA DE LOS SERVICIOS DE SALUD DEL HOSPITAL REGIONAL HERMILIO VALDIZAN DE HUANUCO - NIVEL III-1" - ESPECIALIDAD INSTALACIONES ELECTRICAS**

- **Marco y Tapa con chapa.-** Serán del mismo material que la caja, con su respectiva llave y se pintará de gris oscuro. La tapa debe ser de una hoja y tener compartimientos en su parte interior donde se alojará el circuito del tablero y debe llevar un relieve marcando la denominación del tablero
- **Barras y accesorios.-** Las barras deben ir colocadas aisladas sobre aislantes de baquelita de tal manera que estas sean exactas con las especificaciones de "Tablero de Frente Muerto". Estas serán de cobre electrolítico de 99.9% de pureza y tendrán las siguientes capacidades mínimas:

<u>Interruptor General</u>	<u>Barras</u>
30 - 60 - 100 Amp.	200 Amp.
150 - 200 - 400 Amp.	500 Amp.

Contarán con barras para conectar las diferentes tierras de todos los circuitos de fuerza y la tierra general de los alimentadores.

Interruptores termomagnéticos

Serán automáticos, termomagnéticos, contra sobrecargas y corto circuitos, intercambiables de tal forma que puedan ser removidos sin tocar los adyacentes.

Deben tener contactos de presión accionados por tornillos para recibir conductores, los contactos serán de aleación de plata y diseñados a soportar capacidades de ruptura de 10 KA/240 V.

El mecanismo de disparo debe ser de "Abertura Libre", de tal forma que no pueda ser conectado mientras subsistan las condiciones de corto circuito. Llevarán claramente marcadas las palabras "ON" y "OFF", y será de las capacidades que estipulan los cálculos.

Interruptores diferenciales

Todos los circuitos de tomacorrientes estarán protegidos por interruptores automáticos del tipo diferencial con una sensibilidad de 30 mA y operación instantánea, para la protección de las personas contra contactos directos e indirectos. Las capacidades se muestran en los planos y serán de acuerdo al interruptor termomagnético seleccionado y serán de la clase AC.

Otros accesorios


Jesús P. Ascencio Condor
ING ELECTRICISTA
CIP 38634


MARIO AGUIRRE COLONIO
ARQUITECTO CAP. N° 2184

**EXPEDIENTE TECNICO:****PLAN DE CONTINGENCIA DE LA OBRA: "MEJORAMIENTO DE LA CAPACIDAD RESOLUTIVA DE LOS SERVICIOS DE SALUD DEL HOSPITAL REGIONAL HERMILIO VALDIZAN DE HUANUCO - NIVEL III-1" - ESPECIALIDAD INSTALACIONES ELECTRICAS**

En los tableros y subtableros se tendrán otros accesorios como el reloj horario (timer) de 16 A, 220 V, necesarios para el mando del alumbrado exterior. Este timer se accionará a través de un contactor de accionamiento de similar capacidad del reloj.

En los tableros de control de las electrobombas, se utilizarán lo siguiente:

- . Interruptor termomagnético de 2 x 20 A, 240 V.
- . Un bloque de contactos normalmente abiertos y normalmente cerrados.
- . Un módulo electrónico (monitor de voltaje monofásico) con relay para protección por: bajo voltaje, inversión de fase, y falla de fase. Con reset automático.
- . Un relay de protección de sobrecarga.
- . Un pulsador doble ON-OFF.
- . Tres lámparas de indicación, de 22 mm, color verde y rojo, con bombillo tipo led.
- . Un módulo de control de nivel.

b) Especificaciones Técnicas de Montaje de Tableros y subtableros

El interior del tablero tendrá espacio suficiente para albergar a los conductores e interruptores termomagnéticos, donde se debe tener en cuenta un correcto ajuste de las partes.

Las barras deben ser de cobre electrolítico de capacidad 200A, serán colocadas aisladas mediante bakelita de 1kV.

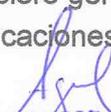
Además traerá una barra de cobre para conectar las diferentes tierras de los diferentes circuitos.

Deberán estar marcados con la corriente y la tensión nominal, con la potencia máxima para la cual han sido diseñadas, además llevarán la marca de fábrica.

Los interruptores termomagnéticos y diferenciales; deberán ser instalados o ubicados de tal manera que ellos puedan ser accionados desde un lugar fácilmente accesible, asimismo deberán ser instalados de manera que el centro de la manija de maniobra del interruptor, cuando se encuentre en las posición mas alta no sea mayor de 2.00 m desde el piso o la plataforma de trabajo.

Extensión del trabajo.- Comprende la instalación del tablero general, tableros de distribución, tableros de control y otros, según especificaciones y planos.

