

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE INSTALACIONES ELECTRICAS



MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL "ARZOBISPO LOAYZA"
DR. OSWALDO ANGELO GRANADOS HUAYNATES
JEFE DE DEPARTAMENTO DE ANESTESIOLOGIA Y CENTROS QUIRURGICOS
CMP 51978 RNE 33369

UTNEK IAP HUAYNATES
INGENIERO MECANICO
ELECTRICISTA
Reg. GEP. Nº 104000

ESPECIALIDAD: INSTALACIONES ELECTRICAS**04. INSTALACIONES ELECTRICAS****04.01 TRABAJOS PRELIMINARES.****04.01.01 TRAZOS, NIVELES Y REPLANTEO PRELIMINAR.****Descripción:**

El trazo del terreno consiste en determinar la posición, orientación (para los ejes) y altura (para los niveles) establecidos en los planos, que servirán como guías de construcción.

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

Unidad de Medida

La unidad de medición por este concepto será **Metro Cuadrado (M2)**.

04.01.02 DESMONTAJE DE ARTEFACTOS ELÉCTRICOS EXISTENTES**04.01.03 DESMONTAJE DE TOMACORRIENTES E INTERRUPTORES EXISTENTES.****04.01.04 DESMONTAJE DE ARTEFACTOS DE ILUMINACION Y TUBERIAS EXISTENTES.****04.01.05 DESMONTAJE DE TABLEROS ELECTRICOS Y TRANSFORMADORES ELECTRICOS.****Descripción:**

Comprende los trabajos necesarios para desmontar equipos, artefactos eléctricos, tomacorrientes, interruptores, tuberías y tableros eléctricos existentes. Queda incluida la mano de técnica calificada, equipos y herramientas que sean necesarios para efectuar el trabajo.

La ejecución incluye material, equipo, mano de técnica calificada e imprevistos necesarios para completar la partida y/o actividad

Unidad de Medida

La unidad de medición por este concepto será **Unidad (UNID)**.

04.01.06 PICADO Y RESANE DE PISO Y PARED PARA CANALIZACION DE REDES ELECTRICAS.**Descripción.**

Comprende los trabajos necesarios para empotrar las tuberías y redes eléctricas, consistente en el corte y picado de las paredes y pisos previo trazo para insertar los circuitos de derivación. Se verificará el resane correspondientes con mortero fuerte y con buen acabado.

Le ejecución incluye material, equipo, mano de técnica calificada e imprevistos necesarios para completar la partida y/o actividad.

Unidad de medida

La unidad de medición por este concepto será **Metro lineal (M)**.

04.01.07 ELIMINACION DESMONTE (CARG + VOLQ) T. NORMAL D=5KM**Descripción:**

Esta partida corresponde a las prestaciones de carguío y eliminación de desmonte utilizando equipo pesado (minicargador y volquete), con el fin de eliminar los materiales restantes de área de trabajo. Se verificará el cuidado y conservación de la infraestructura y áreas verdes.

Unidad de Medida:

La unidad de medición por este concepto será **Metro Cubico (M3)**.



MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL "ARZOBISPO LOAYZA"
DR. OSWALDO ANGELO GRANADOS HUAYNATES
EFE DE DEPARTAMENTO DE ANESTESIOLOGIA Y CENTROS QUIRURGICOS
CMP 54978 - RNE 33169

OTNERA...
INGENIERO MECANICO
ELECTRICISTA
Reg. 418 No 14389

04.02 SALIDAS PARA ALUMBRADO**04.02.01 SALIDA PARA ALUMBRADO EN TECHO DE F^aG^a EMT 3/4" - LSOH 90 - 2.5 MM2****Descripción:**

Comprende a los puntos de luz en techo, que sirven como salidas de energía para alumbrado y que figuran en los planos. Incluye, materiales, mano de obra, equipos, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la correcta instalación.

Materiales:

CABLE LSOH 90 - 2.5 mm2

CAJA OCTAGONAL CONDUIT PESADA 100x55MM (ADOSAR)

CINTA AISLANTE

CURVA CONDUIT F^aG^a EMT DE 3/4" Ø UL.

UNION CONDUIT F^aG^a EMT DE 3/4" Ø UL

CONEXION CONDUIT A CAJA F^aG^a EMT DE 3/4" Ø UL

Además de la mano de obra y el equipo necesarios para completar la partida.

Método de Ejecución:

Luego de realizar el trazo y replanteo de los puntos de iluminación ubicado en los planos, se instalará las cajas octogonales, dejando tramos curvos entre las cajas a fin de absorber las contracciones del material sin que se desconecten de las respectivas cajas. No se aceptarán más de dos curvas de 90° o su equivalente entre cajas.

Para unirlos con las tuberías se emplearán empalmes a presión recomendados por los fabricantes. Los tubos se unirán a las cajas mediante conectores tubos-caja de PVC de una o dos piezas, constituyendo una unión mecánica segura y que no dificulte el alambrado.

Unidad de Medida:

La unidad de medición por este concepto será **Punto (PTO)**.

04.02.02 SALIDA PARA ALUMBRADO EN PARED DE F^aG^a EMT 3/4" - LSOH 90 - 2.5 MM2**Descripción:**

Comprende a los puntos de luz en pared, que sirven como salidas de energía para alumbrado exterior y que figuran en los planos. Incluye, materiales, mano de obra, equipos, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la correcta instalación.

Materiales:

CABLE LSOH 90 - 2.5 mm2

CAJA OCTAGONAL CONDUIT PESADA 100x55MM (ADOSAR)

CINTA AISLANTE

CURVA CONDUIT F^aG^a EMT DE 3/4" Ø UL.

UNION CONDUIT F^aG^a EMT DE 3/4" Ø UL

CONEXION CONDUIT A CAJA F^aG^a EMT DE 3/4" Ø UL

Además de la mano de obra y el equipo necesarios para completar la partida.

Método de Ejecución:

Luego de realizar el trazo y replanteo de los puntos de iluminación ubicado en los planos, se instalará las cajas octogonales, dejando tramos curvos entre las cajas a fin de absorber las contracciones del material sin que se desconecten de las respectivas cajas. No se aceptarán más de dos curvas de 90° o su equivalente entre cajas.

Para unirlos con las tuberías se emplearán empalmes a presión recomendados por los fabricantes. Los tubos se unirán a las cajas mediante conectores tubos-caja de PVC de una o dos piezas, constituyendo una unión mecánica segura y que no dificulte el alambrado.



Unidad de Medida:

La unidad de medición por este concepto será **Punto (PTO)**.

04.03 SALIDAS PARA INTERRUPTORES

Los interruptores para alumbrado tendrán mecanismo balancín, de operación silenciosa, encerrado en cápsula fenólica estable conformando un dado, y con terminales compuesto por tornillos y láminas metálicas que aseguren un buen contacto eléctrico y que no dejen expuestas las partes con corriente. Para conductores 2.5 mm² a 4 mm².

Del tipo para instalación empotrada, y para colocarse sobre placas de aluminio anodizado de tamaño dispositivo. Abrazaderas de montaje rígidas y a prueba de corrosión.

Para uso general en corriente alterna. Para cargas inductivas hasta su máximo amperaje y voltaje 220 V., 15 A., 60 Hz.

Unipolares: para colocarse sobre una placa de aluminio anodizado de tamaño dispositivo hasta un número de tres unidades. Para interrumpir un polo del circuito.

Similares o iguales al tipo Ticino serie Magic N° 5001. La capacidad nominal será de 10 A para 250 V.

04.03.01 INTERRUPTOR UNIPOLAR SIMPLE PVC-P 20mm - LSOH 90 - 2.5MM2, CAJA EMPOTRADA.

04.03.02 INTERRUPTOR UNIPOLAR DOBLE PVC-P 20mm - LSOH 90 - 2.5MM2, CAJA EMPOTRADA

04.03.03 INTERRUPTOR UNIPOLAR TRIPLE PVC-P 20mm - LSOH 90 - 2.5MM2, CAJA EMPOTRADA

Descripción:

Se refiere a la instalación de los interruptores de alumbrado en la ubicación mostrada en los planos.

Incluye, materiales, mano de obra, equipos, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la correcta instalación.

Materiales:

CABLE LSOH 90 - 2.5 mm²

CAJA RECTANG GALVANIZADA PESADA 100x55x50MM (EMPOTRAR).

PLACA DE ALUMINIO ANODIZADO

CINTA AISLANTE

DADO INTERRUPTOR 15A-220V

CURVA CONDUIT F^aG^a EMT DE 3/4" Ø UL

UNION CONDUIT F^aG^a EMT DE 3/4" Ø UL

CONEXION CONDUIT A CAJA F^aG^a EMT DE 3/4" Ø UL

Además de la mano de obra y el equipo necesarios para completar la partida

Método de Ejecución:

Luego de realizar el trazo y replanteo de los puntos de iluminación y circuito de interruptores ubicado en los planos, se instalará las cajas rectangulares, dejando tramos curvos entre las cajas a fin de absorber las contracciones del material sin que se desconecten de las respectivas cajas. No se aceptarán más de dos curvas de 90 o su equivalente entre cajas.

Para unirlos con las tuberías se emplearán empalmes a presión y pegamentos recomendados por los fabricantes. Los tubos se unirán a las cajas mediante conectores tubos-caja de PVC de una o dos piezas, constituyendo una unión mecánica segura y que no dificulte el alambrado

Unidad de Medida:

La unidad de medición por este concepto será **Punto (PTO)**.



MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL "ARZOBISPO LOAYZA"
DR. OSWALDO ANGELO GRANADOS HUAYNATES
JEFE DE DEPARTAMENTO DE ANESTESIOLOGIA Y CENTROS DE ATENCION
C.M.P. 51978 R.M.F. 00000

SUTNER TAPIACARDENAS
INGENIERO MECANICO
C.T. 00000000000000000000

04.03.04 INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO EMPOTRADO 2P - 25A (C.E.) - PVC SAP 20MM (LSOH 90 - 4 MM2)

Descripción:

Se refiere a la instalación de los interruptores termomagnéticos para el arranque y encendido de las lámparas dialíticas, de acuerdo con la ubicación mostrada en los planos. Incluye, materiales, mano de obra, equipos, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la correcta instalación.

Materiales:

CABLE LSOH 90 - 4 mm2

CAJA RECTANG GALVANIZADA PESADA 131X72X65MM (EMPOTRAR)

PLACA DE ALUMINIO ANODIZADO DE 1 HUECO

INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO 2P - 25A

CINTA AISLANTE

TUBO PVC - P PARA INST. ELECT. 20 MM X 3M

CONEXION A CAJA PVC - P 20 MM

UNION SIMPLE PVC - P INST. ELECTRICAS 20 MM

CURVA PVC - P INST. ELECTRICAS 20 MM

Además de la mano de obra y el equipo necesarios para completar la partida

Método de Ejecución:

Luego de realizar el trazo y replanteo de los puntos de iluminación y circuito de interruptores ubicado en los planos, se instalará las cajas rectangulares, dejando tramos curvos entre las cajas a fin de absorber las contracciones del material sin que se desconecten de las respectivas cajas. No se aceptarán más de dos curvas de 90 o su equivalente entre cajas.

Para unirlos con las tuberías se emplearán empalmes a presión y pegamentos recomendados por los fabricantes. Los tubos se unirán a las cajas mediante conectores tubos-caja de PVC de una o dos piezas, constituyendo una unión mecánica segura y que no dificulte el alambrado

Unidad de Medida:

La unidad de medición por este concepto será **Punto (PTO)**.

04.04 SALIDA PARA TOMACORRIENTES

Receptáculos con contactos chatos y toma de tierra, encerrado en cápsula fenólica estable conformando un dado, y con terminales compuesto por tornillos y láminas metálicas que aseguren un buen contacto eléctrico y que no dejen expuestas las partes con corriente. Para conductores 4 mm2. A 6 mm2.

Del tipo para instalación empotrada, y para colocar dos dados sobre una placa de acero inoxidable de tamaño dispositivo. Abrazaderas de montaje rígidas y a prueba de corrosión.

Para 220 V., monofásicos, 10 A., 16 A., 60 Hz.

TOMACORRIENTES

Tomacorrientes para uso general

Los tomacorrientes dobles con puesta a tierra del tipo Universal para empotrar, dobles, con línea de tierra, de 10 A, 250 V., Los tomacorrientes serán con puesta a tierra, comprende todos los tomacorrientes que figuran en los planos.

Las cajas serán fabricadas por estampado en planchas de fierro galvanizado del tipo PESADO, rectangular de 100 mm x 55 mm y 50 mm de profundidad.

Todas las tuberías serán fabricadas de cloruro de polivinilo PVC, del tipo pesado (P), de diámetros nominales indicados en los planos, utilizándose tubos de diámetro mínimo de



MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL "ARZOBISPO LOAYZA"
DR. OSWALDO ANGELO GRANADOS HUAYNATES
JEFE DE DEPARTAMENTO DE ANESTESIOLOGIA Y CENTROS QUIRURGICOS
CMP 51978 RME 33379

SUTNER TAPIA CARDENAS
INGENIERO MECANICO
ELECTRICISTA

20 mm; con calibres y espesores mínimos establecidos en el Código Nacional de Electricidad y características mecánicas y eléctricas que satisfagan las normas de fabricación 399.006 y 399.07 de ITINTEC (INDECOPI).

Los tomacorrientes serán del tipo para empotrar de 10 A de capacidad de doble salida, con todas sus partes con tensión aisladas. Deben tener contacto adicional a sus dos horquillas para recibir la espiga a tierra del enchufe.

Tomacorrientes para uso estabilizado – Equipos biomédicos.

Los tomacorrientes dobles con puesta a tierra del tipo MIXTO (Universal y Shuko) para empotrar, dobles, con línea de tierra, de 16A, 250 V. Los tomacorrientes serán con puesta a tierra, comprende todos los tomacorrientes que figuran en los planos, con placa de aluminio anodizados tipo matix, color Champagne y/o plata.

Las cajas serán fabricadas por estampado en planchas de fierro galvanizado del tipo PESADO, rectangular de 120 mm x 60 mm y 65 mm de profundidad.

Todas las tuberías serán fabricadas de cloruro de polivinilo PVC, del tipo pesado (P), de diámetros nominales indicados en los planos, utilizándose tubos de diámetro mínimo de 20 mm; con calibres y espesores mínimos establecidos en el Código Nacional de Electricidad y características mecánicas y eléctricas que satisfagan las normas de fabricación 399.006 y 399.07 de ITINTEC (INDECOPI).

Los tomacorrientes serán del tipo para empotrar de 16 A de capacidad de doble salida, con todas sus partes con tensión aisladas. Deben tener contacto adicional a sus dos horquillas para recibir la espiga a tierra del enchufe

04.04.01 TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE C/ LINEA A TIERRA PVC SAP 20 mm PARA USO GENERAL (UNIVERSAL).

Descripción:

Comprende a los puntos que sirven como salidas de energía para tomacorrientes y que figuran en los planos, Incluye, materiales, mano de obra, equipos, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la correcta instalación.

Materiales

ALAMBRE LSOH 90 - 4 mm²

CAJA RECTANG GALVANIZADA PESADA 100x55x50MM

PLACA DE ALUMINIO ANODIZADO DE 2 HUECOS

DADO TOMACORRIENTE BIPOLAR 2P + T. 10A - 250V (UNIVERSAL)

CINTA AISLANTE

TUBO PVC - P PARA INST. ELECT. 20 MM X 3M

CONEXION A CAJA PVC - P 20 MM

UNION SIMPLE PVC - P INST. ELECTRICAS 20 MM

CURVA PVC - P INST. ELECTRICAS 20 MM

Además de la mano de obra y el equipo necesario para completar la partida

Método de Ejecución:

Luego de realizar el trazo y replanteo de los puntos de iluminación y circuito de interruptores ubicado en los planos, se instalará las cajas rectangulares, dejando tramos curvos entre las cajas a fin de absorber las contracciones del material sin que se desconecten de las respectivas cajas. No se aceptarán más de dos curvas de 90 o su equivalente entre cajas.



