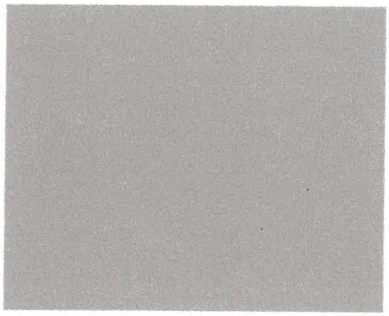


INST. ELECTRICAS

V) ESPECIFICACIONES TECNICAS DE MATERIALES

SUBPRESUPUESTO Nº 05: INSTALACIONES ELECTRICAS INTERIORES

GENERALIDADES.

Las Especificaciones Técnicas que se añaden están adecuadas a las Normas Generales de electricidad y cubren aspectos genéricos de las especificaciones técnicas particulares para el suministro de los diferentes materiales y/o equipos electromecánicos, asimismo se hace referencia algunos modelos de luminarias, los cuales se mencionan por su fabricación en lo que se refiere a la calidad, seguridad y garantía de durabilidad, los cuales pueden ser reemplazados por productos similares que cumplan con las normas del Código Nacional de Suministro Eléctrico; se hace de particular aceptación Normas Internacionales acordes con las especificaciones requeridas en nuestro medio.

05.00 INSTALACIONES ELECTRICAS INTERIORES Y EXTERIORES.
05.01 TABLEROS ELECTRICOS.
05.01.01 SUMINISTRO Y COLOCACION DE TABLERO GENERAL (TG).

Comprende el suministro e instalación de un tablero General metálico para empotrar, con capacidad para 05 circuitos secundarios con interruptores Termomagnéticos de Fuerza de Caja Moldeada; el tablero deberá tener un gabinete metálico con puerta y chapa Y además deben contar con señalización de Riesgo Eléctrico.

La caja se fabricará con plancha de acero galvanizado de 3/32" de espesor, debiendo tener huecos ciegos en sus cuatro costados de diámetro variado de acuerdo a los alimentadores de ingreso y salida; en la tapa se debe colocar información que identifique a los diferentes circuitos señalados en el diagrama unifilar del TG.

La plancha frontal deberá tener un acabado de laca color plomo amartillado.
Llevan terminales de cobre en el interruptor térmico principal, la capacidad de los interruptores Termomagnéticos, incluidos en esta partida, están indicadas en el plano de instalaciones eléctricas; todos deberán tener una capacidad de interrupción en cortocircuito de 25KA en 0.6 segundos, a excepción de la llave Principal que tendrá una capacidad de interrupción en cortocircuito de 25KA .

La distribución de los circuitos es de acuerdo a los planos y al diagrama unifilar, el cableado deberá estar totalmente tejido y ordenado.

Miguel Angel Orevalú Medina
ARQUITECTO
CAP. 17206

Javier Albert Carrasco Vieira
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 241018

Heli David Milla Vargas
ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
Reg. CIP N° 133587

Unidad de Medida:
La medición será por unidad de Tablero General equipado con interruptores termo magnéticos y terminales de cobre suministrado e instalado previa aprobación por el Ing. Inspector.

Forma de pago:

Se cancelará de acuerdo a las unidades consideradas en la partida.

05.01.02 SUMINISTRO Y COLOCACION DE SUB TABLERO GENERAL 1A (STG-1A).

Comprende el suministro e instalación del Sub tablero General 1A, Con interruptores Termomagnéticos para todos los Circuitos y diferenciales para los Circuitos de Tomacorrientes, los cuales protegerán las instalaciones contra los sobrecargas y cortocircuitos y también proteger a las personas ante algún contacto eléctrico al tocar una línea viva o una carcasa metálica mal aislada debiendo abrir el circuito cuando se detecta una fuga de corriente de 30 milésimas de amperio; por lo tanto estos dispositivos de seguridad deben ser de muy buena calidad; al igual que Schneider Electric.

El tablero deberá tener un gabinete metálico con puerta y chapa. Y además deben contar con señalización de Riesgo Eléctrico.

La caja será de plancha de acero galvanizado de 3/32" de espesor, debiendo tener huecos ciegos en sus cuatro costados de diámetro variado de acuerdo a los alimentadores de ingreso y salida; en la tapa se debe colocar información que identifique a los diferentes circuitos señalados en el diagrama unifilar.

La distribución de los circuitos es de acuerdo a los planos y al diagrama unifilar, todos los circuitos de reserva quedarán entubados desde los tableros hasta el techo con la protección y señalización adecuada.

Unidad de Medida:
La medición será por conjunto de Sub tablero General 1A equipado con interruptores Termomagnéticos, suministrado e instalado con aprobación por el Ing. Inspector.

Forma de pago:

Se cancelará de acuerdo a las unidades consideradas en la partida.

Miguel Angel Querevalú Medina
ARQUITECTO
CAP. 17208

Javier Albert Carrasco Vierna
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 241018

Heli David Milla Vargas
ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
Reg. CIP N° 133587

05.01.03 SUMINISTRO Y COLOCACION DE SUB TABLERO GENERAL 1B (STG-1B).

Comprende el suministro e instalación del Sub tablero General 1B. Con interruptores Termomagnéticos para todos los Circuitos y diferenciales para los Circuitos de Tomacorrientes, los cuales protegerán las instalaciones contra los sobrecargas y cortocircuitos y también proteger a las personas ante algún contacto eléctrico al tocar una línea viva o una carcasa metálica mal aislada debiendo abrir el circuito cuando se detecta una fuga de corriente de 30 milésimas de amperio; por lo tanto, estos dispositivos de seguridad deben ser de calidad.

El tablero deberá tener un gabinete metálico con puerta y chapa. Y además deben contar con señalización de Riesgo Eléctrico.

La caja será de plancha de acero galvanizado de 3/32" de espesor, debiendo tener huecos ciegos en sus cuatro costados de diámetro variado de acuerdo a los alimentadores de ingreso y salida; en la tapa se debe colocar información que identifique a los diferentes circuitos señalados en el diagrama unifilar.

La distribución de los circuitos es de acuerdo a los planos y al diagrama unifilar, todos los circuitos de reserva quedarán entubados desde los tableros hasta el techo con la protección y señalización adecuada.

Unidad de Medida:
La medición será por conjunto de Sub tablero General STG-1B equipado con interruptores Termomagnéticos, suministrado e instalado con aprobación por el Ing. Inspector.

Forma de pago:

Se cancelará de acuerdo a las unidades consideradas en la partida.

05.01.04 SUMINISTRO Y COLOCACION DE TABLERO DE DISTRIBUCION (TD-1.01).

Comprende el suministro e instalación del tablero de distribución, señalados en el plano, para empotrar, con interruptores termo magnéticos y diferenciales, los cuales protegerán las instalaciones contra los sobrecargas y cortocircuitos y también proteger a las personas ante algún contacto eléctrico al tocar una línea viva o una carcasa metálica mal aislada debiendo abrir el circuito cuando se detecta una fuga de corriente de 30 milésimas de amperio; por lo tanto estos dispositivos de seguridad deben ser de muy buena calidad. El tablero deberá

Miguel Angel Querevalú Medina
ARQUITECTO
CAP. 17206

Javier Albert Carrasco Vieira
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 241018

Heli Dolna Milla Vargas
ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
Reg. CIP N° 133587

tener un gabinete metálico con puerta y chapa. Y además deben contar con señalización de Riesgo Eléctrico.

La caja será de plancha de acero galvanizado de 3/32" de espesor, debiendo tener huecos ciegos en sus cuatro costados de diámetro variado de acuerdo a los alimentadores de ingreso y salida; en la tapa se debe colocar información que identifique a los diferentes circuitos señalados en el diagrama unifilar.

La distribución de los circuitos es de acuerdo a los planos y al diagrama unifilar, con la protección y señalización adecuada.

Unidad de Medida:
La medición será por conjunto del tablero de Distribución TD-1.01, equipado con IT y diferenciales suministrado e instalado con aprobación por el Ing. Inspector.

Forma de pago:

Se cancelará de acuerdo a las unidades consideradas en la partida.

05.01.05 SUMINISTRO Y COLOCACION DE TABLERO DE DISTRIBUCIÓN (TD-1.02).

Comprende el suministro e instalación del tablero de distribución, señalados en el plano, para empotrar, con interruptores termo magnéticos y diferenciales, los cuales protegerán las instalaciones contra los sobrecargas y cortocircuitos y también proteger a las personas ante algún contacto eléctrico al tocar una línea viva o una carcasa metálica mal aislada debiendo abrir el circuito cuando se detecta una fuga de corriente de 30 milésimas de amperio; por lo tanto estos dispositivos de seguridad deben ser de muy buena calidad. El tablero deberá tener un gabinete metálico con puerta y chapa. Y además deben contar con señalización de Riesgo Eléctrico.

La caja será de plancha de acero galvanizado de 3/32" de espesor, debiendo tener huecos ciegos en sus cuatro costados de diámetro variado de acuerdo a los alimentadores de ingreso y salida; en la tapa se debe colocar información que identifique a los diferentes circuitos señalados en el diagrama unifilar.

La distribución de los circuitos es de acuerdo a los planos y al diagrama unifilar, con la protección y señalización adecuada.

Unidad de Medida:

Miguel Angel Querevalú Medina
ARQUITECTO
CAP. 17206

Javier Albert Carrasco Vieira
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 241018

Heli David Villa Vargas
ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
Reg. CIP N° 133587

La medición será por conjunto del tablero de Distribución TD-1.02, equipado con IT y diferenciales suministrado e instalado con aprobación por el Ing. Inspector.

Forma de pago:

Se cancelará de acuerdo a las unidades consideradas en la partida.

05.01.06 SUMINISTRO Y COLOCACION DE TABLERO DE DISTRIBUCIÓN (TD-1.03).

Los interruptores Termomagnéticos y diferenciales a instalar en TD-1.03 será instalado en tablero de 18 polos.

La distribución de los circuitos es de acuerdo a los planos y al diagrama unifilar, con la protección y señalización adecuada.

Unidad de Medida:
La medición será por conjunto del tablero de Distribución TD-1.03, equipado con interruptores Termomagnéticos y diferenciales suministrado e instalado con aprobación por el Ing. Inspector.

Forma de pago:

Se cancelará de acuerdo a las unidades consideradas en la partida.

05.01.07 SUMINISTRO Y COLOCACION DE TABLERO DE DISTRIBUCIÓN (TD-1.04).

Los interruptores Termomagnéticos y diferenciales a instalar en TD-1.04 será instalado en tablero de 12 polos.

La distribución de los circuitos es de acuerdo a los planos y al diagrama unifilar, con la protección y señalización adecuada.

Unidad de Medida:
La medición será por conjunto del tablero de Distribución TD-1.04, equipado con interruptores Termomagnéticos y diferenciales suministrado e instalado con aprobación por el Ing. Inspector.

Forma de pago:

Miguel Angel Quevedo Medina
ARQUITECTO
CAP. 17206

Javier Albert Carrasco Vieri
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 241018

Ing. Mecánico Electricista
Reg. CIP N° 133587

Se cancelará de acuerdo a las unidades consideradas en la partida.

05.01.08 SUMINISTRO Y COLOCACION DE TABLERO DE DISTRIBUCIÓN (TD-1.05).

Los interruptores Termomagnéticos y diferenciales a instalar en TD-1.05 será instalado en tablero de 12 polos.

La distribución de los circuitos es de acuerdo a los planos y al diagrama unifilar, todos los circuitos de reserva quedarán entubados desde los tableros hasta el techo con la protección y señalización adecuada.

Unidad de Medida:
La medición será por conjunto del tablero de Distribución TD-1.05, equipado con interruptores Termomagnéticos y diferenciales suministrado e instalado con aprobación por el Ing. Inspector.

Forma de pago:

Se cancelará de acuerdo a las unidades consideradas en la partida.

05.01.09 SUMINISTRO Y COLOCACION DE TABLERO DE DISTRIBUCIÓN (TD-1.06).

Los interruptores Termomagnéticos y diferenciales a instalar en TD-1.06 será instalado en tablero de 12 polos.