Unidad de medida.- unidad (und.)


MARIO AGUIRRE COLONIO
ARQUITECTO CAP. N° 2184

**EXPEDIENTE TECNICO:**

PLAN DE CONTINGENCIA DE LA OBRA: "MEJORAMIENTO DE LA CAPACIDAD RESOLUTIVA DE LOS SERVICIOS DE SALUD DEL HOSPITAL REGIONAL HERMILIO VALDIZAN DE HUANUCO - NIVEL III-1" - ESPECIALIDAD INSTALACIONES ELECTRICAS

Método de medición. - El cómputo será por cantidad de piezas, indicando las características generales del tablero que deberá incluir todos los elementos que lo integran.

Base de Pago.- La cantidad determinada según el método de medición, 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.

09.00 SALIDAS PARA INTERRUPTORES

- 09.01 SALIDA PARA INTERRUPTOR SIMPLE
- 09.02 SALIDA PARA INTERRUPTOR DOBLE
- 09.03 SALIDA PARA INTERRUPTOR TRIPLE
- 09.04 SALIDA PARA INTERRUPTOR DE CONMUTACION

a) Especificaciones Técnicas de interruptores

Estará formado por los siguientes elementos:

Interruptores

Se utilizarán interruptores unipolares de uno, dos y tres golpes, serán del tipo empotrable de bakelita similar a los del tipo ticino serie Magic N° 5001. Tendrán tapa para uno, dos ó tres dados del tipo balancín de operación silenciosa, de contactos plateados, con mecanismo cerrado en cubierta fenólica estable y terminales de tornillo para conexión lateral.

Tendrán una capacidad de 10 Amp., 220 Voltios.

Cajas rectangulares

Todas las cajas para salida de artefactos de iluminación, cajas de paso, tomacorrientes e interruptores, serán de fierro galvanizado de 1/32" de espesor como mínimo. Las orejas para la fijación de los accesorios será de una sola pieza con el cuerpo de caja. No se aceptarán orejas soldadas pero si mecánicamente aseguradas. Las características de la caja serán:

- Rectangular de 4"x2 1/8"x1 7/8" : Para interruptor, tomacorrientes y telefonía.
(100 x 55 x 50 mm. prof.)

b) Especificaciones Técnicas de Montaje de Interruptores


MARIO AGUIRRE COLONIO
ARQUITECTO CAP. N° 2104

EXPEDIENTE TECNICO:

PLAN DE CONTINGENCIA DE LA OBRA: "MEJORAMIENTO DE LA CAPACIDAD RESOLUTIVA DE LOS SERVICIOS DE SALUD DEL HOSPITAL REGIONAL HERMILIO VALDIZAN DE HUANUCO - NIVEL III-1" - ESPECIALIDAD INSTALACIONES ELECTRICAS

Los interruptores, se instalarán con todos sus accesorios completos sobre las cajas rectangulares de F°G°, debidamente alineados en las paredes o muros tal como se indican en los planos y previa verificación de su estado y funcionamiento.

La altura a que quedará sobre el piso terminado de los interruptores será de 1.40 m y cercana a las puertas de ingreso

Los precios unitarios de estas partidas comprenden el costo de la mano de obra, materiales, y el desgaste de herramientas, para la colocación o instalación de cada unidad, con equipos y herramientas adecuados para tal fin.

Extensión del trabajo.- Es la salida a los interruptores de maniobra de encendido, ubicada en la pared. Incluye todo lo que corresponda a la salida de que se trate, dentro de los límites de una habitación o ambiente.

Unidad de medida.- Punto (Pto.)

Método de medición.- El cómputo de las salidas de pared será por cantidad de puntos, agrupados en salidas con similares características.

Base de Pago.- La cantidad determinada según el método de medición, 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.

10.00 SALIDAS PARA TOMACORRIENTES

- .10.01 SALIDA P/TOMAC. BIPOLAR DOBLE, CAJA RECTANGULAR
- .10.02 SALIDA P/TOMAC. BIPOLAR DOBLE C/TOMA TIERRA, CAJA RECT. PARED

a) Especificaciones Técnicas de Tomacorrientes

Estará formado por los siguientes elementos:

Tomacorrientes simples y dobles

Serán del tipo universal doble para empotrar de 15 Amperios - 220 Voltios. Tendrán horquillas chatas y redondas moldeados en plástico fenólico de simple contacto metálico y se podrán conectar conductores hasta de 6 mm² de cobre.

Serán similares o iguales a los del tipo ticino serie Magic N° 5024.