SUTNER TAPIA CÁRDENAS
INGENIERO MECÁNICO
ELECTRICISTA
Reg. CIP. N° 114663

MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL "ARZOBISPO LOAYZA"
DR. OSWALDO ANGELO GRANADOS HUAYNATES
JEFE DE DEPARTAMENTO DE ANESTESIOLOGIA Y CENOS QUIRURGICOS
CIMP 51978 RNE 31347

Para unirlo con las tuberías se emplearán empalmes a presión y pegamentos recomendados por los fabricantes. Los tubos se unirán a las cajas mediante conectores tubos-caja de PVC de una o dos piezas, constituyendo una unión mecánica segura y que no dificulte el alambrado

Unidad de Medida:

La unidad de medición por este concepto será **Punto (PTO)**.

04.04.02 TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE C/ LINEA A TIERRA PVC SAP 20 mm P/EQUIPOS MIXTO (SCHUKO+UNIVERSAL) EN PARED.

Descripción:

Comprende a los puntos que sirven como salidas de energía para tomacorrientes y que figuran en los planos. Incluye, materiales, mano de obra, equipos, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la correcta instalación.

Materiales

ALAMBRE LSOH 90 - 4 MM2

CAJA RECTANGULAR GALVANIZADA PESADA 120X60X65MM P/EMPOTRAR

PLACA DE ALUMINIO ANODIZADO MATIX COLOR CHAMPAGNE Y/O PLATA

DADO TOMACORRIENTE BIPOLAR 2P+T. 16A-250V. MIXTO (SHUKO-UNIVERSAL) COLOR ROJO/BLANCO HUMO

CINTA AISLANTE

TUBO PVC-P INST. ELECTRICAS 20 MM X3 M

CURVA PVC -P INST. ELÉCTRICAS 20MM

UNIÓN SIMPLE PVC- P INST. ELÉCTRICAS 20MM

CONEXIÓN PARA CAJA PVC - P 20MM

Además de la mano de obra y el equipo necesario para completar la partida.

Los tomacorrientes estabilizados en canaleta y pared cumplirán lo indicado en los planos de instalaciones eléctricas, con cables y conductos indicado, así mismo estos formarán parte de un circuito identificado como estabilizado.

Para los tomacorrientes en canaletas empotradas a los muebles, se cumplirán las especificaciones establecidas por el proveedor del producto, cuidadosamente supervisada por el ingeniero inspector

Método de Ejecución:

Luego de realizar el trazo y replanteo de los puntos de iluminación y circuito de interruptores ubicado en los planos, se instalará las cajas rectangulares, dejando tramos curvos entre las cajas a fin de absorber las contracciones del material sin que se desconecten de las respectivas cajas. No se aceptarán más de dos curvas de 90 o su equivalente entre cajas.

Para unirlo con las tuberías se emplearán empalmes a presión y pegamentos recomendados por los fabricantes. Los tubos se unirán a las cajas mediante conectores tubos-caja de PVC de una o dos piezas, constituyendo una unión mecánica segura y que no dificulte el alambrado

Unidad de Medida:

La unidad de medición por este concepto será **Punto (PTO)**.

04.04.03 TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE C/ LINEA A TIERRA PVC SAP 20 mm P/EQUIPOS MIXTO (SCHUKO+SCHUKO) EN PARED.

Descripción:

Comprende a los puntos que sirven como salidas de energía para tomacorrientes y que figuran en los planos. Incluye, materiales, mano de obra, equipos, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la correcta instalación.



Ing. J. TAY
Reg. CIP. N° 114663

Materiales:ALAMBRE LSOH 90 - 4 MM²

CAJA RECTANGULAR GALVANIZADA PESADA 120X60X65MM P/EMPOTRAR

PLACA DE ALUMINIO ANODIZADO MATIX COLOR CHAMPAGNE Y/O PLATA

DADO TOMACORRIENTE BIPOLAR 2P+T. 16A-250V. MIXTO (SHUKO-SHUKO) COLOR ROJO/BLANCO HUMO

CINTA AISLANTE

TUBO PVC-P INST. ELECTRICAS 20 MM X3 M

CURVA PVC -P INST. ELÉCTRICAS 20MM

UNIÓN SIMPLE PVC- P INST. ELÉCTRICAS 20MM

CONEXIÓN PARA CAJA PVC - P 20MM

Además de la mano de obra y el equipo necesario para completar la partida.

Los tomacorrientes estabilizados en canaleta y pared cumplirán lo indicado en los planos de instalaciones eléctricas, con cables y conductos indicado, así mismo estos formarán parte de un circuito identificado como estabilizado.

Para los tomacorrientes en canaletas empotradas a los muebles, se cumplirán las especificaciones establecidas por el proveedor del producto, cuidadosamente supervisada por el ingeniero inspector.

Método de Ejecución:

Al instalar las tuberías se dejarán tramos curvos entre las cajas a fin de absorber las contracciones del material sin que se desconecten de las respectivas cajas.

No se aceptarán más de dos curvas de 90 ó su equivalente entre cajas.

Para unir las tuberías se emplearán empalmes a presión y pegamentos recomendados por los fabricantes.

Los tubos se unirán a las cajas mediante conectores tubos-caja de PVC de una o dos piezas, constituyendo una unión mecánica segura y que no dificulte el alambrado.

Unidad de medición:

La unidad de medida estará dada por punto (PTO).

04.04.04 TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE C/ LINEA A TIERRA PVC SAP 20 mm PARA LUCES DE EMERGENCIA (UNIVERSAL).**Descripción:**

Comprende a los puntos que sirven como salidas de energía para tomacorrientes y que figuran en los planos, Incluye, materiales, mano de obra, equipos, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la correcta instalación.

Materiales:ALAMBRE LSOH 90 - 4 mm²

CAJA RECTANG GALVANIZADA PESADA 100x55x50MM

PLACA DE ALUMINIO ANODIZADO DE 2 HUECOS

DADO TOMACORRIENTE BIPOLAR 2P + T. 10A - 250V (UNIVERSAL)

CINTA AISLANTE

TUBO PVC - P PARA INST. ELECT. 20 MM X 3M

CONEXION A CAJA PVC - P 20 MM

UNION SIMPLE PVC - P INST. ELECTRICAS 20 MM

CURVA PVC - P INST. ELECTRICAS 20 MM

Además de la mano de obra y el equipo necesario para completar la partida.

Método de Ejecución:

Al instalar las tuberías se dejarán tramos curvos entre las cajas a fin de absorber las contracciones del material sin que se desconecten de las respectivas cajas.



SUTNER TAPIA CARDENAS
INGENIERO MECANICO
ELECTRICISTA
Reg. CIP. N° 114663

No se aceptarán más de dos curvas de 90° ó su equivalente entre cajas.

Para unir las tuberías se emplearán empalmes a presión y pegamentos recomendados por los fabricantes. Los tubos se unirán a las cajas mediante conectores tubos-caja de PVC de una o dos piezas, constituyendo una unión mecánica segura y que no dificulte el alambrado.

Unidad de medición:

La unidad de medida estará dada por **punto (PTO)**.

04.04.05 TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE C/ LINEA A TIERRA PVC SAP 20 mm CON PROTECCION AL AGUA (UNIVERSAL).

Descripción:

Comprende a los puntos que sirven como salidas de energía para tomacorrientes y que figuran en los planos.

Materiales:

ALAMBRE LSOH 90 - 4 mm²

TAPA PROTEGIDA IDROBOX IP55

CAJA RECTANG GALVANIZADA PESADA 100x55x50MM

PLACA DE ALUMINIO ANODIZADO DE 2 HUECOS

DADO TOMACORRIENTE BIPOLAR 2P + T. 15A - 250V

CINTA AISLANTE

TUBO PVC - P PARA INST. ELECT. 20 MM X 3M

CURVA PVC - P INST. ELECTRICAS 20 MM

UNION SIMPLE PVC - P INST. ELECTRICAS 20 MM

CONEXION A CAJA PVC - P 20 MM

Además de la mano de obra y el equipo necesario para completar la partida.

Los tomacorrientes serán con puesta a tierra, del tipo para empotrar, dobles, comprende todos los tomacorrientes que figuran en los planos.

Las cajas serán fabricadas por estampado en planchas de fierro galvanizado de 1/32" de espesor como mínimo, del tipo liviana, rectangular de 100 mm x 55 mm y 50 mm de profundidad.

Todas las tuberías serán fabricadas de cloruro de polivinilo PVC, del tipo pesado (P), de diámetros nominales indicados en los planos, utilizándose tubos de diámetro mínimo de 20 mm; con calibres y espesores mínimos establecidos en el Código Nacional de Electricidad y características mecánicas y eléctricas que satisfagan las normas de fabricación 399.006 y 399.07 de ITINTEC (INDECOPI).

Los tomacorrientes serán del tipo para empotrar de 15 A de capacidad de doble salida, con todas sus partes con tensión aisladas. Deben tener contacto adicional a sus dos horquillas para recibir la espiga a tierra del enchufe

Método de Ejecución:

Al instalar las tuberías se dejarán tramos curvos entre las cajas a fin de absorber las contracciones del material sin que se desconecten de las respectivas cajas.

No se aceptarán más de dos curvas de 90° ó su equivalente entre cajas.

Para unir las tuberías se emplearán empalmes a presión y pegamentos recomendados por los fabricantes. Los tubos se unirán a las cajas mediante conectores tubos-caja de PVC de una o dos piezas, constituyendo una unión mecánica segura y que no dificulte el alambrado.

Unidad de medición:

La unidad de medida estará dada por **punto (PTO)**.



MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL "ARZOBISPO LOAYZA"
DR. OSWALDO ANGELO GRANADOS HUAYNATES
JEFE DE DEPARTAMENTO DE ANESTESIA Y CENTROS QUIRURGICOS
CMP 51978 RNE 33169

SUTNER TAPIA CARDENAS
INGENIERO MECANICO
ELECTRICISTA
Reg. CIP. N° 114663

04.04.06 SALIDA CARGA ESPECIAL - LSOH 90 - 2x1-4mm2+1-4mm2(T), CAJA CUADRADA PESADA, CONDUIT DIAMETRO=3/4" (INC. ACCESORIOS SOPORTE Y CONEXIÓN).

Descripción:

Consiste en el suministro e instalación de las salidas empotradas para el Equipo, además de la mano de obra y materiales necesarios para completar la partida. Incluye, materiales, mano de obra, equipos, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la correcta instalación.

Materiales:

ALAMBRE LSOH 4 mm2

CAJA CUADRADA PESADA 150x100MM

CINTA AISLANTE

TUBO CONDUIT F^aG^a EMT DE 3/4" Ø x 3MTS. UL

CURVA CONDUIT F^aG^a EMT DE 3/4" Ø UL

UNION CONDUIT F^aG^a EMT DE 3/4" Ø UL

CONEXION CONDUIT A CAJA F^aG^a EMT DE 3/4" Ø UL

ABRAZADERA DOBLE OREJA 3/4 " Ø UL

Método de Ejecución:

El contratista suministrará e instalará todos los materiales utilizados en esta partida de acuerdo a las Especificaciones Técnicas de Procesos Constructivos (ver inicio), cableándose en el conjunto de tuberías EMT y caja metálica empotrada en pared al cual se le adicionará el ensamble del faceplate y jack respectivo para calentador eléctrico. La canalización y las salidas se efectuarán de acuerdo al recorrido indicado en el plano.

Todo el trabajo deberá ser de primera clase y de acuerdo con la mejor práctica, empleándose equipos y herramientas adecuados, de primer uso y de la mejor calidad.

Unidad de medición:

La unidad de medida estará dada por punto (PTO).

04.04.07 TOMACORRIENTE INDUSTRIAL PARA EMPOTRAR IP44 3P+TIERRA 32A 250V, LSOH 90 - 6MM2, CONDUIT EMT 1" (ROJO - KIT COMPLETO- TOMA-ENCHUFE).

Descripción:

Consiste en el suministro e instalación de la salida empotrada para tomacorriente tipo industrial (kit toma-enchufe), además de la mano de obra y materiales necesarios para completar la partida. Incluye, materiales, mano de obra, equipos, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la correcta instalación.

Materiales:

TOMA EMPOTRABLE 32AMP 3P+T 415V ROJO 6H IP44

ALAMBRE LSOH 90 - 4 mm2

CAJA CUADRADA PESADA 150x100MM

CINTA AISLANTE

TUBO CONDUIT F^aG^a EMT DE 3/4" Ø x 3MTS. UL

CURVA CONDUIT F^aG^a EMT DE 3/4" Ø UL

UNION CONDUIT F^aG^a EMT DE 3/4" Ø UL

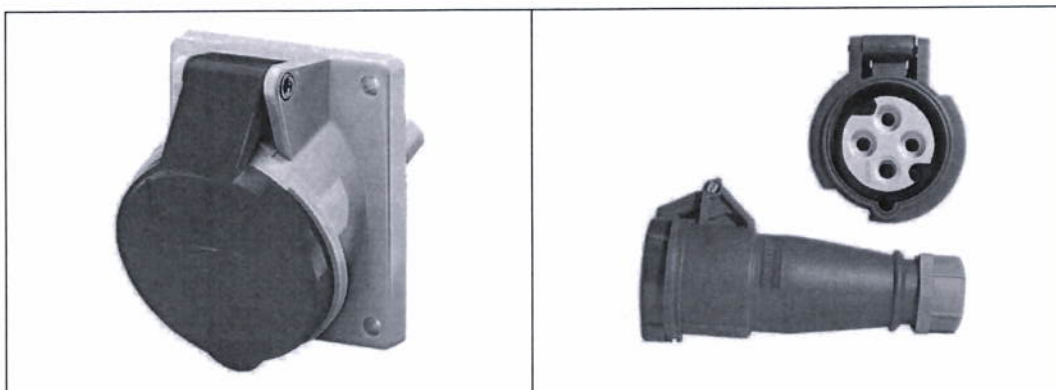
CONEXION CONDUIT A CAJA F^aG^a EMT DE 3/4" Ø UL

ABRAZADERA DOBLE OREJA 3/4 " Ø UL



MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL "ARZOBISPO LOAYZA"
DR. OSWALDO ANGELO GRANADOS HUAYNATES
JEFE DE DEPARTAMENTO DE ANESTESIA, OBRA Y CENTROS QUIRURGICOS
CMP 51978 RNE 33169

SUTNER TAPIA CÁRDENAS
INGENIERO MECÁNICO
ELECTRICISTA
Reg. CIP. N° 114663



Método de Ejecución:

El contratista suministrará e instalará todos los materiales utilizados en esta partida de acuerdo a las Especificaciones Técnicas de Procesos Constructivos (ver inicio), cableándose en el conjunto de tuberías EMT y caja metálica empotrada en pared al cual se le adicionará el ensamble del faceplate y jack respectivo para calentador eléctrico. La canalización y las salidas se efectuarán de acuerdo al recorrido indicado en el plano.

Todo el trabajo deberá ser de primera clase y de acuerdo con la mejor práctica, empleándose equipos y herramientas adecuados, de primer uso y de la mejor calidad.

Unidad de medición:

La unidad de medida estará dada por punto (PTO).