La distribución de los circuitos es de acuerdo a los planos y al diagrama unifilar, todos los circuitos de reserva quedarán entubados desde los tableros hasta el techo con la protección y señalización adecuada.

Unidad de Medida:
La medición será por conjunto del tablero de Distribución TD-1.06, equipado con interruptores Termomagnéticos y diferenciales suministrado e instalado con aprobación por el Ing. Inspector.

Forma de pago:

Se cancelará de acuerdo a las unidades consideradas en la partida.

Miguel Angel Querevalú Medina
ARQUITECTO
C.P. 1720

Javier Albert Carrasco Vieira
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 241018

Heli David Milla Vargas
ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
Reg. CIP N° 133587

05.01.10 SUMINISTRO Y COLOCACION DE TABLERO DE DISTRIBUCIÓN (TD-1.07) METÁLICO DE 12 POLOS TRIFASICO.

El presente tablero al igual que los anteriores debe cumplir con los requisitos de fabricación y montaje de sus elementos bien distribuidos. Deberá tener la facilidad de que el conductor de alimentación ingrese sin esfuerzo.

La distribución de los circuitos es de acuerdo a los planos y al diagrama unifilar, todos los circuitos de reserva quedarán entubados desde los tableros hasta el techo con la protección y señalización adecuada.

Unidad de Medida:

La medición será por conjunto del tablero de Distribución TD-1.07, equipado con interruptores Termomagnéticos suministrado e instalado con aprobación por el Ing. Inspector.

Forma de pago:

Se cancelará de acuerdo a las unidades consideradas en la partida.

05.01.11 SUMINISTRO Y COLOCACION DE TABLERO DE DISTRIBUCIÓN (TD-1.08) METÁLICO DE 18 POLOS TRIFASICO.

Los interruptores Termomagnéticos y diferenciales a instalar en TD-1.08 será instalado en tablero de 21 polos.

La distribución de los circuitos es de acuerdo a los planos y al diagrama unifilar, con la protección y señalización adecuada.

Unidad de Medida:

La medición será por conjunto del tablero de Distribución TD-1.08, equipado con interruptores Termomagnéticos y diferenciales suministrado e instalado.

Forma de pago:

Se cancelará de acuerdo a las unidades consideradas en la partida.

05.01.12 SUMINISTRO Y COLOCACION DE TABLERO DE DISTRIBUCIÓN (TD-1.09).

Los interruptores Termomagnéticos y diferenciales a instalar en TD-1.09 será

Miguel Angel Querevalú Medina
ARQUITECTO
CAP. 17206

Javier Albert Carrasco Vie
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 241018

Heli David Milla Vargas
ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
Reg. CIP N° 133587

instalado en tablero de 21 polos.

La distribución de los circuitos es de acuerdo a los planos y al diagrama unifilar, con la protección y señalización adecuada.

Unidad de Medida:
La medición será por conjunto del tablero de Distribución TD-1.09, equipado con interruptores Termomagnéticos y diferenciales suministrado e instalado.

Forma de pago:
Se cancelará de acuerdo a las unidades consideradas en la partida.

05.01.13 SUMINISTRO Y COLOCACION DE TABLERO DE DISTRIBUCIÓN (TD-1.10).

Los interruptores Termomagnéticos y diferenciales a instalar en TD-1.10 será instalado en tablero de 21 polos.

La distribución de los circuitos es de acuerdo a los planos y al diagrama unifilar, con la protección y señalización adecuada.

Unidad de Medida:
La medición será por conjunto del tablero de Distribución TD-1.10, equipado con interruptores Termomagnéticos y diferenciales suministrado e instalado.

Forma de pago:

Se cancelará de acuerdo a las unidades consideradas en la partida.

05.01.14 SUMINISTRO Y COLOCACION DE SUB TABLERO (ST-2.1P).

Los interruptores Termomagnéticos y diferenciales a instalar en ST-2.1P será instalado en tablero de 21 polos.
La distribución de los circuitos es de acuerdo a los planos y al diagrama unifilar, con la protección y señalización adecuada.

Unidad de Medida:
La medición será por conjunto del tablero de Distribución ST-2.1P, equipado con interruptores Termomagnéticos y diferenciales suministrados e instalado.

Miguel Angel Querevalú Medina
ARQUITECTO
CAP. 17208

Javier Albert Carrasco Vieira
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 241018

Heli David Villa Purgus
ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
Reg. CIP N° 133587

GOBIERNO REGIONAL SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

Forma de pago:

Se cancelará de acuerdo a las unidades consideradas en la partida.

05.01.15 SUMINISTRO Y COLOCACION DE SUB TABLERO (ST-2.2P).

Los interruptores Termomagnéticos y diferenciales a instalar en ST-2.2P será instalado en tablero de 28 polos.

La distribución de los circuitos es de acuerdo a los planos y al diagrama unifilar, con la protección y señalización adecuada.

Unidad de Medida:
La medición será por conjunto del tablero de Distribución ST-2.2P, equipado con interruptores Termomagnéticos y diferenciales suministrado e instalado.

Forma de pago:
Se cancelará de acuerdo a las unidades consideradas en la partida.

05.01.16 SUMINISTRO Y COLOCACION DE TABLERO DE DISTRIBUCIÓN (TD-2.01).

La distribución de los circuitos es de acuerdo a los planos y al diagrama unifilar, con la protección y señalización adecuada.

Unidad de Medida:

La medición será por conjunto del tablero de Distribución TD-2.01, equipado con interruptores Termomagnéticos y diferenciales suministrado e instalado.

Forma de pago:
Se cancelará de acuerdo a las unidades consideradas en la partida.

05.01.17 SUMINISTRO Y COLOCACION DE TABLERO DE DISTRIBUCIÓN (TD-2.02).

La distribución de los circuitos es de acuerdo a los planos y al diagrama unifilar, con la protección y señalización adecuada.

Unidad de Medida:
La medición será por conjunto del tablero de Distribución TD-2.02, equipado con interruptores Termomagnéticos y diferenciales suministrado e instalado.

Miguel Angel Querevalú Medina
ARQUITECTO
CAP. 17206

Javier Albert Carrasco Vieira
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 241018

Heli Dayla Villa Vargas
ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
Reg. CIP N° 133587

Forma de pago:
Se cancelará de acuerdo a las unidades consideradas en la partida.

05.01.18 SUMINISTRO Y COLOCACION DE TABLERO DE DISTRIBUCIÓN (TD-2.03).

La distribución de los circuitos es de acuerdo a los planos y al diagrama unifilar, con la protección y señalización adecuada.

Unidad de Medida:
La medición será por conjunto del tablero de Distribución TD-2.03, equipado con interruptores Termomagnéticos y diferenciales suministrado e instalado.

Forma de pago:
Se cancelará de acuerdo a las unidades consideradas en la partida.

05.01.19 SUMINISTRO Y COLOCACION DE TABLERO DE DISTRIBUCIÓN (TD-2.04).

La distribución de los circuitos es de acuerdo a los planos y al diagrama unifilar, con la protección y señalización adecuada.

Unidad de Medida:
La medición será por conjunto del tablero de Distribución TD-2.04, equipado con interruptores Termomagnéticos y diferenciales suministrado e instalado.

Forma de pago:
Se cancelará de acuerdo a las unidades consideradas en la partida.

05.01.20 SUMINISTRO Y COLOCACION DE TABLERO DE DISTRIBUCIÓN (TD-2.05).

La distribución de los circuitos es de acuerdo a los planos y al diagrama unifilar, con la protección y señalización adecuada.

Unidad de Medida:
La medición será por conjunto del tablero de Distribución TD-2.05, equipado con interruptores Termomagnéticos y diferenciales suministrado e instalado.

Forma de pago:
Se cancelará de acuerdo a las unidades consideradas en la partida.

05.01.21 SUMINISTRO Y COLOCACION DE TABLERO DE DISTRIBUCIÓN (TD-2.06).

Miguel Angel Querevalú Medina
ARQUITECTO
CAP. 17206

Javier Albert Carrasco Vieira
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 241018

Heli Dana Milla Vargus
ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
Reg. CIP N° 133587

La distribución de los circuitos es de acuerdo a los planos y al diagrama unifilar, con la protección y señalización adecuada.

Unidad de Medida:

La medición será por conjunto del tablero de Distribución TD-2.06, equipado con interruptores Termomagnéticos y diferenciales suministrado e instalado.

Forma de pago:

Se cancelará de acuerdo a las unidades consideradas en la partida.

05.01.22 SUMINISTRO Y COLOCACION DE TABLERO DE DISTRIBUCIÓN (TD-2.07).

La distribución de los circuitos es de acuerdo a los planos y al diagrama unifilar, con la protección y señalización adecuada.

Unidad de Medida:

La medición será por conjunto del tablero de Distribución TD-2.07, equipado con interruptores Termomagnéticos y diferenciales suministrado e instalado.

Forma de pago:

Se cancelará de acuerdo a las unidades consideradas en la partida.

05.01.23 SUMINISTRO Y COLOCACION DE TABLERO DE DISTRIBUCIÓN (TD-2.08).

La distribución de los circuitos es de acuerdo a los planos y al diagrama unifilar, con la protección y señalización adecuada.

Unidad de Medida:

La medición será por conjunto del tablero de Distribución TD-2.08, equipado con interruptores Termomagnéticos y diferenciales suministrado e instalado.

Forma de pago:

Se cancelará de acuerdo a las unidades consideradas en la partida.

05.01.24 SUMINISTRO Y COLOCACION DE SUB TABLERO (ST-3.1P).

La distribución de los circuitos es de acuerdo a los planos y al diagrama unifilar, con la protección y señalización adecuada.

Unidad de Medida:

La medición será por conjunto del tablero de Distribución ST-3.1P, equipado con interruptores Termomagnéticos y diferenciales suministrado e instalado.

Miguel Angel Quevedo Medina
ARQUITECTO
C.P. 17206

Javier Albert Carrasco Vieira
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 241018

Lieli Deysi Milla Vargas
ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
Reg. CIP N° 133587

Forma de pago:
Se cancelará de acuerdo a las unidades consideradas en la partida.

05.01.25 SUMINISTRO Y COLOCACION DE SUB TABLERO (ST-3.2P).

La distribución de los circuitos es de acuerdo a los planos y al diagrama unifilar, con la protección y señalización adecuada.

Unidad de Medida:
La medición será por conjunto del tablero de Distribución ST-3.2P, equipado con interruptores Termomagnéticos y diferenciales suministrado e instalado.

Forma de pago:
Se cancelará de acuerdo a las unidades consideradas en la partida.

05.01.26 SUMINISTRO Y COLOCACION DE TABLERO DE DISTRIBUCIÓN (TD-3.01).

La distribución de los circuitos es de acuerdo a los planos y al diagrama unifilar, con la protección y señalización adecuada.

Unidad de Medida:
La medición será por conjunto del tablero de Distribución TD-3.01, equipado con interruptores Termomagnéticos y diferenciales suministrado e instalado.

Forma de pago:
Se cancelará de acuerdo a las unidades consideradas en la partida.

05.01.27 SUMINISTRO Y COLOCACION DE TABLERO DE DISTRIBUCIÓN (TD-3.02).

La distribución de los circuitos es de acuerdo a los planos y al diagrama unifilar, con la protección y señalización adecuada.

Unidad de Medida:
La medición será por conjunto del tablero de Distribución TD-3.02, equipado con interruptores Termomagnéticos y diferenciales suministrado e instalado.

Forma de pago:
Se cancelará de acuerdo a las unidades consideradas en la partida.

05.01.28 SUMINISTRO Y COLOCACION DE TABLERO DE DISTRIBUCIÓN (TD-3.03).

Miguel Angel Querevalú Medina
ARQUITECTO
CAP. 17206

Javier Albert Carrasco Vieira
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 241018

Heli David Milla Vargas
ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
Reg. CIP N° 133587

La distribución de los circuitos es de acuerdo a los planos y al diagrama unifilar, con la protección y señalización adecuada.

Unidad de Medida:
La medición será por conjunto del tablero de Distribución TD-3.03, equipado con interruptores Termomagnéticos y diferenciales suministrado e instalado.

Forma de pago:
Se cancelará de acuerdo a las unidades consideradas en la partida.