EXPEDIENTE TECNICO:

PLAN DE CONTINGENCIA DE LA OBRA: "MEJORAMIENTO DE LA CAPACIDAD RESOLUTIVA DE LOS SERVICIOS DE SALUD DEL HOSPITAL REGIONAL HERMILIO VALDIZAN DE HUANUCO - NIVEL III-1" - ESPECIALIDAD INSTALACIONES ELECTRICAS

En los tomacorrientes como en los interruptores se utilizarán placas de aluminio anodizado con tornillos, similares o iguales a los del tipo Ticino N° 503/1 y 503/2.

En casi todos los ambientes, se ha previsto el uso de tomacorrientes tripolares con salida a tierra. Es decir que tendrá salida a las fases (02) y una salida al sistema de puesta a tierra de la edificación corrida. En las mesas de los laboratorios se tendrán tomacorrientes adosados a los muros de dichas mesas. Cada punto comprende lo siguiente: tubería de 20 mm PVC P, conductor LSOH de 2x4 mm² para fuerza y 2.5 mm² LSOH amarillo para tierra, una caja de F°G° pesada de 100x50x50 mm, donde se instalaran dos dados de tomacorrientes similares a modelo CR015 de Leviton con tapa de fibra color blanco. Las tuberías y los conductores cumplirán las especificaciones detalladas en los ítems anteriores.

Cajas rectangulares

Todas las cajas para salida de artefactos de iluminación, cajas de paso, tomacorrientes e interruptores, serán de fierro galvanizado de 1/32" de espesor como mínimo. Las orejas para la fijación de los accesorios será de una sola pieza con el cuerpo de caja. No se aceptarán orejas soldadas pero si mecánicamente aseguradas. Las características de la caja serán:

- Rectangular de 4"x2 1/8"x1 7/8" : Para interruptor, tomacorrientes
(100 x 55 x 50 mm. prof.) y telefonía.

b) Especificaciones Técnicas de Montaje de Tomacorrientes

Los tomacorrientes, se instalarán con todos sus accesorios completos sobre las cajas rectangulares de F°G°, debidamente alineados en las paredes o en el piso tal como se indican en los planos y previa verificación de su estado y funcionamiento.

La altura a que quedará sobre el piso terminado de los tomacorrientes será de 0.40 m.


 **MARIO AGUIRRE COLONIO**
ARQUITECTO CAP. N° 2184

Los precios unitarios de estas partidas comprenden el costo de la mano de obra, materiales, y el desgaste de herramientas, para la colocación o instalación de cada unidad, con equipos y herramientas adecuados para tal fin.

Extensión del trabajo.- La salida termina en un dispositivo o accesorio llamado tomacorriente, de donde se capta energía, conectando un aditamento llamado



enchufe unido a un cordón que transmite la energía a otro artefacto, aparato, equipo e Incluye conductores, tomacorriente tipo dado y placa metálica y todos los materiales y obras necesarias dentro de los límites de una habitación o ambiente.

Unidad de medida.- Punto (Pto.) Para tomacorriente bipolares dobles

Método de medición.- El cómputo de tomacorriente será por cantidad de puntos agrupados en salidas con similares características.

Base de Pago.- La cantidad determinada según el método de medición, 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.

11.00 EQUIPOS DE PUESTA A TIERRA

11.01 EQUIPO DE PUESTA A TIERRA (PAT)

a) Especificaciones Técnicas de Equipo de Puesta a Tierra

En todos los casos las puestas a tierra a utilizarse, tendrán los siguientes elementos:

- **Conductor.-** Será de cobre electrolítico desnudo, temple duro, de la sección seleccionada en los cálculos. En el caso del PAT de los pararrayos se utilizará el conductor de cobre desnudo de 10 mm².
- **Electrodo.-** Constituido por una varilla de cobre de 15.87 mm de diámetro por 2400 mm. de longitud.
- **Conector.-** Será del tipo AB, adecuado para la conexión del conductor.
- **Buzón de registro.-** Será de concreto prefabricado de 400 x 400 mm, de 53 mm. de espesor y tapa de 200 x 200 mm.
- **Tratamiento.-** Para la optimización de la tierra y obtener resistencia menores a 10 Ohmios por cada puesta a tierra se utilizará (03) sacos (30 Kg) de bentonita y de (03) sacos de cemento conductivo.

Los conductores de circuitos y sistemas son conectados a tierra con el fin de limitar la tensión a tierra y facilitar el funcionamiento de los dispositivos de protección de los circuitos.