04.05 CANALIZACIÓN ELECTRICA.

ELECTRODUCTOS - CONSIDERACIONES GENERALES

TRAMO EMPOTRADO:

Estarán constituidos por tubería de material plástico PVC pesadas con calibres europeos mínimos de paredes establecidas en la sección 0200 del C.N.E. – Utilización vigente, así como las tablas 6 (regla 070-1014 (5)) y la NORMA TÉCNICA PERUANA NTP 399.006 cuya recomendación mínima de fabricación es:

Propiedades Físicas a 24 °C.

Peso específico	1.44 Kg/cm ²
Resistencia a la Tracción	500 Kg/cm ²
Resistencia a la Flexión	700/900 Kg/cm ²
Resistencia a la Compresión	600/700 Kg/cm ²

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:



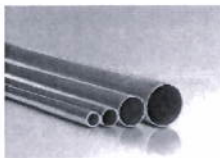



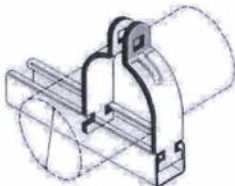
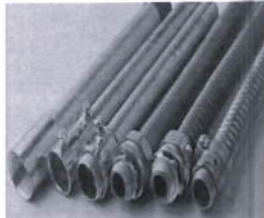
Calibre (mm)	Diámetro Exterior (mm)	Espesor (mm)	Largo (mt)	Peso Nominal (kg/tubo)
15	21	2.40	3	0.59
20	26.5	2.60	3	0.82
25	33	2.80	3	1.26
35	42	3.00	3	1.60



TRAMO AEREO:

Estarán constituidos por tubería de material metálico conducir EMT semipesado con calibres europeos mínimos de paredes establecidas en la sección 0200 del C.N.E. – Utilización vigente, a fin de dar la adecuada protección mecánica a los conductores eléctricos.

Tubería y accesorios conducir EMT,

<p>Conector a caja de aluminio</p> 	<p>Unión Conduit EMT DE 1/2" A 4"- UL</p> 	<p>Tubo Conduit EMT De 3 Metros</p> 	<p>Curva Conduit en Acero Para Tubería Tipo EMT DE 1/2" A 4"- UL</p> 
<p>Conector curvo p/Conduit flexible de 1/2" A 4"- UL</p> 	<p>Conector Curvo BX con Tuerca para 1/2" A 4"- UL.</p> 	<p>Abrazadera p/ perfil Unistrut para 1/2" A 4"- UL</p> 	<p>Tubería conduit flexible de 1/2" A 4"- UL</p> 

CAJAS

Las cajas serán fabricadas por estampados de planchas de hierro galvanizado de 1/32" de espesor (mínimo). Las orejas para la fijación de los accesorios estarán mecánicamente aseguradas a las mismas, o mejor aún, serán de una sola pieza con el cuerpo de la caja.

No se aceptan orejas soldadas.

Deberán además cumplir con lo indicado en la sección 030 del C.N.E. –Utilización 2006. Las cajas tendrán las siguientes medidas:

Para tomacorrientes Sistema Estabilizado.	Rectangulares 131 x 62 x 60 mm - PESADO
Para tomacorrientes Normal e interruptores o salida para teléfono, salida de TV, botón de timbre.	Rectangulares 100 x 55 x 50 mm - PESADO
Para salidas de centro de luz en techo y pared	Octogonales 100x40mm - PESADO

NORMAS Y PROCEDIMIENTOS QUE REGIRÁN EN LA INSTALACIÓN DE TUBERÍAS Y CONDUCTORES.

Al instalar las tuberías se dejarán tramos curvos entre cajas de centros de luz a fin de que se puedan absorber las contracciones del concreto en el techo sin que se desconecte de las respectivas cajas o de sus uniones. No se aceptarán más de 4 curvas de 90° o su equivalente entre cajas.

Todas las uniones serán del tipo especificado por el fabricante y hechas en fábrica. Las cajas deberán instalarse perfectamente centradas, aplomadas y al ras de la albañilería.

El alambrado se realizará pasando los conductores de caja a caja y debidamente marcados cuando sean más de 3 conductores.

Para facilitar el alambrado se utilizará talco o parafina, siendo estrictamente prohibido el empleo de grasa. Todo terminal de tubo no usado en el momento, será taponado con tarugos cónicos de madera o con tapones de papel para las tuberías de poco diámetro, estos tapones se colocarán inmediatamente después de instalado el terminal y permanecerán colocados hasta cuando en el futuro sean utilizados.

Todos los empalmes en los conductores serán aislados con cinta de material plástico en un espesor por lo menos igual al del conductor.

El alambrado de los sistemas de corrientes débiles será ejecutado por los suministradores de los equipos o por el contratista con la vigilancia de dichos suministradores utilizando los materiales recomendados por ellos o los fabricantes

04.05.01 TUBERIA CONDUIT EMT DIAMETRO=1/2 "(INC. ACCESORIOS SOPORTE Y CONEXIÓN) ADOSADO.

04.05.02 TUBERIA CONDUIT EMT DIAMETRO=3/4 "(INC. ACCESORIOS SOPORTE Y CONEXIÓN) ADOSADO.

04.05.03 TUBERIA CONDUIT EMT DIAMETRO=1 "(INC. ACCESORIOS SOPORTE Y CONEXIÓN) ADOSADO.

04.05.04 TUBERIA CONDUIT EMT DIAMETRO=2 "(INC. ACCESORIOS SOPORTE Y CONEXIÓN) ADOSADO.

Descripción:

Consiste en el suministro e instalación de los electroductos conformados por las tuberías Conduit EMT metálico. Además de la mano de obra para completar la partida. La partida contempla el suministro de materiales, mano de obra, equipos, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la correcta instalación.

Todo el trabajo deberá ser de primera clase y de acuerdo con la mejor práctica, empleándose equipos y herramientas adecuados, de primer uso y de la mejor calidad.

Materiales:

TUBO CONDUIT F^aG^a EMT DE (1/2, 3/4, 1, 2) " Ø x 3MTS. UL

CURVA CONDUIT F^aG^a EMT DE (1/2, 3/4, 1, 2) " Ø UL

UNION CONDUIT F^aG^a EMT DE (1/2, 3/4, 1, 2) " Ø UL

CONEXION CONDUIT A CAJA F^aG^a EMT DE (1/2, 3/4, 1, 2) " Ø UL

RIEL UNISTRUT RANURADO BAJO DE 42X21X2 NACIONAL

ABRAZADERA UNISTRUT (1/2, 3/4, 1, 2) " Ø UL NACIONAL

Método de Ejecución:

Al instalar las tuberías se dejarán tramos curvos entre las cajas a fin de absorber las contracciones del material sin que se desconecten de las respectivas cajas. Incluye, materiales, mano de obra, equipos, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la correcta instalación.



SUTNER TAPIA CARDENAS
INGENIERO MECÁNICO
ELECTRICISTA
Reg. CIP. N° 114663

No se aceptarán más de dos curvas de 90 ó su equivalente entre cajas.

Para unir las tuberías se emplearán empalmes a presión y pegamentos recomendados por los fabricantes. Los tubos se unirán a las cajas mediante conectores tubos-caja de PVC de una o dos piezas, constituyendo una unión mecánica segura y que no dificulte el alambrado.

Unidad de medición:

La unidad de medida será por **Metro lineal (M)**

04.05.05 SALIDA C/CAJAS DE PASE C/ TAPA CIEGA DE FºGº 200x200x150 - PESADO ADOSADO.

Descripción:

Se refiere a la instalación de las cajas cuadradas de fierro galvanizado pesado que se muestran en el plano. Además de la mano de obra para completar la partida. La partida contempla el suministro de materiales, mano de obra, equipos, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la correcta instalación.

Materiales:

Caja de pase galvanizada pesada 200x200x150 mm

Las orejas para fijación del accesorio estarán mecánicamente aseguradas a la misma o mejor aún serán de una sola pieza, con el cuerpo de la caja, no se aceptarán orejas soldadas, cajas redondas, ni de profundidad menor de 55 mm ni tampoco cajas de plástico.

Método de Ejecución:

El contratista suministrará e instalará la caja de FoGo PESADO empotrado en los muros de acuerdo a la ubicación señalada en los planos.

Todo el trabajo deberá ser de primera clase y de acuerdo con la mejor práctica, empleándose equipos y herramientas adecuados, de primer uso y de la mejor calidad.

Unidad de medida:

La unidad de medida será por **pieza (PZA)** que comprende la unidad colocada y probada

04.05.06 SALIDA C/CAJAS DE PASE C/ TAPA CIEGA DE FºGº 300x300x150 - PESADO ADOSADO.

Descripción:

Se refiere a la instalación de las cajas cuadradas de fierro galvanizado pesado que se muestran en el plano. Además de la mano de obra para completar la partida. La partida contempla el suministro de materiales, mano de obra, equipos, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la correcta instalación.

Materiales:

Caja de pase galvanizada pesada 300x300x150 mm

Las orejas para fijación del accesorio estarán mecánicamente aseguradas a la misma o mejor aún serán de una sola pieza, con el cuerpo de la caja, no se aceptarán orejas soldadas, cajas redondas, ni de profundidad menor de 55 mm ni tampoco cajas de plástico.

Método de Ejecución:

El contratista suministrará e instalará la caja de FoGo PESADO empotrado en los muros de acuerdo a la ubicación señalada en los planos.

Todo el trabajo deberá ser de primera clase y de acuerdo con la mejor práctica, empleándose equipos y herramientas adecuados, de primer uso y de la mejor calidad.

Unidad de medida:

La unidad de medida será por **pieza (PZA)** que comprende la unidad colocada y probada.



MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL "ARZOBISPO LOAYZA"
DR. OSWALDO ANGELO GRANADOS HUAYNATES
JEFE DE DEPARTAMENTO DE ANESTESIOLOGÍA Y CENTROS QUIRÚRGICOS
CMP 51978 RNE 33389

SUTNER TAPIA CÁRDENAS
INGENIERO MECÁNICO
ELECTRICISTA
Reg. CIP. N° 114663

04.05.07 BANDEJA PORTACABLE 400x400x100 2mm ESPESOR, TIPO RANURADA / ESCALERA (MONTANTES) (PABELLON 5 - BLOQUE Q) - SEGÚN PLANOS.

Descripción:

Se refiere al suministro e instalación de la bandeja metálica porta cables para instalaciones eléctricas de fierro galvanizado pesado de acuerdo a la ubicación indicada en planos. La partida contempla el suministro de materiales, mano de obra, equipos, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la correcta instalación

Materiales

Bandeja metálica galvanizada pesada 400x400x100 - 2mm

Las bandejas portan cables serán construidas con plancha de fierro galvanizado de 1/20", con tapa y los soportes serán de perfiles angulares ó espárragos sujetos al techo ó pared cada metro con las dimensiones indicadas en los planos respectivos. Los perfiles estarán protegidos con dos manos de pintura anticorrosiva y una de acabado.

Método de Ejecución:

El contratista suministrará e instalará la caja de Fo Go PESADO adosado en los muros de acuerdo a la ubicación señalada en los planos.

Todo el trabajo deberá ser de primera clase y de acuerdo con la mejor práctica, empleándose equipos y herramientas adecuados, de primer uso y de la mejor calidad.

Las orejas para fijación del accesorio estarán mecánicamente aseguradas a la misma o mejor aún serán de una sola pieza, con el cuerpo de las bandejas, no se aceptarán orejas soldadas (elementos de fijación).

Unidad de medida:

La unidad de medida será por **Metro lineal (M)**

04.05.08 PUENTE METALICO – INCLUYE SOPORTE EN EXTREMO - ENTRE EDIFICACIONES (PABELLON 5 - BLOQUE Q) - SEGÚN PLANOS.

Descripción:

La presente partida comprende el suministro e instalación de un puente metálico entre edificaciones, tipo cercha triangular, destinado al soporte de bandejas porta conductores eléctricos de 40 cm de ancho. El puente incluirá estructura metálica de soporte lateral, apoyado en uno de sus extremos mediante poste de tubería estructural cuadrada de 4", con arriostres de refuerzo anclados al piso

Alcance:

La presente especificación incluye:

Diseño estructural del puente tipo cercha.

Fabricación y suministro de todos los elementos metálicos.

Preparación y pintura anticorrosiva.

Transporte e instalación completa in situ.

Anclajes, arriostres y fijaciones.

Alineamiento y nivelación del sistema.

Pruebas de verificación estructural y finalización.

Características técnicas del puente

Estructura principal

Tipo de estructura: Cercha metálica de sección triangular.

Longitud libre del puente: Según plano de emplazamiento (variable, se considera ≥ 15 m típicamente).

Sección transversal: Triángulo isósceles o equilátero según cálculo estructural.

Perfil estructural: Ángulo L $1\frac{1}{2}$ " x $1\frac{1}{2}$ " x $1/8$ " o perfiles tubulares rectangulares, según diseño.

Recubrimiento anticorrosivo: Fondo epóxico + acabado esmalte industrial (color a definir por supervisión).



SUTNER TAPIA CARDENAS
INGENIERO MECÁNICO
ELECTRICISTA
Reg. CIP. N° 114663

Soporte lateral

Tubo estructural cuadrado de 4" x 4 mm espesor, de 4.50 m aprox. de altura libre.

Arriostres de refuerzo en tres puntos, con perfil L 2"x2"x1/8", anclados al piso con pernos expansión M12.

Placa base: 200 mm x 200 mm x 6 mm con 4 pernos de anclaje.

Bandeja porta conductores

Soporte estructural para bandeja de 0.40 m de ancho.

Fijación mediante soportes tipo omega o ángulo perforado galvanizado.

Espaciado de fijación: Máximo cada 1.5 m.

Altura libre mínima: Según normativa eléctrica (RETE y CNE Perú).

Materiales

Componente	Material Norma
Cercha / estructura	Acero ASTM A36
Tubo soporte 4"	Acero estructural cuadrado ASTM A500 Gr. B
Arriostres	Ángulo L acero ASTM A36
Pintura anticorrosiva	Primer epóxico 2 componentes + esmalte alquídico industrial NTP 399.001
Pernos de anclaje	Acero galvanizado M12 NTP ISO 898-1

Ejecución e instalación

Todos los cortes, soldaduras y perforaciones serán realizados en taller.

La soldadura será por arco eléctrico revestido, con electrodos E6013 o superior.

Se utilizarán niveladores, plomadas y escuadras para asegurar verticalidad y estabilidad.

Anclaje del soporte se realizará con pernos expansión tipo Hilti M12 x 150 mm, mínimo 4 por base.

Los arriostres se colocarán con ángulos $\leq 45^\circ$ respecto al tubo vertical.

Control de calidad y verificación

Verificación de verticalidad y alineamiento mediante plomada láser.

Inspección visual de soldaduras.

Comprobación del ajuste y fijación de bandejas.

Unidad de medida:

La unidad de medida será por Global (GLB)

**04.06 CABLES Y CONDUCTORES ELECTRICOS ALIMENTADORES.****A) CONDUCTORES DE CIRCUITOS ALIMENTADORES - CABLE TIPO LSOH/NH-80 O SIMILARES (LIBRES DE HALOGENO)**

Los conductores serán de cobre blando de 99.9 % de conductibilidad tipo N2XOH para 1 KV de las dimensiones indicadas en planos y con las siguientes condiciones de trabajo:

Temperatura en el conductor 90 °C

Temperatura ambiente 30 °C

Resistividad del suelo 1°K.m/w.