05.01.29 SUMINISTRO Y COLOCACION DE TABLERO DE DISTRIBUCIÓN (TD-3.04).

La distribución de los circuitos es de acuerdo a los planos y al diagrama unifilar, con la protección y señalización adecuada.

Unidad de Medida:
La medición será por conjunto del tablero de Distribución TD-3.04, equipado con interruptores Termomagnéticos y diferenciales suministrado e instalado.

Forma de pago:
Se cancelará de acuerdo a las unidades consideradas en la partida.

05.01.30 SUMINISTRO Y COLOCACION DE TABLERO DE DISTRIBUCIÓN (TD-3.05).

La distribución de los circuitos es de acuerdo a los planos y al diagrama unifilar, con la protección y señalización adecuada.

Unidad de Medida:
La medición será por conjunto del tablero de Distribución TD-3.05, equipado con interruptores Termomagnéticos y diferenciales suministrado e instalado.

Forma de pago:
Se cancelará de acuerdo a las unidades consideradas en la partida.

05.01.31 SUMINISTRO Y COLOCACION DE TABLERO DE DISTRIBUCIÓN (TD-3.06).

La distribución de los circuitos es de acuerdo a los planos y al diagrama unifilar, con la protección y señalización adecuada.

Unidad de Medida:
La medición será por conjunto del tablero de Distribución TD-3.06, equipado con interruptores Termomagnéticos y diferenciales suministrado e instalado.

Miguel Angel Quercvalú Medina
ARQUITECTO
CAP. 17206

Javier Albert Carrasco Vieyra
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 241018

Heli Daniel Tarrillo Vargas
ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
Reg. CIP N° 133587

GOBIERNO REGIONAL SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

Forma de pago:
Se cancelará de acuerdo a las unidades consideradas en la partida.

05.01.32 SUMINISTRO Y COLOCACION DE TABLERO DE DISTRIBUCIÓN (TD-3.07).

La distribución de los circuitos es de acuerdo a los planos y al diagrama unifilar, con la protección y señalización adecuada.

Unidad de Medida:
La medición será por conjunto del tablero de Distribución TD-3.07, equipado con interruptores Termomagnéticos y diferenciales suministrado e instalado.

Forma de pago:
Se cancelará de acuerdo a las unidades consideradas en la partida.

05.01.33 SUMINISTRO Y COLOCACION DE SUB TABLERO (STG-4A).

La distribución de los circuitos es de acuerdo a los planos y al diagrama unifilar, con la protección y señalización adecuada.

Unidad de Medida:
La medición será por conjunto del tablero de Distribución STG-4A, equipado con interruptores Termomagnéticos y diferenciales suministrado e instalado.

Forma de pago:
Se cancelará de acuerdo a las unidades consideradas en la partida.

05.01.34 SUMINISTRO Y COLOCACION DE TABLERO DE DISTRIBUCIÓN (TD-4.01).

La distribución de los circuitos es de acuerdo a los planos y al diagrama unifilar, con la protección y señalización adecuada.

Unidad de Medida:
La medición será por conjunto del tablero de Distribución TD-4.01, equipado con interruptores Termomagnéticos y diferenciales suministrado e instalado.

Forma de pago:
Se cancelará de acuerdo a las unidades consideradas en la partida.

05.01.35 SUMINISTRO Y COLOCACION DE TABLERO DE DISTRIBUCIÓN (TD-4.02).

Miguel Angel Querevalú Medina
ARQUITECTO
CAP. 17208

Javier Albert Carrasco Vieri
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 241018

Heli David Milla Vargas
ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
Reg. CIP N° 133587

La distribución de los circuitos es de acuerdo a los planos y al diagrama unifilar, con la protección y señalización adecuada.

Unidad de Medida:
La medición será por conjunto del tablero de Distribución TD-4.02, equipado con interruptores Termomagnéticos y diferenciales suministrado e instalado.

Forma de pago:
Se cancelará de acuerdo a las unidades consideradas en la partida.

05.01.36 SUMINISTRO Y COLOCACION DE TABLERO DE CONTROL EQUIPO SOLAR TPS.

La distribución de los circuitos es de acuerdo a los planos y al diagrama unifilar, desde los tableros hasta el techo con la protección y señalización adecuada. Dicho tablero será de control del sistema fotovoltaico del campo deportivo.

Unidad de Medida:
La medición será por conjunto del tablero de Distribución TPS, equipado con IT y diferenciales, accesorios electrónicos, suministrado e instalado, aprobado por el Ing. Inspector.

Forma de pago:
Se cancelará de acuerdo a las unidades consideradas en la partida.

05.01.37 SUMINISTRO Y COLOCACION DE TABLERO DE CONTROL ELECTROBOMBA TEB.

Comprende un tablero de control de electrobomba protegido con guarda motor y accionado con botoneras para el accionamiento de encendido, además contiene conmutador de posicionamiento de alternancia de los motores. El tablero deberá estar con sus componentes instalados desde fábrica, listo para su puesta en funcionamiento.

La distribución de los circuitos del tablero de caseta de electrobomba de acuerdo a los planos y al diagrama unifilar y señalización adecuada.

Unidad de Medida:
La medición será por conjunto del tablero de Distribución TEB, equipado con interruptores Termomagnéticos con aprobación por el Ing. Inspector.

Forma de pago:

Se cancelará de acuerdo a las unidades consideradas en la partida.

Miguel Angel Querevalú Medina
ARQUITECTO
C.P. 17206

Javier Albert Carrasco Vieira
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 241018

Heli David Nilla Vargas
ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
Reg. CIP N° 133587

05.01.38 SUMINISTRO Y COLOCACION DE BUZON DE CONCRETO.

Para las derivaciones de los Cables alimentadores, se suministrarán e instalarán cajas de concreto (con tapa), cuyas dimensiones son de 0.5mx0.5mx0.50m de espacio interior, las paredes llevan 0.1m de concreto; el cual servirá para pase del cable al tablero principal y permita facilitar el pase del cable, se ubicarán según indica el plano, en la parte inferior llevará agujeros para el paso de estos conductores. La tapa se hará con varilla de ¼ y el espesor será de 5 cm con manija.

Unidad de Medición:
La medición será por unidad de Caja de Paso o Buzón con manija suministrado e instalado, previa aprobación por el Ing. Inspector.

Forma de pago:

Se cancelará de acuerdo al metrado considerado en la partida.

05.01.39 SUMINISTRO Y COLOCACION DE CAJA BORNERA 03 CIRCUITOS.

Para las derivaciones, empalmes y traslado de conductores, se suministrarán e instalarán cajas borneras con caja metálica con puerta y chapa triangular, llevará en el interior barras de cobre de 100x20x3 mm, sostenidos por aisladores portabarras, con terminales de compresión de 16 y 10 mm2, además llevará pernos, tuerca, anillos planos y de presión zincados, según se indica en plano. En si las cajas serán levemente variables de acuerdo a los puntos de derivación a distribuir.

Unidad de Medición:
La medición será por unidad de Caja Bornera equipada, suministrado e instalado, previa aprobación por el Ing. Inspector.

Forma de pago:

Se cancelará de acuerdo al metrado considerado en la partida.

05.01.40 SUMINISTRO Y COLOCACION DE CAJA DE PASE 200x200x100 PVC.

Miguel Angel Querevalú Medina
ARQUITECTO
CAP. 17206

Javier Albert Carrasco Vieira
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 241018

Heli David Mejia Vargas
ING. MECANICO ELECTRICISTA
Reg. CIP N° 133587

Para efectuar adecuadamente el pase de conductores en las aulas u oficinas, se deberán incorporar en la pared de ingreso externas, caja de pase de pvc de 200 mm con tapa ciega, esta caja irá empotrada, de tal forma de dar seguimiento y facilidad al conductor para llagar a cada tablero respectivo.

Unidad de Medición:
La medición será por Caja de pase con tapa ciega, suministrado e instalado.

Forma de pago:
Se cancelará de acuerdo al metrado considerado en la partida.

05.02 CONDUCTORES ALIMENTADORES

CONDUCTORES N2XOH

Los conductores alimentadores N2XOH a utilizar son de 25mm2, 16mm2, 10mm2, 06 mm2, según se indica en los planos. Destacándose que son Conductores de cobre electrolítico recocido, sólido o cableado, con aislamiento de Compuesto termoplástico no halogenado. Con alta resistencia dieléctrica, resistencia a la humedad, productos químicos, grasas, y al calor hasta la temperatura de servicio. En el caso de incendios aumenta la posibilidad de sobrevivencia al no respirar gases tóxicos y tener buena visibilidad para el salvamento y escape del lugar.

Se podrá trabajar hasta con una tensión de servicio de 750V con una temperatura de operación de 70ºC; su fabricación es de acuerdo a la norma NTP – IEC 60502, IEC 60754 y que cumplan con las recomendaciones del Código Nacional de Electricidad.

05.02.01 SUMINISTRO E INSTALACION DE CONDUCTOR N2XOH 3-1x50 + 35mm2 (MEDIDOR A TG).

05.02.02 SUMINISTRO E INSTALACION DE CONDUCTOR N2XOH 3-1x35 + 35mm2 (TG-STG).

05.02.03 SUMINISTRO E INSTALACION DE CONDUCTOR N2XOH 3-1 x 16 + 16 mm2 (STG - TD)

Con las mismas similitudes descritas en el párrafo anterior que describe las propiedades que se requieren y deben cumplir tácitamente para su adquisición. Para este caso comprende ubicarse en el siguiente punto.

Miguel Angel Querevalú Medina
ARQUITECTO
CAP. 17206

Javier Albert Carrasco Vieri
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 241018

Heli Dana Mitta Vargas
ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
Reg. CIP N° 133587

- Desde la salida del TG al (STG-1P, STG-1S). (PRIMER PISO) (Distrib a 5-TD)
- Desde la salida del STG-1P al ST-2_1P(SEGUNDO PISO)(Distrib a 5-TD)
- Desde la salida del STG-1S al ST-2_2S(SEGUNDO PISO)
- Desde la salida del STG-1P al ST-3_1P(TERCER PISO)
- Desde la salida del STG-1S al ST-3_2S(TERCER PISO)
- Desde la salida del STG-1P al ST-2_1P(CUARTO PISO)

Unidad de Medida:

La medición será por metro lineal por el suministro y la colocación del cable subterráneo y entubado desde el SubTablero General STG y de los STG a los TD, Tableros de Distribución, previa aprobación por el Ing. Inspector.

Forma de pago:

Se cancelará de acuerdo a las unidades consideradas en las partidas indicadas en los ítem de cable N2XOH.

05.02.04 SUMINISTRO E INSTALACION DE CONDUCTOR N2XOH 3-1 x 10 + 1 x 10 mm2 (N)

De los referidos suministros de conductores que comprende el Tramo según se indica en el unifilar respectivo. El tendido del cable se realizará previa apertura de zanja comprendida en esta partida, de 0.45 mt de ancho por 0.45 mt de profundidad, el cual se colocará en una cama de arenilla, luego encima la tubería para el paso de los cables y luego se colocará una cinta de señalización de "Peligro Riesgo Eléctrico", a lo señalado en el plano de Instalaciones eléctricas.

Unidad de Medida:

La medición será por metro lineal por el suministro y la colocación del cable subterráneo y entubado, previa aprobación por el Ing. Inspector.

Forma de pago:

Se cancelará de acuerdo a las unidades consideradas en las partidas indicadas en los ítems de cable N2XOH.

05.02.05 SUMINISTRO E INSTALACION DE CONDUCTOR N2XOH 2-1 x 10 + 6 (T) mm2

05.02.06 SUMINISTRO Y TENDIDO CONDUCTOR AUTOPORTANTE CAAI 3-1 x 35 + 1 x 25 mm2

Miguel Angel Querevalú Medina
ARQUITECTO
CAP. 17208

Javier Albert Carrasco Vieri
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 241018

Heli Dalia Mia Vargas
ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
Reg. CIP N° 133587

05.02.07 SUMINISTRO Y TENDIDO CONDUCTOR NLT 2-1 x 06 mm2.

De los referidos suministros de conductores que comprende el Tramo según se indica en el unifilar respectivo. El tendido del cable se realizará previa apertura de zanja comprendida en esta partida, de 0.45 mt de ancho por 0.45 mt de profundidad, el cual se colocará en una cama de arenilla, luego encima la tubería para el paso de los cables y luego se colocará una cinta de señalización de "Peligro Riesgo Eléctrico", a lo señalado en el plano de Instalaciones eléctricas.