 MARIO AGUIRRE COLONIO
ARQUITECTO CAP. N° 2184

**EXPEDIENTE TECNICO:**

PLAN DE CONTINGENCIA DE LA OBRA: "MEJORAMIENTO DE LA CAPACIDAD RESOLUTIVA DE LOS SERVICIOS DE SALUD DEL HOSPITAL REGIONAL HERMILIO VALDIZAN DE HUANUCO - NIVEL III-1" - ESPECIALIDAD INSTALACIONES ELECTRICAS

El trayecto a tierra desde circuitos, equipos y cubiertas conductoras deberá:

- Ser permanente y continuo.
- Tener suficiente capacidad para conducir con seguridad cualquier corriente de falla probable que pueda circular en él.
- Tener una impedancia lo suficientemente baja para limitar la tensión a tierra y facilitar el funcionamiento de los dispositivos de protección.

11.02 MALLA DE TIERRA (03 VARILLAS), CONDUCTOR DESN. 25 mm² Cu.**a) Especificaciones Técnicas de Malla de Tierra**

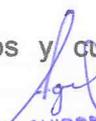
En todos los casos las puestas a tierra a utilizarse, tendrán los siguientes elementos:

- **Conductor.-** Será de cobre electrolítico desnudo, temple duro, de la sección seleccionada en los cálculos. En el caso del PAT de los pararrayos se utilizará el conductor de cobre desnudo de 25 mm². Estos conductores serán embebidos en cemento conductor en los tramos de conexión entre las varillas.
- **Electrodos.-** Constituido por (04) varillas de cobre de 15.87 mm de diámetro por 2400 mm. de longitud.
- **Conectores.-** Serán del tipo AB, adecuado para la conexión del conductor y la varilla.
- **Buzones de registro.-** Serán de concreto prefabricado de 400 x 400 mm, de 53 mm. de espesor y tapa de 200 x 200 mm.
- **Tratamiento.-** Para la optimización de la tierra y obtener resistencia menores a 5 Ohmios por cada malla puesta a tierra se utilizará (03) sacos (90 Kg) de bentonita y de (12) sacos de cemento conductor.

Los conductores de circuitos y sistemas son conectados a tierra con el fin de limitar la tensión a tierra y facilitar el funcionamiento de los dispositivos de protección de los circuitos.

El trayecto desde la malla a tierra desde circuitos, equipos y cubiertas conductoras deberá:

- Ser permanente y continuo.


MARIO AGUIRRE COLONIO
ARQUITECTO CAP. N° 2134

**EXPEDIENTE TECNICO:****PLAN DE CONTINGENCIA DE LA OBRA: "MEJORAMIENTO DE LA CAPACIDAD RESOLUTIVA DE LOS SERVICIOS DE SALUD DEL HOSPITAL REGIONAL HERMILIO VALDIZAN DE HUANUCO - NIVEL III-1" - ESPECIALIDAD INSTALACIONES ELECTRICAS**

- Tener suficiente capacidad para conducir con seguridad cualquier corriente de falla probable que pueda circular en él.
- Tener una impedancia lo suficientemente baja para limitar la tensión a tierra y facilitar el funcionamiento de los dispositivos de protección.

b) Especificaciones Técnicas de Montaje de equipo y malla PAT

Para la instalación del pozo y malla a tierra, primeramente se realizará un agujero con una profundidad de 2.70 y un diámetro de 1m, para luego instalar en el centro del pozo la varilla de cobre previamente preparado con el conductor desnudo. Luego se llenará el pozo con capas sucesivas compactadas de material previamente mezclado (tierra, sal y carbón, bentonita), finalmente se instalará la tapa - caja de concreto armado guardando un acabado final con referencia al piso.

Los pozos a tierra se conectaran a los Tableros respectivos de los cuales derivaran a los diferentes circuitos del sistema.

A lo largo del enlace entre las varillas se tendrá el embebido con el cemento conductivo y preformado con un tubo de 2" (ver detalles).

En ningún caso la resistencia del pozo a tierra no será mayor a 5 Ω .

Extensión del trabajo.- Incluye los trabajos de conexiones y mezclas de materiales considerados en el plano de detalle de pozo y malla a tierra.

Unidad de medida.- Unidad (Und.)

Método de medición.- Se medirá la ejecución total de los trabajos.

Base de Pago.- La cantidad determinada según el método de medición, 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.