CAPACIDAD DE CORRIENTE EN AMP. DE CONDUCTORES AISLADOS-TIPO N2XOH, UNIPOLARES EN AIRE

MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL "ARZOBISPO LOAYZA"
DR. OSWALDO ANGELO BRANADOS HUAYNATES
JEFE DE DEPARTAMENTO DE ANESTESIOLOGIA Y CENTROS QUIRURGICOS
CMP 51978, RNE 33369

SUTNER-TAPIA CARDENAS
INGENIERO MECANICO
ELECTRICISTA
Reg. CIP. N° 114663

Sección	R 20°C	R 90°C	XI	FCT S.P.	FCT S.P.	FCT S.P.	N2XOH	FORMACION
(mm ²)	Ohm/Km	Ohm/Km	Ohm/Km	(Cos:0.8)	(Cos:0.9)	Cos(1.0)	(A)	
6	3.0800	3.927	0.1645	0.0056	0.0062	0.0053	65	3 - 1 x 6 mm ² N2XOH
10	1.8300	2.333	0.1518	0.0034	0.0038	0.0032	90	3 - 1 x 10 mm ² N2XOH
16	1.1500	1.466	0.1382	0.0022	0.0024	0.0020	125	3 - 1 x 16 mm ² N2XOH
25	0.7270	0.927	0.1338	0.0014	0.0015	0.0013	160	3 - 1 x 25 mm ² N2XOH
35	0.5240	0.668	0.1290	0.0011	0.0011	0.0009	200	3 - 1 x 35 mm ² N2XOH

B) CONDUCTORES DE CIRCUITOS DE DERIVACION - CABLE TIPO LSOH/NH-80 O SIMILARES (LIBRES DE HALOGENO)

Condiciones de trabajo:

Tensión nominal U₀/U = 450/750 V

Temperatura de operación 80 °C

Normas de fabricación IEC 60227 p.c.a., NTP 370.252 p.c.a.

Aplicaciones:

Para instalaciones fijas, en locales donde se requieren cables de alta seguridad en caso de incendio (especialmente por la posible concentración de personas)

Construcción

Conductores de cobre suave, sólido o cableado

Aislamiento con EVA (Ethylene Vinyl Acetate Copolymer) compuesto libre de halógeno no propagador del incendio.

Color

De 2.5 a 6 mm²: negro, blanco, rojo, azul; para cables de fase, amarillo o amarillo y verde para puestas a tierra.

04.06.01 CIRCUITO DE DERIVACION 2-1x2.5mm² LSOH 90 + 2.5mm² (T) -20mm PVC-P-EMPOTRADO (F°G° CONDUIT EMT 1/2"- ADOSADO).

04.06.02 CIRCUITO DE DERIVACION 2-1x4mm² LSOH 90 + 4mm² (T) -20mm PVC-P-EMPOTRADO (F°G° CONDUIT EMT 3/4"- ADOSADO).

04.06.03 CIRCUITO DE DERIVACION 2-1x6mm² LSOH 90 + 4mm² (T) -20mm PVC-P-EMPOTRADO (F°G° CONDUIT EMT 3/4"- ADOSADO) - COMPRESOR AIRE 2HP

04.06.04 CIRCUITO DE DERIVACION CABLE VULCANIZADO 2X16AWG PARA REFLECTORES.

Descripción:

Consiste en el suministro e instalación de los conductores eléctricos de derivación conforme indican los planos y especificaciones, canalizados con tuberías PVC-P (empotrado) y/o Conduit EMT (Adosados) La ejecución incluye los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la correcta instalación.

Materiales:

Cable LSOH 2.5 mm²; 4 mm², 6mm² Unipolar (Rojo, Negro, Blanco, amarillo)

Cable Vulcanizado 2x16 AWG



SUTNER TAPIA CARDENAS
INGENIERO MECANICO
ELECTRICISTA
Reg. CIP. N° 114663

TERMINALES TIPO HORQUILLA PARA CABLE DE 2.5 MM²; 4 MM²
CAJA CUADRADA PESADA 150x100MM

CINTA AISLANTE

CURVA CONDUIT F^aG^a EMT DE 3/4" Ø UL
UNION CONDUIT F^aG^a EMT DE 3/4" Ø UL
CONEXION CONDUIT A CAJA F^aG^a EMT DE 3/4" Ø UL
ABRAZADERA DOBLE OREJA 3/4" Ø UL
CURVA PVC - P INST. ELECTRICAS 20 MM
UNION SIMPLE PVC - P INST. ELECTRICAS 20 MM
CONEXION A CAJA PVC - P 20 MM

Método de Ejecución:

Se cableará en el conjunto de tuberías Conduit y caja metálica empotrada en pared. La canalización de los circuitos se efectuará de acuerdo al recorrido indicado en el plano.

Todo el trabajo deberá ser de primera clase y de acuerdo con la mejor práctica, empleándose equipos y herramientas adecuados, de primer uso y de la mejor calidad.

Los tubos se unirán a las cajas mediante conectores tubo-caja de una o dos piezas, constituyendo una unión mecánica segura y que no dificulte el cableado.

Unidad de Medida

La Unidad de medición es Punto o Metro Lineal, según especificaciones y metrados

04.06.05 ALIMENTADOR ELECTRICO A TABLERO 2-1x10mm² LSOH 90 + 10mm² (T)-F^aG^a EMT 2"- ADOSADO - ESTABILIZADO.

04.06.06 ALIMENTADOR ELECTRICO A TABLERO 3-1x50mm² LSOH 90 + 16mm² (T) -F^aG^a EMT 2"- ADOSADO.

04.06.07 ALIMENTADOR ELECTRICO A TABLERO 3-1x150mm² LSOH 90 + 25mm² (T) -F^aG^a EMT 4"- ADOSADO.

Descripción:

Consiste en el suministro e instalación de los conductores eléctricos alimentadores conforme indican los planos y especificaciones, canalizados por las tuberías Conduit.

La ejecución incluye los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la correcta instalación.

Materiales:

CABLEADO ELECTRICO 10 mm² N2XOH unipolar
CABLEADO ELECTRICO 16 mm² N2XOH unipolar
CABLEADO ELECTRICO 50 mm² N2XOH unipolar
CABLEADO ELECTRICO 150 mm² N2XOH unipolar
TERMINALES TIPO HORQUILLA PARA CABLE DE 10 MM²
TERMINALES TIPO HORQUILLA PARA CABLE DE 16 MM²
TERMINALES TIPO HORQUILLA PARA CABLE DE 50 MM²
TERMINALES TIPO HORQUILLA PARA CABLE DE 150 MM²

Método de Ejecución:

Se cableará en el conjunto de tuberías Conduit y caja metálica empotrada en pared. La canalización de los circuitos se efectuará de acuerdo al recorrido indicado en el plano.

Todo el trabajo deberá ser de primera clase y de acuerdo con la mejor práctica, empleándose equipos y herramientas adecuados, de primer uso y de la mejor calidad.



SUTNER TAPIA CARDENAS
INGENIERO MECÁNICO
ELECTRICISTA
Reg. CIP. N° 114663

Los tubos se unirán a las cajas mediante conectores tubos-caja de una o dos piezas, constituyendo una unión mecánica segura y que no dificulte el cableado.

Unidad de medida:

La unidad de medida estará dada por metro lineal (M).

04.07 TABLERO ELECTRICO E INTERRUPTORES TERMOMAGNÉTICOS.

TABLEROS ELECTRICO DE DISTRIBUCION

Los Tableros de distribución serán del tipo empotrar y/p adosar según indicación, gabinete metálico con puerta y cerradura de control con varilla con llave, con barras tripolares para la instalación de interruptores termomagnéticos.

GABINETE

El gabinete del tablero de distribución será lo suficientemente amplio para ofrecer un espacio libre para el alojamiento de los conductores e interruptores y demás elementos, por lo menos 10 cm. en cada lado para dar facilidad de maniobra del montaje y cableado.

Las cajas se fabricarán con planchas de hierro galvanizado con 1/16" de espesor mínimo, en sus cuatro costados tendrán aberturas circulares de diferentes diámetros como para la entrada de tubería de PVC-P de alimentación, así como también para las salidas de las tuberías de PVC de los circuitos derivados. Por cada interruptor se pondrá una pequeña tarjeta en la que se indicará el número del circuito.

Se tendrá además una tarjeta directoria detrás de la puerta en la que se indicará por cada circuito su correspondiente asignación. La cubierta será NEMA tipo 1 y serán fabricadas aptas para una conexión trifásica.

Las barras serán de cobre electrolítico de sección rectangular, cuya capacidad sea por lo menos 1.5 veces más que la capacidad indicada en el interruptor principal de protección del cable alimentador al Tablero General.

MARCO Y TAPA

Serán contruidos del mismo material que la caja debiendo estar empernada a la misma. El marco llevará una plancha que cubra los interruptores.

La tapa debe ser pintada en color gris claro, en relieve debe llevar la denominación del tablero. Ejemplo S1-T7-P7. En la parte inferior de la tapa llevará un compartimiento donde se alojará y asegurará firmemente una cartulina blanca con el detalle de los circuitos; Este directorio debe ser hecho con letras mayúsculas y ejecutado en imprenta, dos copias iguales hechas en imprenta, deben ser remitidas al Propietario. La puerta llevará chapa y llave, debiendo ser la tapa de una sola hoja.

BARRAS, CERRADURA Y ACCESORIOS

Las barras deben ir colocadas aisladas de todo en gabinete, de tal forma de cumplir exactamente con las especificaciones de tablero de frente muerto. Las barras serán de cobre electrolítico de capacidad mínima, de conducción continua de corriente, del 150% del interruptor general. Tendrán barras para conectar las diferentes tierras con todos los circuitos, estos se harán por medio de tornillos.

INTERRUPTORES TERMOMAGNETICOS

Los interruptores para los tableros de distribución serán del tipo automático, termo magnético No Fuse, del tipo atomillable, debiendo emplearse unidades bipolares y tripolares de diseño integral. Los interruptores tendrán las capacidades de corriente indicadas en los planos para trabajar a 240V. Deben ser operables a mano (trabajo normal) y disparados automáticamente cuando ocurran sobrecargas o cortocircuito. El mecanismo de disparo debe ser apertura libre de tal forma que no permanezca en condiciones de corto circuito. Serán construidas de acuerdo a las recomendaciones Nema y aprobados por UL ó su equivalente en norma IEC.



MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL "ARZOBISPO LOAYZA"
DR. OSWALDO ANGELO GRANADOS HUAYNATES
JEFE DE DEPARTAMENTO DE ANESTESIOLOGIA Y CENTROS QUIRURGICOS
CMP 51978 RNE 33169

SUTNER TAPIA CÁRDENAS
INGENIERO MECÁNICO
ELECTRICISTA
Reg. CIP. N° 114663

04.07.01 TABLERO DISTRIBUCION TRIFASICO CAJA METALICA CON 48 POLOS (DEL TIPO P/EMPOTRAR) CON ITM 3x150 Amp. 35ka (CABECERA), SEGÚN PLANO.

Descripción:

Será empotrada, con caja de fierro galvanizado, con puerta y cerradura de control con varilla con llave maestra, con barras tripolares y con interruptores automáticos.

La prestación incluye materiales, mano de obra, equipos, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la correcta instalación.

GABINETE

El gabinete tendrá tamaño suficiente para ofrecer un espacio libre para el alojamiento de los conductores de por lo menos 10 cm. en todos sus lados para hacer todo el alambrado en ángulo recto.

Materiales:

TABLERO GABINETE METAL BARRA COBRE TRIPOLAR 48 POLOS

INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR C. M. 3X150A, 35KA, 220V

Método de Ejecución

El contratista suministrará e instalará los materiales utilizados en esta partida de acuerdo a las Especificaciones Técnicas de Procesos constructivos. Instalará el tablero en el espacio dejado en el ambiente respectivo, con el cableado respectivo de los conductores eléctricos, de los circuitos respectivos, en orden y con cintas atacables.

Al final del cableado, se dejarán identificados cada interruptor de acuerdo a su destino, en un directorio a ubicarse en la tapa metálica.

Colocar sobre la tapa del tablero sticker: "PELIGRO RIESGO ELECTRICO"

Todo el trabajo deberá ser de primera clase y de acuerdo con la mejor práctica, empleándose equipos y herramientas adecuados, de primer uso y de la mejor calidad.

BARRAS Y ACCESORIOS: Las barras deben ir colocadas aisladas de todo en gabinete, de tal forma de cumplir exactamente con las especificaciones de tablero de frente muerto. Las barras serán de cobre electrolítico de capacidad mínima, de conducción continua de corriente, del 150% del interruptor general. Tendrán barras para conectar las diferentes tierras con todos los circuitos, estos se harán por medio de tornillos.

Unidad de medida

La unidad de medición por este concepto será Unidad (UNID).

04.07.02 TABLERO DISTRIBUCION MONOFASICO CAJA METALICA CON 24 POLOS (DEL TIPO P/EMPOTRAR) CON ITM 2x60 Amp. 25ka (CABECERA).

04.07.03 TABLERO DISTRIBUCION MONOFASICO CAJA METALICA CON 20 POLOS (DEL TIPO P/EMPOTRAR) CON ITM 2x50 Amp. 25ka (CABECERA).

Descripción:

Será empotrada, con caja de fierro galvanizado, con puerta y cerradura de control con varilla con llave maestra, con barras tripolares y con interruptores automáticos. La prestación incluye materiales, mano de obra, equipos, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la correcta instalación.

GABINETE

El gabinete tendrá tamaño suficiente para ofrecer un espacio libre para el alojamiento de los conductores de por lo menos 10 cm. en todos sus lados para hacer todo el alambrado en ángulo recto.

Materiales:

TABLERO GABINETE METAL BARRA COBRE 24 POLOS

TABLERO GABINETE METAL BARRA COBRE 20 POLOS



INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO BIPOLAR C. M. 2X60 A, 25KA 220V

INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO BIPOLAR C. M. 2X50 A, 25KA 220V

Método de Ejecución

El contratista suministrará e instalará los materiales utilizados en esta partida de acuerdo a las Especificaciones Técnicas de Procesos constructivos. Instalará el tablero en el espacio dejado en el ambiente respectivo, con el cableado respectivo de los conductores eléctricos, de los circuitos respectivos, en orden y con cintas atacables.

Al final del cableado, se dejarán identificados cada interruptor de acuerdo a su destino, en un directorio a ubicarse en la tapa metálica.

Colocar sobre la tapa del tablero sticker: "PELIGRO RIESGO ELECTRICO"

Todo el trabajo deberá ser de primera clase y de acuerdo con la mejor práctica, empleándose equipos y herramientas adecuados, de primer uso y de la mejor calidad.

BARRAS Y ACCESORIOS: Las barras deben ir colocadas aisladas de todo en gabinete, de tal forma de cumplir exactamente con las especificaciones de tablero de frente muerto. Las barras serán de cobre electrolítico de capacidad mínima, de conducción continua de corriente, del 150% del interruptor general. Tendrán barras para conectar las diferentes tierras con todos los circuitos, estos se harán por medio de tornillos.

Unidad de medida

La unidad de medición por este concepto será **Unidad (UNID)**.

04.07.04 TABLERO BY-PASS UPSS CON CONMUTADOR TRES POSICIONES 1-0-2 63AMP. 220-440V SEGÚN D.U. Conmutador De Línea 1-0-2 3P 63Amp Ac1 380-440V.

Descripción:

Será empotrada, con caja de fierro galvanizado, con puerta y cerradura de control con varilla con llave maestra, con barras y con interruptores automáticos y de conmutación. La prestación incluye materiales, mano de obra, equipos, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la correcta instalación.

GABINETE

El gabinete tendrá tamaño suficiente para ofrecer un espacio libre para el alojamiento de los conductores de por lo menos 10 cm. en todos sus lados para hacer todo el alambrado en ángulo recto.