En el caso del Tablero de Distribución de Losas Deportivas será empotrado y entubado desde la salida del Tablero, En el caso de los tableros del ascensor, este será protegido provisto de los accesorios respectivos para su energizamiento.
De acuerdo a los indicado en los planos, la alimentación del ascensor será trifásico en 380/220 voltios y conectado de la salida de su circuito en el Tablero respectivo.

CONDUCTOR	N2XOH
Sección (mm2)	06

Tensión de Servicio: 0.6/1Kv
Temperatura de Operación: 70ºC

Unidad de Medida:
La medición será por metro lineal por el suministro y la colocación del cable subterráneo y entubado, previa aprobación por el Ing. Inspector.

Forma de pago:

Se cancelará de acuerdo a las unidades consideradas en las partidas indicadas en los ítems de cable N2XOH.

05.03 INSTALACIONES INTERIORES.

GENERALIDADES

Los procedimientos constructivos y detalles de instalación estarán regidos en los planos, las presentes especificaciones y en general lo establecido en el Código Nacional de Electricidad.

Miguel Angel Querevalú Medina
ARQUITECTO
CAP. 17206

Javier Albert Carrasco Vieira
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 241018

Ing. Mecánico Electricista
Reg. CIP N° 133587

Las presentes Especificaciones Técnicas tienen por objeto corroborar las Normas Generales y cubren aspectos genéricos de las especificaciones técnicas particulares para el suministro de los diferentes materiales y/o equipos electromecánicos, relacionados a su fabricación en lo que se refiere a la calidad seguridad, y garantía de durabilidad, normados por el Código Nacional de Electricidad; se hace de particular aceptación Normas Internacionales acordes con las especificaciones requeridas en nuestro medio.

Todos los materiales suministrados serán de primera calidad; y su descripción más detallada implica hacer referencia hacia algunas marcas reconocidas.

05.03.01 SALIDA DE CENTRO DE LUZ PARA UN PUNTO.

05.03.02 SALIDA DE CENTRO DE LUZ PARA DOS PUNTOS.

05.03.03 SALIDA DE CENTRO DE LUZ PARA CUATRO PUNTOS.

05.03.04 SALIDA DE CENTRO DE LUZ PARA SEIS PUNTOS.

ELECTRODUCTOS, CURVAS Y CAJAS

Los electroductos en general serán de PVC-P reforzado de acuerdo a las medidas que se necesiten. Durante el recorrido de la tubería, solo se permitirá el uso de curvas hechizas si es necesario, caso contrario se utilizarán curvas de fábrica tipo PVC reforzada.

Los electroductos deberán ir empotrados en el piso, columnas, y fijadas a los tijerales, según se indique en los planos.

En el caso que los electroductos crucen columnas o vigas se harán en forma aprobada por el Inspector, no permitiéndose el picado de estructuras, recubrimientos de vigas o de columnas para su alojamiento.

CAJAS:

Las cajas octogonales para cajas de paso y para centros de luz, serán de FºGº de 3 ½"x3½"x1½" y para los interruptores, interruptores-tomacorrientes y tomacorrientes dobles con toma de puesta a tierra, serán cajas rectangulares de FºGº de 4"x2"x1½".

Miguel Angel Quervalú Medina
ARQUITECTO
CAP. 17208

Javier Albert Carrasco Vieira
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 241018

Ing. Mecánico Electricista
Reg. CIP N° 133587

Medida	Diámetro Exterior Max. (plg)	Diámetro Exterior Min. (plg)
3/4"	1.034	1.024
1"	1.295	1.285
1 ½"	1.890	1.875

Las cajas para tomacorrientes, interruptores o cajas de paso, que serán FºGº, deben ser previstas antes de llenar columnas o vigas, de manera de no recurrir a picado posterior, bajo responsabilidad del Contratista.

El paso de los electroductos a través de juntas se hará por medio de codos del mismo material del tubo, deberá ser roscado en un extremo y enroscable en el otro, de diámetro adecuado para permitir la junta.

INTERRUPTORES SIMPLES, DOBLES Y TRIPLES.

Para el control de las lámparas Led en general, se utilizarán interruptores simples, dobles y triples, así como tomacorrientes, similares a las del tipo 1100A, 1200A y 1230A de primera calidad y nacional, de 10A, 250V. Estos se colocarán a 0.40m y 1.20m sobre el nivel del piso o según se indican en los planos.

CONDUCTORES

Los conductores utilizados serán del tipo NH de 2.5mm2 y 4.00mm2.

CONDUCTORES NH.

Los conductores NH utilizados son de 2.5 y 4.00mm2 según se indica en los planos. Destacándose que son Conductores de cobre electrolítico recocido, sólido o cableado, con aislamiento de Compuesto termoplástico no halogenado, no propagador del fuego.

Miguel Angel Querevalú Medina
ARQUITECTO
CAP. 17206

Javier Albert Carrasco Vieira
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 241018

Heli Jesus Mila Vargas
ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
Reg. CIP N° 133587

Con alta resistencia dieléctrica, resistencia a la humedad, productos químicos, grasas, y al calor hasta la temperatura de servicio. En el caso de incendios aumenta la posibilidad de sobrevivencia al no respirar gases tóxicos y tener buena visibilidad para el salvamento y escape del lugar.

Se podrá trabajar hasta con una tensión de servicio de 750V con una temperatura de operación de 70ºC; su fabricación es de acuerdo a la norma NTP 370.252, IEC 60754-2, IEC 60332-3 CAT.C, y que cumplan con las recomendaciones del Código Nacional de Electricidad.

Los conductores deberán llegar hasta los mismos equipos, para lo cual el contratista proveerá un largo de conductores de 0.40m., para salidas de pared, interruptores, tomacorrientes y hasta 1.50m (incluyendo las luminarias), esto para que los equipadores ejecuten la conexión, prescindiendo de empalmes intermedios, los cuales merman el rendimiento estándar de la instalación.

Serán de colores diferentes de acuerdo a la cantidad de conductores por electroducto y por circuito.

se utilizarán cajas de paso octogonales de 100x40 mm FºGº con tapa ciega y curvas de ¾" terminado la salida en cajas rectangulares de FºGº de 100x55x50 mm, así mismo se utilizará conductor NH de 2.5 mm2, interruptores simples, dobles y Triples, cuya ubicación estarán de acuerdo a lo señalado en los planos mencionados.
Se está considerando instalar puntos de iluminación a las áreas existentes, que indica el proyecto, aulas existentes de ingreso del primer y segundo piso, área de cómputo total, área administrativa, ss.hh.

Unidad de Medida:
La medición será por punto de salida suministrado e instalado con aprobación por el Ing. Inspector.

Forma de Pago:

Javier Albert Carrasco Vier i
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 241018

Miguel Angel Querevalú Medina
ARQUITECTO
CAP. 17206

ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
Reg. CIP N° 133587

Se cancelará de acuerdo a la cantidad de puntos de salida que han sido considerados en el Valor Referencial.

05.03.05 SUMINISTRO E INSTALACION DE EQUIPO LUMINARIA TIPO PANEL LED 40 W ADOSADO AL TECHO.

05.03.06 SUMINISTRO E INSTALACION DE EQUIPO LUMINARIA CIRCULAR LED DE 18W.

Garantiza una iluminación uniforme y de buena calidad. Gran variedad de aplicaciones como iluminación de pasillos, palliers, servicios, oficinas. Diseñado para instalar adosado. Incluye fuente de alimentación. Con un difusor esmerilado que confiere una iluminación general sin reflejos.

INFORMACIÓN TÉCNICA:	
Potencia	18-20w
Eficiencia Lumínica	>100 lm/w
Voltaje	AC 100-240 V
Color	Blanco Cálido
Vida Útil:	45.000 hs.
Lumens	2000 Lm
T° Color	3000K - 4100K - 5500K
CRI	≥ 80
Factor de potencia	≥ 0.9
Voltaje	AC 100 - 240V
Ángulo de luminosidad	120°
Certificaciones	CE, RoHS, PSE, FCC, UL.
Dimensiones	225-300 x 39 mm

Usará protección de montaje al contorno para evitar el ingreso de insectos. Se usará tanto en las áreas nuevas como de las áreas existentes.

Unidad de Medida:
La medición será por unidad de equipo de alumbrado Led redondo de 18-20w con difusor, suministrado e instalado previa aprobación por el Ing. Inspector.

Forma de pago:
Se cancelará de acuerdo a las unidades consideradas en la partida.

05.03.07 SALIDA DE CENTRO DE LUZ PARA CONMUTACIÓN: Escaleras y Pasillos.

Miguel Angel Querevalú Medina
ARQUITECTO
C.P. 17206

Javier Albert Carrasco Vieri
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 241018

Heli Dana Milla Vargus
ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
Reg. CIP N° 133587

Comprende la adquisición e instalación de salidas para la iluminación de los ambientes de los Pabellones Secundaria Y Primaria lado escaleras, de acuerdo a la ubicación señaladas en los planos indicados, utilizándose tuberías PVC Reforzada de ¾" que se colocarán empotrados por la pared y por el piso, se utilizarán cajas de paso octogonales de 100x40 mm FºGº con tapa ciega y curvas de ¾" terminado la salida en cajas rectangulares de FºGº de 100x55x50 mm, así mismo se utilizará conductor NH de 2.5 mm2, interruptores simples, dobles y Triples, cuya ubicación estarán de acuerdo a lo señalado en los planos mencionados.

Unidad de Medida :
La medición será por punto de conmutación aprobado por el Ing. Inspector.

Forma de Pago :
Se cancelará de acuerdo a la cantidad de puntos de salida que han sido considerados en el Valor Referencial de las siguientes partidas.

05.03.08 SALIDA PARA PUNTO DE VENTILADORES
05.03.09 SUMINISTRO E INSTALACION DE VENTILADORES.

La salida para los ventiladores, teniendo en consideración que los cables serán del tipo NH de 2-1x2.5mm2.

Estos ventiladores son de aspas metálicas de 1/16 de espesor, conectados a un eje central de impulsión motorizada eléctrica aproximado de 60-100 w, metálico adosado al techo, el diámetro del ventilador es de 59", como accesorio lleva un interruptor de control para 3 velocidades, el mismo que va estar adosado y fijo a la pared para su manipulación. El punto de fijación referencial de giro del ventilador será a 2.7 mt del piso y/o en concordancia a los planos y con aprobación de la inspección.

Unidad de Medida:
La medición será por unidad de artefacto ventilador metálico de techo de 3 velocidades mínimo suministrado y fijado firmemente.

Forma de pago:
Se cancelará de acuerdo a las unidades consideradas en las partidas del metrado.

Miguel Angel Querevalú Medina
ARQUITECTO
CAP. 17206

Javier Albert Carrasco Vieira
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 241018

Heli David Mija Vargas
ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
Reg. CIP N° 133587

GOBIERNO REGIONAL SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

05.03.10 SALIDA DE CENTRO DE TOMACORRIENTE h=0.40m
05.03.11 SALIDA DE CENTRO DE TOMACORRIENTE AREA DE COMPUTADORAS

La salida para los tomacorrientes será del tipo NH de 2-1x4.0mm2+2.5mm2/T, con instalación de una tercera línea de la puesta a tierra.

Los tomacorrientes serán del tipo para empotrar, similar a la línea modus tipo 1228MM, nacional y de primera calidad, es decir tomacorriente doble polarizado con toma de puesta a tierra de 10-15A y 220V. Estos deberán ser colocados a 0.40 m. y 1.2m a nivel de piso, según indican en los planos. Los del área de cómputo serán protegidos al ingreso de agua y serán instalados en el piso debidamente coordinado con el inspector para coincidir de la instalación de las carpetas donde estarán las computadoras y tenga una fácil maniobra de conexión.