12.00 EQUIPOS ELECTROMECHANICOS**12.01 ELECTROBOMBAS SUMERGIBLES DE 2 HP****a) Especificaciones Técnicas de las Electrobombas**


MARIO AGUIRRE COLONIO
ARQUITECTO CAP. N° 2184

**EXPEDIENTE TECNICO:**

PLAN DE CONTINGENCIA DE LA OBRA: "MEJORAMIENTO DE LA CAPACIDAD RESOLUTIVA DE LOS SERVICIOS DE SALUD DEL HOSPITAL REGIONAL HERMILIO VALDIZAN DE HUANUCO - NIVEL III-1" - ESPECIALIDAD INSTALACIONES ELECTRICAS

Bomba

Cantidad	:	2
Altura dinámica total (ADT)	:	7.0 m
Caudal mínimo a ADT	:	5.45 lt/s
Diámetro de descarga	:	2 1/2" o 65 mm
Tipo de Impulsor	:	Semi-abierto
Material del impulsor	:	Hard iron endurecido
Material de canastilla aspiración	:	Acero

Motor eléctrico

Cantidad	:	02 unidades
Potencia Nominal	:	2 HP
Tensión	:	220 VAC±5%, 1Ø
Frecuencia	:	60 Hz
Motor	:	Diseñado para uso sumergido y operación continua
Protección	:	Nema 4 o IP68
Clase de aislamiento	:	Mínimo, clase F
Material de carcasa	:	Aluminio o aleación de aluminio
Eje del motor	:	Acero inoxidable
Refrigeración del motor	:	Mediante el fluido a bombear
Peso de Electrobomba	:	No mayor a 160 kg.
Tablero eléctrico de control	:	Intemperie(IP66)
Arranque	:	Softarter, debe incluir Int. termomagnético, contactor, relé térmico, sensor de humedad, conmutador, pulsadores de operación
Punto de entrada del cable al motor	:	Resistente al agua y estanco.


 **MARIO AGUIRRE COLONIO**
ARQUITECTO CAP. N.º 11111

**EXPEDIENTE TECNICO:****PLAN DE CONTINGENCIA DE LA OBRA: "MEJORAMIENTO DE LA CAPACIDAD RESOLUTIVA DE LOS SERVICIOS DE SALUD DEL HOSPITAL REGIONAL HERMILIO VALDIZAN DE HUANUCO - NIVEL III-1" - ESPECIALIDAD INSTALACIONES ELECTRICAS**

Estará ceñida a lo prescrito por la siguientes normas técnicas de fabricación:

ASTM	American Society for Testing of Materials
IEC	International Electrotechnical Commission
ASME	American Society of Mechanical Engineers
ANSI	American National Standards Institute
EN	Normas Europeas
ISO	International Standard Organization

b) Especificaciones Técnicas de Montaje de Electrobombas

Para el montaje de las electrobombas debemos tener en cuenta que, al desembalar el equipo, tener cuidado de no rozar los cables del motor con objetos que puedan dañar su recubrimiento. Nunca se debe usar los conductores para tirar, levantar o mover el motor. Si se pone en posición vertical al equipo, antes de instalarlo en el pozo, tener cuidado de no apoyarlo sobre el barro o suciedades que puedan tapar o bloquear la apertura que da acceso a la membrana de expansión colocada en la parte inferior del motor.

Todos los motores vienen llenos de fábrica con una solución especial de agua o aceite, según el caso. De todas maneras es necesario controlar el nivel de este líquido. Si el líquido que se debe usar es agua, la misma deberá ser pura.

Las precauciones que se deberán tomar en cuenta al momento del montaje:

- Nunca se pondrá en marcha el equipo fuera del agua.
- Evitar que el equipo funcione con agua barrosa o con arena.
- La bomba nunca debe funcionar más de 2 minutos con la válvula totalmente cerrada.
- Cerciorarse que el equipo en su marcha normal, tenga un caudal tal que la velocidad del agua que baña al motor sea de 15 cm por segundo como mínimo para enfriar convenientemente al estator.
- No deben realizarse más de 6 arranques por hora y deberán ser bien distribuidos.
- Debe colocarse el equipo por debajo del nivel dinámico y de acuerdo al NPSH característico del equipo.
- Si el agua viene de filtros que están colocados arriba de la boca de aspiración de la bomba, debe proveerse una camisa inductora para poder enfriar al motor.
- Si se bombea agua con temperaturas superiores a 25°C, habrá que colocar motores de mayor potencia para poder evitar el sobrecalentamiento del bobinado.
- El agua no deberá contener más de 30/40 grs de arena por m³, evitando así prematuros desgastes.