Materiales:

TABLERO GABINETE METAL BARRA COBRE BY-PASS

CONMUTADOR DE LINEA 1-0-2 3P 63AMP AC1 380-440V

INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO BIPOLAR C. M. 2X60 A, 25KA 220V

Método de Ejecución

El contratista suministrará e instalará los materiales utilizados en esta partida de acuerdo a las Especificaciones Técnicas de Procesos constructivos. Instalará el tablero en el espacio dejado en el ambiente respectivo, con el cableado respectivo de los conductores eléctricos, de los circuitos respectivos, en orden y con cintas atacables.

Al final del cableado, se dejarán identificados cada interruptor de acuerdo a su destino, en un directorio a ubicarse en la tapa metálica.

Colocar sobre la tapa del tablero sticker: "PELIGRO RIESGO ELECTRICO"

Todo el trabajo deberá ser de primera clase y de acuerdo con la mejor práctica, empleándose equipos y herramientas adecuados, de primer uso y de la mejor calidad.

BARRAS Y ACCESORIOS: Las barras deben ir colocadas aisladas de todo en gabinete, de tal forma de cumplir exactamente con las especificaciones de tablero de frente muerto. Las barras serán de cobre electrolítico de capacidad mínima, de conducción continua de corriente, del 150% del interruptor general.



Tendrán barras para conectar las diferentes tierras con todos los circuitos, estos se harán por medio de tornillos.

Unidad de medida

La unidad de medición por este concepto será Unidad (UNID).

04.07.05 TABLERO DE FUERZA TRIFASICO CAJA METALICA CON 30 POLOS (TIPO P/ADOSAR) CON ITM C.REG. 3x300 Amp. 35kA (CABECERA), SEGÚN PLANOS.**Descripción:**

Será empotrada, con caja de fierro galvanizado, con puerta y cerradura de control con varilla con llave maestra, con barras tripolares 150% del interruptor general y con interruptores automáticos. La prestación incluye materiales, mano de obra, equipos, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la correcta instalación.

GABINETE

El gabinete tendrá tamaño suficiente para ofrecer un espacio libre para el alojamiento de los conductores de por lo menos 10 cm. en todos sus lados para hacer todo el alambrado en ángulo recto.

Materiales:

TABLERO GABINETE METAL BARRA COBRE 30 POLOS (ITM DE FUERZA)

INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR C. M. REG. 3X300 A, 35KA 220V

INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO BIPOLAR C. M. 3X100 A, 25KA 220V

Método de Ejecución

El contratista suministrará e instalará los materiales utilizados en esta partida de acuerdo a las Especificaciones Técnicas de Procesos constructivos. Instalará el tablero en el espacio dejado en el ambiente respectivo, con el cableado respectivo de los conductores eléctricos, de los circuitos respectivos, en orden y con cintas atacables.

Al final del cableado, se dejarán identificados cada interruptor de acuerdo a su destino, en un directorio a ubicarse en la tapa metálica.

Colocar sobre la tapa del tablero sticker: "PELIGRO RIESGO ELECTRICO"

Todo el trabajo deberá ser de primera clase y de acuerdo con la mejor práctica, empleándose equipos y herramientas adecuados, de primer uso y de la mejor calidad.

BARRAS Y ACCESORIOS: Las barras deben ir colocadas aisladas de todo en gabinete, de tal forma de cumplir exactamente con las especificaciones de tablero de frente muerto. Las barras serán de cobre electrolítico de capacidad mínima, de conducción continua de corriente, del 150% del interruptor general. Tendrán barras para conectar las diferentes tierras con todos los circuitos, estos se harán por medio de tornillos.

Unidad de medida

La unidad de medición por este concepto será Unidad (UNID).

04.07.06 TABLERO DE FUERZA MONOFASICO CAJA METALICA (TIPO P/ADOSAR) CON ITM C.REG. 2x32 Amp. 20kA - COMPRESOR AIRE 2HP.**04.07.07 INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO BIPOLAR 2 x 16 A, 10 KA (DEL TIPO RIEL DIN)****04.07.08 INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO BIPOLAR 2 x 20 A, 10 KA (DEL TIPO RIEL DIN)****Descripción:**

Comprende el suministro e instalación de interruptores en los tableros de distribución para el control y protección de los circuitos de derivación de tomacorrientes, alumbrado y cargas especiales los cuales permite desconectar el circuito en presencia de sobrecargas y cortocircuitos



MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL "ARZOBISPO LOAYZA"
R. OSWALDO ANGELO GRANADOS HUAYNATES
FE DE DEPARTAMENTO DE ANESTESIOLOGIA Y CENTROS QUIRURGICOS
CMP 51978 RME 3244

SUTNER TAPIA CÁRDENAS
INGENIERO MECÁNICO
ELECTRICISTA
Reg. CIP. N° 114663

Serán automáticos, termo magnéticos contra sobrecarga y cortocircuitos intercambiables tipo tornillo y/o engrape de tal manera que puedan ser removidos sin tocar los adyacentes del tipo engrape. Deben tener contactos de presión accionados por tornillos, para recibir los conductores. Todos los conductores serán de aleación de plata. El mecanismo del disparo debe ser forzado a conectarse mientras subsistan las condiciones de cortocircuito.

Llevarán claramente marcadas las palabras OFF y ON, además de la corriente nominal, serán monofásicos bipolares y trifásicos tripolares manualmente para 240 voltios, para soportar una corriente de cortocircuito a 10 KA o superior y el mecanismo de desconexión accionará simultáneamente todos los polos del interruptor. Todo el trabajo deberá ser de primera clase y de acuerdo con la mejor práctica, empleándose equipos y herramientas adecuados, de primer uso y de la mejor calidad. Incluye los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la correcta instalación.

Materiales:

INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO BIPOLAR 2 x 16 A, 10 KA (DEL TIPO RIEL DIN)

INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO BIPOLAR 2 x 20 A, 10 KA (DEL TIPO RIEL DIN)

Serán de las siguientes características:

Tensión Nominal (KV): 0.220

Tensión Máxima Nominal (KV): 0.240

Tensión de aislación Mínimo (KV): 0.600

Los interruptores para los tableros de distribución de piso serán del tipo automático, termomagnético No Fuse, del tipo compact o caja moldeada debiendo emplearse unidades tripolares de diseño integral.

Los interruptores serán de conexión y desconexión rápida tanto en su operación automática ó normal y tendrá una característica de tiempo inverso, asegurado por el empleo de un elemento de desconexión bimetalico, complementado por un elemento magnético. Los interruptores tendrán las capacidades de corriente indicadas en los planos para trabajar a 240V. Deben ser operables a mano (trabajo normal) y disparados automáticamente cuando ocurran sobrecargas o cortocircuito. El mecanismo de disparo debe ser apertura libre de tal forma que no permanezca en condiciones de cortocircuito.

Cámara apaga chispas de material refractario de alta resistencia térmica y mecánica con contactos de aleación de plata endurecida y resistencia al calor. La conexión de los conductores o barras debe ser lo más simple posible y firme, asegurándose que no ocurra la menor pérdida de energía por falsos contactos.

Los interruptores tendrán una capacidad de ruptura mínima de 36kA a 220V, 60 Hz.

Serán construidas de acuerdo a las recomendaciones IEC, Nema y aprobados por UL

Unidad de medida

La unidad de medición por este concepto será **Unidad (UNID)**.

04.07.09 INTERRUPTOR DIFERENCIA BIPOLAR 2 x 25 A, 30mA (DEL TIPO RIEL DIN).

Descripción:

En los tableros, junto a los interruptores para circuitos de tomacorrientes, irán interruptores diferenciales, "de falla a tierra", los cuales permite desconectar el circuito en presencia de corrientes de falla de tipo alterna aplicadas instantáneamente o que crecen lentamente.

En aire y de ejecución fija, automáticos del tipo diferencial, de control de alumbrado su ubicación se encuentra en los planos.

De caja moldeada, cámara apaga chispas de material aislante no higroscópico, altamente resistente al calor, con una capacidad de interrupción simétrica mínima a 240 VAC de 42,000 Amp. Tensión de aislamiento 600 VSC, con contactos de aleación de plata endurecida, con terminales atornillados con



MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL "ARZOBISPO LOAYZA"
DR. OSWALDO ANGELO GRANADOS HUAYNATES
JEFE DE DEPARTAMENTO DE ANESTESIOLOGIA Y CENTROS QUIRURGICOS
CMP 51978 RNE 33166

SUTNER TAPIA CARDENAS
INGENIERO MECANICO
ELECTRICISTA
Reg. CIP. N° 114663

contacto de presión, operación manual en estado estable y desenganche automático térmico por sobrecarga y electromagnético por cortocircuito.

La manija llevará claramente marcada la corriente nominal y el estado conectado "ON" y desconectado "OFF", además deberán llevar indicado la marca del fabricante, su logotipo y el cuadro de capacidades de rupturas grabadas en la caja.

Materiales:

INTERRUPTOR DIFERENCIAL 30MA DE 2 X 25 A

Método de Ejecución

Los interruptores irán en los rieles existentes en los tableros, y se verificará su correcto funcionamiento.

Unidad de medida

La unidad de medición por este concepto será **Unidad (UNID)**.

04.07.10 INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO BIPOLAR 2 x 40 A, 20 KA (DEL TIPO RIEL DIN) - COMPRESOR AIRE 2HP.

04.07.11 INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO BIPOLAR 2 x 60 A, 25KA (DEL TIPO CAJA MOLDEADA).

Descripción:

Se refiere a la instalación de los interruptores Termomagnetico tipo caja moldeada en la ubicación mostrada en los planos

Serán Bipolar, para 240 V., con una capacidad de interrupción asimétrica de 25 KA El mecanismo de disparo común será interno con una única manija.

En aire y de ejecución fija, automáticos, termomagnéticos, de disparo común que permitirá la desconexión de todas las fases del circuito al sobrecargarse o cortocircuitarse una línea.

Con contactos altamente resistentes al calor, con cámara apaga chispas de material refractario de alta resistencia mecánica y térmica, con contactos de aleación de plata endurecida, con terminales con contactos de presión ajustados con tornillos.

Con las siguientes características:

Tensión Nominal (KV): 0.220

Tensión Máxima Nominal (KV): 0.240

Tensión de aislación Mínimo (KV): 0.600.

Materiales:

INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO BIPOLAR C. M. 2X60 A, 25KA 220VA

INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO BIPOLAR 2 x 40 A, 20 KA 220VA

Unidad de medida

La unidad de medición por este concepto será **Unidad (UNID)**.

04.07.12 INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR C. M. REG. 3 x 100 A, 35 KA (DEL TIPO CAJA MOLDEADA REG.).

04.07.13 INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR C. M. REG. 3 x 150 A, 35 KA (DEL TIPO CAJA MOLDEADA REG.)

04.07.14 INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR C. M. REG. 3 x 300 A, 35 KA (DEL TIPO CAJA MOLDEADA REG.).

Descripción:

Se refiere a la instalación de los interruptores Termomagnetico tipo caja moldeada en la ubicación mostrada en los planos



MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL "ARZOBISPO LOAYZA"
OSWALDO ANGELO GRANADOS HUAYNATES
DEPARTAMENTO DE ANESTESIOLOGIA Y CENTROS QUIRURGICOS
CMP 51978 RNE 31164

SUTNER TAPIA CARDENAS
INGENIERO MECÁNICO
ELECTRICISTA
Reg. CIP. N° 114663

Serán Tripolar, para 240 V., con una capacidad de interrupción asimétrica de 35 KA El mecanismo de disparo común será interno con una única manija.

En aire y de ejecución fija, automáticos, termomagnéticos, de disparo común que permitirá la desconexión de todas las fases del circuito al sobrecargarse o cortocircuitarse una línea.

Con contactos altamente resistentes al calor, con cámara apaga chispas de material refractario de alta resistencia mecánica y térmica, con contactos de aleación de plata endurecida, con terminales con contactos de presión ajustados con tornillos.

Con las siguientes características:

Tensión Nominal (KV): 0.220

Tensión Máxima Nominal (KV): 0.380

Tensión de aislación Mínimo (KV): 0.600

Materiales:

INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR C. M. REG. 3X100 A, 35KA 220V

INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR C. M. REG. 3X150 A, 35KA 220V

INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR C. M. REG. 3X300 A, 35KA 220V

Unidad de medida

La unidad de medición por este concepto será **Unidad (UNID)**.

04.07.15 INTERRUPTOR HORARIO 15A CON CONTACTOR TRIPOLAR INCORPORADO EN TABLERO).

Descripción:

Se refiere a la instalación de los interruptores Horario programable para alumbrado exterior en la ubicación mostrada en los planos, incluye la instalación de canalización, conductor eléctrico y tablero termoplástico empotrado con protección IP 55.

Prevía aprobación del supervisor quien velará por su correcta ejecución, la ejecución incluye el pago por materiales, mano de obra, equipos, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la correcta instalación.

Materiales:

INTERRUPTOR HORARIO PROGRAMABLE SCHNEIDER- ELECTRIC O SIMILAR. 16 AMP 10 KA, 220V, 60 HZ (tipo RIEL DIN)

CONTACTOR TRIFASICO AC1

Además de la mano de obra y el equipo necesarios para completar la partida.

Método de Ejecución

Se instalación se hará en coordinación con el inspector del HNAL. al instalar las tuberías se dejarán tramos curvos entre las cajas a fin de absorber las contracciones del material sin que se desconecten de las respectivas cajas.

No se aceptarán más de dos curvas de 90 ó su equivalente entre cajas.

Para unir las tuberías se emplearán empalmes a presión y pegamentos recomendados por los fabricantes. Los tubos se unirán a las cajas mediante conectores tubos-caja de PVC de una o dos piezas, constituyendo una unión mecánica segura y que no dificulte el alambrado.

Posición de la salida estar ubicado a una altura de 1.4m. o según indicación del inspector.

El interruptor serán automático programable, intercambiables tipo tornillo y/o engrape de tal manera que puedan ser removidos sin tocar los adyacentes del tipo engrape. Deben tener contactos de presión accionados por tornillos, para recibir los conductores. Todos los conductores serán de aleación de plata.

El mecanismo del disparo debe ser forzado a conectarse mientras subsistan las condiciones de cortocircuito. Llevarán claramente marcadas las palabras OFF y ON, además de la corriente nominal,



MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL "ARZOBISPO LOAYZA"
DR. OSWALDO ANGELO GRANADOS HUAYNATES
JEFE DE DEPARTAMENTO DE ANESTESIOLOGIA Y CENTROS QUIRURGICOS
CMP 51978 RNE 33749

SUTNER TAPIA CÁRDENAS
INGENIERO MECÁNICO
ELECTRICISTA
Reg. CIP. N° 114663

serán monofásicos bipolares y trifásicos tripolares manualmente para 240 voltios, para soportar una corriente de cortocircuito simétrico de 10 KA y el mecanismo de desconexión accionará simultáneamente todos los polos del interruptor.

Unidad de medida

La unidad de medición por este concepto será Unidad (UNID).

04.08 ARTEFACTOS DE ILUMINACIÓN.

04.08.01 LUMINARIA PANEL LED 48W PANTALLA ABS DE 60x60 3800LM P/EMPOTRAR A TECHO, LUZ BLANCO FRIO (DE PHILLIPS O SIMILAR).

Descripción:

Comprende el suministro e instalación de los artefactos de iluminación. Incluye material, equipo y mano de obra necesaria para completar la partida y de acuerdo a las siguientes especificaciones técnicas: Todo el trabajo deberá ser de primera clase y de acuerdo con la mejor práctica, empleándose equipos y herramientas adecuados, de primer uso y de la mejor calidad.

Materiales

ARTEFACTO DE ILUMINACIÓN PANEL LED según especificaciones.