Unidad de Medida:
La medición será por unidad de salida y suministro de tomacorriente doble con salida de línea a tierra suministrado e instalado tanto en áreas nuevas como en áreas existentes.

Forma de pago:

Se cancelará de acuerdo al metrado considerado en la partida tomacorrientes en general.

05.04 ILUMINACION PATIO Y EXTERIOR
05.04.01 SUMINISTRO Y MONTAJE DE POZO DE PUESTA A TIERRA, INCLUYE EXCAVACION

Previamente se efectuará la excavación del pozo a tierra. Se suministrará e instalará una puesta a tierra a una distancia prudencial según plano, para el TG (tablero General), Sub Tableros Generales, Tableros de Distribución y Para la sala de Cómputo. Mostrados en los planos, que se conectará mediante conductor de cobre. Cada Puesta a Tierra tendrán los elementos siguientes:

* 40m conductor forrado amarillo/verde de 06 mm^2 de sección.
* Una (01) Varilla de cobre puro de 5/8" de Ø x 2.40 m de longitud, con extremo afilado para facilitar su instalación a tierra.
* 01 conector del tipo AB para asegurar el cable a la varilla de dispersión.
* Elementos de dispersión: Capas de tierra vegetal cernida, 50kg de Bentonita,

Miguel Angel Querevalú Medina
ARQUITECTO
CAP. 17205

Javier Albert Carrasco Vieira
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 241018

Ing. Jaime Milla Vargas
ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
Reg. CIP N° 133587

50kg de sal Industrial, carbón vegetal; esto de acuerdo al detalle de puesta a tierra que se adjunta, el mismo que deberá de ser compactada por capas.

* 01 Caja de C.A. (con tapa) de 0.3m x 0.3m x 450 mm.
* Tubo de PVC-P de 3/4" de diámetro, 6.7 metros de longitud (aprox.), para proteger el cable de puesta a tierra del tablero al pozo.

Unidad de Medida:

La medición será global por la excavación y el suministro y colocación de puesta a tierra conectada al tablero general y tableros de distribución, previa aprobación por el Ing. Inspector.

Forma de pago:

Se cancelará de acuerdo a las unidades consideradas en la partida.

05.04.02 SUMINISTRO Y MONTAJE DE ARTEFACTO BRAQUETE LED (PARED INTERIOR)

Aplique de exterior, luz blanca cálida, 1 bombilla Led de 40 W, casquillo E27, protección IP44, color negro

Modelo: adosar en muro (color a coordinar)

Lámparas	kit exterior tipo braquete contra impactos.
Luminaria	para adosar en pared con una lámpara led de 30-40w
Montaje	en muro de pasillos

Materiales y acabados: cubierta óptica de policarbonato moldeable, estabilizado contra los rayos ultravioletas y sellado con Silicona.

DESCRIPCION: Se refiere a la provisión de mano de obra, materiales y herramientas, para la instalación de luminaria perimetral led 30w.

METODO DE EJECUCION:

Se procederá primero al alineamiento de los equipos de tal forma que estos queden separados en medidas exactas.

Miguel Angel Querevalú Medina
ARQUITECTO
CAP. 17206

Javier Albert Carrasco Vieri
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 241018

Luis Jesus Vilca Vargas
ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
Reg. CIP N° 133587

Luego de trazar los puntos para fijarlos en muro de acuerdo a planos de distribución considerando que estos tienen que fijarse firmemente usando equipos de seguridad, normados por el código nacional de electricidad y el RNE, se debe considerar lo especificado por el fabricante en cuanto a la manipulación del equipo.

MATERIALES:

- ✓ Pegamento para PVC.
- ✓ Tub. PVC SAP 20 mm.
- ✓ Luminaria perimetral Led de 40w
- ✓ Tornillos autorroscantes
- ✓ tarugos pvc

Unidad de Medida:
La medición será por Punto (UND) de equipo braquete contra impacto tipo led de 40w.
Forma de pago:
Se cancelará de acuerdo al metrado ha sido considerado en el Valor Referencial.

05.04.03 EQUIPO DE ILUMINACION EXTERIOR TIPO FAROLA LED DE 30W, CONECTADO.

Alcance

Estas especificaciones cubren las condiciones técnicas requeridas para la fabricación, pruebas y entrega de accesorios metálicos para luminarias y lámparas de alumbrado público, que se utilizaran en las Redes.

Normas Aplicables

Los accesorios metálicos, materia de la presente especificación, cumplen con las prescripciones de las siguientes normas, según la versión vigente a la fecha de la convocatoria a licitación.

IEC -82	
IEC-262	
DEG 016AP	Normas de Alumbrado de Vía Públicas
DEG 016-T2/1996	Normas de Alumbrado de Vía Públicas

Miguel Angel Querevalú Medina
ARQUITECTO
CAP. 17206

Javier Albert Carrasco Vieri
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 241018

Heli David Mitta Vargas
ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
Reg. CIP N° 133587

Requerimientos Técnicos

Lámpara LED para alumbrado público de 30 w de potencia, en gabinete de aluminio inyectado con cristal templado.

Diseñada para uso en sistemas de energía convencional. Protección IP 66 para exteriores, pintado con pintura electrostática cerámica al horno. Apertura de luz con un ángulo de 120°, protección anti golpes. Lente de cristal de gran calibre y redondeado anti golpes. Consumo de 30W. Diseño especifico anti vandalismo.

Diseñada lámpara alumbrado público led, remplaza directamente cualquier luminaria de Sodio, Mercurio y Halogenuro Metálico, cumpliendo directamente con las exigencias de Icontec, Retilap, UL, CE, en relación a fotometría y compatibilidad electromagnética y resistencia; con ahorro energético del 50 al 80% y un tiempo de vida útil superior a 10 años. Encapsulado profesional de LED, lo cual permite que el LED, como fuente de luz; obtenga una excelente protección de la atenuación óptica y una excelente ratio de conducción del calor.

Características Eléctricas

- Potencia de lámpara : 30W
- Tensión : 220 v
- Eficiencia : 100 lm/w
- Temperatura de Trabajo : -20 a 70º C
- Vida Util del Led : 50.000 Horas
- FHS : 0%
- F.P : 0.98

Características Mecánicas

-Radiación de Calor: Aluminio
-Material Frontal: Vidrio Templado
-Acople para tubo de 2" con tornillo de ajuste
-Buje reductor: Opcional
-Peso: 6.2 Kg

Embalaje

-Formato: 1 Unidad/Caja
-Dimensiones: 595 x 380 x 130 mm
-Peso: 6,3 Kg

Dimensiones Mecánicas

-A: 490 mm
-B: 324 mm

Javier Albert Carrasco Vieira
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 241018

Miguel Angel Quevedo Medina
ARQUITECTO
C.P. 17206

Heli David Milla Vargas
ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
Reg. CIP N° 133587

-C: 102 mm



Unidad de Medida:
La medición será por Punto (UND) de FAROLA, acondicionamiento al equipo, el artefacto de 30w, montaje del conjunto, con pintado y acabados.

Forma de pago:
Se cancelará de acuerdo al metrado ha sido considerado en el Valor Referencial.

05.04.04 POSTE DE CONCRETO ARMADO DE 6m.

A) Alcance

Estas especificaciones cubren las condiciones técnicas requeridas para el suministro, tratamiento, pruebas y entrega de postes de concreto armado que se utilizarán en redes de distribución secundaria.

Normas aplicables

Los postes, materia de la presente especificación, cumplirán con las prescripciones de las siguientes normas, según la versión vigente a la fecha de la convocatoria de la adjudicación:

ITINTEC 339-027 Postes de concreto armado para líneas aéreas.
DGE 015-PD-I Normas de postes, crucetas mensuras de madera y concreto para redes de distribución.

B) Condiciones ambientales

Los postes se instalarán en zonas con las siguientes condiciones ambientales:

- Altitud sobre el nivel del mar : entre 0 y 4000
- Humedad relativa : 50 a 95 %

Miguel Angel Querevalú Medina
ARQUITECTO
CAP. 17206

Javier Albert Carrasco Vieri
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 241018

Ing. Jorge Tello Vargas
ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
Reg. CIP N° 133587

- Temperatura ambiente : -1 °C a 40 °C
- Contaminación ambiental : moderada a intensa

Los postes de concreto armado serán centrifugados y de forma troncocónica. El acabado exterior deberá ser homogéneo libre de fisuras, cangrejeras y escoríaciones. Tendrán las siguientes características:

- Longitud (m)	6
- Diámetro mínimo en la cabeza (mm)	115
- Diámetro mínimo en la base (mm)	220
- Carga de trabajo a 0.1 m de las cabeza (kf)	150
- Masa por Unidad (1(g)	205

La relación de la carga de rotura (a 0,10 m debajo de la cima) y la carga de trabajo será igual o mayor a 2.

Los postes deberán llevar impresa con caracteres legibles e indelebles y en lugar visible, cuando estén instados, la información siguiente:
a) Marca o nombre del fabricante

b) Designación del poste: l/c/d/D; donde:

l =longitud en m
c = carga de trabajo
d = diámetro de la cima en mm
D = diámetro de la base, en mm

C) PRUEBAS

Las pruebas se efectuarán en las instalaciones del fabricante, en presencia de un representante del contratista y de un representante del gobierno regional, a quien se le brindará todos los medios que le permitan verificar que los postes se suministran de acuerdo con la norma indicada en el numeral 2.
Los instrumentos y equipos a utilizarse en las mediciones y pruebas, deberá tener un certificado de calibración vigente expedido por un organismo de control autorizado, lo cual deberá ser verificado por el representante del Propietario antes de la realización de las pruebas.

a. Pruebas de recepción

- Las pruebas de recepción de los postes serán las siguientes:
- Inspección visual
- Verificación de dimensiones
- Ensayo de carga

Miguel Angel Querevalú Medina
ARQUITECTO
CAP. 17206

Javier Albert Carrasco Vieira
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 241018

Ing. Juan Luis Vargas
ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
Reg. CIP N° 133587

- Ensayo de rotura

El costo de los ensayos y la del representante del Propietario estará incluido en el precio propuesto por el postor.

D) INFORMACIÓN TECNICA REQUERIDA

El postor presentará con su oferta la tabla de características técnicas Garantizadas debidamente llenada, firmada y sellada. Asimismo, presentará recomendaciones y experiencias para el buen funcionamiento del suministro.

Unidad de Medición:

Es por unidad de poste de concreto armado centrifugado de 6 m, suministrado, con excavación y montaje.

05.04.05 SUMINISTRO E INSTALACION DE REFLECTORES LED DE 100 WATTS INCORPORADO.

Proyector de haz abierto para lámparas Led o similar, con difusor simétrico.
El equipo reflector led posee:

- Altos choque y vibración resistentes.
- Rendimiento Luminoso 125lm/w

Se deberá colocar con la inclinación apropiada o en todo caso deberán ser regulables de 0° a 60° aproximadamente.
El detalle de instalación está reflejado en los planos.

Posee las siguientes especificaciones:

Cuerpo:

Con inyección de aleación de aluminio a presión, en una pieza.

Cierre/Difusor

Construido en vidrio templado, de 5mm de espesor o similar, resistente a golpes y shocks térmicos, fijado por medio de clips de ajuste rápido, sin uso de herramientas, para un fácil reemplazo de lámpara/equipo.
Con junta de cierra en goma siliconada para asegurar IP66.

Terminación

Pintura epoxi en polvo sobre tratamiento anticorrosivo.

Miguel Angel Querevalú Medina
ARQUITECTO
CAP. 17208

Javier Albert Carrasco Vieri
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 241018

Ing. Mecánico Electricista
Reg. CIP N° 133587

Óptica
Reflector construido de aluminio de alta pureza pre-anodizado martillado para distribución difusa. Disponible sobre pedido en versión asimétrica.

Tensión equipo:	220v.
Frecuencia:	60Hz.
Altura de Montaje:	área volado de patio.
Grado de Protección	IP66

Montaje
Por medio de escuadra de fijación robusta, será posicionado en la estructura proyectada de fierro del patio. Los reflectores se fijarán en una platina y estos en el angulo, que en forma simétrica. El montaje se hará en la estructura de cubierta del campo, donde se iluminará.