EXPEDIENTE TECNICO:

PLAN DE CONTINGENCIA DE LA OBRA: "MEJORAMIENTO DE LA CAPACIDAD RESOLUTIVA DE LOS SERVICIOS DE SALUD DEL HOSPITAL REGIONAL HERMILIO VALDIZAN DE HUANUCO - NIVEL III-1" - ESPECIALIDAD INSTALACIONES ELECTRICAS

- Si el agua bombeada tiene oscilaciones de caudal, habrá que alargar la cañería de suspensión (si se puede) o reducir el agua extraída, estrangulando la válvula de salida. Si hay un sistema de guardanivel, controlar la colocación de los electrodos de las electrosondas.
- Si ocurriera un choque eléctrico, serio o fatal, debido a una conexión errónea del motor, de los tableros eléctricos, de la tubería, de cualquier parte metálica que está cerca del motor o por no utilizar un cable para tierra de sección igual o mayor al de la alimentación. Para reducir el riesgo de choque eléctrico, desconectar la alimentación eléctrica antes de poner en funcionamiento el sistema hidráulico.
- . El conexionado del motor deberá ser realizado por un electricista especializado. Los motores monofásicos están predispuestos para arrancar en forma directa.
- . En el tablero de comando de cada electrobomba se indica la forma de conexionado del mismo. Es importante respetar los colores indicados de los conductores del cable de alimentación. En estas bombas no puede producirse giro inverso.

Finalmente, se comprobará que las electrobombas estén correctamente cimentadas y montado de acuerdo a las normas vigentes. Finalmente, se realizará el repintado de todas las partes y de la plataforma.

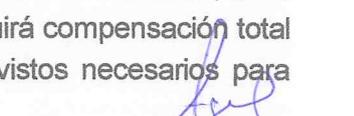
Extensión del trabajo.- En este rubro se incluyen el suministro, colocación y conexiones del montacargas, de acuerdo con los planos y especificaciones técnicas.

En la unidad de los diferentes equipos se incluyen todos los trabajos y materiales necesarios para su instalación (base, anclajes, trabajos de albañilería, gasfitería, electricidad) hasta dejarlos en funcionamiento.

Unidad de medida.- Unidad (Und.)

Método de medición.- Se medirá la ejecución total de los trabajos.

Base de Pago.- La cantidad determinada según el método de medición, 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.


MARIO AGUIRRE COLONIO
ARQUITECTO CAP. Nº 2184

12.02 GRUPO ELECTROGENO DE EMERGENCIA DE 75 KW, 220 V.

a) **Especificaciones Técnicas del Grupo Electrógeno**

**EXPEDIENTE TECNICO:**

PLAN DE CONTINGENCIA DE LA OBRA: "MEJORAMIENTO DE LA CAPACIDAD RESOLUTIVA DE LOS SERVICIOS DE SALUD DEL HOSPITAL REGIONAL HERMILIO VALDIZAN DE HUANUCO - NIVEL III-1" - ESPECIALIDAD INSTALACIONES ELECTRICAS

El grupo electrógeno se especifica como sigue:

- Cantidad : 1 Unidad
- Potencia : 75 Kw con $\cos \varnothing = 0.8$.
- Características Eléctricas : 220V, 3 fases, 60 Hz
- Capacidad de Sobrecarga : 10% de su capacidad de régimen durante 1 hora continua.
- Tiempo de Ingreso a Servicio: 20 segundos a partir de la falla del servicio normal.
- Combustible a ser empleado: Petróleo Diesel N° 2.
- Velocidad Máxima del Motor : 1800 RPM

Características

Unidad compuesta por un motor de combustión interna y un generador de corriente alterna, con arranque y parada en forma automática.

Motor

Motor diesel de cuatro tiempos, configuración de cilindros en línea, refrigerado por agua, con todos sus elementos complementarios incluidos.

Sistema de enfriamiento de agua tipo forzado con radiador tipo extra pesado con boca de alimentación, purga rebose y control eléctrico indicador de bajo nivel. Ventilador soplador axial,

Accionado con fajas por el Motor Diesel, con malla de protección de seguridad.

Con filtro protector de corrosión. Conexiones con el motor por mangueras flexibles de jebe de alta calidad, abrazaderas cromadas. Incluirá control de la temperatura de agua por termostato y by-pass.

Con bomba centrífuga accionada por el motor para circulación de agua. Con conexiones para calentador externo de agua.

Bomba para recirculación de aceite y filtro dúplex tipo recambiable con elemento de papel, con "by-pass" y dispositivo externo de aceite con respiradero de carter.

Sistema de combustible con bomba de inyección y retorno filtro recambiable, con elementos de papel, válvula solenoide, inyectores de combustible y tuberías flexibles con sus adaptadores para alimentación y retorno. Sistema de alimentación y de aire tipo seco recambiable para trabajo pesado con indicador de recambio. Con múltiple para escape de gases.

**EXPEDIENTE TECNICO:****PLAN DE CONTINGENCIA DE LA OBRA: "MEJORAMIENTO DE LA CAPACIDAD RESOLUTIVA DE LOS SERVICIOS DE SALUD DEL HOSPITAL REGIONAL HERMILIO VALDIZAN DE HUANUCO - NIVEL III-1" - ESPECIALIDAD INSTALACIONES ELECTRICAS**

Gobernador de velocidad, tipo hidráulico para funcionamiento isocrónico con sensor y controlador de carga automático y manual. Rangos permisibles de variación y velocidad de + 2% con respuesta inmediata entre sin carga y plena carga. Tendrá una regulación de tensión de + 1%.