TUBO FLEXIBLE CONDUIT

ALAMBRE LSOH 2.5 mm²

CINTA AISLANTE

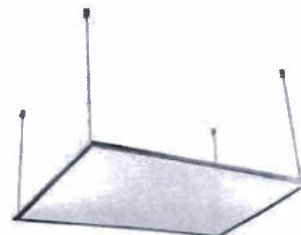
CONECTOR A CAJA PVC - P 20 MM (TIPO PRENSAESTOPA)

CARACTERISTICAS TECNICAS LUMINARIA LED 48 W 60CMx60CM.	
NOMBRE DE LA LUMINARIA	PANEL LUMINARIA LED 48 W.
TIPO DE INSTALACIÓN	Para EMPOTRAR.
DIMENSIONES (Largo x Ancho x Altura)	Cuadrado de 600mm x 600mm x 45mm.
TIPO DE LA LÁMPARA	PANEL LED
POTENCIA DEL SISTEMA	48W
FLUJO LUMINOSO	3800 Lm
EFICIENCIA LUMINOSA	79Lm/W
COLOR DE LUZ	Blanco Frio
SISTEMA ÓPTICO	Lentes de micro-óptica acrílica
CONEXIÓN	PIP [Push-in connector and pull relief]
CÓDIGO IP	IP20 [Protegido contra los dedos]
CÓDIGO IK	IK02 [0.2 J Standard]
TEST DEL HILO INCANDESCENTE	850/5 [850 °C, duración 5 s]



SUTNER TAPIA GARDENAS
INGENIERO MECÁNICO
ELECTRICISTA
Reg. CIP. N° 114663

PROTECCIÓN CONTRA INFLAMACIÓN	Adecuada para el montaje en superficies normalmente inflamables.
DISPOSITIVO DE SEGURIDAD	Cable de seguridad
TENSIÓN DE SERVICIO	220-240 V, 60 Hz., monofásico
CERTIFICACION	Marca ENEC, Marca CE

**Unidad de medida**

La unidad de medición por este concepto será **Unidad (UNID)**.

04.08.02 LUMINARIA PANEL LED 48W PANTALLA ABS DE 120x30 3800lm P/EMPOTRAR A TECHO, LUZ BLANCO FRIO (DE PHILLIPS O SIMILAR).

Descripción:

Comprende el suministro e instalación de los artefactos de iluminación. Incluye material, equipo y mano de obra necesaria para completar la partida y de acuerdo a las siguientes especificaciones técnicas:

Todo el trabajo deberá ser de primera clase y de acuerdo con la mejor práctica, empleándose equipos y herramientas adecuados, de primer uso y de la mejor calidad.

Materiales

ARTEFACTO DE ILUMINACIÓN PANEL LED según especificaciones.

TUBO FLEXIBLE CONDUIT

ALAMBRE LSOH 2.5 mm²

CINTA AISLANTE

CONECTOR A CAJA PVC - P 20 MM

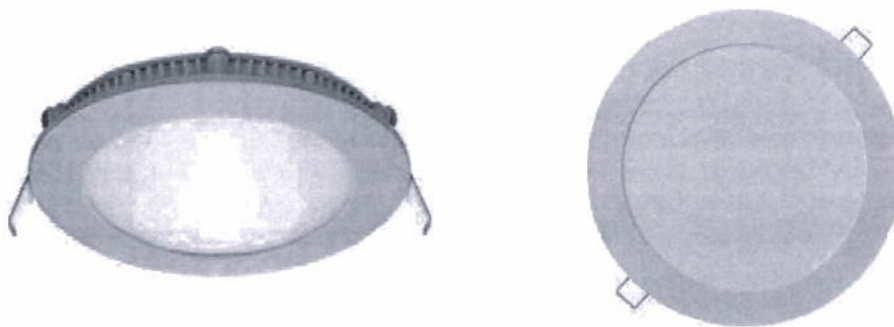
CARACTERISTICAS TECNICAS LUMINARIA LED 48 W 120CMx30CM

NOMBRE DE LA LUMINARIA	PANEL LUMINARIA LED 48 W
TIPO DE INSTALACIÓN	Para EMPOTRAR
DIMENSIONES (Largo x Ancho x Altura)	Rectángulo de 1200mm x 300mm x 45mm.
TIPO DE LA LÁMPARA	PANEL LED
POTENCIA DEL SISTEMA	48W.



MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL "ARZOBISPO LOAYZA"
DR. OSWALDO ANGELO GRANADOS HUAYNATES
EFE DE CLAMAMIENTO DE ASESORIA EN CENTROS QUIRURGICOS
CNP 51128 - DUNE 95369

SUTNER TAPIA CÁRDENAS
INGENIERO MECÁNICO
ELECTRICISTA
Reg. CIP. N° 114663



CARACTERISTICAS TECNICAS LUMINARIA LED 24 W CIRCULAR 30CM	
NOMBRE DE LA LUMINARIA	PANEL LUMINARIA LED 24 W
TIPO DE INSTALACIÓN	Para Empotrado
DIMENSIONES (Largo x Ancho x Altura)	Circular 300mm x 45mm.
TIPO DE LA LÁMPARA	PANEL LED
POTENCIA DEL SISTEMA	24W
FLUJO LUMINOSO	1600 Lm
EFICIENCIA LUMINOSA	79Lm/W
COLOR DE LUZ	Blanco frío
SISTEMA ÓPTICO	Lentes de micro-óptica acrílica
CONEXIÓN	PIP [Push-in connector and pull relief]
CÓDIGO IP	IP20 [Protegido contra los dedos]
CÓDIGO IK	IK02 [0.2 J Standard]
TEST DEL HILO INCANDESCENTE	850/5 [850 °C, duración 5 s]
PROTECCIÓN CONTRA INFLAMACIÓN	Adecuada para el montaje en superficies normalmente inflamables.
DISPOSITIVO DE SEGURIDAD	Cable de seguridad
TENSIÓN DE SERVICIO	220-240 V, 60 Hz., monofásico
CERTIFICACION	Marca ENEC , Marca CE



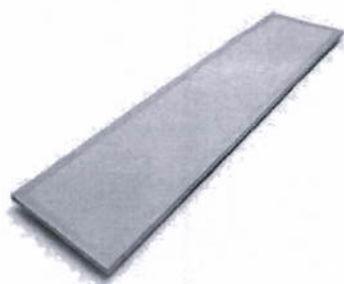
Unidad de medida

La unidad de medición por este concepto será **Unidad (UNID)**.

04.08.04 SPOT LIGHT LED LUZ BLANCA 7X1W 11CM EMPOTRADO <40° COLOR CALIDO

Descripción:

FLUJO LUMINOSO	3800 Lm.
EFICIENCIA LUMINOSA	79Lm/W.
COLOR DE LUZ	Blanco frío
SISTEMA ÓPTICO	Lentes de micro-óptica acrílica
CONEXIÓN	PIP [Push-in connector and pull relief]
CÓDIGO IP	IP20 [Protegido contra los dedos]
CÓDIGO IK	IK02 [0.2 J Standard]
TEST DEL HILO INCANDESCENTE	850/5 [850 °C, duración 5 s]

**Unidad de medida**

La unidad de medición por este concepto será **Unidad (UNID)**.

04.08.03 DOWNLIGHT LED 24W PANTALLA ABS, 295MMØ, 1600LM P/EMPOTRAR A TECHO, EXTRAPLANO REDONDO (DE PHILLIPS O SIMILAR).

Descripción:

Comprende el suministro e instalación de los artefactos de iluminación. Incluye material, equipo y mano de obra necesaria para completar la partida y de acuerdo a las siguientes especificaciones técnicas:

Todo el trabajo deberá ser de primera clase y de acuerdo con la mejor práctica, empleándose equipos y herramientas adecuados, de primer uso y de la mejor calidad.

Materiales:

ARTEFACTO DE ILUMINACIÓN PANEL LED según especificaciones.

TUBO FLEXIBLE CONDUIT

ALAMBRE LSOH 2.5 mm²

CINTA AISLANTE

CONECTOR A CAJA PVC - P 20 MM

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL ARTEFACTO DE ILUMINACIÓN:



MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL "ARZOBISPO LOAYZA"

DR. OSWALDO ANGELO GRANADOS HUAYNATES
JEFE DE DEPARTAMENTO DE ANESTESIOLOGÍA Y CENTROS QUIRÚRGICOS
CMP 51978 RNE 33184

SUTNER TAPIA CÁRDENAS
INGENIERO MECÁNICO
ELECTRICISTA
Reg. CIP. N° 114663

Comprende el suministro e instalación de los artefactos de iluminación.

Incluye material, equipo y mano de obra necesaria para completar la partida y de acuerdo a las siguientes especificaciones técnicas:

Todo el trabajo deberá ser de primera clase y de acuerdo con la mejor práctica, empleándose equipos y herramientas adecuados, de primer uso y de la mejor calidad.

Materiales:

LED SPOT LIGHT LUZ BLANCA 7X1W 11CM EMPOTRADO <40° COLOR CALIDO (4000°K), CON DRIVER ELECTRONICO 220V/12-24VDC, 60HZ

TUBO FLEXIBLE CONDUIT ALAMBRE LSOH 2.5 mm²

CINTA AISLANTE

CONECTOR A CAJA PVC - P 20 MM

CAJA OCTAGONAL CONDUIT

Unidad de medida

La unidad de medición por este concepto será **Unidad (UNID)**.



04.08.05 LÁMPARA REFLECTOR LED FLOOD LIGHT 50 W (PHILLIPS O SIMILAR).

Descripción:

Comprende el suministro e instalación de los artefactos de iluminación exterior. Incluye material, equipo y mano de obra necesaria para completar la partida y de acuerdo a las siguientes especificaciones técnicas:

Todo el trabajo deberá ser de primera clase y de acuerdo con la mejor práctica, empleándose equipos y herramientas adecuados, de primer uso y de la mejor calidad.

Materiales:

ARTEFACTO E ILUMINACIÓN EXTERIOR (LED FLOOD LIGHT DE 50W. ALAMBRE LSOH 4 mm²

CINTA AISLANTE

CONECTOR A CAJA PVC - P 20 MM

TUBO CONDUIT F^aG^a EMT DE 3/4" Ø x 3MTS. UL

CURVA CONDUIT F^aG^a EMT DE 3/4" Ø UL

UNION CONDUIT F^aG^a EMT DE 3/4" Ø UL

CONEXION CONDUIT A

CAJA F^aG^a EMT DE 3/4" Ø UL

Características Eléctricas:

El artefacto de Iluminación a ser suministrado deberá ser nuevo, del mejor acabado final y de la mejor calidad. Equipo para adosar electrónico con factor de alta potencia.

CARACTERISTICAS TÉCNICAS



SUTNER TAPIA CARDENAS
INGENIERO MECÁNICO
ELECTRICISTA
Reg. CIP. N° 114663

ITEM	DESCRIPCION
Voltage	AC100-240V., 60Hz
Power	30W, 50W
Eficiencia LED	80-90Lm/W
Flujo luminoso	>4400Lm
Factor de potencia	>0.95
Color	5300-7000K Cool White/ Blanco Frio
Angulo de enfoque	120°
Vida útil	>50,000 Horas
Temperatura de operación	-40°C a +55°C
Temperatura de almacenaje	-25°C to +65°C
Cable de conexión	Brown L
	Blue N
	Yellow/Green G
Certificación	CE, ROHS, IP65, ISO9001:2008
Peso aprox.	3.50Kg
Tamaño aprox.	Dimensiones (Largo x Ancho x Altura)
30W, 50W	225mm x 100mm x 185mm
Certificaciones	Certificación CB, IK08, IP65

El chasis será fabricado de acero inoxidable, para proveer una protección contra la corrosión que garantice la duración, el chasis constituye el reflector y al mismo tiempo el soporte eléctrico.

Unidad de medida

La unidad de medición por este concepto será **Unidad (UNID)**.

04.08.06 LUZ LED DE EMERGENCIA A BATERIA TIPO SECO CON AUTONOMIA DE 9 HORAS Y 2 REFLECTORES DIRECCIONALES DE 32 LED

Descripción:

Se refiere al suministro y colocación del artefacto indicado en esta partida a la salida correspondiente, sea de iluminación, de señales, etc. incluyendo materiales y obras necesarias para la debida conexión a la caja de salida y las pruebas respectivas para el correcto funcionamiento del artefacto.

Las pruebas de funcionamiento de todos los artefactos serán mínimo de 24 horas.

La ejecución incluye, materiales, mano de obra, equipos, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la correcta instalación.

Todo el trabajo deberá ser de primera clase y de acuerdo con la mejor práctica, empleándose equipos y herramientas adecuados, de primer uso y de la mejor calidad.

Materiales:

LUZ DE EMERGENCIA C/ BATERIA INCORPORADA Y 2 REFLECTORES LED DIRECCIONABLES
ALAMBRE LSOH 4 mm2

CAJA RECTANG GALVANIZADA PESADA 100x55x50MM

PLACA DE ALUMINIO ANODIZADO DE 2 HUECOS

DADO TOMACORRIENTE BIPOLAR 2P + T. 15A - 250V

CINTA AISLANTE



SUTNER TAPIA CÁRDENAS
INGENIERO MECÁNICO
ELECTRICISTA
Reg. CIP. N° 114663

TUBO PVC - P PARA INST. ELECT. 20 MM X 3M
 CURVA PVC - P INST. ELECTRICAS 20 MM
 UNION SIMPLE PVC - P INST. ELECTRICAS 20 MM
 CONEXION A CAJA PVC - P 20 MM

CARACTERISTICAS TECNICAS

DESCRIPCION	CARACTERISTICA TECNICAS
FARO TRANSPARENTES TIPO LED	32 LED
N° FAROS	2 UND
DIMENSIONES APROXIMADAS	295 mm x 280mm x 78 mm
BATERIA SELLADA DE ALTA DURACION	4 V 6Ah.

PROTECCION / CARCASA - CHASIS	MATERIAL ABS REFORZADO CONTRA GOLPES Y ALTAS TEMPERATURAS
FARO GIRATORIO	180° DE ANGULO
SWITCH	PARA AMBOS FAROS
INDICADOR DE CARGA	MEDIANTE UN (01)LED
INDICADOR DE CARGA DE BATERIA	MEDIANTE DOS(02) LED (BAJO /ALTO)
TEMPERATURA DE COLOR	10000K – 120000K.
CERTIFICACION ISO 9001:2008, CE, CG, UL (CERTIFICADO POR INDECI)	

CONDICIONES DE OPERACION	
CORRIENTE DE OPERACIÓN BATERÍA	DC 6 V / 4 AMP.
ALIMENTACION	220V AC, 60 HZ , CON ENCHUFE INCORPORADO
BATERIA INTERNA	AUTONOMIA DE 9 HORAS/(2 FAROS); 18 HORAS/(1 FARO)
PROTECCION IP	IP 42
AUTONOMIA EN CASO DE AUSENCIA DE ENERGIA	9 HORAS CON FAROS ENCENDIDOS Y 18 HORAS CON UN FARO
TIEMPO DE CARGA	18 – 20 HORAS
PROTECCION ELECTRICA	MEDIANTE CIRCUITO ELECTRONICO AUTOMATICO
ASLAMIENTO	CLASE II
ILUMINACION CUBIERTA	90 METROS CUADRADOS (m2.)
USO DE TELEMANDO PARA VERIFICACION DE FUNCIONAMIENTO ANTE AUSENCIA DE TENSION.	
ALIMENTACION DE BATERIA CON ENCHUFE INCORPORADO	
CIRCUITO DE PROTECCION Y SOBRECARGA ELECTRONICA AUTOMATICA	
Caja termoplástica moldeada por inyección, retardador de llamas (5VA), anti impact	
Las instalación de cada luz de emergencia incluye la instalación de tomacorriente bipolar con puesta a tierra, a un altura de 2.10 m desde donde se conectara la equipos de Luz de emergencia.	