CABLE TIPO NLT DE 2x4mm2
Para realizar el conexionado de los conductores principales con los conductores de los reflectores se usarán conectores (Cu-Cu) según sección y los conductores serán flexibles de cobre temple blando extraflexible cableado (clase K según ASTM), con aislamiento de cloruro de polivinilo (PVC) y forro común de PVC (tipo Biplastoflex), de las siguientes características:

Características Técnicas

DESCRIPCION		DATOS TECNICOS
TIPO		NLT
TIPO DE SERVICIO		LIVIANO
TENSION DE DISEÑO	(V)	450/750
COLOR	Aislamiento 2 conductores	0.6
	Chaqueta exterior	Gris
Espesor	Aislamiento (mm)	0.6
	Chaqueta (mm)	0.7
Sección	(mm2)	2x2.5
Número de hilos		41
Diámetro exterior del conductor	(mm)	7.75
Diámetro de cada alambre	(mm)	1.87
Diámetro nominal de alambre	(mm)	0.254

Miguel Angel Querevalú Medina
ARQUITECTO
CAP. 17208
Javier Albert Carrasco Vieira
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 241018
Ing. Mecánico Electricista
Reg. CIP N° 133587

Intensidad	(A)	25
Masa	(Kg/Km)	96

SOPORTE DE F°G° P/ REFLECTORES DE 1.5m e=4mm
EQUIPO REFLECTOR TIPO LED DE 100W C/ EQUIPO ELECTRONICO INCORPORADOM EFR. 125 /m/w

CABLE NH 2x6mm2..Conexión a todo el recorrido de reflectores.
CINTILLO DE AMARRE.. Protección , aseguramiento y fijación del cableado
TUBO PVC 20mm Ø, SAP..pase del conductor.
CURVA PVC SAP LUZ 20mm..Pase del conductor

Unidad de Medida:
La medición será por unidad de reflector integrado LED de 100W suministrado e instalado en volado de patio de formación, con aprobación del Ing. Inspector.

Forma de pago:
Se cancelará de acuerdo a las unidades completamente equipadas y consideradas realmente en la partida.

05.05 OTROS

05.05.01 SUMINISTRO Y MONTAJE DE ELECTROBOMBA 2HP, MONOFASICO, 220V Y ACC.

Comprende la adquisición e instalación de salidas para el centro de Alimentación de la electrobomba, de acuerdo a la ubicación señaladas en los planos, utilizándose tuberías PVC-P de 20mm Ø que se colocarán empotrados por la pared y por el terreno, se utilizarán cajas de paso octogonales de 100x40 mm PVC con tapa ciega y curvas PVC-P de ser necesario, terminando la salida en el tablero de control y mando empotrado, así mismo se utilizará conductor NH de 2x4mm2+1X2.5mm2(T), interruptores termo magnéticos, contactares, controles de niveles, etc. Todo lo necesario para garantizar el buen funcionamiento del tablero y la eficiencia de la bomba, el tablero se ubicará cerca de la electrobomba para su operación y mantenimiento de acuerdo a lo señalado en los planos eléctricos.

Electrobomba de 2 HP
Norma Constructiva: ANSI, DIN, BS, Propias.
Servicio: Intermitente.
Fluido a Bombear: Agua Potable.
Altura estática: 12m.
Tipo de Impulsor: Centrífugo helicoidal.

Javier Albert Carrasco Vieira
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 241018

Miguel Angel Quevalú Medina
ARQUITECTO
CAP. 17203

Ing. Mecánico Electricista
Reg. CIP N° 133587

Diámetro de Succión: 1" (variable)
Diámetro de Descarga: ¾" (variable)
Sellado: Sello mecánico doble.
Potencia: 2 HP, 220v, 60Hz, Monofásico/trifásico.
Aislamiento Clase: F
Grado de Protección: IP58
Eficiencia (%): mayor a 80.
Deberá ser de marca reconocida, con certificado de fabricación.

Tablero de Control y Mando equipado para electrobomba de 2 HP

Deberá diseñarse para las potencias nominales de cada motor de cada electro bomba, para el sistema de agua Potable, el motor es de 2 hp, el motor tendrá su arrancador independiente, así mismo se considerará el arrancador para la electrobomba de 1 hp, el nivel de tensión es de 220 V, 60 Hz, en el tablero se incluirá planos del circuito de fuerza, mando, control y seguridad dibujados bajo norma DIN.

La tensión para el circuito de fuerza es de 220 V., para el mando debe ser 220 V.

Abrazaderas de F°G° 1 ¾"

Se colocarán abrazaderas de control F°G° de 1 ¾" en los lugares indicados en los planos. Previamente se verificará la óptima calidad del accesorio.

Se ha considerado en la partida el cable THW 2x6.0 mm2+2.5 mm2 que se conectará para su funcionamiento.

Para la protección del conductor se protegerá en TUBO PVC-P 3/4" Ø x 3m, en todo el tramo.

Unidad de Medida:

La medición será por conjunto de suministro e instalación de electrobomba, con conexionado subterráneo y accesorios.

Forma de Pago:

Se cancelará de acuerdo a la cantidad de conjuntos que han sido considerados en el valor referencial y según los metrados y costos unitarios valorizados de acuerdo a la partida.

05.05.02 SUMINISTRO Y MONTAJE DE ALTAVOZ EXTERIOR PATIO

Se suministrará e instalará un sistema de altavoz en el lado del área administrativa para el lado primaria y secundaria, para impartir instrucciones al

Manuel Angel Onerevalú Medina
ARQUITECTO
CAP. 17208

Javier Albert Carrasco Vieira
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 241018

Ing. MECÁNICO ELECTRICISTA
Reg. CIP N° 133587

alumnado, para ello se proveerá de un sistema de amplificación de 3000w con entrada usb de audio y micro de perifoneo, se adaptará de parlante al exterior (patio) con la capacidad de que sea recepcionada la comunicación a todo el colegio.
Se tendrá en cuenta el circuito de cable voz hasta el parlante en forma embutida. La alimentación eléctrica se hará de un tomacorriente.

Unidad de Medida:
La medición será global por el suministro e instalación de equipo de altavoz compuesto de un amplificador de 3000w y micro, para primaria y secundaria, previa aprobación por el Ing. Inspector.

Forma de pago:
Se cancelará de acuerdo a las unidades consideradas en la partida

05.05.03 SUMINISTRO Y MONTAJE DE TIMBRE

Se suministrará e instalará un timbre analógico/inalámbrico, con la capacidad de permitir recepcionar sonido a todas las aulas perceptivamente para el lado de primaria y lado secundaria, se ubicará tal como detalle el plano. Su operación se hará acorde a lo indicado por la dirección. Se tendrá en cuenta el circuito de timbre hasta el empalme en forma embutida. La alimentación eléctrica se hará de una salida de tomacorriente.

Tensión:	230VAC (+/-10%)
Corriente:	32mA(minimo)
Frecuencia:	50/60Hz
Clase:	IP66
Temperatura de trabajo:	-30° a 50°C
Clase de Aislamiento:	II
Prensaestopas:	M16
Presión Acústica a 1m:	98Db.
Frecuencia de Sonido:	800-1800Hz

Javier Albert Carrasco Vieira
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 241018

Unidad de Medida:
La medición será por unidad de timbre metálico industrial suministrado e instalado para primaria, con aprobación por el Ing. Inspector.

Forma de pago:

Miguel Angel Quevedo Medina
ARQUITECTO
C.I.P. 172063

Ing. Jaime Silva Vargas
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
Reg. CIP N° 133587

Se cancelará de acuerdo a las unidades consideradas en la partida.

05.05.04 SUMINISTRO Y MONTAJE DE EQUIPO DE LUZ DE EMERGENCIA.

Se suministrará un acumulador de energía, el cual debe estar complementado con dos faros, accesorios para el conexionado y para la fijación de la batería y su conjunto.
La potencia de los faros es de 2x06W, Led, con batería seca de 4 horas de duración. Solo se utilizará conductor NH de2x2.5 mm2 para que sea conectado a la red e alumbrado señalados en los planos de Instalaciones Eléctricas.

Unidad de Medida:

La medición será por el conjunto del equipo de luz de emergencia y conectado a la red de alumbrado, con aprobación del Ing. Inspector.

Forma de pago:

Se cancelará de acuerdo al metrado considerado en la partida.

05.05.05 DESMONTAJE DE POSTES INTERIORES.

05.06 SISTEMA DE ILUMINACION FOTOVOLTAICO PARA CAMPO DE FULBITO.

05.06.01 SISTEMA DE EQUIPO SOLAR, INCLUYE PANEL, BATERIA, CONTROL, CABLEADO, ACC.

05.06.02 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REFLECTORES LED DE 200 WATTS C/EQUIPO INCORPORADO.

Estos equipos serán utilizados para iluminación en campo de fulbito, los reflectores cumplirán un valor estricto en la iluminación a la medida de su altura de montaje.

Estos equipos serán utilizados para iluminación en campo de futbol, los reflectores cumplirán un valor estricto en la iluminación a la medida de su altura de montaje.
Se deberá colocar con la inclinación apropiada o en todo caso deberán ser regulables de 0° a 60° aproximadamente.
El detalle de instalación está reflejado en los planos.

- **REFLECTOR INTEGRADO LED DE 200W**

Miguel Angel Querevalú Medina
ARQUITECTO
C.A.P. 17206

Javier Albert Carrasco Vieri
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 241018

Ing. Mecánico Electricista
Reg. CIP N° 133587

Proyector de haz abierto para lámparas Led, con difusor simétrico.

El equipo reflector led posee:

- Altos choque y vibración resistentes.
- Sistema ahorro de energía.
- Tecnología micro Led, Chips de larga vida de alta calidad.
- Potencia del Reflector Led 200w – Eficacia 135 Lm/W

Cuerpo:
Carcasa de aluminio fundido a presión

Terminación
Pintura epoxi en polvo sobre tratamiento anticorrosivo.

Posee las siguientes especificaciones:

Óptica
Reflector construido de aluminio de alta pureza pre-anodizado martillado para distribución difusa. Disponible sobre pedido en versión asimétrica.

Equipo

Tensión equipo:	220v.
High power factor	>0.95
Frecuencia:	60Hz.
Altura de Montaje:8 a 15m.	
Grado de Protección	IP65 outdoor rated
Lumenes por Watts	135 Lum/W

Los reflectores se fijarán en una platina y estos en el ángulo, que en forma simétrica irá montado en el poste mediante doble perno, tuerca y arandelas.

Montaje

Por medio de escuadra de fijación robusta.

Javier Albert Carrasco Vieri
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 241018

- **CABLE TIPO NLT DE 2x4mm2**

Para realizar el conexionado de los conductores principales con los conductores de los reflectores se usaran conectores (Cu-Cu) según sección y los conductores serán flexibles de cobre temple blando extraflexible cableado (clase K según

Miguel Angel Quercevalú Medina
ARQUITECTO
CAP. 17208

ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
Reg. CIP N° 133587

ASTM), con aislamiento de cloruro de polivinilo (PVC) y forro común de PVC (tipo Biplastoflex), de las siguientes características:

Características Técnicas

DESCRIPCION		DATOS TECNICOS
TIPO		NLT
TIPO DE SERVICIO		LIVIANO
TENSION DE DISEÑO	(V)	450/750
COLOR	Aislamiento 2 conductores	0.6
	Chaqueta exterior	Gris
Espesor	Aislamiento (mm)	0.6
	Chaqueta (mm)	0.7
Sección	(mm2)	2x4
Número de hilos		41
Diámetro exterior del conductor	(mm)	7.75
Diámetro de cada alambre	(mm)	1.87
Diámetro nominal de cada alambre	(mm)	0.254
Intensidad	(A)	25
Masa	(Kg/Km)	96

- **PERNO DE AºGº DE 13mm x 100mm DE LONGITUD, CON 02 ARANDELAS, TUERCAS Y CONTRATUERCAS**
  Se fijará en el reflector con el soporte de fierro a sostenerse.
- **CAJA PVC 150mm x 50**
  Se acoplará una caja de conexionado entre el cable que viene del subsuelo al poste, donde se conectará con cable NLT.