Equipado con motor eléctrico para arranque de 24 o 30 voltios con capacidad no menor de 30 amperios.

Con volante de acero, carcasa protectora de volante y acoplamiento flexible con el generador de disco de acero y protector metálico. Con papel de instrumentos incluyendo: amperímetro, manómetro de presión de aceite, indicadores de temperatura de aceite y de agua, horómetro y manómetro. Así mismo contará con controles de seguridad para alarma y parada del motor por baja presión de aceite, alta temperatura de agua, sobre velocidad de la máquina y falla de arranque (Overcrank) con reencauche y de alarma por bajo nivel de agua.

Se proveerá silenciador tipo residencial con sus soportes angulares y acoplamiento(s) flexible(s) de acero inoxidable. Incluirá cáncamos de izaje.

Generador

El generador de corriente alterna será construido conforme a las Normas NEMA (Nacional Electrical Manufacturers Association) y similares del país de origen con campo giratorio, del tipo sin escobillas.

Con devanado amortiguador para evitar pulsaciones minimizando el efecto de oscilación en puesta en paralelo.

El generador será auto-excitado y auto-regulado. La excitación, será por un rectificador de onda completa rotativa, sin escobillas, controlado por un regulador de voltaje de estado sólido con filtro supresor de interferencias electromagnéticas a niveles aceptables, protegido contra altas condiciones de humedad. La regulación de voltaje será de más o menos 2.5% de plan carga de caídas y ganancias de voltaje para compensar las variaciones del gobernador de velocidad. Incluirá sistema de regulación de tensión y frecuencia del tipo manual para emergencia.

El generador será autoventilado con un sistema de enfriamiento incorporado por un ventilador axial de aluminio.

La carcasa del generador será de acero con caja de conexión metálica. Acabado con aislamiento interior para insonorizado del Grupo electrógeno. A prueba de goteo y aspersion de agua.

El generador tendrá rotor laminado estático y dinámicamente balanceado a protección contra una sobre velocidad del 25% capaz de soportar esfuerzos



EXPEDIENTE TECNICO:

PLAN DE CONTINGENCIA DE LA OBRA: "MEJORAMIENTO DE LA CAPACIDAD RESOLUTIVA DE LOS SERVICIOS DE SALUD DEL HOSPITAL REGIONAL HERMILIO VALDIZAN DE HUANUCO - NIVEL III-1" - ESPECIALIDAD INSTALACIONES ELECTRICAS

mecánicos producidos por cortocircuito o sobre elevación de velocidad del motor diesel tanto el generador como su equipo complementario.

Estator con salidas para conexión estrella, 3 hilos. El aislamiento en el rotor y estator será clase F o superior según NEMA, tropicalizado en su totalidad para alta temperatura.

El Grupo insonorizado tendrá base común metálica de perfiles estructurales de acero, que serán instalados en base de concreto antivibratoria.

El Grupo deberá concluir en su parte placa de datos. Así mismo el Postor deberá suministrar en su oferta todos los datos complementarios a esta especificación al detalle tales como: número de cilindros, diámetro, cámara, volumen de desplazamiento, potencia del motor y del generador en servicio continuo y emergencia, dimensiones físicas, requerimientos, consumo de petróleo, materiales de los equipos, curvas de estatismo del generador para funcionamiento en paralelo, etc., así como deberá suministrar catálogos completos del grupo y de cada una de las partes que se ofrecen.

El Proveedor deberá suministrar en plazos a fijarse contractualmente y en 3 copias los esquemas de instalación típica así como manuales para la instalación y montaje, operación y mantenimiento, catálogos, hojas de datos, curvas de operación, catálogos de partes y repuestos y lista completa de repuestos, de los que deberán asegurar su suministro.

Sistema de petróleo para alimentación y ducto de humos del grupo electrógeno.-

Con el equipo del Grupo Electrónico suministrará además funcionando correctamente lo siguiente:

- Tanque diario de Petróleo de 55 galones de capacidad.
- Red de tuberías de acero negro mostrados en planos de instalaciones mecánicas.
- Ducto de escape de humos del Grupo Electrónico de plancha de fierro de 1/16" íntegramente aislada y sus respectivos soportes y uniones flexibles de acero, vendrá instalado sobre la carcasa insonorizada del GE.