SUTNER TARIA Cárdenas
 INGENIERO MECÁNICO
 ELECTRICISTA
 Reg. CIP. N° 114663

Unidad de medida

La unidad de medición por este concepto será **Unidad (UNID)**.

04.08.07 LUZ LED ROJA DE ALARMAR INTERMITENTE TIPO BALIZA GIRATORIA - P/PROCEDIMIENTO EN CURSO

Descripción:

Comprende el suministro e instalación de los artefactos de iluminación. Incluye material, equipo y mano de obra necesaria para completar la partida y de acuerdo a las siguientes especificaciones técnicas: Todo el trabajo deberá ser de primera clase y de acuerdo con la mejor práctica, empleándose equipos y herramientas adecuados, de primer uso y de la mejor calidad.

Materiales:

LUZ DE ALARMA ROJA INTERMITENTE AISLADA EN BASE NEGRO

TUBO FLEXIBLE CONDUIT

ALAMBRE LSOH 2.5 mm²

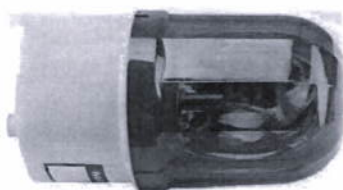
CINTA AISLANTE

CONECTOR A CAJA PVC - P 20 MM

CAJA OCTAGONAL

CANAleta PVC CON DIVISIÓN BLANCO 40X25MM X 2M

Luz de alarma roja intermitente aislado en fondo negro

**Unidad de medida**

La unidad de medición por este concepto será **Unidad (UNID)**.

04.09 ACTIVIDADES VARIAS Y PRUEBAS ELECTRICAS.

04.09.01 TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO 6 KVA, 1Ø, 220 V, 60 Hz, FACTOR K13).

Descripción:

Comprende el suministro e instalación de transformador de aislamiento. La partida incluye material, equipo y mano de obra necesaria para completar la partida y de acuerdo a las siguientes especificaciones técnicas:

Todo el trabajo deberá ser de primera clase y de acuerdo con la mejor práctica, empleándose equipos y herramientas adecuados, de primer uso y de la mejor calidad. Incluye los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la correcta instalación

Materiales:

TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO: TIPO: K-13, DE 6 KVA, DE 220/220V + 1N, 1Ø, 60HZ.

TABLERO ELÉCTRICO BYPASS DE PROTECCIÓN, SEGÚN PLANO

Características:

MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL "ARZOBISPO LOAYZA"
DR. OSWALDO ANGELO GRANADOS HUAYNATES
JEFE DE DEPARTAMENTO DE ANESTESIOLOGIA Y CENTROS QUIRURGICOS
CMP 54978 RNE 33389

SUTNER TAPIA CARDENAS
INGENIERO MECÁNICO
ELECTRICISTA
Reg. CIP. N° 114663

El aislamiento de los transformadores será adecuado para conectarlo a la red entre fase y tierra. El Nivel de Aislamiento Nominal estará basado en la tensión máxima del equipo.

Esfuerzos por cortocircuito del transformador se diseñarán para soportar, durante un segundo, los esfuerzos mecánicos y térmicos debido a un cortocircuito en las terminales del primario, con el secundario en cortocircuito, sin exceder los límites de temperatura recomendada por la norma IEC.N° 60185

Los transformadores deben ser capaces de operar en sistemas con frecuencia nominal de 60 Hz, asimismo, los terminales del equipo se marcará la Polaridad perfectamente clara, fácilmente identificable y a prueba de intemperie.

Para el montaje el Proveedor debe indicar claramente las posiciones posibles de montaje e indicar sus recomendaciones en cada posición.

Deberá ser de acero inoxidable y se localizará en un lugar visible. Contendrá la siguiente información siguiente: Nombre del aparato, Tensión máxima del equipo y Niveles de aislamiento, Marca, Número de serie, Tipo (designación del fabricante), Relación de Transformación, Clase y Potencia de Precisión, Frecuencia y Posición de montaje.

TRANSFORMADOR MONOFASICO - SECO DE AISLAMIENTO 6 KVA	
FASES	1
POTENCIA	6 KVA
TENSION PRIMARIA	220 V
TENSION SECUNDARIA	220 V
FRECUENCIA	60 Hz
FACTOR	K13
ALTITUD DE TRABAJO	1000 M.S.N.M.
GRUPO DE CONEXIÓN	Dyn5
NORMA	NTP - 370.002
BORNES DEL PRIMARIO	2
BORNES DEL SECUNDARIO	2
MONTAGE	INTERIOR
TEMP MAX AMBIENTE	40 °C

Incluye la instalación:

Tablero eléctrico Bypass de protección, con interruptores termo magnéticos necesarios para la correcta operación de manera segura, será Metálico, del tipo Riel Din, para empotrar, con barras de cobre y con bornera para puesta a tierra además llevará identificación en la parte superior del marco, en la parte central en alto relieve, así como su respectivo dibujo de diagrama unifilar del circuito.

Unidad de medida

La unidad de medición por este concepto será **Unidad (UNID)**.



04.09.02 UPS 6KVA, 1Ø, 220V/220V, 60 Hz.**Descripción**

En las salas de comunicaciones se instalarán un UPS con transformador de aislamiento incorporado para alimentar las cargas médicas del servicio de Emergencia.

Sistema de alimentación ininterrumpida de doble conversión y sistema de corrección de factor de potencia, apropiado para instalaciones hospitalarias.

Capaz de mantener siempre activa una línea directa con la Central de Monitoreo manteniéndole informado de cualquier condición de funcionamiento del sistema

Todo el trabajo deberá ser de primera clase y de acuerdo con la mejor práctica, empleándose equipos y herramientas adecuados, de primer uso y de la mejor calidad. Incluye los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la correcta instalación

Materiales

EQUIPO UPS 6 KVA, 1Ø, 220 V, 60 Hz

TABLERO ELÉCTRICO DE CONMUTACION BY-PASS, PARA UPS

Características:

Debe otorgar máxima protección usando la tecnología on-line de doble conversión

Debe disponer vigilancia del sistema de alimentación 24 horas al día, 365 días al año, debe tener flexibilidad y adaptabilidad para futuras ampliaciones mediante configuraciones redundantes en paralelo.

Especificaciones Técnicas:

Capacidad: 6 KVA

Tensión de entrada monofásica 240 V Frecuencia (Hz) 57 A 63Hz

Tensión de salida monofásica 240 V Distorsión de la tensión (THDU) < 3% Distorsión de la corriente (THDi) < 5%

Funcionamiento dinámico +/- 3% con impacto de la carga Factor de cresta admisible 3: 1

Sobrecarga 110% 5min, 120% para 1.5 min 150% para 1 seg.

Temperatura de funcionamiento 40°C durante 8 horas, (0-35°C) todo momento Nivel de ruido < 50 bdA

Rendimiento (%) 97

El equipo debe ser capaces de operar en sistemas con frecuencia nominal de 60 Hz, asimismo, los terminales del equipo se marcará la Polaridad perfectamente clara, fácilmente identificable y a prueba de intemperie.

Para el montaje el Proveedor debe indicar claramente las posiciones posibles de montaje e indicar sus recomendaciones en cada posición, según el fabricante. .

Deberá ser de acero inoxidable y se localizará en un lugar visible. Contendrá la siguiente información siguiente: Nombre del aparato, Tensión máxima del equipo y Niveles de aislamiento, Marca, Número de serie, Tipo (designación del fabricante), Clase y Potencia de Precisión, Frecuencia y Posición de montaje.

Incluye la instalación:

Tablero eléctrico de Conmutación, con interruptores de conmutación y termo magnéticos necesarios para la correcta operación de manera segura, será Metálico, con barras de cobre y con bornera para puesta a tierra además llevará identificación en la parte superior del marco, en la parte central en alto relieve, así como su respectivo dibujo de diagrama unifilar del circuito.

Método de ejecución

El contratista suministrará e instalará todos los materiales utilizados en esta partida de acuerdo a las especificaciones técnicas de procesos constructivos. Para su instalación se seguirán las especificaciones del fabricante.

Todo el trabajo deberá ser de primera clase y de acuerdo con la mejor práctica, empleándose equipos y herramientas adecuados, de primer uso y de la mejor calidad.



MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL "ARZOBISPO LOAYZA"
DR. OSWALDO ANGELO GRANADOS HUAYNATES
EFE DE DEPARTAMENTO DE ANESTESIOLOGÍA Y CENTROS QUIRÚRGICOS
CMP 51978 RNE 33369

SUTNER TAPIA CÁRDENAS
INGENIERO MECÁNICO
ELECTRICISTA
Reg. CIP. N° 114663

Unidad de medida

La unidad de medición por este concepto será **Unidad (UNID)**.

04.09.03 TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO 10 KVA, 1Ø, 220 V, 60 Hz, FACTOR K13**Descripción:**

Comprende el suministro e instalación de transformador de aislamiento. La partida incluye material, equipo y mano de obra necesaria para completar la partida y de acuerdo a las siguientes especificaciones técnicas:

Todo el trabajo deberá ser de primera clase y de acuerdo con la mejor práctica, empleándose equipos y herramientas adecuados, de primer uso y de la mejor calidad. Incluye los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la correcta instalación

Materiales:

TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO: TIPO: K-13, DE 10 KVA, DE 220/220V + 1N, 1Ø, 60HZ.

TABLERO ELÉCTRICO BYPASS DE PROTECCIÓN, SEGÚN PLANO

Características:

El aislamiento de los transformadores será adecuado para conectarlo a la red entre fase y tierra. El Nivel de Aislamiento Nominal estará basado en la tensión máxima del equipo.

Esfuerzos por cortocircuito del transformador se diseñarán para soportar, durante un segundo, los esfuerzos mecánicos y térmicos debido a un cortocircuito en las terminales del primario, con el secundario en cortocircuito, sin exceder los límites de temperatura recomendada por la norma IEC.N° 60185

Los transformadores deben ser capaces de operar en sistemas con frecuencia nominal de 60 Hz, asimismo, los terminales del equipo se marcará la Polaridad perfectamente clara, fácilmente identificable y a prueba de intemperie.

Para el montaje el Proveedor debe indicar claramente las posiciones posibles de montaje e indicar sus recomendaciones en cada posición.

Deberá ser de acero inoxidable y se localizará en un lugar visible. Contendrá la siguiente información siguiente: Nombre del aparato, Tensión máxima del equipo y Niveles de aislamiento, Marca, Número de serie, Tipo (designación del fabricante), Relación de Transformación, Clase y Potencia de Precisión, Frecuencia y Posición de montaje.

TRANSFORMADOR MONOFASICO - SECO DE AISLAMIENTO 10 KVA	
FASES	1
POTENCIA	10 KVA
TENSION PRIMARIA	220 V
TENSION SECUNDARIA	220 V
FRECUENCIA	60 Hz
FACTOR	K13
ALTITUD DE TRABAJO	1000 M.S.N.M.
GRUPO DE CONEXIÓN	Dyn5
NORMA	NTP - 370.002



MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL "ARZOBISPO LOAYZA"
DR. OSWALDO ANGELO GRANADOS HUAYNATES
EFE DE DEPARTAMENTO DE ANESTESIOLOGIA Y CENTROS QUIRURGICOS
CNP 51978 RNE 11189

SUTNER TABLA GARDENAS
INGENIERO MECÁNICO
ELECTRICISTA
Reg. CIP. N° 114663

BORNES DEL PRIMARIO	2
BORNES DEL SECUNDARIO	2
MONTAGE	INTERIOR
TEMP MAX AMBIENTE	40 °C

Incluye la instalación:

Tablero eléctrico Bypass de protección, con interruptores termo magnéticos necesarios para la correcta operación de manera segura, será Metálico, del tipo Riel Din, para empotrar, con barras de cobre y con bornera para puesta a tierra además llevará identificación en la parte superior del marco, en la parte central en alto relieve, así como su respectivo dibujo de diagrama unifilar del circuito.

Unidad de medida

La unidad de medición por este concepto será **Unidad (UNID)**.

04.09.04 UPS 10KVA, 1Ø, 220V/220V, 60 Hz.**Descripción**

En las salas de comunicaciones se instalarán un UPS con transformador de aislamiento incorporado para alimentar las cargas médicas del servicio de Emergencia.

Sistema de alimentación ininterrumpida de doble conversión y sistema de corrección de factor de potencia, apropiado para instalaciones hospitalarias.

Capaz de mantener siempre activa una línea directa con la Central de Monitoreo manteniéndole informado de cualquier condición de funcionamiento del sistema

Todo el trabajo deberá ser de primera clase y de acuerdo con la mejor práctica, empleándose equipos y herramientas adecuados, de primer uso y de la mejor calidad. Incluye los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la correcta instalación

Materiales

EQUIPO UPS 10 KVA, 1Ø, 220 V, 60 Hz

TABLERO ELÉCTRICO DE CONMUTACION BY-PASS, PARA UPS

Características:

Debe otorgar máxima protección usando la tecnología on-line de doble conversión

Debe disponer vigilancia del sistema de alimentación 24 horas al día, 365 días al año, debe tener flexibilidad y adaptabilidad para futuras ampliaciones mediante configuraciones redundantes en paralelo.

Especificaciones Técnicas:

Capacidad: 10 KVA

Tensión de entrada monofásico 240 V Frecuencia (Hz) 57 A 63Hz

Tensión de salida monofásico 240 V Distorsión de la tensión (THDU) < 3% Distorsión de la corriente (THDi) < 5%

Funcionamiento dinámico +/- 3% con impacto de la carga Factor de cresta admisible 3: 1

Sobrecarga 110% 5min, 120% para 1.5 min 150% para 1 seg.

Temperatura de funcionamiento 40°C durante 8 horas, (0-35°C) todo momento Nivel de ruido < 50 bdA

Rendimiento (%) 97

El equipo debe ser capaces de operar en sistemas con frecuencia nominal de 60 Hz, asimismo, los terminales del equipo se marcará la Polaridad perfectamente clara, fácilmente identificable y a prueba de intemperie.

Para el montaje el Proveedor debe indicar claramente las posiciones posibles de montaje e indicar sus recomendaciones en cada posición, según el fabricante. .

Deberá ser de acero inoxidable y se localizará en un lugar visible. Contendrá la siguiente información siguiente: Nombre del aparato, Tensión máxima del equipo y Niveles de aislamiento, Marca, Número de serie, Tipo (designación del fabricante), Clase y Potencia de Precisión, Frecuencia y Posición de montaje.

Incluye la instalación:

Tablero eléctrico de Conmutación, con interruptores de conmutación y termo magnéticos necesarios para la correcta operación de manera segura, será Metálico, con barras de cobre y con bornera para puesta a tierra además llevará identificación en la parte superior del marco, en la parte central en alto relieve, así como su respectivo dibujo de diagrama unifilar del circuito.

Método de ejecución

El contratista suministrará e instalará todos los materiales utilizados en esta partida de acuerdo a las especificaciones técnicas de procesos constructivos. Para su instalación se seguirán las especificaciones del fabricante.

Todo el trabajo deberá ser de primera clase y de acuerdo con la mejor práctica, empleándose equipos y herramientas adecuados, de primer uso y de la mejor calidad.

Unidad de medida

La unidad de medición por este concepto será **Unidad (UNID)**.