Angel Querevalú Medina
ARQUITECTO
CAP. 17200

Javier Albert Carrasco Vieira
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 241018

Ing. Mecánico Electricista
Reg. CIP N° 133587

- **CABLE TIPO NLT DE 2x4 mm2**
  Este conductor llegará finalmente al equipo reflector led de 200w, donde se conexionará y alimentará con el cable de recorrido alimentador.

- **EMPALME TIPO 3M RED SUBTERRANEA**
  Es el conexionado entre 02 conductores diferentes que viene a alimentar al reflector.

Unidad de Medida:

La medición será por unidad de reflector integrado LED de 200W, conectado con los cables apropiados, aislados en caja de pvc, que cumpla la eficiencia solicitada, suministrado e instalado en platina y angulo, fijado y anclado en el techo de la cobertura del campo de fulbito, direccionado apropiadamente en la iluminación uniforme del campo, con aprobación del Ing. Inspector. Los empalmes serán efectuados en caja cuadrada de 100 mm, ubicado en la subida del cable alimentador NLT de 2x6 mm2 con el cable 2x4 mm2 a cada reflector.

Forma de pago:

Se cancelará una vez se pruebe la iluminación con el encendido, de acuerdo a las unidades equipadas y consideradas realmente en la partida.

05.06.03 SUMINISTRO E NSTALACION DE ACCESORIOS

ESTRUCTURA DE FIERRO F°G° F/04 REFLECTORES

Para el posicionamiento de los reflectores led de 200w en la parte superior del poste se acondicionará de una estructura de fierro tipo ángulo de 1 1/2" de tal forma de darle consistencia y aseguramiento a los equipos y ángulo de giro.

Unidad de Medida:

La medición será por la estructura soporte y acondicionado de protección de los reflectores a adherirse a la cobertura, en la iluminación uniforme del campo, con aprobación del Ing. Inspector.

Miguel Angel Oberevalú Medina
ARQUITECTO
CAP. 17206

Javier Albert Carrasco Vie
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 241018

Ing. MECÁNICO ELECTRICISTA
Reg. CIP N° 133587

Forma de pago:

Se cancelará con el accesorio culminado y fijado, considerada realmente en la partida.

05.07 AIRE ACONDICIONADO.

05.07.01 SUMINISTRO E INSTALACION DE EQUIPO DE AIRE ACONDICIONADO DE 24000 BTU, INCL CONDENS Y ACCESOR.

05.07.02 SUMINISTRO E INSTALACION DE EQUIPO DE AIRE ACONDICIONADO DE 18000 BTU, INCL CONDENS Y ACCESOR, AREA CONECTIV.

Es el tipo de ventilación que aplica equipos electromecánicos para la inyección y extracción del aire de un ambiente.
Inyección y Extracción. Es necesario tener una tasa de flujo de aire alta para diluir y expulsar el aire contaminado. Se mide esta dilución y expulsión a través del cálculo de los recambios de aire por hora (RAH).

La ventilación de máquinas permite controlar el calor, la toxicidad de los ambientes o la explosividad potencial de los mismos, garantizando en muchos casos la salud del personal en el ambiente de trabajo.
Para efectuar una ventilación adecuada hay que atender a:
Determinar la función a realizar (el calor a disipar, los tóxicos a diluir, los sólidos a transportar, etc.)
Calcular la cantidad de aire necesaria.
Establecer el trayecto de circulación del aire.

Características Sistema inverter. Filtro purificador, gas refrigerante ecológico R 410A.
Para lograr la presión negativa, se tienen que usar potentes extractores de aire para expulsar el aire hacia fuera. Para conservar la presión negativa hay que mantener la puerta de la habitación cerrada.
Planificar la ubicación de los equipos de inyección y extracción
La inyección y extracción si bien ubicados obtendremos eficacia en los recambios de aire
La contratista deberá efectuar el debido recalculo para una buena performance en la selección del sistema de inyección y extracción de aire. La coordinación con el supervisor de la especialidad determinará y aprobará el sistema a instalarse, siendo los datos del proveedor los que consideren permisible. Su ejecución se hará los lineamientos del fabricante.

Miguel Angel Querevalú Medina
ARQUITECTO
C.I.P. 17206

Javier Albert Carrasco Vieira
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 241018

Luis David Mitta Vargas
ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
Reg. CIP N° 133587

GOBIERNO REGIONAL TUMBES SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

AIRE ACONDICIONADO DE 18000 BTU

Especificaciones Técnicas

Capacidad de Enfriamiento	5.28 kW
Capacidad de Enfriamiento	3,685~18,000~18,300 Btu/h.
Potencia de Entrada - Enfriamiento	1640 W
Corriente en funcionamiento - Enfriamiento	7.4 A
EER	3.21 W/W
EER	10.98 Btu/h.W
SEER	17
Alimentación Eléctrica (Fase/Voltaje/Frecuencia)	1 / 220 / 60 Ø / V / Hz
Factor de Energía	96%
Caudal de Aire - Unidad Externa,Max	38 (1342) m³/min(CFM)
Material del Panel	Polipropileno
Retiro de Humedad	1.0 l/h.
Nivel de Ruido - Unidad Externa,Max	51 dB(A)±3
Refrigerante	R410A
Carga de Refrigerante	1310(46.2) at 7.5m
Carga Adicional de Refrigerante	20 (0.70) g/m (oz/ft)
Compresor - Tipo	Giratorio gemelo
Ventilador (Unidad Interna) - Tipo	Ventilador de flujo transversal
Protector de sobre-amperaje	20 A
Conexiones de tuberías - Líquido	6.35 (1/4) mm(in)
Conexiones de tuberías - Gas	12.7 (1/2) mm(in)
Cámara de drenaje - O.D / I.D	28.0 / 16.4
(1.10 / 0.65) mm(in)	

Javier Albert Carrasco Vieira
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 241018

Heli David Mitta Vargas
ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
Reg. CIP N° 133587

Miguel Angel Querevalú Medina
ARQUITECTO
CAP. 17206

GOBIERNO REGIONAL SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

Dimensiones - Unidad Interior (W*H*D)	998*330*210 mm
Peso Neto - Unidad Exterior	34.7 (76.5) kg(lbs)
Rango de funcionamiento - Enfriamiento (Unidad Exterior)	18 ~ 48 (64.4 ~ 118.4) °C(°F)
Longitud máxima de tuberías	20 (65.6) m(ft)
Diferencia máxima de elevación entre Unidad Interna / Externa	10 (32.8) m(ft)
Filtro - Filtro previo (lavable / anti-hongos)	Si
Filtro - Filtro 3M de Protección Múltiple	Si

Funciones

Control de Temperatura	Si
Función de Auto limpieza (Auto clean)	Si
CHAOS Wind (Auto Wind)	Si
Pasos, Ventilador/Enfriamiento/Calefacción	5 / 6 / 6
Control de la dirección del flujo de aire (arriba y abajo)	Auto
Control de la dirección del flujo de aire (izquierda y derecha)	Manual
Tipo de Control Remoto	LCD inalámbrico (Better-Remocon)
Rango de ajuste de temperatura - Enfriamiento	18°C ~ 30°C
Incremento de temperatura	1°C
Funcionamiento Automático (Control Micom)	Si
Auto Diagnóstico	Si
Reloj Automático	24h, Encendido/Apagado
Función Dormir (desconexión automática)	Si
Operación de secado suave	Si
Demora en reinicio (minuto)	3

Javier Albert Carrasco Vieri
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 241018

Heli David Milla Vargas
ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
Reg. CIP N° 133587

Miguel Angel Querevalú Medina
ARQUITECTO
C.A.P. 17208

Enfriamiento Rápido (Jet Cool)	Sí
Función de aire seco (Jet Dry)	Si
Resistencia a la sobretensión PCB	Si

Limpieza automática

Con la función de Limpieza Automática evita la reproducción de hongos y bacterias y elimina malos olores.

Filtro Multi Protección

Elimina 99.9% de virus y 99% de bacterias en el ambiente

Enfriamiento más rápido

El aire acondicionado LG enfría el aire rápidamente gracias a su rango de enfriamiento de alta velocidad con Compresor Dual Inverter™, de manera que expulsa el aire y enfría espacios más rápido.

Silencioso

Los aires acondicionados de LG operan en niveles de sonido bajos, gracias al ventilador de inclinación exclusiva de LG y al Compresor Dual Inverter™ que eliminan el ruido innecesario y permiten un funcionamiento suave.

Unidad de Medida:

La medición será por el suministro de equipo de aire acondicionado, acondicionamiento con soportes, por el energizamiento al sistema, debiendo efectuarse el conexionado y empalmes con los accesorios respectivos de los equipos que incluye el condensador externo, incluirá además los componentes adicionales de tubería de cobre:

Equipo de 18000 btu, materiales, accesorios, soportes y puesta en servicio.

Miguel Angel Quecevalú Medina
ARQUITECTO
CAP. 17206

Javier Albert Carrasco Vieri
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 241018

Heli David Milla Vargas
ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
Reg. CIP N° 133587

Forma de pago:
Se cancelará de acuerdo al metrado que ha sido considerado en el Valor Referencial

05.08 SUMINISTRO E INSTALACION GRUPO GENERADOR
05.08.01 SUMINISTRO Y MONTAJE DE GRUPO GENERADOR DE 50 HP, ENCAPSULADO, BAJO NIVEL DE RUIDO.
05.08.02 SUMINISTRO E INSTALACION TABLERO DE TRANSFERENCIA.

05.09 SUMINISTRO Y PRUEBAS DE RED ELECTRICA
05.09.01 PRUEBAS DE RED ELECTRICA.

Para Empezar con las Pruebas Se deberá medir la resistencia de aislamiento de cada circuito de la siguiente manera:

- 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 a tierra.
- Las pruebas deberán llevarse con megóhmetro de 1000 voltios como mínimo y deberá obtenerse valores admisibles por el código.
  Además, de las pruebas descritas se verificará el valor de la resistencia del sistema de puesta a tierra, primero sin conectar al sistema, y luego conectando al sistema; se deberán obtener para el primer caso 10 ohmios y para el segundo caso la lectura debe ser menor o igual a 5 ohmios, usando un telurometro.
- Los equipos utilizados para las pruebas deberán de tener su certificado de calibración vigente.
- El voltaje otorgado de Enosa será de 220v +/- 5% de perdida.
- El energizamiento al medidor trifásico será responsabilidad del contratista quien gestionará dicha reconexión a nombre del colegio.
- Pruebas de funcionamiento de voltaje y carga del kit de paneles solares del campo de juego.

Unidad de Medida:
La medición será global de las pruebas de todas las instalaciones con aprobación del Ing. Inspector.

Miguel Angel Quevedo Medina
ARQUITECTO
CAP. 17208

Javier Albert Carrasco Vieira
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 241018

Heli David Milla Vargas
ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
Reg. CIP N° 133587

Forma de Pago:
Se cancelará de acuerdo a las unidades consideradas en la partida.

05.10 SUMINSITRO E INSTALACION DE REDES DATA.

05.10.01 SUMINISTRO Y MONTAJE DE ACCESORIOS PARA SISTEMA DE DATA INTERNET (INCLUYE CONTRATO).

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACCESS POINT.

Comprende el Suministro e Instalación del Access Point tipo Largo, Alcance 720Mb, se suministrara e Instalará un Access Point, el Access Point Instalado en el centro de Cómputo de Secundaria será el principal el Emisor, a donde llegara la acometida de telefonía.
El Access Point del Centro de Computo del Pabellón de Primaria será el Repetidor.
El Equipo de Access Point, debe ser de similar calidad al TP-LINK. Deben de estar diseñado para establecer o ampliar una red inalámbrica N de alta velocidad escalable o para conectar a una red inalámbrica múltiples dispositivos adaptados a Ethernet, como consolas de juegos, PC de escritorio, laptops, pda, ipads y teléfonos celulares con wifi.
El equipo debe permitir reforzar la señal wifi en zonas de difícil cobertura de tu Zona.
Debe de Soportar varios modos de funcionamiento. Que funcione como cliente wifi, repetidor universal en WDS o como puente, tanto de punto a punto como de punto a multipunto.
Debe de ampliar cobertura wifi. b/g/n. Totalmente compatible con wifi b/g.
Que tenga 16 SSID y soporte de VLAN, permitiendo a los administradores de la red segregar diferentes servicios o aplicaciones a determinados usuarios de la red wifi.
Entregue soporte Wi-Fi Multimedia (WMM) que asegura la calidad en servicios de VoIP y contenidos multimedia.
Que tenga Sincronización sencilla.
Antena desmontable.