 MARIO AGUIRRE COLONI
ARQUITECTO CAP. N° 218

b) Especificaciones Técnicas de Montaje del Grupo Electrónico

Para la instalación del pozo a tierra, primeramente se realizará un agujero con una profundidad de 2.70 y un diámetro de 1m, para luego instalar en el centro del pozo la varilla de cobre previamente preparado con el conductor desnudo.

EXPEDIENTE TECNICO:

PLAN DE CONTINGENCIA DE LA OBRA: "MEJORAMIENTO DE LA CAPACIDAD RESOLUTIVA DE LOS SERVICIOS DE SALUD DEL HOSPITAL REGIONAL HERMILIO VALDIZAN DE HUANUCO - NIVEL III-1" - ESPECIALIDAD INSTALACIONES ELECTRICAS

Luego se llenará el pozo con capas sucesivas compactadas de material previamente mezclado (tierra, sal y carbón, bentonita), finalmente se instalará la tapa - caja de concreto armado guardando un acabado final con referencia al piso.

Los pozos a tierra se conectaran a los Tableros respectivos de los cuales derivaran a los diferentes circuitos del sistema.

En ningún caso la resistencia del pozo a tierra no será mayor a 10Ω .

- **Extensión del trabajo.-** Comprende el suministro e instalación del Grupo Electrógeno de acuerdo con las características detalladas en las especificaciones técnicas.
- **Unidad de medida.-** Global (Glb.)
- **Base de Pago.-** La cantidad determinada según el método de medición, 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.

13.00 PRUEBAS ELECTRICAS

13.01 PRUEBAS DE AISLAMIENTO

13.02 PRUEBAS DE RESISTENCIA A TIERRA

13.03 PRUEBAS DE CONTINUIDAD

13.04 PRUEBAS DE CORRIENTE Y BALANCEO DE CARGAS

a) Pruebas de Aislamiento

Antes de la colocación de los artefactos de alumbrado y aparatos de utilización se efectuará una prueba de toda la instalación. Las pruebas serán de aislamiento entre conductores, con la asistencia de un Megóhmetro, debiéndose efectuar las pruebas en cada circuito de cada tablero, de acuerdo a los siguientes rangos:.

Circuitos de 15 y 20 Amp. o menor	1'000,000 Ohm.
Circuitos de 21 a 50 Amp.	250,000 Ohm.
Circuitos de 51 a 100 Amp.	100,000 Ohm.

b) Pruebas de Resistencia de Puesta a Tierra


MARIO AGUIRRE COLONIO
 ARQUITECTO CAP. N° 2184

EXPEDIENTE TECNICO:

PLAN DE CONTINGENCIA DE LA OBRA: "MEJORAMIENTO DE LA CAPACIDAD RESOLUTIVA DE LOS SERVICIOS DE SALUD DEL HOSPITAL REGIONAL HERMILIO VALDIZAN DE HUANUCO - NIVEL III-1" - ESPECIALIDAD INSTALACIONES ELECTRICAS

Luego del tratamiento y enterramiento de la varilla de dispersión y demás componentes del equipo de puesta a tierra, se realizarán mediciones de la resistencia del sistema de puesta a tierra cuyos resultados no deberán superar los 15 ohmios. En las puestas a tierra para los pararrayos no excederá de 5 ohmios.

Estas pruebas se realizarán con la asistencia de un telurómetro o terrómetro, debiendo toma distancias de las varillas anódicas que sobrepasen las 5 veces la longitud de la varilla. Se recomienda realizarlas entre 9 y 16 m del pozo.

c) Pruebas de Continuidad

Se probará la continuidad de los circuitos, corroborando su integridad, mediante el ohmímetro del multímetro a utilizar, cortocircuitándose en vacío. Esta prueba se realizará en todos los circuitos. También se podrá corroborar en los circuitos de alumbrado con la prueba de encendido

d) Pruebas de Corriente y Balanceo de cargas

Mediante una medición de plena carga, se medirá la intensidad de corriente de cada una de las fases de los circuitos alimentadores, ya sea en los tableros general y subtableros. Si la diferencia entre las fases fuese mayor a 20%, entonces se procederá a equiparar las cargas si fuese el caso.

Extensión del trabajo: En este rubro se incluyen el alquiler de los aparatos de medición y conexiones a los puntos a medir de acuerdo con los planos y especificaciones técnicas.

Unidad de Medida: Será la unidad (Unid)

Base de Pago: La cantidad será determinada según el método de medición, será pagada al precio unitario del contrato y dicho pago constituirá compensación total por el, equipo, mano de obra e imprevistos para completar la partida.


Jesus F. Ascencio Condor
ING ELECTRICISTA
EIP 38534


MARIO AGUIRRE COLONIO
ARQUITECTO CAP. N° 2184

INSTACIONES SANITARIAS