04.09.05 THERMA ELECTRICA 80 LT. C/ TIM 2X20A.

Descripción:

Se refiere al suministro y colocación de equipo eléctrico indicado en esta partida a la salida correspondiente, incluyendo materiales y obras necesarias para la debida conexión a la caja de salida y las pruebas respectivas para el correcto funcionamiento del artefacto.

Las pruebas de funcionamiento de todos los artefactos serán mínimo de 24 horas.

La ejecución incluye, materiales, mano de obra, equipos, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la correcta instalación.

Todo el trabajo deberá ser de primera clase y de acuerdo con la mejor práctica, empleándose equipos y herramientas adecuados, de primer uso y de la mejor calidad.

Materiales:

THERMA ELECTRICA 80 L

TUBO PVC - P PARA INST. ELECT. 20 MM X 3M

CURVA PVC - P INST. ELECTRICAS 20 MM

UNION SIMPLE PVC - P INST. ELECTRICAS 20 MM

CONEXION A CAJA PVC - P 20 MM

CINTA AISLANTE

ITM 2X20AMP, CON CAJA ABS EMPOTRADOS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS: THERMA ELECTRICA DE 80 LT

DESCRIPCIÓN	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Material	Acero aporcelanado.
Potencia	1500 W



MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL "ARZOBISPO LOAYZA"
DR. OSWALDO ANGELO GRANADOS HUAYNATES
JEFE DE DEPARTAMENTO DE ANESTESIOLOGIA Y CENTROS QUIRURGICOS
CMP 51978 PNE 33369

SUTNER TAPIA CARDENAS
INGENIERO MECANICO
ELECTRICISTA
Reg. CIP. N° 114883

Alimentación Eléctrica	220V, 60 Hz
Color	Gris
Tipo de instalación	Muro (Adosado)
Características	Capacidad: 4 personas
Tipo de encendido	Electrónico
Capacidad	80 Litros
Garantía	24 meses
Eficiencia	67%
Dimensiones aproximadas.	Alto: 83 cm; Ancho: 40 cm; Largo: 40 cm
Certificación	INACAL
incluye protección eléctrica:	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO 2 x 20 A, 10 KA (TIPO RIEL DIN) TABLERO TERMOPLASTICO ADOSABLE C/RIEL, TAPA TRANSPARENTE GRADO IP55, LIBRE DE HALOGENO

Método de ejecución:

Para la ejecución de esta partida se seguirá las indicaciones y recomendaciones del fabricante.

Unidad de medida

La unidad de medición por este concepto será **Unidad (UNID)**.

04.09.06 MANTENIMIENTO DE POZO A TIERRA VERTICAL C/CEMENTO CONDUCTIVO ($R \leq 5$ ohms) + ENLACE CABLE NH-90 1x10mm2 AMARRILLO

Descripción:

Se realizará el mantenimiento de pozos de tierra existente en jardín adyacente al Tablero de Distribución Eléctrica a proteger, de acuerdo al detalle indicado en los planos y contará con un electrodo de cobre, conectores a presión y el pozo de tierra que será excavado de acuerdo a la longitud del electrodo embebido en toda su longitud con cemento conductivo de espesor de 4" de diámetro y rellenado con tierra de chacra y tierra cernida, según el detalle de los planos, compactado cada 20 cm.

Asimismo, se echará Bentonita y solución química salina "Thor Gel" o sustancia similar, de tal manera que $R = 5$ Ohmios máximo.

SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD

En todos los casos se verificará la calidad del suministro en base a las normas que cumpla y de la instalación, mediante la constatación de los certificados de calidad de cada sistema de puesta a tierra, cumpliendo con las especificaciones técnicas.

Unidad de medida

La unidad de medición por este concepto será **Unidad (UNID)**.

04.09.07 POZO A TIERRA VERTICAL C/CEMENTO CONDUCTIVO ($R \leq 5$ ohms) CABLE NH-90 1x16mm2 AMARRILLO

Descripción:

Se construirá un pozo de tierra adyacente al Tablero de Distribución Eléctrica a proteger, de acuerdo al detalle indicado en los planos y contará con un electrodo de cobre, conectores a presión y el pozo de tierra que será excavado de acuerdo a la longitud del electrodo embebido en toda su longitud con cemento conductivo de espesor de 4" de diámetro y rellenado con tierra de chacra y tierra cernida, según el detalle de los planos, compactado cada 20 cm. Asimismo se echará Bentonita y solución química salina "Thor Gel" o sustancia similar, de tal manera que $R = 5$ Ohmios máximo.



MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL "ARZOBISPO LOAYZA"
DR. OSWALDO ANGELO GRANADOS HUAYNATES
JEFE DE DEPARTAMENTO DE ANESTESIOLOGIA Y CENTROS QUIRURGICOS
CMP 51978 RNE 33369

SUTNER TAPIA CARDENAS
INGENIERO MECANICO
ELECTRICISTA
Reg. CIP. N° 114663

Materiales:

TIERRA DE CHACRA O VEGETAL.
 CONECTOR PARA VARILLA PUESTA A TIERRA.
 DOSIS QUÍMICA THOR-GEL (CAJA X 5KG)
 CAJA DE CONCRETO C/TAPA P/ POZO DE TIERRA.
 BENTONITA.
 VARILLA DE COBRE 3/4" X 2.40M.
 CEMENTO CONDUCTIVO
 AEFEMENTO 1m DE TUBO 6" PVC-P

Método de Ejecución:

Para la construcción del pozo de tierra, se excavará un hoyo de 3.00m de profundidad por 1.00 m de diámetro. Luego de colocar el electrodo de puesta a tierra, se rellenará con tierra vegetal cernida y compactada cada 30cm, a la mitad del pozo se aplicará el primer tratamiento con una dosis de sales minerales THORGEL o similar, la segunda dosis se aplicará al final de la construcción del pozo, de tal manera que se obtenga una resistencia de puesta a tierra según lo indicado en los planos.

Los detalles específicos se indican en los planos.

Finalmente se construirá una caja de registro (para mantenimiento) fabricada de mampostería o según el detalle indicado en el plano, la cual llevará una tapa de concreto armado con asa de bronce.

El electrodo o varilla de tierra se conectará al cable conductor de tierra mediante un conector de cobre o bronce de presión (tipo "split bolt" o similar). Humedecer periódicamente los pozos para mejorar el contacto a tierra.

Desarrollo del procedimiento:

Para la instalación de los electrodos y de las puestas a tierra, se tendrá que realizar el reemplazo total del terreno natural encontrado por terreno agrícola.

Procedimiento para la instalación de electrodos

La colocación de los electrodos para la formación de la red de tierra, se realizará de acuerdo al siguiente procedimiento, el mismo que se detalla a continuación:

- Se excavará una zanja circular (pozo) de 1000 mm \varnothing , con una profundidad y ubicación, indicados en los planos del proyecto.
- Se procede con el relleno de terreno agrícola mezclado con bentonita y su compactación. Tal como avanza el relleno se va sacando el Tubo hasta completar el relleno realizado en capas de 0.20 m sucesivamente hasta el relleno final.

Para rellenar el pozo se utilizará terreno agrícola tamizada en malla de 1/2", luego se llenará los primeros 0,30 m y compactada con un pisón, se presentada el electrodo, se volverá a llenar los siguientes 0,20 m y se volverá a compactar, repitiendo la operación hasta completar el proceso de relleno.

Luego, se llevará los siguientes 0,20 m y volverá a compactar. Repetir la operación hasta completar los siguientes 0,50 m y luego formar una concavidad alrededor del electrodo. Luego se procederá a colocar el conector de cable a barra tipo cuña Tyco, tal como se indica en los planos del proyecto.

Finalmente se procederá a colocar una caja de registro de concreto de 0.30x0.30 x 0.40m de profundidad con tapa de hierro fundido, por medio de la cual se realizarán las mediciones del pozo y a la vez facilitará la inspección del mismo.

La puesta a tierra se hará mediante una varilla de cobre de 3/4 mm de diámetro x 2.40 m de longitud ubicada en el centro de un pozo de 1.00 m de diámetro x 3.00 m de profundidad mínima.

CONEXIÓN A TIERRA

Todos los elementos metálicos sin tensión de los tableros irán conectados a tierra mediante conductores de cobre según se muestran en planos.



MINISTERIO DE SALUD
 HOSPITAL NACIONAL "ARZOBISPO LOAYZA"
 DR. OSWALDO ANGELO GRANADOS HUAYNATES
 JEFE DE DEPARTAMENTO DE ANESTESIOLOGÍA Y CENTROS QUIRÚRGICOS
 CMP 51978 RNE 33369

SUTNER TAPIA CARDENAS
 INGENIERO MECÁNICO
 ELECTRICISTA
 Reg. CIP. N° 114663

Especificaciones técnicas del sistema de puesta a tierra con bentonita.

a) Las especificaciones técnicas del diseño del sistema de puesta a tierra SPAT quedan garantizados en el trazado y detalles que se indican en el plano respectivo, determinándose un tipo de configuración laminar, con combinaciones de flejes y/o planchas de cobre.

b) El montaje del SPAT debe ejecutarse en la cota -0.60m elegida en el diseño, respecto al nivel del terreno cota cero (o m). lo anterior se logra excavando en el suelo una franja de 0.40m de ancho, hasta una profundidad de -0.60m.

Una vez instalado el SPAT y realizada las interconexiones mediante conectores de presión, se debe realizar el dopado del SPAT o tratamiento del suelo de acuerdo al diseño en las dosificaciones que se indican.

BENTONITA DE MARCA RECONOCIDA: 1 bolsa

Cada bolsa, mencionada en estas especificaciones, contiene 30 kg de Cemento conductivo.

Relación de materiales a considerar:

- 03 Bolsas de bentonita x 30 kg
- Cajas de registro

Para todo el proceso de la implementación de los sistemas de puesta a tierra se deberán contemplar lo estipulado en la sección 060 del CNE Utilización "Puesta a tierra y enlace equipotencial", las normas internacionales complementarias y recomendaciones de los fabricantes.

Al final de la implementación de o los sistemas de puesta a tierra, el Contratista presentará los protocolos de prueba respectivos, después de las mediciones efectuadas en presencia del supervisor.

SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD

En todos los casos se verificará la calidad del suministro en base a las normas que cumpla y de la instalación, mediante la constatación de los certificados de calidad de cada sistema de puesta a tierra, cumpliendo con las especificaciones técnicas.

Unidad de medida

La unidad de medición por este concepto será Unidad (UNID).

04.09.08 PRUEBAS DE AISLAMIENTO Y RESISTIVIDAD

Descripción:

En todos los sistemas de la Red Eléctrica se realizarán pruebas de aislamiento respecto de tierra y de aislamiento entre conductores, debiéndose efectuar la prueba tanto de cada circuito, como de cada alimentador.

Materiales:

No se requiere materiales para la ejecución de esta partida, sólo la mano de obra y equipos necesarios.

Método de ejecución:

Antes de la colocación de los artefactos de alumbrado, interruptores, tomacorrientes y aparatos de utilización, se efectuarán las pruebas de cada circuito correspondiente y sucesivamente los alimentadores y finalmente el conjunto de las instalaciones.

RESISTENCIA MINIMA DE AISLAMIENTO

La resistencia mínima de aislamiento para Instalaciones se presenta en la siguiente tabla

Tabla 24 (CNE-UTILIZACIÓN)

Tensión nominal de la instalación	Tensión de ensayo de corriente continua (V)	Resistencia de aislamiento (MΩ)
-----------------------------------	---	---------------------------------



MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL ARZOBISPO LOAYZA
DR. OSWALDO ANGELO GRANADOS HUAYNATES
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE ANESTESIOLOGIA Y CENTROS QUIRURGICOS
C.M.P. 51976 R.N.E. 33369

SUTNER TAPIA CARDENAS
INGENIERO MECÁNICO
ELECTRICISTA
Reg. CIP. N° 114863

Muy baja tensión de seguridad	250	≥ 0.25
Muy baja tensión de protección	250	≥ 0.25
Inferior o igual a 500 V, excepto los casos anteriores	500	≥ 0.5
Superior a 500 V	1000	≥ 1.0

PRUEBAS A EFECTUARSE

Las pruebas a llevarse a cabo son las siguientes:

- Entre cada uno de los conductores activos y tierra.
- Entre todos los conductores activos.
- Durante las pruebas, la instalación deberá ser puesta fuera de servicio mediante la desconexión en el origen de todos los conductores activos y del neutro o tierra.
- Las pruebas deberán efectuarse con tensión directa por lo menos igual a la tensión nominal. Para tensiones nominales menores de 500 V (300 V fase neutro); la tensión de prueba debe ser por lo menos de 50 V.

Esta prueba es necesaria solo para los conductores situados entre interruptores, dispositivos de protección y otros puntos en los cuales el circuito puede ser interrumpido.

Durante las pruebas, la instalación deberá ser puesta fuera de servicio por la desconexión en el origen de todos los conductores activos y el neutro.

Las pruebas deberán efectuarse con tensión directa conforme se indica en la tabla anterior.

Después de la colocación de artefactos y aparatos de utilización, se efectuará una segunda prueba, la que considerará satisfactoria si se obtiene resultados que no bajen del 50 % de los valores arriba indicados.

Al concluirse las pruebas deberán formularse tarjetas de registro de los valores de aislamiento de cada tablero, cada circuito, equipo, máquina y en general de los aparatos de utilización exceptuando los artefactos de alumbrado, lo que será constatado por el Coordinador.

En ningún caso el nivel de aislamiento entre línea – tierra ó línea – línea será menor que 1 M Ω .

También se realizarán pruebas en sistema de puesta a tierra. Todas estas pruebas se realizarán basándose en lo dispuesto por el Código Nacional de Electricidad. Se verificará el correcto funcionamiento de todas las luminarias.

El CONTRATISTA guardará apropiadamente los archivos los resultados de las pruebas, es responsabilidad del Contratista elaborar y presentar con la debida anticipación los protocolos de prueba para aprobación por parte del PROPIETARIO /SUPERVISOR., para después ser llenado y quedar como registros de las pruebas efectuadas antes de la recepción de los equipos y materiales del proyecto, los protocolos contendrán la información siguiente:

- Descripción de las pruebas, la fecha ejecutada, identificación de los equipos de prueba usados.
- Números de identificación del equipo bajo prueba.
- Situación de facilidades y equipo.
- Canal para conductores eléctricos y números de identificación de Circuitos.
- Números de identificación de sistema y/o subsistema.
- La temperatura del ambiente y la humedad donde se desarrollarán las pruebas.
- Valores mínimos aceptables, como resultado de las pruebas.



"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

- Resultados de las pruebas, incluso los comentarios donde serán necesarios para clarificación.
- Los detalles de cualquier acción correctiva tomadas.
- Resultados de cualquier acción correctiva tomadas.
- Nombre de la persona o personas que realizaron las pruebas.

Cuando no se encuentran normas aceptables o procedimientos adecuados durante las pruebas, EL PROPIETARIO Y/O SUPERVISION será avisada inmediatamente.

Se preparará un protocolo de pruebas con los resultados obtenidos serán firmados por los representantes debidamente autorizados por el CONTRATISTA y cuatro copias serán remitidas a EL PROPIETARIO Y/O SUPERVISION para aprobación. El trabajo se ejecutará utilizando las herramientas y los equipos adecuados.

Unidad de medida

La unidad de medición por este concepto será **Global (GLB)**.

SUTNER TAPIA CARDENAS
INGENIERO MECÁNICO
ELECTRICISTA
Reg. CIP. N° 114663



MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL "ARZOBISPO LOAYZA"
DR. OSWALDO ANGELO GRANADOS HUAYNATES
JEFE DE DEPARTAMENTO DE ANESTESIOLOGIA Y CENTROS QUIRURGICOS
CMP 51978 RNE 33309