Además deberán efectuar el pago del servicio de telefonía con Internet de 10Mbps por servicio nuevo de uso indefinido, incluido la acometida hasta el centro de cómputo.

SUMINISTRO Y MONTAJE DE ACCESORIOS PARA EL SISTEMA DE DATA INTERNET

Miguel Angel Querevalú Medina
ARQUITECTO
CAP. 17208

Javier Albert Carrasco Vie
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 241018

Heli David Milla Vargas
ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
Reg. CIP N° 133587

Esta partida comprende la salida de un punto para la instalación de los servicios de Internet, intercomunicadores salidos de cables y demás accesorios para mantener las instalaciones intercomunicadas unas con otras.

Las áreas que serán beneficiadas con la instalación de data e internet son: Ambientes complementarios:

SWITCH MODELO CATALYST

24 Puertos

Capa 2 administrable

Soporte a 802.1 p/q y 802.3 af

Rendimiento

32 Gbps de ancho de banda de transmisión o mayor

1000 MB

GABINETE

El gabinete debe ser nuevo de fábrica y de marca 12 RU, no se aceptarán gabinetes prefabricados. Este gabinete debe ser del tipo cerrado, con bastidores de 19" según estándares, las tapas laterales y posteriores deben ser desmontables, la puerta delantera debe ser del tipo cristal templado y polarizado o plexiglás, con marco metálico y sistema pivotante

PATCH PANEL 24 PUERTOS.

El Patch Panel debe ser de 19 pulgadas ensamblado en fábrica para ser montado sobre los bastidores de los gabinetes. La Base del Patch Panel debe ser de material metálico.

Se debe utilizar Patch Panel cat6, modulares de 24 puertos RJ45, pudiendo hacer combinaciones de estos para completar la demanda de puertos en un gabinete.

JACK RJ45, CATEGORÍA 6.

Deben soportar como mínimo 300 inserciones de Plug RJ45 en los contactos IDC, sin degradar sus características de transmisión, detallar con documentos oficiales

Miguel Angel Querevalú Medina
ARQUITECTO
CAP. 17208

Javier Albert Carrasco Vieira
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 241018

Heli David Milla Vargas
ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
Reg. CIP N° 133587

del fabricante. La conexión de los contactos IDC será del tipo presión o con el uso de herramientas tipo 110.

Debe cumplir con las pruebas de performance de la ANSI/EIA/TIA 568B.2-1 Categoría 6 con desempeño hasta 250MHz, certificado por Laboratorios independientes: UL o ETL.

El faceplate como parte del Outlet o Toma de Oficina en el cual se ubica el Jack RJ45,debe ubicarse sobre una caja parte del sistema de canalización.

El plástico usado en el faceplate debe ser de alto impacto, retardante de flama, que cumpla con la norma de flamabilidad de UL clase 94V-0.

PATCH CORD DE CABLE UTP CATEGORÍA 6, 1-1.5m.

El Patch Cord debe estar conformado por cable de cobre multifilar Unshield Twisted Pairde 4 pares trenzados, de 100 ohms, con plugs modular RJ45 de 8 posiciones en cada extremo con fundas deslizables y moldeadas liberadoras de tensión en ambos extremos, preservando así el radio de giro de 1" del cable multifilar, que asegure un excelente limitador de curvatura y provea un empaque para proteger los plugs RJ45; asimismo, deberán contar con un sistema anti enredos para el movimiento, adiciones y cambios.

CABLE UTP, CATEGORÍA 6.

El cable UTP cat 6 o mayor, es el usado para el tendido del cableado horizontal, el cual no debe excederde 90 metros desde la salida del Rack Principal hasta el cross-connect horizontal (HC)para un enlace permanente, y de 100 metros para el canal completo.

CANALETA PVC 2"x 2m. c/ accesorios

Para el pase adosado de cables de energía y data, se deberá incorporar canaleta de PVC.

Miguel Angel Querevalú Medina
ARQUITECTO
CAP. 17208

Javier Albert Carrasco Vieyra
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 241018

Heli David Villa Vargas
ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
Reg. CIP N° 133587

Modelo	adhesivo
Tipo	Canaleta
Ancho (Cm)	6 cm
Profundidad (Cm)	4 cm
Longitud (Cm)	200 cm
Material	PVC
Autoadhesivos	No

Como accesorios iran la tubería pvc y curvas de 20 mm, para el tendido del cable UTP.

Materiales		
GABINETE DE COMUNICACION CON PUERTA DELANTERA Y APERTURA POSTERIOR	UND	1.0000
PATCH CORD DE CABLE UTP CATEGORIA 6, 1m	UND	36.0000
TAPA CIEGA RJ45	UND	14.0000
PLACA PARED IDENTIKIT 1PTO BLANCO	UND	32.0000
PLACA CIEGA PARA RACK 1RU	UND	4.0000
TUERCA ENJAULADA M6 TROPICALIZADA PARA GABINETE	UND	30.0000
SWITCH 24 PUERTOS, CAPA 2 ADMINISTABLE, 100 mb	UND	2.0000
BANDEJA DE 1RU 41x27	UND	1.0000
ORGANIZADOR HORIZONTAL DE 2RU	UND	2.0000
JACK RJ45, CAT 6	UND	72.0000
CABLE UTP, CATEGORIA 6	ML	480.0000
POWER RACK	UND	1.0000
PATCH PANEL CAT6 MOD 24 PUERTOS	UND	2.0000
CONTRATO Y PUESTA EN SERVICIO	GLB	1.0000
TUBO PVC-P (ELECT.) 20mm, 3M	ML	160.0000
CURVA PVC-P DE 20mm	UND	20.0000

Unidad de Medición:

La medición será por el sistema de data internet totalmente suministrado e instalado empotrado y en bandeja y en funcionamiento, tal como se describe en los planos y y colocación de acometida de telefonía con internet requerida, coordinado el área de soporte informático por la supervisión.

Miguel Angel Querevalú Medina
ARQUITECTO
CAP. 17206

Javier Albert Carrasco Vieyra
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 241018

Heli David Milla Vargas
ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
Reg. CIP N° 133587

Forma de pago:

Se cancelará hasta su puesta en servicio.

05.10.02 SUMINISTRO E INSTALACION DE ESTRUCTURA DE PROYECTOR MULTIMEDIA

05.11 TRANSPORTE DE MATERIALES.

05.11.01 TRANSPORTE DE MATERIALES, EXPED. REPLANTEO

Comprende el transporte de los materiales pesados y de cuidado de obra (cables, tableros, Equipos), que se toma un porcentaje aproximado del suministro de los Materiales, tomando como referencia el peso de carga alta. Comprende el transporte de:

Sistema de paneles de iluminación
Cables alimentadores
Tableros equipados
Otros equipos

Unidad de Medida:
La medición será global por el transporte de carga de suministro, previa aprobación por el Ing. Inspector.

Forma de pago:

Se cancelará de acuerdo a las unidades consideradas en la partida

05.12 DERECHO DE CONEXIÓN

05.12.01 DERECHO DE CONEXIÓN - ENOSA

La conexión de red externa se hará para que el sistema de energía de alimentación al colegio quede óptimo. Para ello se deberá ampliar el calibre de ingreso de acometida con cable concéntrico a 16 mm2, de acuerdo a la máxima demanda indicada.

La presente partida comprende:

Miguel Angel Querevalú Medina
ARQUITECTO
CAP. 17205

Javier Albert Carrasco Vieyra
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 241018

Heli David Milla Vargas
ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
Reg. CIP N° 133687

- Conexionado del concéntrico llegará al medidor trifásico existente a reincorporar. Estos trabajos deberán de comunicarse al concesionario para las acciones de energizamiento.
- El voltaje otorgado de Enosa será de 380-220v trifásico.
- La máxima demanda deberá ser tramitada y solicitada oportunamente al concesionario.
- Tramites del contratista del sistema trifásico(con Enosa)
- El energizamiento será responsabilidad del contratista quien gestionará dicho contrato a nombre del colegio.
- Cambio de tarifa a trifasico

Unidad de Medida:
La medición será global por el suministro de derechos de pago con enosa, del punto de empalme de las redes de Enosa al medidor del colegio, tramites, con aprobación de Enosa y del Ing. Inspector.

Forma de Pago:
Se cancelará por el trámite realizado con la concesionaria Enosa, verificado con la supervisión.

05.12.02 ACOMETIDA TRIFASICA (ESP. TECNICAS)

La acometida será a través de conductor concéntrico tetrapolar trifásico, el mismo que será conectado desde el punto que indique la concesionaria, que llega hasta el medidor trifásico, previamente se deberá efectuar la inspección correspondiente.

Para ello la contratista deberá efectuar la coordinación de la acometida, siendo el suministro existente, pero de cambio de ubicación en la misma calle y cuadra.

Para asegurar el medidor se efectuará el acondicionamiento y reforzamiento en la pared. Dicha reubicación corresponde al sistema, que se efectuara coordinadamente con la concesionaria.

Unidad de Medida:
La medición será global por el suministro para la nueva acometida, conectada al sistema de baja tensión de Enosa, esta será dada hacia la acometida y al medidor, con aprobación de Enosa y del Ing. Inspector.

Miguel Angel Quarevalú Medina
ARQUITECTO
CAP. 17203

Javier Albert Carrasco Vieira
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 241018

Ing. Mecánico Electricista
Reg. CIP N° 133587

Forma de Pago:
Se cancelará por los trabajos de suministro de la presente partida.

05.13 PARARRAYOS

05.13.01 SUMINISTRO E INSTALACION DE PARARRAYOS.

Diseñado y Construido bajo el estándar norteamericano NFPA 780 y la norma brasileña NBR5419, conformado por seis astas laterales alrededor de un eje circunferencial en la cual se unen.

También consta de una base o reducción campana de ¾"Ø a 1 ½" Ø para el embone con el mástil de 3m de F°G°.

Para la conexión del pararrayo con el conductor de puesta a tierra se instalará un soporte separador Universal SSU, este conductor llegará desde el nivel de altura indicado en los planos de instalación del pararrayo hasta el nivel de piso de jardín.

El sistema dispersor de carga o puesta a tierra donde ira conducida el rayo dentro del área protegida.

El radio de protección para la altura que se instalará el pararrayo es de aproximadamente 80m.

El equipo captor será de PDC ionizante/tetrapolar de 80 metros de radio de accion.

La estructura será de 03 cuerpos de 3 m, dos cuerpos de 3 pulgadas y un cuerpo 02 pulgadas (02), bridados, de tal forma que quede segura y será posicionada en la parte alta del colegio, la misma que bajara una línea de cable de cobre

Miguel Angel Querevalú Medina
ARQUITECTO
CAP. 17206

Javier Albert Carrasco Vieri
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 241018

Heli Dana Milla Vargas
ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
Reg. CIP N° 133587

desnudo de 25 mm2. Se anclará con una bese metálica empernada al piso de la edificación, así como el uso de templadores para su fijación. El acceso deberá ser restringido.

Todos los detalles de la Instalación se muestran en los planos de instalaciones eléctricas.

Unidad de Medida:

La medición será por equipo de pararrayo suministrado con altura de 9m, que incluye el cable de cobre, el sistema de pararrayos tetrapolar, el sistema de pozo a tierra (03 pozos), la estructura armada, fijador de conductor aislante y accesorios de fijación, e instalado con aprobación por el Ing° Inspector.

Forma de Pago:

Se cancelará de acuerdo a la cantidad de puntos de salida que han sido considerados en la partida.

Heli David Milla Vargas
ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
Reg. CIP N° 133587

Miguel Angel Querevalú Medina
ARQUITECTO
CAP. 17208

Javier Albert Carrasco Vieri
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 241018